



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAAN MALAYSIA



BANCI 2024 PERTANIAN

**TANISTATS: TINJAUAN DAN
ANALISIS TERPILIH**



KEMENTERIAN EKONOMI
JABATAN PERANGKAAN MALAYSIA

TANISTATS: TINJAUAN DAN ANALISIS TERPILIH

BANCI PERTANIAN 2024

Pemakluman

Kepengerusian ASEAN-Malaysia 2025: Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) akan mempengerusikan Jawatankuasa Sistem Statistik Komuniti ASEAN Ke-15 (ACSS15) yang bertujuan untuk memperkukuh kerjasama statistik ke arah pembangunan serantau yang mampan.

Kerajaan Malaysia telah mengisytiharkan 20 Oktober sebagai Hari Statistik Negara (MyStats Day), dengan tema 'Statistik Nadi Kehidupan'. Sementara itu, Hari Statistik Dunia Keempat akan disambut pada 20 Oktober 2025 dengan tema '*Driving Change with Quality Statistics and Data for Everyone*'.

OpenDOSM NextGen adalah medium yang menyediakan katalog data dan visualisasi bagi memudahkan pengguna menganalisis pelbagai data dan boleh diakses melalui portal <https://open.dosm.gov.my>.



Diterbitkan dan dicetak oleh:

Jabatan Perangkaan Malaysia

Blok C6 & C7, Kompleks C,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62514 Putrajaya,
MALAYSIA

Telefon	: 03-8885 7000
Faks	: 03-8888 9248
Portal	: https://www.dosm.gov.my
Facebook/X/Instagram/YouTube	: StatsMalaysia
E-mel	: info@dosm.gov.my (pertanyaan umum) data@dosm.gov.my (pertanyaan & permintaan data)

Harga: RM95.00

Diterbitkan pada Mei 2025

Hakcipta terpelihara

Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukar dalam apa-apa bentuk atau alat apa jua pun kecuali setelah mendapat kebenaran daripada Jabatan Perangkaan Malaysia. Pengguna yang mengeluarkan sebarang maklumat dari terbitan ini sama ada yang asal atau diolah semula hendaklah meletakkan kenyataan berikut:

“Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia”

ISBN 978-967-253-956-8

KATA PENGANTAR

TaniStats: Tinjauan dan Analisis Terpilih, Banci Pertanian 2024 membentangkan 28 rencana mengikut subsektor industri pertanian di Malaysia, dua rencana dari *Malaysia Economics Statistics Review* (MESR) dan tujuh rencana dari *Malaysia Trade Statistics Review* (MTSR). Penerbitan ini mengandungi abstrak dan rencana berkaitan subsektor pertanian di Malaysia yang meliputi getah, kelapa sawit, kenaf, koko, lada, padi, nanas, sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman lain, ternakan, perikanan tangkapan, akuakultur, perhutanan dan pembalakan dan bekalan makanan negara.

Rencana dalam penerbitan ini membincangkan antaranya, tentang prospek masa depan industri getah negara dan cabaran yang dihadapi dalam industri ini; cabaran dalam industri kelapa sawit dan peningkatan hasil pengeluaran; cabaran dalam industri koko dan produktiviti tanaman nanas negara. Potensi tanaman kenaf dan pembangunan industri kelapa di Malaysia turut dimuatkan dalam penerbitan ini. Sementara itu, pembangunan sektor perikanan, keterjaminan bekalan makanan negara dan potensi rumput napier sebagai sumber makanan ternakan turut diulas dalam penerbitan ini.

Diharapkan rencana dalam penerbitan ini dapat dimanfaatkan oleh agensi kerajaan untuk tujuan perancangan dan penggubalan dasar, pemantauan serta penilaian keberkesanan program pembangunan pertanian negara. Sementara itu, ahli ekonomi, ahli akademik dan individu boleh menggunakan rencana ini sebagai input untuk penyelidikan sosial dan ekonomi.

DOSM merakamkan setinggi-tinggi penghargaan di atas kerjasama yang diberikan oleh semua pihak yang telah menyumbang secara langsung atau tidak langsung dalam merealisasikan penerbitan ini. Setiap maklum balas dan cadangan untuk penambahbaikan penerbitan ini pada masa akan datang amatlah dihargai.

DATO' SRI DR. MOHD UZIR MAHIDIN

Ketua Perangkawan Malaysia

merangkap Pesuruhjaya Banci Pertanian 2024

Mei 2025

Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

KANDUNGAN

1	KELAPA SAWIT	5
1.1	Latar Belakang Aktiviti Tanaman Kelapa Sawit di Malaysia	5
1.2	Penanaman Kelapa Sawit Malaysia: Keperluan, Amalan dan Cabaran	13
1.3	Penggunaan Baja dalam Industri Kelapa Sawit	19
1.4	FELDA dan Industri Kelapa Sawit	25
2	TERNAKAN.....	33
2.1	Rumput Napier: Pemangkin Produktiviti Ternakan di Malaysia	33
2.2	Status Industri Ternakan dan <i>Wayforward</i>	41
3	SAYUR-SAYURAN	47
3.1	myGAP & myOrganic: Memangkin Produktiviti dan Nilai Produk Pertanian Negara	47
3.2	Menembusi Pasaran Singapura: Potensi dan Masa Depan Industri Sayur-Sayuran Malaysia.....	59
3.3	Realiti Tanaman Sayur-sayuran Pasca Banjir	65
4	PERIKANAN TANGKAPAN	73
4.1	Memperkasa Statistik Sektor Perikanan Malaysia bagi Menyokong Proses Membuat Keputusan Berasaskan Bukti	73
5	AKUAKULTUR.....	89
5.1	Kelestarian dan Daya Saing Sektor Akuakultur Malaysia Menjelang 2030: Cabaran, Strategi dan Potensi Masa Depan.....	89
5.2	Potensi dan Cabaran Sektor Akuakultur Malaysia Menjelang Tahun 2030.....	99
6	PADI	109
6.1	Trend Pengeluaran Padi Dan Tahap Kebergantungan Malaysia Terhadap Beras Import.....	109
6.2	Penggunaan Teknologi Dron Dalam Tanaman Padi.....	119
7	NANAS	127
7.1	Nanas: Sekali Tanam, Tiga Kali Tuai	127
8	KENAF	139
8.1	Potensi Tanaman Kenaf di Malaysia	139

9	TANAMAN LAIN	157
9.1	Landskap Industri Kelapa di Malaysia: Dari Ladang ke Dunia	157
10	GETAH	167
10.1	Prospek Masa Depan Industri Getah Malaysia	167
10.2	RISDA Mendepani dan Mengharungi Cabaran Industri Getah dengan Memfokuskan kepada Pengeluaran Hasil Getah Negara	175
10.3	Perkembangan Industri Getah di Malaysia: Sorotan Sejarah dan Cabaran Semasa	181
11	LADA.....	191
11.1	Industri Tanaman Lada di Malaysia	191
12	KOKO.....	203
12.1	Industri Tanaman Koko di Malaysia.....	203
13	PERHUTANAN DAN PEMBALAKAN.....	213
13.1	Analisis Siri Masa Import Eksport Kayu Kayan	213
14	BUAH-BUAHAN.....	223
14.1	Menjejak Potensi Tanaman Anggur dan Anggur Brazil di Malaysia	223
15	KETERJAMINAN MAKANAN.....	233
15.1	Kajian Pembangunan Indeks Keterjaminan Makanan Malaysia	233
15.2	Pembaziran Makanan dan Kesan kepada Keterjaminan Makanan	239
15.3	Kehilangan Makanan (<i>Food Loss</i>) dalam Rantaian Bekalan Makanan Malaysia	251
15.4	Pertanian: Warisan Tradisi, Menjamin Bekalan Makanan Negara	263
16	<i>MALAYSIA ECONOMICS STATISTICS REVIEW (MESR)</i>	273
16.1	Banci Pertanian di Malaysia	273
16.2	Banci Pertanian: Anjakan Dalam Landskap Pertanian Malaysia	283
17	<i>MALAYSIA TRADE STATISTICS REVIEW (MTSR)</i>	291
17.1	<i>Malaysia's Fruit Industry: Synthesizing Trade Patterns</i>	291
17.2	<i>Meat Matters: Malaysia's Exports-Imports Insights</i>	299
17.3	<i>Malaysia Dairy Trade: An Analysis of Policy Implications with Imports and Exports</i>	313
17.4	<i>Chillies Insights: Trade and Its Production in Malaysia</i>	325
17.5	<i>Balancing The Herd: Malaysia's Cattle Trade Dynamics</i>	339

17.6	<i>Domestic Livestock Goat and Sheep Progress: Is Malaysia Still Relying on Imports?</i>	351
17.7	<i>Paddling in Profits: Malaysia's Growing Duck Industry</i>	367

TANISTATS: TINJAUAN DAN ANALISIS TERPILIH





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

RENCANA: KELAPA SAWIT





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

1 KELAPA SAWIT

1.1 Latar Belakang Aktiviti Tanaman Kelapa Sawit di Malaysia

Thilaghavathy a/p M. Manivel

Abstrak:

Rencana ini mengupas sejarah awal perkembangan industri kelapa sawit di Malaysia, bermula pada penghujung abad ke-19 apabila Henri Fauconnier memperkenalkan tanaman ini secara komersial. Penanaman pertama secara berskala besar direkodkan pada tahun 1917 di Estet Tennamaran, Selangor, yang kemudiannya mencetuskan gelombang pertumbuhan pesat industri kelapa sawit di negara ini. Permulaan sebagai tanaman alternatif kepada getah, kelapa sawit berkembang menjadi salah satu komoditi utama negara dan meletakkan Malaysia sebagai antara pengeluar serta pengeksport minyak sawit terbesar di dunia. Perkembangan industri ini turut membawa kepada pembentukan ladang-ladang besar serta penyertaan syarikat perladangan tempatan dan antarabangsa. Menjelang tahun 2019, sebanyak 44 syarikat perladangan kelapa sawit telah tersenarai di bursa saham Malaysia, dengan nilai modal pasaran mencecah RM113 bilion. Pada tahun 2018, sumbangan industri ini kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) adalah sebanyak RM38 bilion serta mewujudkan lebih 5.6 juta peluang pekerjaan secara langsung dan tidak langsung. Rencana ini turut menyorot potensi awal kelapa sawit dalam menjana pendapatan negara dan merangsang pertumbuhan ekonomi, khususnya di kawasan luar bandar. Namun, industri ini kini berdepan cabaran besar berkaitan isu kelestarian, perubahan iklim dan keperluan mematuhi pensijilan antarabangsa seperti *Roundtable on Sustainable Palm Oil* (RSPO) dan *Malaysian Sustainable Palm Oil* (MSPO). Justeru, masa depan industri kelapa sawit bergantung kepada kemampuan negara menyeimbangkan antara pertumbuhan ekonomi, penjagaan alam sekitar dan kesejahteraan sosial secara bersepadu.

Keywords: Sejarah sawit, komersialisasi, perkembangan industri

Kronologi Penanaman Kelapa Sawit Di Malaysia

Industri kelapa sawit di Tanah Melayu bermula pada tahun 1870-an apabila tanaman ini diperkenalkan oleh penjajah British. Pada asalnya, kelapa sawit hanya ditanam sebagai tanaman hiasan di Taman Botani Singapura selepas dibawa dari Afrika Barat. Walau bagaimanapun, tanaman ini dilihat mempunyai potensi yang lebih besar, terutamanya dalam bidang pertanian dan ekonomi.

Namun, usaha untuk mengkomersialkan kelapa sawit hanya bermula pada tahun 1914, apabila seorang usahawan Perancis, Henri Fauconnier yang terlibat dalam industri kopi mula melihat peluang besar dalam kelapa sawit terutamanya selepas harga getah mengalami kejatuhan. Fauconnier menyedari bahawa kelapa sawit boleh menjadi alternatif yang menguntungkan bukan sahaja sebagai sumber pendapatan baru bagi negara Malaysia sebagai komoditi penting yang mampu mengubah landskap pertanian di Tanah Melayu.

Fauconnier memulakan eksperimen untuk menanam benih kelapa sawit yang diimport dari Sumatera di Rantau Panjang, Kuala Selangor. Keputusan eksperimen ini mengejutkan banyak pihak apabila kelapa sawit dapat berkembang dengan baik di kawasan tersebut. Kejayaan awal ini mendorong Fauconnier untuk menubuhkan ladang kelapa sawit pertama di Tennamaram Estate, Bestari Jaya, Selangor, pada tahun 1917. Dengan sokongan dan kerjasama sekutunya, Adrian Hallett, mereka turut menubuhkan syarikat Socfin S.A. yang memainkan peranan besar dalam mengkomersialkan kelapa sawit di Tanah Melayu. Kejayaan Fauconnier dan Hallett ini tidak hanya menarik minat para usahawan tempatan, tetapi juga pihak berkuasa kolonial yang mula melihat kelapa sawit sebagai alternatif penting untuk membangunkan ekonomi negara.

Perkembangan Industri Kelapa Sawit Seiring Dasar Ekonomi Baru

Pada tahun 1961, industri kelapa sawit di Malaysia mencatatkan satu lagi pencapaian penting apabila eksport pertama minyak sawit dimulakan oleh ladang milik syarikat *Harrisons and Crosfield*, sebuah syarikat Inggeris. Hasil daripada ladang-ladang ini kemudiannya dieksport ke Belanda, menandakan permulaan Malaysia sebagai pengeluar minyak sawit global. Kejayaan eksport ini memacu perkembangan pesat industri kelapa sawit, menjadikan Malaysia salah satu negara utama dalam pengeluaran dan eksport minyak sawit dunia.

Selari dengan perkembangan ini, kerajaan Malaysia memperkenalkan Dasar Ekonomi Baru (DEB) pada tahun 1971, yang menjadi batu loncatan untuk mempercepatkan penanaman kelapa sawit secara besar-besaran. Program ini bertujuan untuk membuka peluang kepada peneroka dan membantu mengurangkan kemiskinan di kawasan luar bandar, seterusnya menyumbang kepada pembangunan ekonomi negara yang lebih seimbang. Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan (FELDA) yang telah

ditubuhkan pada tahun 1956, memainkan peranan penting dalam merealisasikan matlamat ini.

Pada awalnya, FELDA lebih menumpukan kepada penanaman getah sebagai tanaman utama. Walau bagaimanapun, selepas kejatuhan harga getah pada pasca Perang Dunia Kedua, FELDA mula mengalihkan fokus kepada penanaman kelapa sawit sebagai tanaman komersial utama. FELDA Taib Andak yang terletak di Mukim Senai, Daerah Kulai, Johor adalah ladang kelapa sawit pertama yang ditubuhkan di bawah program ini. Penubuhan FELDA Taib Andak menjadi titik permulaan kepada pengembangan penanaman kelapa sawit di seluruh Malaysia. Ladang ini bukan sahaja menyediakan peluang pekerjaan kepada peneroka, malah membantu meningkatkan pendapatan mereka dan merangsang ekonomi luar bandar.

Melalui program FELDA, pembangunan infrastruktur asas seperti jalan raya, bekalan air dan elektrik turut diperkenalkan sekali gus meningkatkan taraf hidup peneroka. Pemberian latihan dan bantuan teknikal turut disediakan untuk memastikan pengeluaran kelapa sawit mencapai tahap yang optimum.

Penyumbang Utama Ekonomi Negara

Pada tahun 1975, kawasan tanaman kelapa sawit di Semenanjung Malaysia telah mencapai 568,561 hektar, manakala di Sabah dan Sarawak masing-masing merangkumi 59,139 hektar dan 14,091 hektar. Perkembangan pesat ini mencerminkan betapa pentingnya industri kelapa sawit dalam pembangunan ekonomi negara serta bagaimana ianya telah mengubah landskap pertanian di Malaysia.

Sehubungan dengan perubahan landskap pertanian Malaysia, Lembaga Pendaftaran dan Pelesenan Minyak Kelapa Sawit (PORLA) yang ditubuhkan pada 31 Oktober 1977 memainkan peranan penting dalam mengawal selia industri kelapa sawit, memastikan standard dan piawaian yang lebih tinggi dalam pengeluaran dan eksport minyak sawit. Pada masa yang sama, kerajaan Malaysia mula melabur dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D) untuk mempertingkatkan teknologi penanaman, pemprosesan dan pengeluaran kelapa sawit. Institut Penyelidikan Minyak Sawit Malaysia (PORIM) yang ditubuhkan pada tahun 1979, bertanggungjawab dalam melaksanakan penyelidikan bagi meningkatkan kualiti dan hasil pengeluaran minyak sawit.

Menjelang dekad 1980-an, kelapa sawit telah menjadi tanaman utama di Malaysia, mengatasi tanaman getah dari segi keluasan dan sumbangan dalam ekonomi. Pada tahun 1980, keluasan tanaman kelapa sawit di Malaysia adalah sebanyak 1,023,306 hektar dan terus berkembang pesat kepada 2,029,464 hektar pada tahun 1990. Malaysia juga menjadi pengeluar minyak sawit terbesar di dunia, menyumbang lebih daripada 50 peratus daripada bekalan global pada ketika itu. Kejayaan ini bukan sahaja didorong oleh permintaan global

terhadap minyak sawit, tetapi juga oleh pelbagai inisiatif yang diperkenalkan oleh kerajaan untuk memperluas kawasan penanaman serta meningkatkan teknologi pengeluaran.

Penubuhan MPOB Dan Peningkatan Keluasan Tanaman

Sejak penubuhannya pada 1 Mei 2000, Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) telah memainkan peranan penting dalam menyelaraskan penyelidikan, pembangunan dan promosi minyak sawit di negara ini. MPOB adalah hasil gabungan antara Institut Penyelidikan Minyak Sawit Malaysia (PORIM) dan Lembaga Pendaftaran dan Pelesenan Minyak Kelapa Sawit (PORLA), yang bertujuan untuk memperkukuhkan industri minyak sawit dengan fokus kepada peningkatan kualiti, pengeluaran dan teknologi yang berkaitan.

Pada tahun 2000, keluasan tanaman kelapa sawit di Semenanjung Malaysia mencapai 2,045,500 hektar, manakala di Sabah dan Sarawak masing-masing mencatatkan 1,000,777 hektar dan 330,387 hektar. Peningkatan pesat kawasan tanaman ini mencerminkan perkembangan industri minyak sawit yang terus berkembang, sejajar dengan usaha MPOB dalam memperkenalkan teknologi moden dan amalan pertanian yang lebih lestari.

Melalui penyelidikan dan inovasi yang diterajui oleh MPOB, Malaysia terus memperkukuhkan kedudukannya sebagai pengeluar utama minyak sawit di dunia, di samping meningkatkan daya saing dalam pasaran global. MPOB juga mengambil langkah proaktif dalam mempromosikan kelestarian industri minyak sawit melalui pensijilan seperti *Roundtable on Sustainable Palm Oil* (RSPO), bagi memastikan pengeluaran minyak sawit memenuhi piawaian alam sekitar, sosial dan ekonomi. Dengan sokongan MPOB, Malaysia terus mengekalkan statusnya sebagai salah satu pengeksport terbesar minyak sawit, secara tidak langsung mengukuhkan industri ini secara berdaya saing dan mampan.

Menjelang tahun 2020, keluasan tanah penanaman kelapa sawit telah meningkat kepada 2,518,883 hektar di Semenanjung Malaysia, manakala di Sabah dan Sarawak, mencatatkan 3,133,685 hektar. Peningkatan ini menggambarkan komitmen berterusan negara dalam memperluas kawasan penanaman kelapa sawit dan mengukuhkan lagi peranan sektor ini dalam menyumbang kepada ekonomi negara.

Pada tahun 2024, industri kelapa sawit Malaysia mencatatkan prestasi yang cemerlang, didorong oleh peningkatan harga minyak sawit mentah (MSM) dan lonjakan nilai eksport produk minyak sawit. Purata harga MSM telah meningkat sebanyak 9.7 peratus kepada RM4,179.50 per tan bagi tahun 2024, berbanding RM3,809.50 per tan pada tahun 2023. Harga bulanan dan harian MSM mencatatkan paras tertinggi pada RM5,119.50 per tan pada Disember 2024 dan RM5,333.50 per tan pada 6 Disember 2024.

Peningkatan harga ini secara signifikan telah melonjakkan jumlah hasil eksport produk minyak sawit Malaysia sebanyak 15.1 peratus, yang bernilai RM109.3 bilion pada tahun 2024, berbanding RM94.9 bilion pada tahun sebelumnya. Eksport minyak sawit dan produk berasaskan sawit juga mencatatkan peningkatan sebanyak 8.9 peratus, dengan jumlah eksport sebanyak 26.66 juta tan metrik berbanding 24.49 juta tan metrik pada tahun 2023. Selain itu, pengeluaran minyak sawit mentah Malaysia pada 2024 mencatatkan sebanyak 19.3 juta tan, meningkat 4.2 peratus berbanding 18.55 juta tan pada 2023. Antara enam pasaran eksport utama bagi produk minyak sawit Malaysia adalah India, China, Kesatuan Eropah (EU), Kenya, Turki dan Filipina, yang mencatatkan jumlah eksport sebanyak 8.57 juta tan atau 50.7 peratus daripada keseluruhan eksport minyak sawit Malaysia.

Pelbagai Insentif Dalam Meningkatkan Kelestarian Dan Produktiviti

Industri sawit Malaysia terus berkembang dengan sokongan pelbagai skim pembiayaan dan insentif yang direka khas untuk meningkatkan produktiviti dan kelestarian pengeluaran sawit. Antaranya, Skim Pembiayaan Mudah Tanam Semula Pekebun Kecil Sawit 2.0 (TSPKS 2.0), yang menawarkan pembiayaan mudah bagi pekebun kecil untuk menanam semula ladang sawit yang telah tua atau tidak produktif. Dengan kadar faedah yang rendah dan syarat yang fleksibel skim ini bertujuan memperbaharui ladang sawit untuk meningkatkan hasil dan keuntungan pekebun kecil.

Selain itu, Skim Pembiayaan Mudah Input Pertanian Pekebun Kecil Sawit (IPPKS) juga memberi bantuan kewangan untuk membeli input pertanian seperti baja dan peralatan, yang penting untuk pengurusan ladang sawit yang lebih baik dan hasil yang lebih tinggi. Pelbagai skim insentif seperti Insentif Integrasi Tanaman dan Ternakan dengan Sawit turut membantu pekebun kecil untuk mengamalkan amalan pertanian yang mampan sekali gus meningkatkan hasil sampingan dan keberkesanan pengeluaran sawit.

Sebagai tambahan kepada program pembiayaan ini, BUDI Agri-Komoditi merupakan sumbangan tunai yang diberikan oleh Kerajaan sebagai lanjutan daripada program penyasaran semula subsidi diesel. Program ini khusus untuk petani kecil dan pekebun kecil, termasuk pekebun kecil kelapa sawit, yang berdaftar dengan Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan (KPKM) atau Kementerian Perlindungan dan Komoditi (KPK) serta mempunyai lesen daripada MPOB. Dengan bantuan seperti BUDI Agri-Komoditi, pengusaha dalam sektor pertanian seperti pekebun kecil sawit dapat meringankan beban pengeluaran dan meningkatkan hasil pertanian mereka.

Dalam usaha meningkatkan kecekapan, Dana Mekanisasi dan Automasi Sawit (MARCOP) serta Skim OPIMIS (*Oil Palm Industry Mechanisation Incentive Scheme*) memberikan insentif untuk memperkenalkan teknologi mekanisasi dan automasi dalam pengurusan ladang sawit. Ini bertujuan menjadikan operasi lebih efisien dan mengurangkan ketergantungan kepada tenaga buruh manual.

Bagi memperkasa sektor hiliran, Skim Pelaburan Pengeluaran Oleo Derivatif dan Skim Insentif PKS dalam Penghasilan Produk Makanan Tambah Nilai Berasaskan Sawit menyokong pengeluaran produk bernilai tambah dari sawit, membuka peluang baru dalam industri sawit. Selain itu, program pensijilan MSPO (*Malaysian Sustainable Palm Oil*) juga digalakkan bagi memastikan produk sawit Malaysia mematuhi piawaian kelestarian global, yang penting untuk meningkatkan daya saing produk Malaysia di pasaran antarabangsa.

Skim Diskaun CANTAS (SKIDIC) memberi diskaun kepada pekebun kecil yang menggunakan teknologi CANTAS dalam pengurusan ladang mereka, sekali gus menggalakkan penggunaan teknologi canggih untuk meningkatkan keberkesanan pengurusan ladang sawit.

Kesemua skim dan program ini, termasuk BUDI Agri-Komoditi, memberikan sokongan yang komprehensif kepada pekebun kecil sawit. Dengan pelbagai bantuan kewangan, insentif dan teknologi, industri sawit Malaysia dijangka terus berkembang dengan lebih mampan dan memberi manfaat besar kepada pekebun kecil serta industri secara keseluruhannya.

Kerjasama Antarabangsa Dalam Industri Kelapa Sawit

Kerjasama antarabangsa dalam industri pertanian kelapa sawit di Malaysia mencerminkan komitmen negara ini untuk memajukan sektor kelapa sawit secara mampan dan berkesan di peringkat global. Salah satu inisiatif utama yang menonjol adalah penubuhan *Council of Palm Oil Producing Countries* (CPOPC) pada 21 November 2015, yang diumumkan semasa Sidang Kemuncak ASEAN Ke-27 di Kuala Lumpur. CPOPC berperanan sebagai platform untuk memperkukuh pasaran sawit dunia, sekali gus merapatkan kerjasama ekonomi antara negara-negara pengeluar sawit. Tujuan utama penubuhan badan ini adalah untuk memajukan industri sawit, serta memastikan pembangunan ekonomi dan kesejahteraan sosial negara-negara anggota melalui kerjasama yang saling menguntungkan.

Selain itu, Malaysia turut memperkukuh hubungan antarabangsa melalui pelbagai inisiatif strategik, seperti *National Initiatives Programme for Smart Climate Oil Palm Smallholders* (NI-SCOPS) yang dilaksanakan bersama Kerajaan Belanda pada tahun 2018. Program ini bertujuan untuk memperkasakan pekebun kecil sawit, meningkatkan daya saing mereka dalam menghadapi cabaran perubahan iklim, serta menggalakkan amalan pertanian yang lestari dan mesra alam.

Di samping itu, kerjasama dengan *China Green Food Development Centre* (CGFDC) juga memainkan peranan penting dalam mempromosikan pensijilan *Malaysia Sustainable Palm Oil* (MSPO), khususnya dalam kerangka *China Green Food Certification Scheme* yang dimulakan pada tahun 2020. Usaha ini bertujuan untuk meningkatkan penerimaan dan pengiktirafan terhadap kelapa sawit Malaysia di pasaran China, serta memperkenalkan amalan pengeluaran yang mampan.



Malaysia juga aktif dalam penyertaan pelbagai platform antarabangsa, termasuk *Joint Malaysia-EU Economic and Technical Committee on Palm Oil* yang ditubuhkan pada 2010, serta *ASEAN-EU Joint Working Group on Palm Oil* yang diadakan pada tahun 2019 di Brussels, Belgium. Kumpulan kerja ini memberikan peluang kepada negara-negara ASEAN dan EU untuk mengadakan perbincangan serta perkongsian pengetahuan teknikal mengenai kelapa sawit, dengan fokus utama pada pengukuhan kemampanan dan pengembangan industri sawit yang bertanggungjawab.

Sementara itu, inisiatif MSPO *Simple Verification Scheme* (SVS) yang dimulakan pada tahun 2017 bersama pemain industri Jepun merupakan satu langkah inovatif untuk memperkenalkan sistem pensijilan yang lebih mudah dan berkesan, terutamanya bagi pekebun kecil dan pengeluar sawit di Malaysia.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

- Am - Bernama. (2023, October 13). Kerajaan Sediakan Insentif Program Tanam Semula Sawit Bernilai RM100 Juta. *Bernama*.
- Che Hassan Pahmi, A. H. B., Choy, E. A., Rahmi, A. A. B., & Jamean, E. S. B. (2022, October 27). Isu Dan Cabaran Sektor Hulu Dan Hiliran Industri Sawit. *Journal of Social Sceince and Humanities Universiti Kebangssan Malaysia*, 19(3), 67-90. Retrieved March 20, 2025, from <https://ejournal.ukm.my/ebangi/issue/view/1474>
- Ekonomi - Bernama Biz. (202, May 13). SAWIT: Peranan teknologi penting untuk peringkat hasil sawit: MPOB. *Bernama*.
<https://www.bernama.com/bm/ekonomi/news.php?id=1841158>
- Kementerian Perlindungan Dan Komoditi. (2024, August 8). *Laman Web Rasmi KPK - SAWIT*. Kementerian Perlindungan dan Komoditi. Retrieved March 12, 2025, from <https://www.kpk.gov.my/kpk/agrikomoditi/osc-sawit>
- Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan Malaysia. (2024, December 16). *Program Agropreneur Muda - Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan*. KPKM. Retrieved March 7, 2025, from <https://www.kpk.gov.my/bm/geran-dan-insentif/program-agropreneur-muda>
- Malaysia Madani. (n.d.). *Program Bantuan Subsidi Madani*. BUDI – Program Bantuan Subsidi Madani. Retrieved March 23, 2025, from <https://budimadani.gov.my/>
- Malaysian palm Oil Green Conservation Foundation. (2022, April 18). *Keluasan Ladang Sawit di Malaysia – MPOGCF*. MPOGCF. Retrieved March 19, 2025, from <https://www.mpogcf.org/keluasan-ladang-sawit-di-malaysia/>

1.2 Penanaman Kelapa Sawit Malaysia: Keperluan, Amalan dan Cabaran

Thilaghavathy a/p M. Manivel

Abstrak:

Rencana ini membincangkan keperluan agronomi, amalan terbaik, serta cabaran yang dihadapi dalam penanaman kelapa sawit di Malaysia, dengan tumpuan khas kepada peranan pekebun kecil yang merupakan antara penyumbang utama kepada industri ini. Penanaman kelapa sawit memerlukan iklim tropika dan jenis tanah yang sesuai, manakala pengurusan ladang yang cekap termasuk penggunaan baja secara berkesan, kawalan penyakit, serta aplikasi teknologi moden seperti dron dan sensor semakin penting bagi meningkatkan produktiviti dan kelestarian. Walau bagaimanapun, industri ini berdepan pelbagai cabaran termasuk kos pengeluaran yang tinggi, impak alam sekitar, serta serangan penyakit serius seperti *Ganoderma boninense* yang menjejaskan hasil tanaman. Selain itu, hasil kajian menunjukkan bahawa sebahagian besar pekebun kecil masih belum mencapai tahap kelestarian ekonomi yang memuaskan, dengan ramai yang berpendapatan di bawah garis kemiskinan. Walaupun aspek kelestarian sosial dalam kalangan pekebun kecil adalah baik, kelestarian persekitaran masih belum memuaskan dan memerlukan perhatian khusus. Justeru, usaha bersepadu diperlukan oleh pihak berkuasa seperti Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) dan agensi berkaitan untuk menyediakan sokongan teknikal, kewangan dan latihan yang bersesuaian kepada pekebun kecil. Rencana ini menegaskan bahawa pendekatan bersepadu yang menggabungkan teknologi moden, pengurusan ladang mampan, serta intervensi dasar yang menyeluruh amat penting bagi memastikan industri kelapa sawit terus berkembang secara lestari dan memberi manfaat jangka panjang kepada semua pihak berkepentingan.

Keywords: Pertanian lestari, cabaran industri, teknologi sawit

Keperluan Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit merupakan tanaman utama yang memainkan peranan sangat penting dalam sektor ekonomi dan pertanian di Malaysia. Sebagai salah satu penyumbang terbesar kepada pendapatan negara, industri kelapa sawit menyumbang secara signifikan kepada eksport Malaysia, sekali gus menjadikan Malaysia sebagai salah satu pengeluar utama minyak sawit dunia. Selain itu, industri ini juga membuka peluang pekerjaan kepada ribuan rakyat Malaysia, seterusnya menjadikan aktiviti penanaman kelapa sawit sebagai sumber utama pendapatan dan mata pencarian. Dengan iklim tropika yang sesuai untuk pertumbuhannya, kelapa sawit memerlukan sekurang-kurangnya 2,000 mm hujan setahun dan suhu antara 29°C hingga 30°C, serta cahaya matahari yang cukup untuk pertumbuh dengan optimum.

Kesesuaian Tanah Bagi Penanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit memerlukan tanah yang subur dan bebas daripada air bertakung. Tanah yang sesuai untuk penanaman kelapa sawit mestilah memiliki kadar peresapan air yang baik, bagi memastikan akar pokok dapat menyerap air dan nutrien secara berkesan. Jenis tanah yang sesuai untuk kelapa sawit termasuk tanah lanas, tanah sedimentari, tanah liat organik dan tanah gambut cetek. Tanah lanas sangat subur dengan kandungan mineral yang tinggi, sesuai untuk pertumbuhan akar yang kuat. Tanah sedimentari pula terhasil daripada peluluhan batuan yang telah mengalami proses pembentukan dan pematangan. Tanah liat organik mengandungi bahan organik yang tinggi, sangat baik untuk mengekalkan kelembapan tanah, bagi pertumbuhan pokok, manakala tanah gambut sesuai untuk pengurusan perparitan yang baik. Walaupun kelapa sawit sangat sesuai dengan tanah beriklim tropika, pokok ini tidak tahan terhadap angin kencang disebabkan oleh struktur pucuk dan pelepahnya yang lembut. Oleh itu, pemilihan kawasan penanaman yang strategik sangat penting bagi mengelakkan kerosakan akibat faktor cuaca seperti angin ribut dan banjir.

Komponen Utama Pokok Kelapa Sawit

Pokok kelapa sawit terdiri daripada beberapa komponen utama yang berfungsi dalam penghasilan minyak sawit dan memastikan pertumbuhannya yang sihat. Akar pokok kelapa sawit merupakan akar serabut yang terdiri daripada empat jenis – akar primer, sekunder, tertieri, dan kuarterneri. Akar-akar ini berfungsi menyerap air dan nutrien dari dalam tanah, serta memberikan kestabilan kepada pokok yang tinggi. Batangnya yang tidak bercabang berfungsi sebagai saluran pengangkutan air dan nutrien dari akar ke daun. Ketinggian batang boleh mencapai sehingga 18 meter, dan batang ini turut dimanfaatkan dalam industri pembuatan perabot serta baja organik. Daun atau pelepah pokok kelapa sawit bertanggungjawab dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan tenaga bagi pertumbuhan pokok. Setiap pelepah biasanya mengandungi lebih daripada 100 helai daun, yang kesemuanya terlibat dalam menghasilkan tenaga untuk pokok.

Bunga pokok kelapa sawit merupakan spesies monoesius, yang bermaksud, ia mempunyai bunga jantan dan betina dalam satu pokok tetapi terpisah pada jambaknya. Proses pendebungaan antara bunga jantan dan betina dibantu oleh kumbang *Elaeidobius kamerunicus*, yang meningkatkan kadar persenyawaan bunga. Buah yang dikeluarkan melalui proses ini menghasilkan minyak sawit mentah dan minyak isirung sawit. Satu pokok sawit yang matang dapat menghasilkan antara 10 hingga 12 tandan buah setahun, dengan setiap tandan mempunyai berat antara 20 hingga 30 kilogram. Buah-buah ini adalah sumber utama pengeluaran minyak sawit yang digunakan dalam pelbagai industri.

Amalan Kultur Dalam Penanaman Kelapa Sawit

Amalan pertanian yang baik adalah kunci untuk memastikan pertumbuhan kelapa sawit yang sihat dan pengeluaran yang tinggi. Salah satu langkah utama adalah penyediaan bahan tanaman yang berkualiti, di mana benih yang terhasil daripada pendebungaan terkawal dipilih untuk memastikan pokok yang ditanam tahan lasak dan menghasilkan buah yang lebih banyak. Selain itu, penyediaan tanah yang baik dengan sistem perparitan yang efektif amat penting untuk memastikan tanah sentiasa dalam keadaan yang sesuai bagi pertumbuhan pokok. Baja fosfat sering digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah sebelum penanaman dilakukan. Dalam usaha untuk mengoptimumkan hasil, pemangkasan pelepah yang tua dan kering adalah penting untuk memudahkan penuaian serta mengurangkan risiko penyebaran penyakit.

Pembajaan juga perlu dilakukan mengikut peringkat pertumbuhan pokok, dengan penggunaan baja yang sesuai untuk memastikan pokok mendapat nutrien yang mencukupi sepanjang hayatnya. Kawalan rumpai yang berkesan dilakukan melalui kaedah mekanikal dan penggunaan racun rumpai yang selamat untuk mengelakkan persaingan dengan tumbuh-tumbuhan lain dalam mendapatkan nutrien. Selain itu, kawalan biologi digunakan untuk mengekalkan keseimbangan ekosistem dan mengawal serangan perosak seperti ulat bungkus.

Pendebungaan yang dibantu oleh kumbang *Elaeidobius kamerunicus* turut memainkan peranan penting dalam memastikan kadar persenyawaan yang tinggi bagi menghasilkan buah yang berkualiti. Penuaian buah kelapa sawit pula perlu dilakukan dengan teliti dan dalam tempoh yang tepat. Buah yang dituai mesti diproses dalam masa 24 jam untuk memastikan minyak yang dihasilkan adalah berkualiti tinggi.

Cabaran Dalam Penanaman Kelapa Sawit

Walaupun industri kelapa sawit memberi sumbangan besar kepada ekonomi negara, terdapat beberapa cabaran yang perlu dihadapi oleh pengusaha ladang kelapa sawit. Salah satu cabaran utama ialah isu alam sekitar. Penebangan hutan untuk membuka ladang

kelapa sawit sering dikaitkan dengan kehilangan biodiversiti dan peningkatan pelepasan karbon yang memberi impak negatif terhadap alam sekitar, menambah tekanan terhadap usaha pemuliharaan alam sekitar serta peningkatan suhu global akibat pelepasan gas rumah kaca. Bagi membendung masalah ini, amalan pertanian lestari perlu diterapkan secara meluas.

Penanaman kelapa sawit secara terancang, pemeliharaan hutan, dan penggunaan teknologi mesra alam adalah langkah-langkah penting yang perlu diambil untuk memastikan kelapa sawit dapat terus berkembang tanpa memberi impak buruk terhadap ekosistem. Selain itu, kawalan penyakit dan perosak turut menjadi cabaran besar dalam penanaman kelapa sawit. Penyakit seperti *Ganoderma boninense*, yang menyebabkan reput pangkal batang, adalah ancaman utama terhadap kelapa sawit dan boleh menyebabkan kerugian besar jika tidak dikendalikan dengan baik. Serangan perosak lain seperti ulat bungkus juga boleh merosakkan buah dan daun, menjejaskan hasil dan kualiti minyak yang dihasilkan.

Pemantauan yang teliti dan penggunaan kaedah kawalan biologi, seperti memperkenalkan musuh semulajadi perosak, adalah antara kaedah berkesan dalam mengawal masalah ini. Kos operasi yang semakin meningkat juga memberi tekanan kepada industri ini.

Keperluan untuk menggunakan teknologi moden dan amalan pertanian mampan memerlukan pelaburan yang besar, dan ianya menjadi cabaran terutama kepada pengusaha kecil. Namun, dengan inovasi dalam bidang mekanisasi dan automasi, pengurangan kos buruh dan peningkatan efisiensi dalam pengurusan ladang dapat dicapai. Penggunaan teknologi seperti dron untuk pemantauan ladang dan penggunaan sensor untuk mengesan keadaan tanah dan kelembapan adalah contoh bagaimana teknologi dapat membantu dalam mengurangkan kos dan meningkatkan hasil.

Kesimpulan

Kelapa sawit adalah tanaman yang mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi dan memainkan peranan penting dalam pembangunan sektor pertanian Malaysia. Dengan pengamalan pertanian lestari yang menekankan pemeliharaan alam sekitar, pengurusan penyakit dan perosak yang berkesan, serta penggunaan teknologi inovatif, industri kelapa sawit di Malaysia berpotensi untuk terus berkembang dengan mampan. Penerapan teknologi hijau dalam pengurusan ladang dan pemeliharaan alam sekitar juga akan memastikan kelangsungan industri ini dalam jangka panjang, memberikan manfaat ekonomi yang berterusan kepada negara dan rakyat Malaysia.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

- Hasan Rahmi, A. H. C., Er, A. C., James, E. S., Rahmi, A., & Leng, T. K. (2022, September 20). Isu dan Cabaran Sektor Hulu Industri Sawit. *Jurnal Sains Sosial dan Kemanusiaan*, 19(3), 67-90. <http://journalarticle.ukm.my/20347/1/54923-180695-1-SM.pdf>
- Kumpulan Kerja Tanah Gambut (PLWG). (2021). *Buku Panduan Amalan Pengurusan Terbaik (BMP) Gambut Pekebun Kecil (SH) RSPO*. Roundtable on Sustainable Palm Oil. https://rspo.org/wp-content/uploads/5.-amalan-pengurusan-terbaik-bmp-untuk-operasi_.pdf
- Taman Pertanian Universiti. (2012). *Buku Panduan Tanaman Kelapa Sawit*. UPM. [http://reg.upm.edu.my/eISO/docs/2012102212135425.OPR.TPU.BP.TANAMAN.Kelapa%20Sawit\(14.8.2012\).pdf](http://reg.upm.edu.my/eISO/docs/2012102212135425.OPR.TPU.BP.TANAMAN.Kelapa%20Sawit(14.8.2012).pdf)



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

1.3 Penggunaan Baja dalam Industri Kelapa Sawit

Nurfarahin Harun

Abstrak:

Rencana ini membincangkan kepentingan penggunaan baja dalam industri kelapa sawit, yang merupakan salah satu komponen utama dalam kos pengeluaran dan faktor penentu kepada produktiviti ladang. Penggunaan baja melebihi 500,000 tan setahun memainkan peranan penting dalam memastikan pertumbuhan optimum dan hasil yang tinggi. Pelbagai jenis dan formulasi baja seperti MPOB F1, NPK, serta baja organik dan campuran digunakan mengikut kesesuaian jenis tanah, umur pokok dan tahap pertumbuhan tanaman. Teknik pembajaan yang berkesan termasuk penempatan dan penjadualan yang tepat dapat meningkatkan hasil buah, kualiti tandan dan kesuburan tanah secara menyeluruh. Amalan pembajaan mampan bukan sahaja menyumbang kepada peningkatan produktiviti, tetapi juga penting dalam mengekalkan keseimbangan ekosistem dan kelestarian industri kelapa sawit dalam jangka panjang. Rencana ini turut merujuk kepada dapatan Banci Pertanian 2024 sebagai sumber data utama dalam menilai corak penggunaan baja di kalangan pengusaha sawit, khususnya pekebun kecil. Dapatan ini membolehkan penilaian terhadap keberkesanan strategi pembajaan semasa dan menjadi asas kepada cadangan penambahbaikan amalan agronomi yang lebih lestari dan berkesan. Kesimpulannya, pendekatan berasaskan data serta pemilihan baja yang sesuai dan efisien perlu diberi keutamaan dalam merancang strategi peningkatan hasil, di samping memastikan tanah pertanian terus subur dan lestari untuk generasi akan datang.

Keywords: Baja, produktiviti, banci pertanian

Pengenalan

Industri kelapa sawit merupakan salah satu sektor komoditi yang penting di Malaysia, menyumbang secara signifikan kepada pendapatan negara. Seiring dengan keperluan untuk meningkatkan hasil dan kualiti pengeluaran, penggunaan input pertanian seperti baja memainkan peranan kritikal dalam memastikan pertumbuhan tanaman yang sihat dan produktif. Walau bagaimanapun, kos baja telah dikenal pasti sebagai salah satu komponen utama dalam struktur kos pengeluaran kelapa sawit, yang memberi kesan langsung terhadap kecekapan operasi ladang secara keseluruhannya.

Jenis-Jenis Baja

Berdasarkan artikel Panduan Pembajaan Sawit untuk Pekebun Kecil (MPOB), baja kimia mengandungi kandungan nutrien yang tinggi dan biasanya terdapat dalam tiga bentuk utama iaitu baja tunggal, baja campuran dan baja sebatian. Baja tunggal hanya mengandungi satu jenis nutrien utama, manakala baja campuran dan baja sebatian terdiri daripada lebih daripada satu jenis nutrien utama.

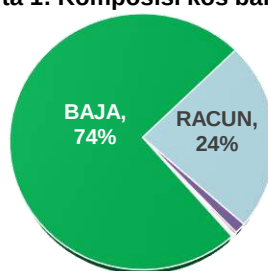
Baja campuran pula dihasilkan dengan mencampurkan beberapa jenis baja tunggal secara fizikal, manakala baja sebatian pula terhasil melalui proses kimia, sama ada secara basah seperti dalam penghasilan baja MPOB F2, atau secara kering menggunakan tekanan tinggi seperti baja MPOB F1. Pemilihan jenis baja bergantung kepada kesesuaian sesebuah kawasan samada dari segi jenis tanah dan kandungan baja itu sendiri. Contohnya, tanah yang bersifat liat dan kurang kandungan nutrien lebih sesuai menggunakan baja nitrogen berasaskan ammonium sulfat atau ammonium klorida kerana sifatnya yang berasid tetapi kurang meruap.

Dapatan Banci Pertanian

Berdasarkan dapatan daripada Banci Pertanian 2024, kos bahan langsung yang digunakan merujuk kepada semua bahan utama yang terlibat secara langsung dalam proses pengeluaran tanaman. Ini merangkumi pelbagai input yang diperlukan dalam aktiviti penanaman, termasuk baja, racun, bahan bakar serta peralatan dan kelengkapan asas lain.

Baja yang mana merupakan salah satu komponen utama dalam struktur kos bahan langsung menyumbang sekitar 70 peratus daripada jumlah keseluruhan kos bahan. Keperluan terhadap baja juga memperlihatkan bagaimana input ini menjadi sebahagian daripada strategi utama dalam pengurusan ladang untuk mencapai tahap pengeluaran yang optimum. **[Carta 1]**

Carta 1: Komposisi kos bahan

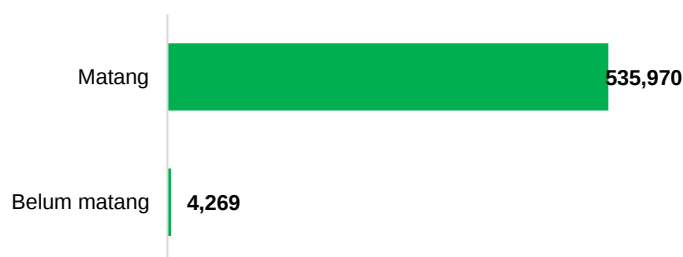


Nota: Data adalah anggaran yang diperoleh melalui pengiraan berdasarkan dapatan Banci Pertanian 2024.

Selain baja, beberapa komponen kos bahan lain adalah racun yang digunakan bagi mengawal serangan makhluk perosak dan penyakit tanaman, anak benih atau anak pokok yang diperlukan untuk aktiviti penanaman baharu atau penanaman semula, serta bahan bakar seperti petrol dan diesel. Peralatan pertanian seperti kereta sorong, parang dan alat tangan lain juga terlibat, walaupun pada kadar yang lebih rendah, namun tetap memainkan peranan penting dalam menyokong kelancaran pelaksanaan aktiviti ladang secara keseluruhan.

Penggunaan baja secara keseluruhannya mencatatkan sebanyak 544,507 tan setahun, menjadikan kadar penggunaan purata baja per hektar adalah 0.6 tan per hektar. Jumlah ini menunjukkan betapa pentingnya baja sebagai input utama dalam pengurusan ladang, khususnya dalam usaha meningkatkan produktiviti tanaman sawit di negara ini. Daripada jumlah keseluruhan baja yang digunakan, sebanyak 535,970 tan digunakan bagi keluasan pokok matang, manakala hanya 4,269 tan diperuntukkan bagi keluasan pokok belum matang. **[Carta 2]**

Carta 2: Kuantiti baja (tan)



Nota: Data adalah anggaran yang diperoleh melalui pengiraan berdasarkan dapatan Banci Pertanian 2024.

Perbezaan ini mencerminkan keperluan nutrien yang lebih intensif bagi pokok matang yang sedang berada pada tahap pengeluaran hasil yang optimum, berbanding pokok yang masih muda. Keperluan nutrien yang lebih tinggi bagi pokok matang ini adalah sejajar dengan objektif pengeluaran maksimum, memandangkan pada peringkat ini, pokok sawit berada pada fasa penghasilan tandan buah segar yang tinggi dan konsisten.

Antara jenis baja yang paling banyak digunakan oleh pengusaha kelapa sawit di Malaysia adalah pelbagai formulasi dan jenama yang telah terbukti berkesan dan digunakan secara meluas dalam industri ini. Pemilihan baja tersebut bergantung kepada beberapa faktor penting seperti kesesuaian jenis tanah di kawasan penanaman, keperluan nutrien spesifik bagi setiap tanaman serta tahap pertumbuhan tanaman kelapa sawit itu sendiri. Oleh itu, penggunaan baja yang tepat dan bersesuaian adalah amat penting untuk memastikan nutrien yang diperlukan oleh pokok sawit dapat dipenuhi dengan optimum bagi menyokong pertumbuhan dan pengeluaran hasil yang maksimum. Antara jenis baja yang sering menjadi pilihan utama pengusaha sawit adalah seperti berikut:

- | | | | |
|----|-------------------|-----|---------------|
| 1. | Baja NPK | 6. | Baja Sebatian |
| 2. | Baja MPOB F1 | 7. | Baja MOP |
| 3. | Baja Urea | 8. | Baja Organik |
| 4. | Baja Cap Jambatan | 9. | Baja MPOB F4 |
| 5. | Baja Campuran | 10. | Baja FGV |

Nota: Berdasarkan dapatan Banci Pertanian 2024

Kesimpulan

Secara keseluruhannya, penggunaan baja dalam industri kelapa sawit di Malaysia memainkan peranan yang penting dalam menyokong pertumbuhan tanaman, meningkatkan hasil pengeluaran dan memastikan daya saing sektor ini terus kukuh. Dapatan daripada Banci Pertanian 2024 jelas menunjukkan bahawa baja merupakan komponen utama dalam struktur kos bahan langsung, dengan kadar penggunaan yang tinggi terutama bagi pokok matang yang memerlukan nutrien dalam jumlah yang lebih intensif.

Penggunaan lebih 500,000 tan baja setahun dan kebergantungan yang signifikan terhadap baja tempatan turut menggambarkan bagaimana input ini menjadi elemen strategik dalam pengurusan ladang yang efisien. Justeru, pemilihan jenis baja yang bersesuaian berdasarkan jenis tanah, tahap pertumbuhan pokok dan keperluan nutrien adalah penting untuk memastikan keberkesanan penggunaan input serta pulangan hasil yang optimum. Dalam jangka panjang, amalan pembajaan yang cekap dan mampan perlu terus diperkukuhkan bagi menjamin kelestarian industri kelapa sawit negara.



Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Banci Pertanian 2024. Jabatan Perangkaan Malaysia

Malaysian Palm Oil Board. (n.d.-a). Panduan pembajaan sawit untuk pekebun kecil (1).
<https://mpobf1.com/bm/panduan-pembajaan-sawit-untuk-pekebun-kecil-1/>

Malaysian Palm Oil Board. (n.d.-b). Panduan pembajaan sawit untuk pekebun kecil (2).
<https://mpobf1.com/bm/panduan-pembajaan-sawit-untuk-pekebun-kecil-2/>



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

1.4 FELDA dan Industri Kelapa Sawit

Nur Elly Saed

Abstrak:

Rencana ini menyoroti peranan penting Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan (FELDA) dalam pembangunan industri kelapa sawit Malaysia, bermula sebagai inisiatif pembasmian kemiskinan luar bandar kepada menjadi antara pemacu utama dalam sektor agrikomoditi negara. Sejak penubuhannya, FELDA telah membangunkan lebih 800,000 hektar tanah perladangan kelapa sawit, merangkumi pembangunan infrastruktur, penyediaan teknologi moden, serta sokongan teknikal kepada peneroka. Usaha ini telah meningkatkan taraf hidup luar bandar dan menyumbang secara signifikan kepada ekonomi negara. Di samping itu, FELDA telah melalui fasa transformasi institusi dengan penubuhan *Felda Global Ventures Holdings Berhad* (FGV), yang menandakan peralihan ke arah pengurusan korporat dan pemodenan operasi. Dalam era pasca-globalisasi, FELDA turut menekankan pematuhan kepada amalan perladangan lestari termasuk standard antarabangsa seperti Peraturan Bebas Penebangan Hutan Kesatuan Eropah (EUDR), sejajar dengan keperluan pasaran global. Walaupun industri kelapa sawit Malaysia menghadapi cabaran daya saing berbanding Indonesia, FELDA tetap berusaha meningkatkan produktiviti ladang melalui pelaksanaan teknologi pertanian terkini dan strategi pengurusan pintar. FELDA mempunyai potensi besar untuk muncul sebagai peneraju industri sawit dunia sekiranya hasil tanaman dapat ditingkatkan secara konsisten berdasarkan kekuatan sejarah institusi, keluasan tanah yang besar dan komitmen terhadap kelestarian. Rencana ini turut menyertakan data sejarah dan perkembangan institusi sebagai rujukan dalam memahami trajektori pertumbuhan FELDA dalam industri ini.

Keywords: FELDA, kelapa sawit, pembangunan luar bandar

Pengenalan

Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan atau *Federal Land Development Authority* (FELDA) adalah sebuah agensi yang ditubuhkan Kerajaan Malaysia pada 1 Julai 1956. Agensi ini menguruskan pembangunan tanah luar bandar terbesar dengan matlamat membasmi kemiskinan sekali gus meningkatkan ekonomi peserta melalui pembangunan tanah dan penempatan masyarakat luar bandar yang tidak memiliki tanah.

FELDA Dan Pembangunan Tanah Luar Bandar

FELDA berperanan memajukan tanah baharu untuk dijadikan ladang pertanian produktif menerusi keberkesanan pengurusan pertanian. Dasar kerajaan kepada kepelbagaian tanaman bermula 1961 bagi mengelakkan berlakunya kejatuhan harga dalam pasaran komoditi. Peneroka perlu menanggung kos pemilikan dan kerja-kerja memajukan tanah berdasarkan pinjaman yang dibayar melalui ansuran bulanan secara potongan daripada pendapatan yang diperoleh daripada peneroka. Peserta diberikan 10 ekar tanah di penempatan tertentu dan dimestikan tinggal di kawasan tersebut dengan peruntukan sebuah rumah kecil yang dibina di atas tapak berkeluasan 0.25 ekar di perkampungan terancang yang disediakan FELDA.

Pada awal penubuhan, FELDA merupakan sebuah institusi yang menyalurkan peruntukan kewangan kepada kerajaan negeri. Setelah itu, FELDA mula memainkan peranan sebagai agensi pembangunan tanah. FELDA Lurah Bilut, Bentong, Pahang yang berkeluasan 2,676.06 hektar menjadi perintis kepada model pembangunan tanah rancangan FELDA yang kemudian diperluas ke seluruh negara. Tanah Lembah Bilut adalah subur dipenuhi hutan yang kaya dengan kayu-kayan berharga. Pengambilalihan Rancangan Lurah Bilut daripada Kerajaan Negeri Pahang oleh FELDA pada tahun 1958.

FELDA Lurah Bilut turut dipilih sebagai perintis kepada pelaksanaan transformasi FELDA 2.0. Infrastruktur internet berkelajuan tinggi yang disediakan dalam aspek pelaksanaan ini. Sebuah pejabat lama FELDA yang telah dibina pada tahun 1958 diubahsuai menjadi bangunan muzium yang berkonsepkan rumah Melayu tradisional yang mempamerkan rakaman kejayaan konsep penubuhan FELDA. Rancangan FELDA Taib Andak merupakan rancangan FELDA pertama di negeri Johor pada tahun 1961 dan rancangan FELDA pertama yang menanam kelapa sawit secara komersil sepenuhnya menjadikannya perintis kepada anjakan FELDA dari getah kepada kelapa sawit, dibuka sebagai kesinambungan daripada kejayaan FELDA Lurah Bilut.

FELDA Dalam Pembangunan Industri Sawit

FELDA terus mengorak langkah kejayaan demi kejayaan, antaranya penubuhan FPG *Oleochemicals* Sdn Bhd diikuti dengan penubuhan FELDA *Plantations* Sdn Bhd pada tahun 1991. Pembukaan kilang kelapa sawit pertama milik Lembaga Kemajuan Tanah Persekutuan (FELDA) telah dirasmikan oleh mantan Perdana Menteri Malaysia Kedua, Allahyarham Tun Abdul Razak pada 23 Jun 1967. Lebih banyak kilang-kilang kelapa sawit telah didirikan di kawasan tanah rancangan FELDA rentetan daripada kejayaan pertama ini. FELDA terus melangkah dengan penubuhan Pusat Bioteknologi FELDA pada 30 Januari 2007 yang menyediakan kemudahan makmal untuk penghasilan anak benih tumbuh-tumbuhan melalui kaedah kultur tisu terutamanya sawit, pisang dan tongkat ali.

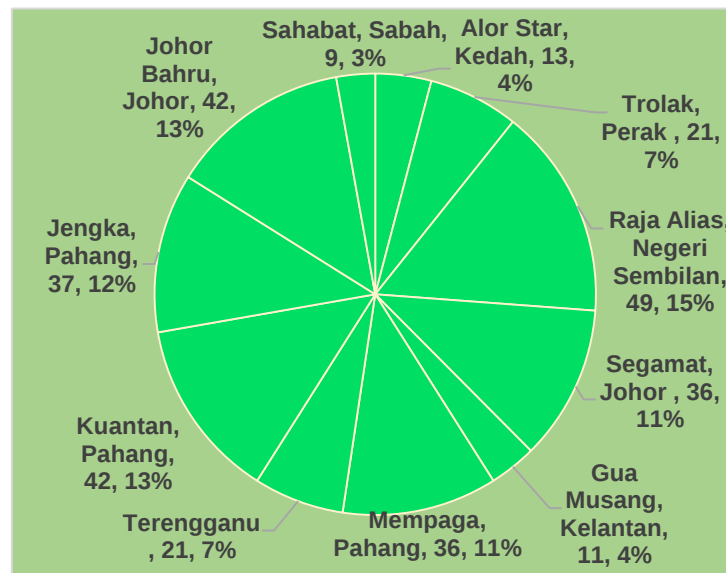
Pengambilan peneroka baharu tidak lagi dilaksanakan sejak tahun 1990 dengan kumpulan peneroka terakhir di Tanah Rancangan FELDA Sahabat 2, Sabah (1990) dan FELDA Palong 16, Jempol, Negeri Sembilan pada tahun 1989. FELDA *Holdings* Berhad telah ditubuhkan pada tahun 1995 dan diberi kepercayaan oleh kerajaan untuk menjadi sebuah badan berkanun yang boleh menjana pendapatan sendiri melalui pelbagai cabang perniagaan. Ordinan Kemajuan Tanah 1956 telah dipinda pada Oktober 1991 yang membolehkan FELDA mewujudkan syarikat. Kesemua syarikat telah ditubuhkan oleh FELDA di bawah pengurusan FELDA *Holdings* Berhad dan pada tahun 2012, FELDA *Global Ventures* (FGV) telah disenaraikan di Bursa Malaysia.

FELDA turut mengoptimumkan penggunaan kelapa sawit dengan menghasilkan pelbagai produk baru. Melalui FGV *Holdings* Bhd, FELDA mengukuhkan komitmennya terhadap amalan mampan dengan mengeluarkan minyak isirung sawit mentah (CPKO) pertama yang mematuhi amalan Peraturan Bebas Penebangan Hutan Kesatuan Eropah (EUDR). CPKO digunakan secara meluas dalam produk makanan dan penjagaan diri termasuk ais krim bukan tenusu, marjerin, coklat, konfeksi, sabun mandi dan sabun cuci yang dihasilkan mengikut piawaian yang ditetapkan EUDR. FGV turut menggunakan produk biojisim sisa pemprosesan untuk menjana tenaga boleh diperbaharui sebagai usaha mengurangkan pelepasan karbon dan meminimumkan kebergantungan kepada bahan api fosil. Antara sumber biojisim kelapa sawit terdiri daripada pelepah kelapa sawit (OPF), batang kelapa sawit (OPT), tandan buah kosong (EFB), serat mesocarp, cengkerang kernel sawit dan efluen kilang kelapa sawit (POME). Pengumpulan biojisim kelapa sawit yang diperoleh dari ladang-ladang FGV dan pekebun kecil, menjadikan FGV pemilik sumber biojisim terbesar dunia sekali gus membolehkan tenaga bio terbesar di Malaysia dapat dijaga dan perkhidmatan tenaga bio yang meluas kepada pengguna.

Rancangan Dan Peneroka FELDA

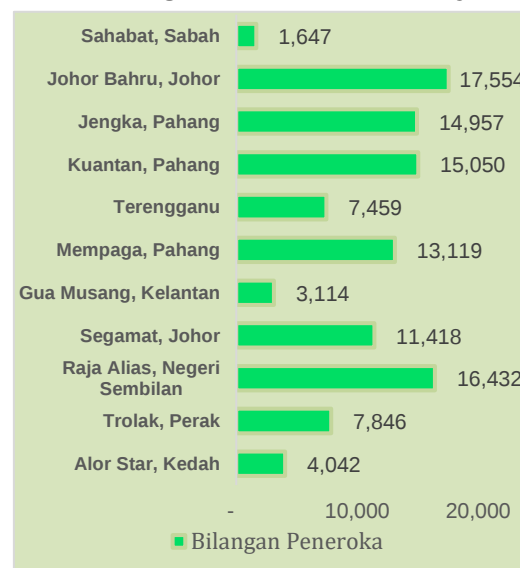
Tanah rancangan FELDA meliputi pelbagai wilayah yang melibatkan banyak gugusan/ tanah rancangan utama seperti Jengka, Mempaga dan Kuantan (36.3%) di Pahang. Bilangan rancangan FELDA mengikut wilayah adalah seperti di Carta 1.

Carta 1 : Bilangan rancangan FELDA mengikut wilayah



Seramai 112,638 peneroka telah ditempatkan di 317 Rancangan FELDA di seluruh negara melibatkan 11 negeri; Perlis, Kedah, Perak, Selangor, Negeri Sembilan, Melaka, Johor, Pahang, Terengganu, Kelantan, dan Sabah. Peneroka dari Pahang merupakan majoriti peneroka FELDA dengan jumlah 43,126 orang (38.3%) di Wilayah Jengka, Kuantan dan Mempaga diikuti oleh Wilayah Johor Bahru (15.6%) dan Segamat (10.1%). Taburan peneroka FELDA ini dapat dilihat di Carta 2.

Carta 2: Bilangan Peneroka di Wilayah FELDA



Kesimpulan

Peneroka FELDA memainkan peranan penting dalam industri kelapa sawit Malaysia, menyumbang dengan ketara kepada kedudukan negara sebagai pengeluar global utama. Sebahagian besar daripada peneroka FELDA terlibat terutamanya dalam penanaman kelapa sawit dengan tumpuan utama di wilayah seperti Johor Bahru, Kuantan, Jengka dan Mempaga. Penemuan ini menggariskan kejayaan peralihan strategik FELDA ke arah kelapa sebagai pendorong utama pembangunan ekonomi bagi peneroka dan negara secara keseluruhan.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Arkib Negara, <https://www.arkib.gov.my/ms/>

Berita Harian, <https://www.bharian.com.my/bisnes/korporat/2024/08/1282304/fgv-hasilkan-minyak-isirung-sawit-mentah-pertama-patuh-eudr>

Laporan Tahunan FELDA, 2020, <https://www.felda.gov.my/>

Utusan Malaysia, <https://www.utusan.com.my/pilihan-utusan/2024/07/rangka-kerja-kelestarian-komitmen-berterusan-fgv-ubah-industri-sawit>



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

RENCANA: TERNAKAN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

2 TERNAKAN

2.1 Rumput Napier: Pemangkin Produktiviti Ternakan di Malaysia

Nur Adilla Syafiqah Mohd Shafii, Norhayati Jantan, Siti Salwani Ismail, Siti Fatimah Muhazir

Abstrak:

Rencana ini membincangkan potensi rumput Napier sebagai sumber makanan ternakan utama dalam industri ruminan di Malaysia. Rumput Napier menonjol kerana produktiviti biomasnya yang tinggi, kemudahan penanaman dan kandungan nutrien yang kaya, menjadikannya pilihan utama dalam sistem pemakanan ternakan seperti lembu tenusu dan pedaging. Penggunaan rumput ini membantu mengurangkan kos makanan ternakan serta memastikan bekalan bahan makanan tempatan yang stabil dan berterusan, yang amat penting dalam perancangan pemerksaan industri tenusu dan daging negara. Teknik penanaman yang betul dan pengurusan ladang yang efektif menjadi faktor utama dalam memastikan hasil rumput yang optimum, selain meningkatkan daya tahan tanaman terhadap perubahan cuaca dan cabaran alam sekitar. Rencana ini juga menyoroti peranan rumput Napier dalam menyokong sistem potong dan angkut yang menjadi amalan utama dalam penternakan ruminan, yang mampu meningkatkan efisiensi pengeluaran ternakan. Berdasarkan memanfaatkan kelebihan rumput Napier, industri ternakan Malaysia berpotensi untuk meningkatkan produktiviti, mengurangkan kebergantungan kepada makanan ternakan import dan memperkuat daya saing di pasaran domestik dan antarabangsa. Keseluruhannya, kajian ini menekankan bahawa pengembangan dan pengurusan rumput Napier secara berterusan adalah kritikal untuk menyokong kelestarian dan kemampanan sektor ternakan negara dalam menghadapi cabaran masa depan.

Keywords: Rumput Napier, makanan ternakan, produktiviti

Pengenalan

Industri ternakan ruminan seperti lembu dan kambing merupakan antara aktiviti ternakan penting dalam memastikan keterjaminan makanan negara, terutamanya bagi bekalan daging dan susu. Salah satu cabaran utama dalam industri ternakan ini ialah penyediaan makanan yang mencukupi, berkualiti dan berterusan untuk haiwan ternakan. Rumput Napier telah dikenal pasti sebagai salah satu sumber makanan ternakan yang berpotensi tinggi untuk meningkatkan produktiviti dan kelestarian industri ternakan.

Rumput Napier atau nama saintifiknya (*Pennisetum purpureum*) adalah sejenis rumput tropika yang berasal dari Afrika dan kini ditanam secara meluas di negara-negara Asia termasuk Malaysia kerana hasil dan kandungan nutrisinya yang tinggi. Terdapat pelbagai jenis rumput Napier yang ditanam secara meluas di Malaysia seperti Taiwan Napier, Pakchong, Indian Napier dan Dwarf Napier (Jabatan Pertanian Malaysia, 2023). Jenis-jenis rumput napier ini mempunyai ciri-ciri yang tersendiri dari segi ketinggian, palatabiliti dan kandungan nutrien. Kelebihan rumput Napier ini adalah kadar pertumbuhannya yang cepat dan boleh dituai berulang kali. Rumput Napier juga boleh menjadi sumber alternatif kepada makanan ternakan ruminan yang mana boleh diberikan secara harian sama ada dalam bentuk segar atau telah dijadikan silaj napier.

Kepentingan Rumput Napier dalam Penternakan Malaysia

Kandungan protein kasar dalam rumput Napier adalah 7.34 peratus hingga 10.72 peratus bergantung pada varieti dan jenis baja yang digunakan (Okukenu et al., 2021). Ia juga kaya dengan serat dan tenaga yang diperlukan untuk tumbesaran dan penghasilan susu ternakan ruminan. Selain itu, ia mudah dihadam dan digemari oleh lembu serta kambing, menjadikannya pilihan utama dalam sistem pemeliharaan intensif atau separa intensif. Ternakan yang diberi makan rumput napier ini secara konsisten menunjukkan peningkatan berat badan yang lebih tinggi berbanding ternakan yang bergantung kepada makanan semulajadi seperti rumput padang dan bagi ternakan tenusu pula, rumput Napier dapat membantu mengekalkan pengeluaran susu yang stabil sepanjang tahun. Penggunaan rumput Napier sebagai makanan utama dalam penternakan lembu meningkatkan berat badan maksimum ternakan dengan lebih cepat (Agrimag, 2023). Hal ini disokong oleh kajian yang dijalankan di Ugandajuga menunjukkan bahawa silaj Napier yang dirawat dengan molases mempunyai nilai tenaga dan protein yang tinggi dan dapat meningkatkan hasil susu serta produktiviti ladang secara keseluruhan (Ntakyio et al., 2020). Penggunaan rumput Napier sebagai bekalan makanan untuk ternakan selain dedak dapat mengurangkan kos penternakan kerana kos makanan ternakan menggunakan dedak lebih mahal berbanding rumput napier (RTM, 2025).

Negeri Terengganu merupakan negeri yang terawal melaksanakan tanaman rumput ini, yang mana projek silaj telah diusahakan oleh *Terengganu Agrotech Development Corporation*

(TADC, 2023) bertujuan untuk menghasilkan silaj dan baja kompos yang digunakan untuk makanan ternakan. Manakala Negeri Sarawak mendapat manfaat dari penanaman rumput napier ini yang mana projek bioenergi di kawasan pedalaman telah dapat menghasilkan biomassa untuk menghasilkan tenaga boleh diperbaharui (*biofuel*) (Jabatan Premier Sarawak, 2024). Selain itu, Sarawak juga menghasilkan pelet Napier untuk dieksport ke *United Kingdom* sebagai sumber tenaga hijau.

Kaedah Penanaman dan Penyediaan Rumput Napier

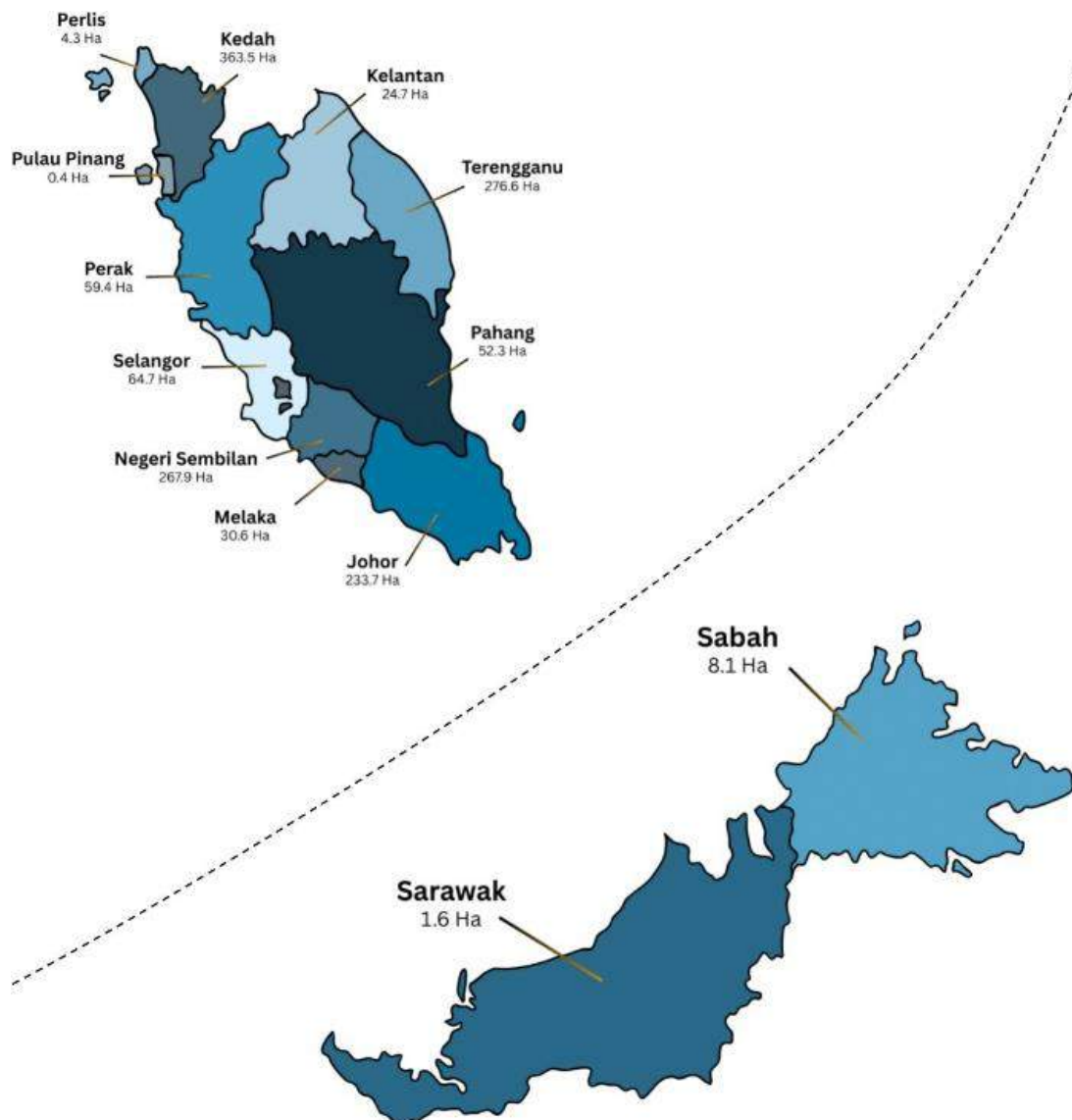
Rumput Napier tidak memerlukan penjagaan yang rapi dan sesuai tumbuh dalam pelbagai kawasan. Menurut Mohd Syauqi Nazmi et al. (2022), kadar pertumbuhan rumput napier juga cepat dan boleh dituai dalam tempoh 60 hari selepas ditanam dan potongan rumput seterusnya pada 40 hari selepas potongan pertama dan potongan seterusnya pada selang 40 hari. Keupayaan ini membolehkan penternak memperoleh bekalan makanan hijau yang mencukupi sepanjang tahun, terutamanya dalam sistem penternakan intensif dan semi-intensif.

Penggunaan rumput napier segar sebagai makanan ternakan adalah dengan mencincang rumput tersebut sebelum diberikan kepada ternakan. Sementara itu, silaj napier dihasilkan dengan memotong dan memeram rumput tersebut dalam keadaan tanpa udara. Silaj ini kemudiannya akan digunakan semasa musim kering atau apabila rumput napier sukar diperoleh. Secara umum, penggunaan rumput napier oleh pengusaha ternakan dapat menjimatkan lebih 60 peratus kos makanan ternakan berbanding penggunaan dedak dan palet komersial. Kerajaan Negeri Sembilan juga mempergiatkan tanaman rumput ini yang melibatkan 500 hektar bagi mengimbangi harga pelet yang mahal dan keupayaannya menjadi sumber berkhasiat kepada ternakan (RTM, 2025).

Penemuan Banci Pertanian 2024

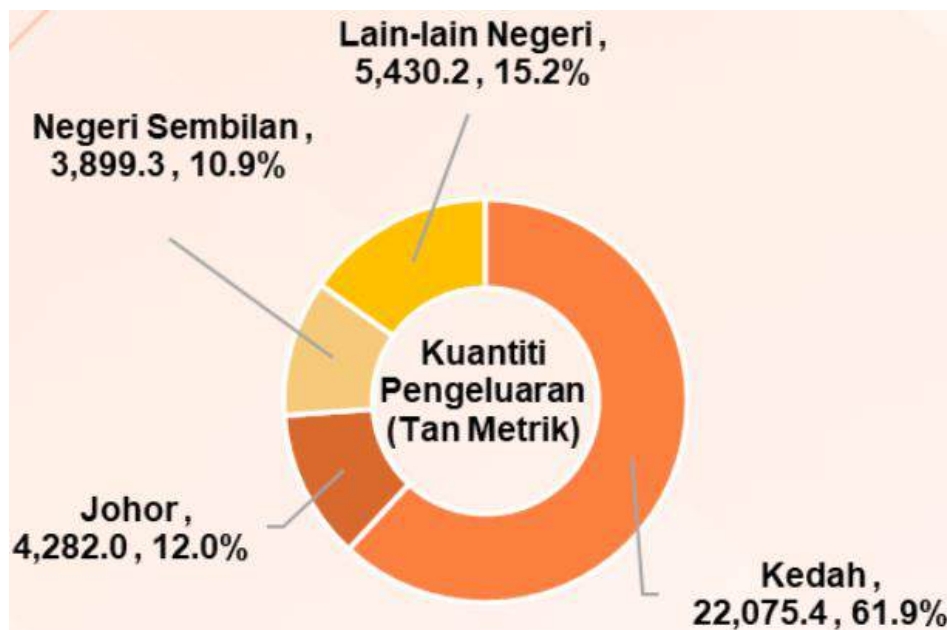
Penanaman rumput napier juga merupakan satu daripada tanaman yang diliputi dalam Banci Pertanian 2024 di bawah subsektor tanaman. Pegangan pertanian bagi tanaman rumput Napier adalah 169. Daripada 169, sebanyak 76 (45.0%) adalah pegangan pertanian pertubuhan, manakala selebihnya 93 (55.0%) adalah pegangan pertanian individu. Sejumlah 1,387.7 hektar digunakan untuk penanaman rumput Napier dengan Negeri Kedah merekodkan keluasan bertanam terbesar iaitu 363.5 hektar (6.2%) diikuti Tererengganu, 276.6 hektar (19.9%) dan Negeri Sembilan, 267.9 hektar (19.3%). Pegangan pertanian pertubuhan menyumbang 77.5 peratus daripada keluasan bertanam rumput napier berbanding pegangan pertanian individu.

Rajah 1: Keluasan (hektar) Rumput Napier Mengikut Negeri di Malaysia, 2023



Kuantiti pengeluaran bagi rumput Napier pada tahun 2023 adalah sebanyak 35,687 tan metrik dengan negeri Kedah mengeluarkan 22,075 tan metrik (61.9%) diikuti Johor, 4,282 tan metrik (12.0%) dan Negeri Sembilan 3,899 tan metrik (10.9%). Negeri-negeri ini secara kumulatif menyumbang 84.8 peratus pengeluaran rumput napier. Nilai jualan rumput napier pada tahun 2023 berjumlah RM 12.9 juta dengan pegangan pertanian pertubuhan menyumbang RM 9.3 juta atau 72.5 peratus. Negeri pengeluar utama rumput Napier iaitu Kedah, Johor dan Negeri Sembilan menghasilkan nilai jualan sebanyak RM 7.2 juta atau 56.3 peratus kepada nilai jualan keseluruhan tanaman ini.

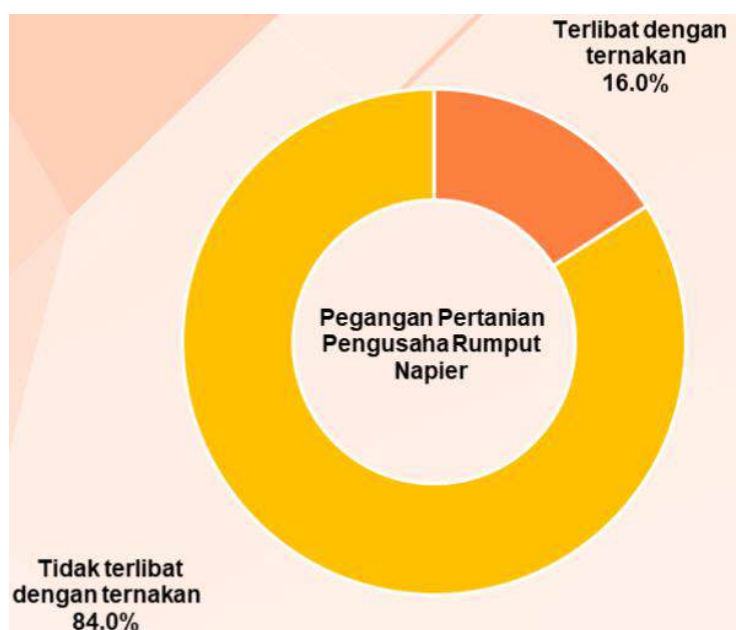
Carta 1: Kuantiti Pengeluaran (Tan Metrik) Rumput Napier Negeri Tertinggi di Malaysia, 2023



Dalam mengimbangi kenaikan kos makanan ternakan, terdapat pengusaha ternakan juga menjalankan aktiviti menanam rumput napier sebagai makanan ternakan mereka dan untuk jualan. Pada Banci Pertanian 2024, sebanyak 27 (16.0%) pegangan pertanian pertubuhan yang menjalankan aktiviti penanaman rumput Napier juga terlibat dalam aktiviti ternakan. Tiada penanam rumput napier kategori pegangan pertanian individu yang terlibat dalam aktiviti ternakan. Carta 3 menunjukkan bilangan pegangan pertanian berdasarkan jenis ternakan. Pengusaha yang menjalankan aktiviti ternakan tersebut terlibat dengan satu atau lebih jenis ternakan yang diternak.

Seterusnya, keluasan bertanam rumput Napier bagi pegangan pertanian pertubuhan yang menjalankan aktiviti ternakan adalah seluas 371.1 hektar atau 34.5 peratus daripada keluasan bertanam pegangan pertanian pertubuhan keseluruhan. Pegangan pertanian pertubuhan ternakan ini menghasilkan 816.7 tan metrik rumput napier. Daripada 816.7 tan metrik tersebut, sebanyak 0.2 tan metrik (0.02%) rumput Napier digunakan untuk kegunaan sendiri dan 816.4 tan metrik (99.96%) dijual. Selebihnya sebanyak 0.02 peratus adalah diproses atau rugi. Pegangan pertanian pertubuhan ternakan yang juga mengusahakan penanaman rumput napier terdapat di semua negeri kecuali Melaka, Wilayah Persekutuan, Pulau Pinang, Sabah dan Sarawak.

Carta 2: Pegangan Pertanian yang Menanam Rumput Napier Terlibat dengan Aktiviti Ternakan



Carta 3: Pegangan Pertanian Berdasarkan Jenis Ternakan

Jenis Ternakan	Bilangan Pegangan
Lembu	19
Kerbau	3
Kambing	13
Bebiri	8
Rusa	2
Ayam	2
Itik	1
Madu/Kelulut	2

Kesimpulan

Rumput Napier mempunyai potensi besar sebagai tanaman strategik dalam sektor pertanian dan tenaga di Malaysia. Ia bukan sahaja menjadi sumber makanan ternakan yang berkhasiat dan kos efektif, malah kini digunakan sebagai bahan mentah untuk biojisim dan tenaga boleh diperbaharui. Permintaan yang semakin meningkat, terutamanya dalam kalangan penternak ruminan, menunjukkan bahawa rumput Napier boleh menjadi alternatif lestari menggantikan dedak atau pelet yang mahal.

Sokongan kerajaan yang berterusan, penyelidikan yang dijalankan oleh institusi seperti MARDI memberikan asas yang kukuh bagi pengembangan penanaman rumput Napier di Malaysia. Dengan sokongan ini, rumput Napier berpotensi menjadi komoditi penting yang menyumbang kepada keterjaminan makanan negara dan kelestarian tenaga, terutamanya dalam menghasilkan biomassa untuk bioenergi. Ini seterusnya dapat mengurangkan kebergantungan negara terhadap sumber tenaga tidak boleh diperbaharui, sambil memperkukuhkan ekonomi negara.

Secara keseluruhannya, rumput Napier menawarkan masa depan yang cerah dalam mempertingkatkan sektor penternakan di Malaysia. Islam et al. (2024) menyatakan bahawa dengan memastikan sistem pengurusan terbaik dalam penanaman rumput napier, kuantiti dan kualiti hasil susu dan daging para petani kecil di kawasan tropika dan subtropika dapat dioptimumkan, sekali gus menyumbang kepada keterjaminan makanan sebahagian penduduk di kawasan ini.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Agrimag. (2023). Napier Pak Chong 1 bantu industri ternakan. Agrimag. <https://agrimag.my/bm/article-details/napier-pak-chong-1-bantu-industri-ternakan>

Islam, M. R., Garcia, S. C., Islam, M. A., Bashar, M. K., Roy, A., Roy, B. K., Sarker, N. R., & Clark, C. E. F. (2024). *Ruminant Production from Napier Grass (Pennisetum purpureum Schum): A Review. Animals: an open access journal from MDPI*,14(3), 467. <https://doi.org/10.3390/ani14030467>

Jabatan Pertanian Malaysia. (2023). Napier. Jabatan Pertanian Malaysia. <https://epengembangan.doa.gov.my/en/tanaman/tanaman-bukan-makanan/napier>

Jabatan Premier Sarawak. (2024). Sarawak leads in renewable energy with groundbreaking biomass and solar projects. Jabatan Premier Sarawak. https://premierdept.sarawak.gov.my/web/subpage/news_view/9637/UKAS

Mohd Syauqi Nazmi, Hafidha Azmon, Muhammad Faisal Abu Bakar, & Hasnul Hadi Ibrahim. (2022). Penilaian ekonomi teknologi mekanisasi ladang lengkap pengeluaran Napier sebagai makanan ternakan [Laporan Ekonomi Sosial]. Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).

- Ntaky, P. R., Kirunda, H., Tugume, G., & Natuha, S. (2020). *Dry season feeding technologies: Assessing the nutritional and economic benefits of feeding hay and silage to dairy cattle in South-Western Uganda*. *Open Journal of Animal Sciences*, 10, 627-648. <https://doi.org/10.4236/ojas.2020.103041>
- Okukenu, O. A., Olajide, A. A., Dele, P. A., Wheto, M., Akinyemi, B. T., & Jolaosho, A. O. (2021). *Nutritional characteristics of nine Pennisetum purpureum varieties as affected by manure type in Southwest Nigeria*. *Agricultura Tropica et Subtropica*, 54, 209-215. <https://doi.org/10.2478/ats-2021-0022>
- RTM. (2025). Harga pelet melonjak, tanaman rumput Napier dipergiat – EXCO. Berita RTM. <https://berita.rtm.gov.my/nasional/senarai-berita-nasional/senarai-artikel/harga-palet-melonjak-tanaman-rumput-napier-dipergiat-exco?utm>
- RTM. (2025). Sejati Madani: Penanaman rumput Napier kurangkan kos penternak. Berita RTM. <https://berita.rtm.gov.my/nasional/senarai-berita-nasional/senarai-artikel/sejati-madani-penanaman-rumput-napier-kurangkan-kos-penternak>
- Terengganu Agrotech Development Corporation. (2023). Projek penanaman rumput Napier & kompos. *Terengganu Agrotech Development Corporation*. <https://tadc.my/index.php/pages-2/projek-pertanian/projek-penanaman-rumput-napier-kompos>

2.2 Status Industri Ternakan dan *Wayforward*¹

Abstrak:

Rencana ini mengulas perkembangan pesat industri ternakan di Malaysia yang semakin berkembang selari dengan keperluan makanan tempatan serta usaha memastikan sekuriti makanan yang mampan. Fokus utama diberikan kepada struktur pasaran ternakan, cabaran bekalan makanan ternakan, isu penyakit haiwan, serta ketergantungan terhadap import bahan makanan dan input ternakan. Dalam konteks transformasi sektor ini, Pelan Hala Tuju Industri Ternakan menekankan pemodenan penternakan melalui penggunaan teknologi moden, termasuk automasi dan pembangunan kluster industri yang bersepadu untuk meningkatkan daya saing dan produktiviti. Khususnya dalam sektor penternakan ayam, peralihan kepada sistem ladang tertutup dianggap sebagai pendekatan penting untuk mengurangkan risiko penyakit, meningkatkan kawalan persekitaran, serta memaksimumkan hasil pengeluaran. Rancangan Malaysia Ke-12 (RMKe-12) turut menekankan kepentingan inovasi teknologi dalam sektor pertanian sebagai pemangkin utama kepada pertumbuhan mampan industri ternakan negara. Selain itu, Rencana ini menyorot kepentingan memperkukuh sistem bekalan makanan ternakan domestik untuk mengurangkan kebergantungan kepada import, seterusnya meningkatkan ketahanan rantai bekalan makanan. Pendekatan ini diharapkan dapat menyokong pengembangan industri ternakan secara holistik, menjadikan sektor ini sebagai penyumbang utama kepada ekonomi serta jaminan keselamatan makanan negara. Keseluruhannya, transformasi dan pemodenan industri ternakan Malaysia bukan sahaja bertujuan memenuhi permintaan domestik yang semakin meningkat tetapi juga meningkatkan daya saing global, memastikan kelestarian dan kesejahteraan industri ternakan dalam jangka panjang.

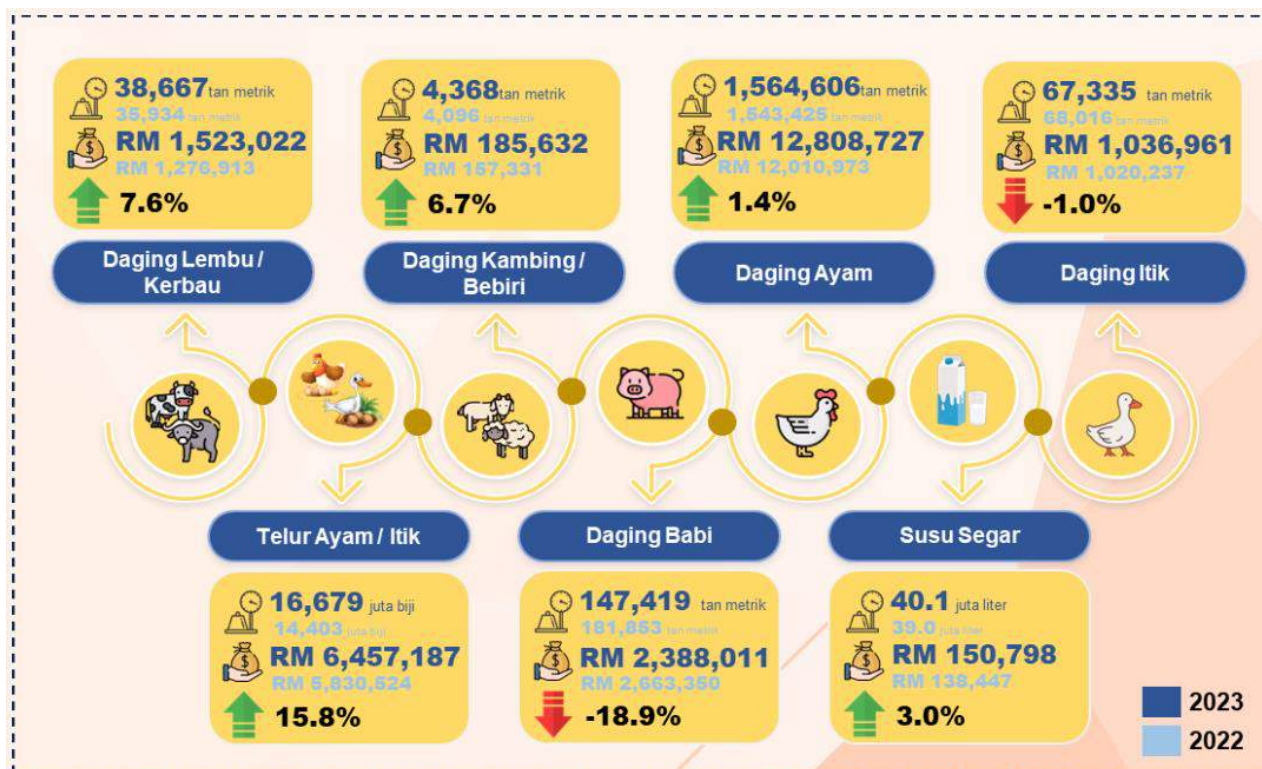
Keywords: Industri ternakan, pemodenan, bekalan makanan

¹ Penulis adalah daripada Jabatan Perkhidmatan Veterinar

Status Industri

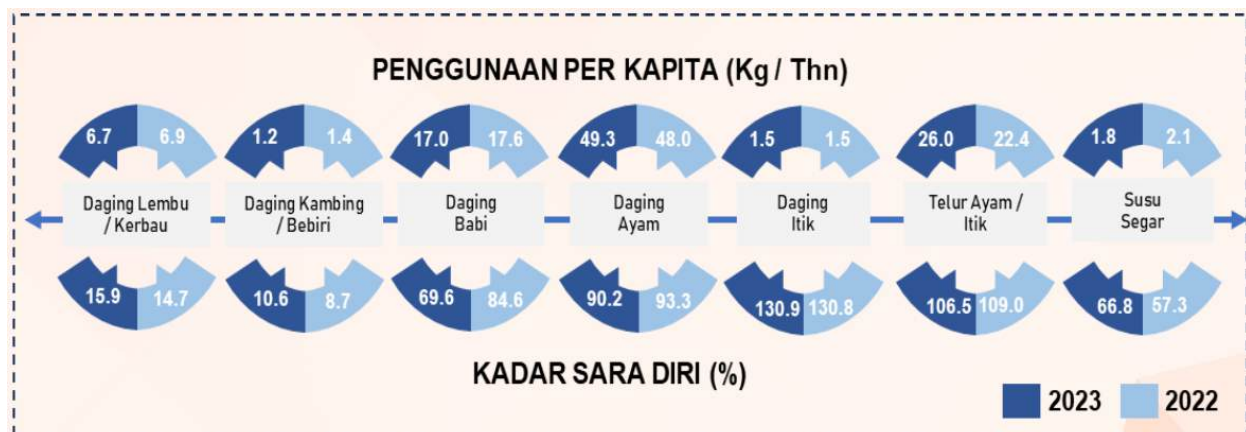
Industri ternakan di Malaysia merupakan satu cabang penting dalam Pembangunan pertanian negara dan merupakan antara penyumbang utama sumber protein negara. Nilai ditambah sektor ini bagi suku keempat tahun 2023 berkembang sebanyak 3.5 peratus kepada RM4.0 bilion yang memberi sumbangan kepada ekonomi negara sebanyak 1.0 peratus. Prestasi sektor ternakan menunjukkan pertumbuhan pengeluaran yang positif pada tahun 2023 bagi lima komoditi utama ternakan iaitu daging lembu/kerbau meningkat sebanyak 7.6 peratus kepada 38,667 tan metrik, daging kambing/bebiri meningkat sebanyak 6.7 peratus kepada 4,368 tan metrik, daging ayam meningkat 1.4 peratus kepada 1,564,606 tan metrik, telur ayam meningkat sebanyak 15.8 peratus kepada 16,679 juta biji dan susu segar meningkat sebanyak 3.0 peratus kepada 40.1 juta liter. Daging babi dan daging itik menunjukkan pertumbuhan yang pengeluaran negatif sebanyak 18.9 peratus dan 1.0 peratus kepada 147,419 tan metrik dan 67,335 tan metrik masing-masing. Tren prestasi ini dilihat memberi kesan terus kepada nilai pengeluaran komoditi ternakan seperti di Rajah 1.

Rajah 1: Pengeluaran dan Nilai Pengeluaran Komoditi Utama Ternakan tahun 2022 dan 2023



Pada tahun 2023 juga mencatatkan peningkatan kadar sara diri (SSR) bagi beberapa komoditi ternakan iaitu daging lembu/kerbau meningkat kepada 15.9 peratus berbanding 14.7 peratus pada tahun 2022. Situasi yang sama dicatatkan bagi daging kambing/bebiri yang meningkat

kepada 10.6 peratus berbanding 8.7 peratus, susu segar meningkat kepada 66.8 peratus berbanding 57.3 peratus dan daging itik meningkat kepada 130.9 peratus berbanding 130.8 peratus. Bagi telur ayam/itik mencatatkan penurunan SSR kepada 106.5 peratus pada tahun 2023 berbanding 109.0 peratus pada tahun 2022, manakala daging ayam menurun kepada 90.2 peratus berbanding 93.3 peratus pada tahun 2022. Situasi yang sama dialami oleh daging babi iaitu menurun kepada 69.9 peratus berbanding 84.6 peratus pada tahun 2022. Bagi segmen penggunaan perkapita (PCC), hanya daging ayam dan telur ayam/itik mencatatkan peningkatan iaitu 49.3 kilogram/tahun berbanding 48.0 kilogram /tahun dan 26.0 kilogram /tahun berbanding 22.4 kilogram /tahun masing-masing, manakala komoditi lain mencatatkan penurunan seperti di Rajah 2.



Cabaran Industri Ternakan

Krisis ekonomi global rentetan daripada wabak pandemik COVID-19 memberi kesan kepada bekalan daging ayam dan telur ayam di Malaysia akibat peningkatan kos pengeluaran ternakan. Bagi tujuan menangani isu kesan kenaikan kos dan menstabilkan bekalan ayam dan telur, Kerajaan telah memperuntukkan sebanyak RM2.3 bilion bagi pemberian subsidi ayam dan telur kepada penternak mengikut kategori yang telah ditetapkan bermula pada 9 Februari 2022. Dalam hal ini, Kerajaan sentiasa bekerjasama dengan pihak industri ayam bagi memastikan ianya kekal mampan, sekali gus menstabilkan bekalan secara berterusan.

Dasar Agromakanan Negara 2021-2030 (DAN 2.0) telah menetapkan sasaran 50.0 peratus SSR bagi daging lembu/kerbau, 30.0 peratus bagi daging kambing/bebiri dan 100.0 peratus bagi susu segar menjelang tahun 2030. Dalam mencapai sasaran yang ditetapkan, industri ruminan menghadapi pelbagai cabaran sama ada di peringkat antarabangsa mahupun domestik. Antara cabaran yang dihadapi adalah lembu fider import yang mahal, kos pengeluaran yang tinggi, sumber negara bagi pembekalan ternakan import yang terhad, *Barrier to Entry* yang melibatkan keperluan modal yang tinggi, perundangan (halal, pensijilan) serta peralatan dan mesin, kekangan tanah, kurang efektif dan kos tinggi kepada pekebun kecil.

Wayforward Industri Ternakan

Usaha bersepadu berasaskan pendekatan dan hala tuju yang lebih konstruktif telah dirancang dengan membangunkan Pelan Strategik Pembangunan Industri Pedaging Negara (*BIF Plan*) 2021-2025 melalui 12 hala tuju strategik dan Pelan Strategik Pembangunan Industri Tenusu Negara (*Dairy Plan*) 2021-2025 melalui lapan (8) hala tuju strategik. Kedua-dua plan strategik berperanan memperkemas dan memperkukuh industri pedaging dan tenusu negara ke arah meningkatkan pengeluaran dan SSR daging dan susu negara, bagi mencapai agenda keterjaminan makanan.

Antara *wayforward* dalam mendepani segala cabaran dalam industri, beberapa program sedang dilaksanakan dalam tempoh pelaksanaan DAN 2.0 seperti:

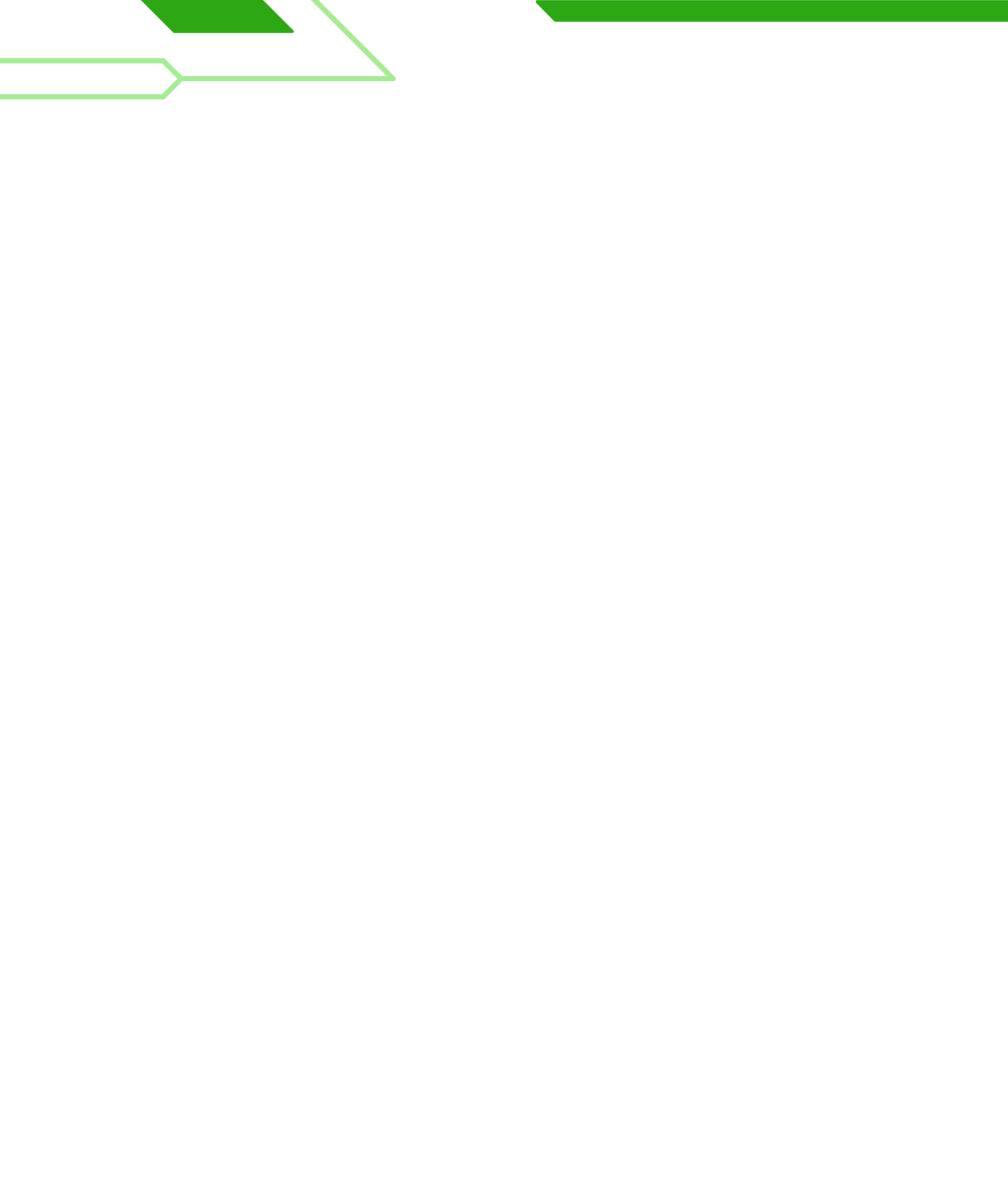
- i. Program Peningkatan Ruminan melalui konsep *Public Private Partnership* (PPP);
- ii. Program Rezeki Ternak Ruminan melalui bantuan ternakan dengan konsep geran padanan;
- iii. Projek Insentif Galakan Peningkatan Produktiviti Lembu Pedaging Ke Arah Purata Kadar Kelahiran Nasional 60 peratus (PIKK60%) melalui pemberian geran kepada penternak ruminan yang layak dan berpotensi;
- iv. Program Ladang Satelit Nasional (LSN) yang meliputi pembinaan kandang lembu serta pembangunan infrastruktur di atas tanah kerajaan untuk disewakan kepada peserta/penternak yang layak;
- v. Program Pembangunan Taman Kekal Pengeluaran Ruminan (TKPR) melalui penyediaan dan pembinaan infrastruktur asas ternakan lembu tenusu bagi mengoptimumkan penggunaan tanah milik DVS dan menangani isu tanah terbiar; dan
- vi. Program Perluas Penternakan Lembu melalui penyatuan pengurusan penternakan dan pemasaran lembu pedaging yang diusahakan oleh Pertubuhan Peladang secara bersepadu sekali gus meningkatkan kapasiti lembu fidlot.

Selain itu, Kerajaan juga memberi fokus kepada menggalakkan pengeluaran daging premium dari baka lembu Wagyu dan Hibrid Sado dan memberi penumpuan kearah segmen pasaran daging lembu yang lebih meluas seperti pasaran Hotel, Restoran dan Katering (HoReCa).

Komitmen Kerajaan untuk memperkukuh industri ternakan negara terus diperkemas dengan melihat semula penetapan sasaran dan strategi jangka masa sederhana dan jangka masa panjang. Dalam hal ini, kerjasama semua pemegang taruh di sepanjang rantai industri ternakan amat signifikan bagi kejayaan pelaksanaan strategi dan hala tuju yang digariskan.

RENCANA: SAYUR-SAYURAN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

3 SAYUR-SAYURAN

3.1 myGAP & myOrganic: Memangkin Produktiviti dan Nilai Produk Pertanian Negara

Mohd Firdaus Zaini, Nurin Nayli Ahmad, Wan Mohd Shahrulnizam Wan Mohd Najuri

Abstrak:

Rencana ini membincangkan keberkesanan sistem pensijilan myGAP dan myOrganic dalam meningkatkan produktiviti serta nilai pasaran produk pertanian, khususnya bagi subsektor sayur-sayuran di Malaysia. Pensijilan myGAP, yang berlandaskan piawaian MS 1784:2016, merangkumi 17 elemen utama dan 179 perkara pematuhan berasaskan prinsip Amalan Pertanian Baik (GAP), manakala myOrganic berdasarkan MS 1529:2015 dengan 11 elemen utama dan 129 perkara pematuhan, menekankan pertanian mampan dan keselamatan makanan. Hasil dapatan Banci Pertanian 2024 menunjukkan bahawa pengusaha yang memiliki pensijilan mencatatkan purata hasil 23.8 peratus lebih tinggi berbanding pengusaha tanpa pensijilan. Dalam konteks pasaran pula, produk yang disahkan myOrganic dijual pada harga purata RM12.40 per kilogram, iaitu 67.6 peratus lebih tinggi berbanding produk konvensional. Walaupun pensijilan ini terbukti memberi impak positif terhadap produktiviti, pendapatan dan kelestarian alam sekitar, kadar penyertaan pengusaha kekal rendah. Antara faktor yang menyumbang kepada isu ini termasuklah kekangan teknikal, beban birokrasi, kos permulaan yang tinggi dan tahap kesedaran yang masih rendah dalam kalangan pengusaha kecil. Sehubungan itu, rencana ini mencadangkan strategi yang lebih inklusif dan bersasar, seperti penyediaan insentif kewangan, program latihan teknikal, pendekatan pensijilan secara berkumpulan dan penambahbaikan sistem permohonan pensijilan. Pendekatan holistik ini dijangka mampu meningkatkan penyertaan dan memperkukuh daya saing sektor pertanian negara secara mampan.

Keywords: myGAP, myOrganic, produktiviti sayuran

Pengenalan

Kaedah pertanian konvensional mampu memaksimumkan keuntungan melalui penggunaan jentera, baja kimia sintetik, pestisid dan organisma terubah suai secara genetik (Gomiero, 2018). Walaubagaimanapun, amalan tersebut tidak mengambil kira kesan secara tidak langsung bagi jangka panjang terhadap dinamik ekologi pertanian dan biodiversiti (Tsutsui et al., 2018). Pada dasarnya, aktiviti pertanian yang dilaksanakan secara konvensional menyumbang ekternaliti negatif yang signifikan kepada alam sekitar melalui tiga (3) perkara iaitu penggunaan air tawar yang banyak, pelepasan gas rumah hijau dan penggunaan tanah yang luas. Pertubuhan Makanan dan Pertanian Bangsa-Bangsa Bersatu (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* – FAO) melaporkan sebanyak 78 peratus eutrofikasi laut dan air tawar, 26 peratus pelepasan gas rumah hijau dan 50 peratus penggunaan tanah global telah disumbangkan oleh aktiviti pengeluaran Pertanian (Poore & Nemecek, 2018).

Menyedari hakikat ini, pertanian lestari atau pertanian agroekologi menjadi tumpuan institusi pertanian seluruh dunia sebagai suatu sistem pertanian alternatif yang mampu untuk memenuhi keperluan makanan global secara lestari dan cekap (Mishra et al., 2018). FAO telah memperkenalkan amalan pertanian baik (*Good Agricultural Practice* – GAP) yang menekankan aspek pemuliharaan, pemeliharaan dan pengurangan pencemaran alam sekitar (FAO, 2003). Inisiatif ini adalah sejajar dengan pembentukan Artikel 14 dalam Agenda 21 Persidangan Alam Sekitar dan Pembangunan Bangsa-bangsa Bersatu (*United Nations Conference on Environment and Development* – UNCED) yang bertujuan untuk mengekalkan dan meningkatkan keupayaan tanah pertanian bagi memenuhi permintaan makanan penduduk di samping memulihara dan memelihara sumber semula jadi bagi mengekalkan nisbah manusia/tanah (*United Nations*, 1992).

Pensijilan Skim myGAP dan myOrganic

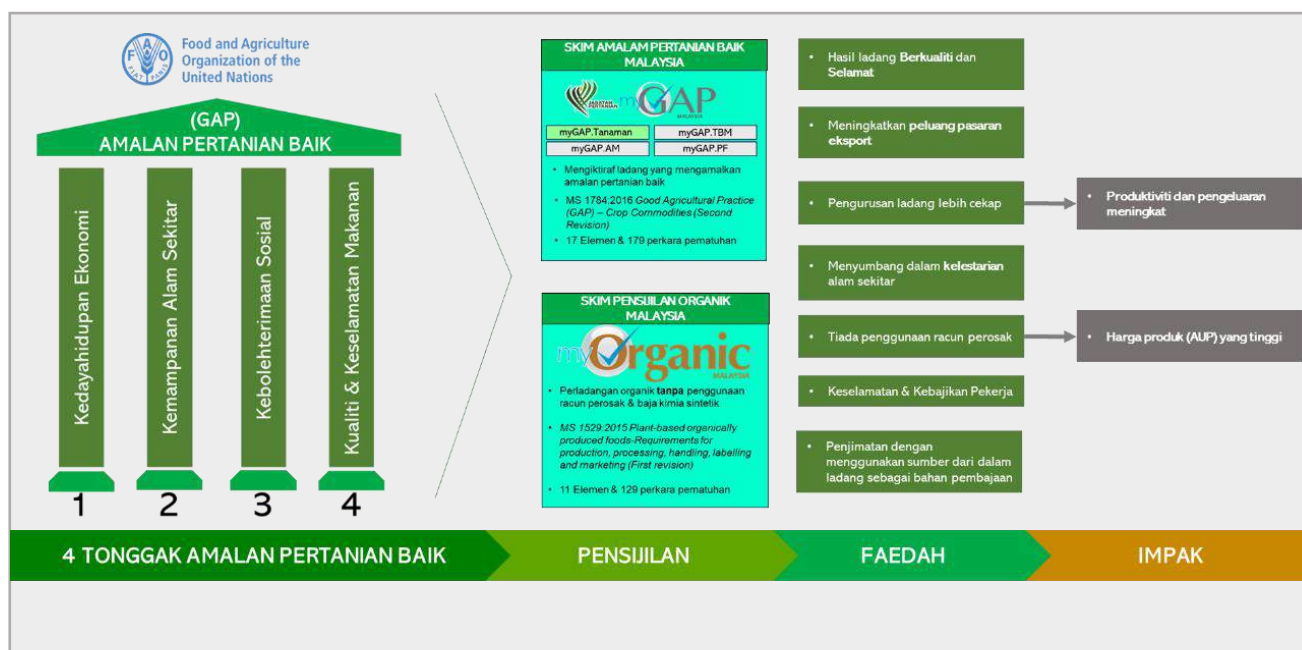
Di Malaysia, Jabatan Pertanian Malaysia (DOA) telah melaksanakan pensijilan Skim Amalan Pertanian Baik (myGAP) pada tahun 2002 dan Skim Organik Malaysia (myOrganic) pada tahun 2003 bagi menggalakkan prinsip pertanian selamat, berkualiti dan mampan serta amalan pertanian organik bebas bahan kimia sintetik. Secara amnya, inisiatif ini adalah berlandaskan kepada empat (4) tonggak yang menjadi prinsip asas Amalan Pertanian Baik (GAP) di peringkat antarabangsa iaitu Kedayahidupan Ekonomi, Kemampanan Alam Sekitar, Kebolehterimaan Sosial serta Keselamatan dan Kualiti Makanan (FAO, 2003). Seiring dengan piawaian di peringkat antarabangsa seperti GlobalG.A.P., ASEAN GAP dan lain-lain, myGAP mengiktiraf ladang yang mematuhi piawaian yang ditetapkan iaitu *Malaysian Standard MS 1784:2016 Good Agricultural Practice (GAP) – Crop Commodities (Second Revision)*. Piawaian ini merangkumi 17 elemen utama yang melibatkan 179 perkara pematuan amalan keseluruhan proses pengeluaran pertanian iaitu

dari peringkat persediaan, pemupukan, pengurusan, penuaian sehingga pemasaran dan penarikan semula produk dari pasaran.

Manakala, myOrganic pula merupakan pensijilan yang mengiktiraf pengusaha ladang yang mengamalkan sistem agronomi yang tidak melibatkan penggunaan bahan kimia dalam proses pengeluaran. Pensijilan ini adalah berasaskan *Malaysian Standard MS 1529:2015 Plant-based organically produced foods-Requirements for production, processing, handling, labelling and marketing (First revision)*. Sebanyak 11 elemen utama yang meliputi 129 perkara di dalam pensijilan yang digariskan untuk dipatuhi.

Selain dari menyumbang kepada kelestarian alam, pelbagai manfaat yang diperoleh dari pensijilan ini yang tidak terhad kepada pengurusan ladang yang lebih cekap, peningkatan produktiviti dan pengeluaran, serta nilai produk yang lebih tinggi. Paparan 1 memaparkan ringkasan kerangka Amalan Pertanian Baik (GAP) di dalam subsektor Tanaman di Malaysia.

Paparan 1: Kerangka Amalan Pertanian Baik (GAP) Subsektor Tanaman



Kedudukan Amalan Pertanian Baik Subsektor Tanaman Sayur-sayuran Malaysia

Berikutan peningkatan kesedaran global terhadap isu sekuriti makanan yang turut disertai dengan keprihatinan terhadap keperluan pemakanan yang sihat dan selamat, prospek pertanian lestari di dalam tanaman makanan dijangka menjadi semakin signifikan dalam tempoh 10 hingga 20 tahun akan datang (Khazanah *Research Institute*, 2021). Penumpuan ini tidak hanya terhad kepada komoditi makanan ruji seperti padi dan gandum,

tetapi turut meliputi sayur-sayuran yang merupakan komoditi tanaman makanan yang semakin diiktiraf sebagai komoditi penting dalam sekuriti dan keterjaminan makanan.

Berdasarkan rekod Jabatan Pertanian Malaysia (DOA), sebanyak 7,702 ladang tanaman makanan telah memperoleh pensijilan myGAP yang masih sah laku sekurang-kurangnya pada tahun 2025. Daripada jumlah tersebut, sebanyak 2,118 ladang (27.5 peratus dari keseluruhan pensijilan myGAP) yang meliputi keluasan fizikal tanaman sebanyak 3,754 hektar pada 2025 menjalankan aktiviti tanaman sayur-sayuran. Antara komoditi utama sayur-sayuran yang menjadi tumpuan pensijilan myGAP adalah Cili, Terung, Bendi, Sawi dan Kacang Panjang. Kelima-lima komoditi ini menyumbang 68.6 peratus dari keseluruhan pensijilan dengan bilangan rekod dan jumlah keluasan ladang masing-masing sebanyak 1,594 dan 2,575.34 hektar. Sementara itu, dari aspek geografi, Johor mencatatkan bilangan penerima pensijilan myGAP tertinggi dengan 335 rekod (15.8%) yang meliputi 956 hektar. Ini diikuti oleh Selangor dengan bilangan ladang sayur-sayuran sebanyak 331 (15.6%) yang seluas 528 hektar, serta Pahang dengan 316 rekod (14.9%) yang seluas 679 hektar.

Dalam tempoh yang sama, rekod pentadbiran menunjukkan bahawa sebanyak 123 ladang telah menerima akreditasi pensijilan myOrganic yang masih sah laku pada tahun 2025 dan ke atas. Menariknya, meskipun sebanyak 80 ladang atau 65 peratus daripada jumlah tersebut melibatkan tanaman sayur-sayuran, keluasan fizikal yang diliputi hanyalah merangkumi 19.6 peratus daripada jumlah keseluruhan keluasan ladang yang diperakui. Fenomena ini menunjukkan kecenderungan pensijilan kepada ladang yang berskala kecil dan kurang dikomersialkan, mencerminkan pola pengeluaran organik yang masih bertumpu kepada pemain kecil dalam rantai nilai agro-makanan negara. Meneliti lebih lanjut, penanaman sayur-sayuran jenis Cendawan mencatatkan bilangan penerima pensijilan tertinggi, merangkumi 27.6 peratus dari keseluruhan jumlah rekod pegangan pertanian sayuran dengan jumlah keluasan sebanyak 41.3 hektar. Ini diikuti oleh tanaman komoditi seperti seperti Sawi, Labu Air/Manis, Kubis, Bayam dan Tomato, yang secara kolektif menyumbang 49.1 peratus daripada jumlah keluasan tanaman organik yang diperakui.

Dari perspektif geografi, Pahang mencatatkan jumlah tertinggi pegangan pertanian yang menerima pensijilan myOrganic dalam subsektor sayur-sayuran, dengan 21 penerima, diikuti rapat oleh Selangor (16 penerima) dan Johor (12 penerima). Statistik ini mencerminkan pengagihan pensijilan yang tertumpu di kawasan maju dan berinfrastruktur sokongan yang kukuh, sekaligus memberi gambaran tentang kesediaan ekosistem tempatan dalam menyokong amalan pertanian organik secara lebih meluas.

myGAP: Pematuhan Memacu Produktiviti Pertanian

Pensijilan myGAP dilihat bukan sekadar satu piawaian pematuhan, tetapi juga sebagai pemangkin kepada peningkatan pulangan pengusaha pertanian. Analisa emperikal yang menggabungkan antara rekod pensijilan myGAP oleh DOA dan data terkini daripada

Banci Pertanian 2024 oleh Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) mendedahkan bahawa pengusaha yang memiliki sijil myGAP mencatatkan produktiviti (yang diukur dengan menisbahkan kuantiti pengeluaran dengan keluasan) yang lebih tinggi berbanding pengusaha tanpa pensijilan.

Daripada keseluruhan 47,080 pegangan pertanian di dalam subsektor Tanaman aktiviti Sayur-sayuran yang dianalisa, 1,879 pegangan pertanian dikenalpasti memegang pensijilan myGAP secara aktif pada tempoh rujukan. Dapatan menunjukkan kumpulan ini merekodkan purata (min) kuantiti pengeluaran sebanyak 19.1 tan metrik per hektar, iaitu 23.8 peratus lebih tinggi berbanding pengusaha tanpa pensijilan, yang hanya mencatatkan 15.4 tan metrik per hektar. Lebih menyakinkan, ujian statistik Mann-Whitney mengesahkan perbezaan tersebut adalah secara statistiknya signifikan pada aras keyakinan $p < 0.05$, sekali gus mengukuhkan hujah bahawa pensijilan myGAP meningkatkan produktiviti pengeluaran pertanian. Pada peringkat yang lebih mikro, analisa menunjukkan hampir semua komoditi sayur-sayuran menunjukkan peningkatan produktiviti seiring dengan status pensijilan. Namun begitu, tanaman Cendawan terkecuali apabila purata (min) hasil ladang bagi pengusaha bukan pemegang sijil yang lebih tinggi berbanding pengusaha memiliki sijil myGAP seperti di jadual 1. Walau bagaimanapun, perbezaan ini tidak signifikan secara statistik (pada aras keyakinan $p < 0.05$), sekali gus mengekalkan naratif keseluruhan bahawa pensijilan myGAP meningkatkan produktiviti pengeluaran merentasi pelbagai jenis sayur-sayuran.

Jadual 1: Analisa Perbandingan Purata (Min) Produktiviti Pengeluaran mengikut Pensijilan myGAP

Komoditi Sayur-Sayuran	N	Min Pengeluaran (mt/ ha)		Statistik Ujian Mann-Whitney	Nilai-p
		Pemegang sijil myGAP	Bukan Pemegang sijil myGAP		
01112-Kekacang	5,515	28,199	15,121	1036164.500	$p=0.00^*$
01131-Sawi	6,760	14,869	11,690	915915.000	$p=0.00^*$
01132-Bayam	2,422	9,786	9,616	145968.000	$p=0.00^*$
01134-Cendawan	718	24,751	30,166	21983.500	$p=0.06$
01135-Timun	5,547	29,908	25,013	2027038.500	$p=0.00^*$
01136-Terung	6,005	15,159	11,586	1702786.500	$p=0.00^*$
01137-Kobis	1,628	28,062	26,952	29693.500	$p=0.652$
01138-Tomato	1,202	44,488	34,712	33049.500	$p=0.011^*$
01139-Lain-lain	30,343	18,594	17,679	24879199.000	$p=0.00^*$
01282-Cili	22,725	11,588	10,333	8874343.500	$p=0.00^*$
Keseluruhan	82,865	19,122	15,448	191343973.500	$p=0.00^*$

Nota:

1. Berdasarkan pengiraan pengarang ke atas data interim Banci Pertanian 2024.
2. Ujian normaliti menunjukkan bahawa data tidak mengikut taburan normal. Oleh itu, ujian bukan parametrik Mann-Whitney U digunakan untuk perbandingan kumpulan.

3. Nilai asimtot (2-hala) dilaporkan. (*) merujuk kepada hipotesis nol ditolak pada aras keyakinan 5%

Secara amnya, penemuan ini adalah sejajar dengan kajian-kajian lain yang dilaksanakan di peringkat antarabangsa dan di dalam negara. Kharel et al. (2022) dalam kajian mereka di Nepal melaporkan bahawa pengamalan prinsip GAP berjaya meningkatkan hasil tanaman sehingga 36 peratus, yang seterusnya menyumbang kepada lonjakan pendapatan petani melebihi dua kali ganda. Sementara itu, kajian oleh Pimkhwan et al. (2023) mendapati bahawa pengamalan GAP dalam kalangan pengusaha ladang cili di Thailand mempunyai kesan positif yang signifikan terhadap kecekapan teknikal melalui pengurusan sumber input yang lebih sistematik, pengawalan penyakit yang lebih baik, dan mengurangkan pembaziran bahan input. Di Malaysia, implementasi GAP memberi kelebihan produktiviti tidak hanya terhadap pertanian yang berskala besar dan tanaman industri seperti kelapa sawit (Mohd Suib et al., 2023) tetapi kepada tanaman berskala kecil dan tanaman jangka pendek seperti sayur-sayuran (Islam et al., 2012).

myOrganic: Memposisikan Produk pada Harga Premium

Manfaat pensijilan Amalan Pertanian Baik tidak terhad kepada peningkatan hasil pengeluaran semata-mata, malah ia merangkumi peluasan akses pengusaha ke pasaran bernilai tinggi. Produk tanaman yang diperakui di bawah label myOrganic berupaya mewujudkan diskriminasi harga dan memposisikan produk pertanian kepada segmen pengguna yang mempunyai keluk permintaan kurang anjal, iaitu pengguna yang lebih mengutamakan aspek kualiti, keselamatan makanan dan kelestarian alam sekitar. Selain itu, pensijilan ini bukan sahaja membolehkan produk dijual pada harga premium, malah turut berpotensi membina kepercayaan pengguna serta memperkukuh kedudukan jenama pengeluar di pasaran domestik dan antarabangsa.

Kajian oleh Logesary & Nitanan (2025) mendapati, pengguna di Lembah Klang sanggup untuk membayar secara purata RM1.58 per kilogram lebih tinggi untuk membeli sayur-sayuran yang mendapat pengiktirafan Amalan Pertanian Baik.

Data terkini Banci Pertanian 2024 memberikan gambaran yang lebih menyeluruh berhubung perbezaan harga hasil tanaman berdasarkan status pensijilan pengusaha. Analisis terhadap pengusaha yang memiliki pensijilan myOrganic menunjukkan bahawa harga komoditi sayur-sayuran daripada kumpulan ini secara konsisten dipasarkan pada lebih tinggi berbanding pengusaha tanpa pensijilan. Secara keseluruhan, purata harga seunit keluaran (AUP) sayur-sayuran oleh pengusaha myOrganic adalah sebanyak RM12.40 sekilogram, iaitu 67.6 peratus lebih tinggi berbanding RM7.40 sekilogram bagi pengusaha tanpa pensijilan. Perbezaan ini adalah signifikan pada aras keyakinan 5 peratus ($p < 0.05$), sekali gus memperkukuhkan dapatan bahawa pensijilan meningkatkan nilai harga pasaran hasil pertanian.

Meneliti sayur-sayuran mengikut jenis, komoditi Cendawan yang merupakan jenis tanaman paling tinggi pensijilan myOrganic dijual pada harga yang tinggi walaupun tanpa pensijilan. Namun, pensijilan myOrganic meningkatkan nilai premium tanaman ini sehingga produk ini mencecah purata RM21.8 sekilogram, iaitu 69.0 peratus lebih tinggi daripada AUP Cendawan keluaran pengusaha tanpa pensijilan. Begitu juga, sayur-sayuran lain yang menjadi sumber nutrisi hidangan harian penduduk Malaysia iaitu Bayam, Sawi, Kobis, Tomato dan Cili menunjukkan premium AUP di antara 26.8 peratus sehingga 53.2 peratus lebih tinggi. Jadual 2 menunjukkan perbandingan purata harga seunit (AUP) sayur-sayuran mengikut pensijilan myOrganic.

Jadual 2: Analisa Perbandingan purata harga seunit (AUP) sayur-sayuran mengikut pensijilan myOrganic

Komoditi Sayur-Sayuran	N	Purata Harga Seunit (per kg)		Statistik Ujian Mann-Whitney	Nilai-p
		Pemegang sijil myOrganic	Bukan Pemegang sijil myOrganic		
01112-Kecacang	5,515	12.9	7.64	21414.000	p=0.001*
01131-Sawi	6,760	8.6	6.39	93979.000	p=0.000*
01132-Bayam	2,422	7.5	4.88	14085.000	p=0.000*
01134-Cendawan	718	21.8	12.90	19227.000	p=0.000*
01135-Timun	5,547	6.0	4.02	26515.000	p=0.000*
01136-Terung	6,005	10.8	9.33	8079.000	p=0.319
01137-Kobis	1,628	6.5	4.35	14383.000	p=0.000*
01138-Tomato	1,202	8.5	6.60	6788.000	p=0.000*
01139-Lain-lain	30,343	8.0	5.60	429524.500	p=0.000*
01282-Cili	22,725	15.5	12.21	31772.000	p=0.015*
Keseluruhan	82,865	12.4	7.4	5235233.500	p=0.000*

- Nota:**
1. Berdasarkan pengiraan pengarang ke atas data interim Banci Pertanian 2024.
 2. Ujian normaliti menunjukkan bahawa data tidak mengikut taburan normal. Oleh itu, ujian bukan parametrik Mann-Whitney U digunakan untuk perbandingan kumpulan.
 3. Nilai asimtot (2-hala) dilaporkan. (*) merujuk kepada hipotesis nol ditolak pada aras keyakinan 5%

Cabaran ke Arah Pembudayaan Amalan Pertanian Baik

Meskipun kajian empirikal menunjukkan bahawa pensijilan Amalan Pertanian seperti myGAP dan myOrganic mampu meningkatkan produktiviti ladang dan memposisikan produk dalam segmen harga premium, kadar penyertaan dalam kalangan pengusaha pertanian di Malaysia masih kekal rendah. Menurut data Jabatan Pertanian Malaysia (DOA, 2023), hanya 3 peratus daripada 615,384 hektar keluasan tanaman makanan negara telah diperakui myGAP setakat Julai 2017. Angka ini menimbulkan persoalan penting: mengapa piawaian yang terbukti membawa pulangan ekonomi masih gagal diterima secara meluas, khususnya dalam kalangan pengusaha kecil?

Laporan oleh Khazanah Research Institute (2024) bertajuk *Understanding the Landscape of Agrifood Smallholders in Malaysia* meneliti isu ini dengan lebih mendalam. Antara punca utama yang dikenalpasti ialah kekurangan pendedahan dan pemahaman tentang manfaat pensijilan, terutamanya dalam kalangan pengusaha kecil yang memiliki tahap pendidikan dan akses maklumat yang terhad. Tinjauan yang dijalankan pada tahun 2023 menunjukkan bahawa sebanyak 54 peratus responden tidak pernah mengetahui kewujudan program myGAP, sekaligus menjelaskan jurang maklumat yang masih luas dalam pelaksanaan dasar ini.

Tambahan pula, cabaran birokrasi turut membayangi proses pensijilan. Mohd Ali et al. (2021) mendapati bahawa prosedur kelulusan boleh mengambil masa antara 6 hingga 24 bulan, bergantung kepada keupayaan pengusaha untuk memenuhi keperluan teknikal. Pensijilan bukan sekadar melibatkan pengisian borang dan lawatan pegawai teknikal, malah memerlukan rekod ladang yang komprehensif, audit berkala, dan pematuhan menyeluruh terhadap garis panduan operasi ladang yang ditetapkan. Bagi pengusaha kecil yang mengendalikan ladang secara konvensional, tanpa sokongan pentadbiran atau khidmat teknikal profesional, keperluan ini bukan sahaja membebankan, malah menghakis minat untuk beralih kepada sistem pertanian yang berpiawaian.

Situasi ini turut disumbangkan oleh kos pelaksanaan yang relatifnya tinggi terutama kepada pengusaha pertanian kecil. Meskipun tiada yuran rasmi dikenakan untuk proses permohonan, pengusaha pertanian berkemungkinan perlu melabur dalam pembaikan infrastruktur ladang, pemasangan sistem pengairan, penyediaan peralatan pengurusan hasil dan latihan pekerja yang mana memerlukan suntikan modal tambahan. Dalam konteks pertanian organik, kos menjadi lebih tinggi apabila ladang perlu menggunakan input lestari seperti baja kompos bersijil, agen kawalan biologi dan pemantauan perosak tanpa racun kimia.

Akibat daripada rintangan ini, ramai pengusaha kecil memilih untuk kekal dalam sistem pertanian konvensional yang kurang berstruktur tetapi lebih murah dan mudah diurus, walaupun terpaksa berhadapan dengan risiko pasaran dan had penembusan ke segmen pengguna bernilai tinggi.

Mendepani cabaran ini, strategi bagi meningkatkan penyertaan pengusaha pertanian dalam pensijilan Amalan Pertanian Baik seperti myGAP dan myOrganic perlu diperkejar. Antaranya adalah dengan mengurangkan jurang pengetahuan berkaitan Amalan Pertanian Baik di kalangan pengusaha pertanian khususnya kepada mereka yang berpendidikan rendah dan juga pengusaha yang tinggal di kawasan luar bandar. Oleh itu, promosi dan perkongsian pengetahuan berkaitan myGAP dan myOrganic perlu digerakkan secara inklusif dan berteraskan komuniti, dengan kaedah penyampaian yang lebih berkesan. Pengetahuan turut haruslah tidak hanya menumpukan aspek teknikal, tetapi turut menekankan nilai ekonomi yang terhasil dari pensijilan.

Selain itu, program dan dasar yang lebih strategik bagi menyokong pembudayaan Amalan Pertanian Baik perlu dipertimbangkan. Antara langkah yang boleh diambil seperti disarankan oleh Khazanah *Research Institute* (2024) adalah seperti berikut:

- i. Menjalankan program intervensi berkaitan Amalan Pertanian Baik secara bersasar.
- ii. Mempergiatkan sesi perkongsian ilmu dan latihan.
- iii. Menambah baik proses pensijilan myGAP dan myOrganic dengan mudah cara proses permohonan dan pengakreditasi.
- iv. Memperluaskan insentif dalam bentuk kewangan dan bantuan teknikal terutama pengusaha kecil pertanian.
- v. Pendekatan pensijilan berkumpulan yang membolehkan pengusaha kecil berkongsi kos, sumber dan kepakaran.

Kesimpulannya, pensijilan pertanian seperti myGAP dan myOrganic memainkan peranan penting dalam meningkatkan produktiviti ladang dan menambah nilai komersial hasil pertanian negara. Ia merupakan instrumen ke arah pengeluaran pertanian yang lebih cekap, lestari dan selamat. Namun begitu, pembudayaan pensijilan ini memerlukan strategi yang menyeluruh dan bersifat inklusif, termasuk memperkukuh kesedaran dalam kalangan pengusaha kecil yang berbilang latar belakang serta melaksanakan program dasar yang lebih responsif dan menggalakkan penyertaan.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

- Dayang Mazadah, M. S. (2023). *Pensijilan myGAP: Pengalaman & Amalan Terbaik Penternakan Lebah Kelulut*. [Slaid pembentangan].
- FAO. (2003). *Development of a framework for Good Agricultural Practices*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/4/y8704e/y8704e00.htm>
- Gomiero, T. (2018). *Food quality assessment in organic vs. conventional agricultural produce: Findings and issues*. *Applied Soil Ecology*, 123, 714–728. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2017.10.014>
- Islam, G. M. N., Arshad, F. M., Radam, A., & Alias, E. A. (2012). *Good agricultural practices (GAP) of tomatoes in Malaysia: Evidences from Cameron Highlands*. *African Journal of Business Management*, 6(47), 11668–11673. <https://doi.org/10.5897/AJBM12.895>
- Kharel, M., Raut, N., & Dahal, B. M. (2024). *Analysis of profitability in Good Agricultural Practices based vegetable farming system in mid-hill region of Nepal*. *Nepalese Horticulture*, 18, 104–111. <https://doi.org/10.3126/nh.v18i1.72821>
- Khazanah Research Institute. (2021). *Achieving Food Security for all Malaysians* [Discussion Paper]. <https://www.krinstitute.org/assets/contentMS/img/template/editor/Discussion%20Paper%20Achieving%20Food%20Security%20for%20all%20Malaysians.pdf>
- Khazanah Research Institute. (2024). *Understanding the landscape of agrifood smallholders in Malaysia: Climate risks, sustainable standards, and gender gap*. Khazanah Research Institute.
- Krasachat, W. (2023). *The effect of Good Agricultural Practices on the technical efficiency of chili production in Thailand*. *Sustainability*, 15(1), 866. <https://doi.org/10.3390/su15010866>
- Logesary, M., & Nitanan, K. (2025). *Willingness to pay for certified Good Agricultural Practices (GAP) vegetables among consumers in Klang Valley*.
- Mohd Ali, Nurul Izzati, Nur Illyani Ibrahim, Ministry of Water, Land, and National resources, Wisma Sumber Asli, Kadaruddin Aiyub, Geography Program, Center for Research in Development, Social and Environment, Faculty of Social Sciences and Humanities, Universiti Kebangsaan Malaysia, Saraswathy Kasavan, Institute of Energy Policy and Research, Universiti Tenaga Nasional, Jalan IKRAM-UNITEN, Kajang, Selangor 43000,

- Malaysia, et al. (2021). "Challenges in Implementation of MyGAP among Paddy Farmers." *Malaysian Journal of Society and Space*, 17(4). <https://doi.org/10.17576/geo-2021-1704-12>
- Mohd Suib, N. A. b., Salleh, N. H. M., Shukor, M. S., Chamhuri, N., Shahimi, S., Salleh, K. M., & Hashim, K. (2023). *The influence of Good Agricultural Practice (GAP) on the productivity and well-being of Malaysian Sustainable Palm Oil (MSPO)-certified independent smallholders in Malaysia*. *Agriculture*, 13(5), 990. <https://doi.org/10.3390/agriculture13050990>
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Tsutsui, M. H., Kobayashi, K., & Miyashita, T. (2018). *Temporal trends in arthropod abundances after the transition to organic farming in paddy fields*. *PLOS ONE*, 13(1), e0190946. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190946>
- United Nations. (1992). *Agenda 21: Programme of action for sustainable development*. United Nations Conference on Environment and Development (UNCED). <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
- Vargas-Aguilar, J. R., Sánchez, E., & Segura, O. (2020). *Comparative analysis of prices and production costs of organic and conventional vegetables*. *Agronomía Costarricense*, 44(2), 67–78. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0377-94242020000200081&script=sci_abstract



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

3.2 Menembusi Pasaran Singapura: Potensi dan Masa Depan Industri Sayur-Sayuran Malaysia

Nur Anis Karmila binti Mohamad Kamil

Abstrak:

Rencana ini mengupas prestasi eksport dan import industri sayur-sayuran Malaysia dengan memberi tumpuan kepada potensi dan kebergantungan pasaran Singapura sebagai destinasi utama eksport. Pada tahun 2023, nilai eksport sayur-sayuran Malaysia ke Singapura mencecah RM815 juta, meningkat berbanding tahun-tahun sebelumnya, mencerminkan permintaan yang stabil dan keyakinan terhadap kualiti produk Malaysia. Antara sayur-sayuran utama yang dieksport termasuk bawang, tomato, kacang buncis, salad, ubi kentang dan cili. Kejayaan ini didorong oleh beberapa faktor seperti lokasi strategik Malaysia, kesegaran produk, serta pematuhan kepada piawaian keselamatan makanan dan pensijilan seperti Amalan Pertanian Baik Malaysia (myGAP). Walau bagaimanapun, Malaysia masih bergantung kepada import untuk menampung keperluan domestik, menunjukkan jurang dalam keupayaan pengeluaran tempatan. Dalam usaha mengurangkan kebergantungan import, inisiatif seperti cadangan penanaman bawang tempatan oleh MARDI diketengahkan sebagai langkah proaktif. Rencana ini turut mengulas peranan teknologi pertanian moden dalam menyokong pertumbuhan eksport serta membincangkan cabaran semasa seperti persaingan serantau, kos pengeluaran dan keperluan pematuhan pasaran. Untuk meningkatkan daya saing industri sayur-sayuran di peringkat antarabangsa, strategi jangka panjang yang merangkumi peningkatan produktiviti, inovasi agronomi dan perluasan akses pasaran perlu diberi keutamaan. Secara keseluruhan, Rencana ini menegaskan keperluan pendekatan bersepadu yang melibatkan sektor awam dan swasta dalam merangka dasar mampan bagi memperkukuh kedudukan Malaysia sebagai pengeksport utama sayur-sayuran di rantau ini.

Keywords: Eksport sayur, pasaran Singapura, kebergantungan import

Dua dekad yang lalu telah menyaksikan peningkatan ketara dalam penggunaan komoditi pertanian, yang didorong terutamanya oleh pertumbuhan populasi serta peningkatan pendapatan di negara-negara berpendapatan rendah dan sederhana (*Food and Agriculture Organization*, FAO 2023). Berdasarkan data Jabatan Perangkaan Malaysia 2023, Malaysia mencatatkan perkembangan positif dalam sektor eksport sayur-sayuran. Nilai eksport keseluruhan bagi produk sayur-sayuran dianggarkan sekitar RM1.1 bilion. Negara-negara utama yang menjadi destinasi eksport termasuk Singapura dengan nilai sekitar RM815 juta, diikuti oleh Thailand (RM122 juta) dan Indonesia (RM104 juta).

Sebaliknya, Malaysia masih bergantung kepada import untuk memenuhi keperluan domestik dalam sektor sayur-sayuran. Pada tahun yang sama, jumlah import produk sayur-sayuran bernilai RM4.8 bilion, dengan China sebagai pembekal utama yang menyumbang sekitar RM2.8 bilion. Selain itu, negara-negara utama yang menjadi sumber import Malaysia termasuk India (RM610 juta), Thailand (RM284 juta), dan Pakistan (RM232 juta) kerana kebanyakannya negara ini menjadi pembekal utama bagi komoditi seperti bawang, ubi kentang, lobak merah/putih, dan kubis yang kebanyakannya tidak sesuai ditanam di iklim Malaysia. Berdasarkan data Jabatan Perangkaan Malaysia, prestasi eksport sayur-sayuran Malaysia berkembang stabil iaitu dengan nilai eksport 2022, RM878 juta dan RM1.1 bilion pada tahun 2023. Dalam tempoh sama, import sayur-sayuran pada tahun 2023 bernilai RM4.8 bilion manakala pada tahun 2022 mencatatkan nilai import RM4.2 bilion.

Paparan 1: Nilai Perdagangan Sayur-Sayuran Malaysia Keseluruhan, 2022 dan 2023

	2022	2023
Import (RM '000)	4,292,419.5	4,857,693.7
Eksport (RM '000)	878,924.0	1,084,055.5
Jumlah dagangan	3,413,495.5	3,773,638.2
Defisit/ Lebihan	Defisit	Defisit

Nota: Sayur-sayuran ini terdiri daripada bawang (HS0703), tomato (HS0702), kacang buncis (HS0713), timun (HS0707), ubi kentang (HS0701), salad (HS0705), kubis (HS0704), kekacang (HS0713), terung (HS0709), lobak merah/putih (HS 0706), bayam (HS0710), cili, kacang Panjang (HS 0708), cendawan (HS 0711), sawi (HS0704), bendi (HS 0709), ubi kayu (HS0714), keladi (HS0714), brokoli (HS0704), kacang pea (HS0708), asparagus (HS0709), ubi keladi (HS0714), dan lain-lain.

Import

Malaysia merupakan sebuah negara yang masih bergantung secara signifikan kepada import sayur-sayuran bagi memenuhi permintaan domestik yang semakin meningkat. Import sayur-sayuran Malaysia bernilai RM 4.8 bilion pada 2023 berbanding 2022 dengan nilai RM 4.2 bilion menunjukkan Malaysia masih bergantung secara signifikan kepada import sayur-sayuran.

Paparan 2: Komoditi Utama Import, 2023

Komoditi	Kuantiti Import (tan metrik)	Nilai Import (RM '000 000)	Kadar Kebergantungan Import (IDR %)	Pasaran Utama
Bawang	768,410	2,132.8	100.0	India
Ubi Kentang	294,293	564.9	-	China
Kubis	255,906	494.2	60.5	China
Lobak Merah / Putih	103,007	214.7	97.1	China
Cili	84,652	233.0	66.5	Thailand

Sumber: Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih, Malaysia 2023

Pada tahun 2023, bawang mendominasi sayuran import dengan kuantiti tertinggi, 768,410.0 tan metrik (RM 2.1 bilion), manakala pasaran utamanya diimport dari India. Menurut FAMA (2023), bawang merupakan barangan keperluan pengguna yang bekalannya bergantung kepada import dari luar negara dan lazimnya rakyat Malaysia terutamanya suri rumah lebih mengemari bawang yang di import dari India. Bawang merupakan tanaman yang sesuai ditanam di tempat beriklim panas seperti iklim tropika dan subtropika. Ubi Kentang (RM 564 juta), Kubis (RM 494 juta) dan Lobak Merah/Putih (RM 215 juta) pula diimport dari China. Cili dengan nilai import RM233 juta pula diimport dari Thailand China kekal sebagai rakan dagang utama Malaysia bagi 15 tahun berturut-turut sejak 2009 (SUA 2023). Ini menunjukkan bahawa China merupakan negara import terbesar bagi Malaysia bagi tahun 2023.

Kadar Kebergantungan Import menerangkan kebergantungan sesebuah negara kepada import komoditi pertanian dalam memenuhi keperluan domestik (Akaun Pembekalan dan Penggunaan, SUA 2023), Semakin tinggi kadar tersebut, menunjukkan semakin banyak bekalan komoditi pertanian yang diimport. Bawang menunjukkan kadar kebergantungan import tertinggi dengan 100.0 peratus berbanding ubi kentang, kubis (60.5%), lobak merah/putih (97.1%) dan cili (66.5%).

Eksport

Pada tahun 2023, nilai eksport sayur-sayuran Malaysia ke Singapura mencecah RM735.3 juta daripada jumlah keseluruhan eksport sayur negara (RM1.0 billion), sekali gus menjadikan Singapura sebagai destinasi eksport utama bagi sayur-sayuran Malaysia bagi komoditi utama.

Paparan 3: Komoditi Eksport Utama, 2023

Komoditi	Kuantiti Eksport (tan metrik)	Nilai Eksport (RM '000 000)	Pasaran Utama
Bawang	61,661.4	182.7	Thailand
Lain-lain	35,180.6	120.3	Singapura
Tomato	34,754.0	117.5	Singapura
Kacang Buncis	22,702.4	104.8	Indonesia
Timun	18,428.7	44.1	Singapura
Ubi Kentang	15,897.2	36.6	Singapura
Salad	14,571.2	92.4	Singapura
Kubis	13,395.1	40.3	Singapura

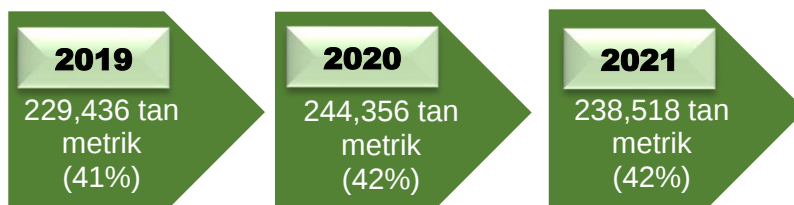
Sumber: Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih, Malaysia 2023

Malaysia mengeksport pelbagai jenis sayur-sayuran ke pasaran antarabangsa, terutamanya ke negara-negara jiran seperti Singapura dan Thailand. Komoditi sayur-sayuran utama yang dieksport oleh Malaysia ialah bawang dengan kuantiti tertinggi, 61,661.4 tan metrik dan nilai eksport berjumlah RM182.7 juta disusuli dengan sayuran lain-lain, 35,180.6 tan metrik dengan nilai RM120.3 juta, tomato dengan kuantiti eksport berjumlah 34,754.0 tan metrik bernilai RM117.5 juta. Kacang buncis, dengan kuantiti, 22,702.4 tan metrik dan nilai eksport berjumlah RM104.8 juta, diikuti oleh timun, 18,428.7 tan metrik (RM44.1 juta), serta ubi kentang, 15,897.2 tan metrik dengan nilai RM36.6 juta. Salad turut mencatat kuantiti eksport 14,571.2 tan metrik (RM92.4 juta) dan kubis dengan kuantiti eksport, 13,395.1 tan metrik (RM40.3 juta). Ini menunjukkan bahawa sayuran berdaun merupakan komoditi eksport utama dengan kuantiti eksport tertinggi berbanding komoditi lain.

Pasaran Singapura: Destinasi Eksport Utama Malaysia

Berdasarkan *Singapore Food Agency* (SFA 2023), Singapura sangat bergantung kepada makanan import dengan lebih daripada 90 peratus makanan mereka datang dari luar negara. Paparan di bawah menunjukkan pertumbuhan kuantiti eksport Malaysia ke Singapura bagi sayur-sayuran dari tahun 2019 sehingga tahun 2021.

Paparan 4: Pertumbuhan Kuantiti Eksport Malaysia ke Singapura, 2019–2021



Sumber : *Singapore Food Agency*, 2021

Pada tahun 2019, jumlah kuantiti import keseluruhan sayur-sayuran Singapura adalah 559,600 tan metrik, dan Malaysia menyumbang kuantiti eksport, 229,436 tan metrik (41%). Pada tahun 2020, jumlah kuantiti import keseluruhan sayur-sayuran Singapura adalah 581,800 tan metrik, dan Malaysia menyumbang kuantiti eksport, 244,356 tan metrik (42%) manakala pada tahun 2021, jumlah kuantiti import keseluruhan sayur-sayuran Singapura adalah 567,900 tan metrik, Malaysia menyumbang kuantiti eksport, 238,518 tan metrik (42%).

Berdasarkan *Statistics Food Statistics 2021*, kuantiti import makanan yang meliputi import sayur-sayuran Singapura menunjukkan penurunan antara 2% hingga 7% pada tahun 2021. Penurunan ini sejajar dengan pengurangan populasi keseluruhan Singapura, yang sebahagian besarnya berpunca daripada penurunan bilangan bukan penduduk semasa pandemik COVID-19 (Department of Statistics, 2021). Bagi tahun-tahun berikutnya, jumlah import sayur-sayuran Singapura terus menunjukkan turun naik apabila iaitu merekodkan 537,800 tan metrik pada tahun 2022 dan 547,400 tan metrik pada tahun 2023. Sungguhpun begitu, Malaysia masih kekal sebagai negara peneraju utama sumber import sayur-sayuran Singapura.

Kesimpulan

Singapura sangat bergantung kepada makanan import, dengan lebih 90 peratus bekalan datang dari luar negara. Statistik turut menunjukkan Malaysia merupakan satu pembekal utama sayur-sayuran ke Singapura, menyumbang sekitar 41 hingga 42 peratus daripada jumlah import sayur-sayuran Singapura antara tahun 2019 hingga 2023. Kedudukan Malaysia yang secara geografinya bersempadan dengan Singapura meletakkan Malaysia pada kedudukan strategik untuk memperluaskan pasaran eksport sayur-sayurannya.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Astro Awani. (n.d.). MARDI jalankan penyelidikan tanaman bawang, kurang kebergantungan bawang import. <https://www.astroawani.com/>

Department of Statistics Singapore. (2024). *Singapore food statistics*. <https://www.singstat.gov.sg/>

Jabatan Perangkaan Malaysia. (2023). Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih. <https://www.dosm.gov.my/>

OECD & FAO. (2024). *OECD-FAO agricultural outlook 2024–2033*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/publications/oecd-fao-agricultural-outlook-2024-2033>

World Bank Group. (2025). *Food security update: The Bank's response to rising food insecurity*. <https://www.worldbank.org/>

3.3 Realiti Tanaman Sayur-sayuran Pasca Banjir

Khairudin bin Uyop

Abstrak:

Rencana ini membincangkan impak banjir terhadap subsektor tanaman sayur-sayuran di Malaysia serta keperluan strategi mitigasi dan pemulihan yang lebih mampan. Pada tahun 2023, sektor pertanian negara merekodkan kerugian sebanyak RM119.5 juta akibat banjir, di mana tanaman sayur-sayuran mencatatkan kerugian tertinggi iaitu RM42.1 juta atau 35.3 peratus daripada jumlah keseluruhan. Negeri Kelantan, Terengganu dan Johor merupakan antara kawasan yang paling terjejas. Fenomena ini sejajar dengan tren global yang dilaporkan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO), di mana bencana alam telah menyebabkan kerugian sebanyak \$3.8 trilion dalam tempoh tiga dekad bagi sektor tanaman dan ternakan. Rencana ini menyoroti cabaran utama yang dihadapi oleh petani selepas banjir, termasuk kerosakan tanaman, kehilangan hasil dan tekanan kewangan. Bagi menangani isu ini, pelbagai strategi disyorkan seperti pembangunan varieti tanaman tahan banjir dan tanah lembap, penggunaan teknologi pertanian moden seperti *raised bed farming*, sistem saliran yang lebih efisien, serta penyediaan insentif dalam bentuk subsidi benih dan baja. Tambahan pula, pelaksanaan dasar tebatan banjir yang lebih menyeluruh dan peningkatan kesedaran terhadap adaptasi perubahan iklim perlu diberi keutamaan oleh pihak berkepentingan. Langkah-langkah proaktif ini bukan sahaja membantu memulihkan pengeluaran hasil pasca banjir, malah dapat memperkukuh ketahanan subsektor sayur-sayuran dalam jangka panjang. Dengan sokongan strategik daripada kerajaan dan agensi berkaitan, sektor ini berpotensi untuk bangkit semula dan terus menyumbang kepada keterjaminan makanan negara dalam konteks perubahan iklim yang semakin mencabar.

Keywords: Banjir, sayur-sayuran, pemulihan pertanian

Pengenalan

Menurut *Food and Agriculture Organization (FAO)*, dalam penerbitan *The Impact of Disasters on Agriculture and Food Security*, bagi tempoh 30 tahun dari 1991 hingga 2021, bencana alam telah mengakibatkan jumlah kerugian sebanyak \$3.8 trilion bagi pengeluaran tanaman dan ternakan global. Nilai tersebut bersamaan dengan purata kerugian tahunan sekitar \$123 bilion atau kira-kira 5 peratus daripada KDNK pertanian global. Kuantiti pengeluaran buah-buahan dan sayur-sayuran dunia dianggarkan hilang sekitar 40 juta tan setiap tahun kesan daripada banjir.

FAO turut melaporkan antara tahun 2008 hingga 2018, negara-negara kurang maju dan berpendapatan sederhana mengalami kerugian sebanyak \$21 bilion bagi pengeluaran tanaman dan ternakan akibat banjir, yang menyumbang kepada 19 peratus daripada jumlah kerugian keseluruhan.

Kesan Banjir kepada Tanaman

Fenomena banjir mengakibatkan kesan signifikan dari pelbagai sudut seperti kerugian pada kerosakan atau kemusnahan tempat kediaman, kenderaan, premis perniagaan, sektor pembuatan, pertanian dan infrastruktur. Pada tahun 2023, nilai kerugian keseluruhan akibat banjir berjumlah RM755.4 juta, bersamaan 0.04 peratus berbanding Keluaran Dalam Negara Kasar nominal. Nilai kerugian ini meliputi kerosakan tempat kediaman sebanyak RM168.3 juta, kenderaan RM22.3 juta, premis perniagaan RM53.2 juta, pembuatan RM10.3 juta, pertanian RM120.6 juta dan aset awam & infrastruktur sebanyak RM380.7 juta.

Nilai kerugian sektor pertanian

Sektor Pertanian mengalami kerugian sebanyak RM119.5 juta pada tahun 2023 atau 15.8 peratus daripada nilai keseluruhan kerugian akibat banjir. Kelantan mencatatkan nilai kerugian tertinggi iaitu RM52.5 juta diikuti Terengganu RM31.3 dan Johor RM25.2 juta.

Jadual 1: Nilai kerugian banjir bagi sektor pertanian mengikut Negeri, Malaysia, 2023

Negeri	2023 (RM juta)
Johor	25.2
Kedah	0.4
Kelantan	52.5
Melaka	0.2
N. Sembilan	3.0
Pahang	3.4
P. Pinang	0.1
Perak	0.8
Selangor	3.3
Terengganu	31.3
Sabah	0.2
Sarawak	0.2
MALAYSIA	119.5

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia, 2024

Nilai kerugian subsektor tanaman

Subsektor tanaman termasuk penanaman sayur-sayuran, cili dan kekacang merekodkan nilai kerugian RM42.1 juta (35.3%) daripada keseluruhan nilai kerugian (RM119.5 juta). Ia merupakan subsektor dengan nilai kerugian kedua tertinggi selepas padi RM59.7 juta (50.0%).

Jadual 2: Nilai kerugian banjir mengikut subsektor Pertanian, 2023

Subsektor	2023 (RM juta)	Peratus (%)
Padi	59.7	50.0
Tanaman	42.1	35.3
Perikanan	2.1	1.8
Ternakan	15.5	13.0
Nelayan	0.0	0.0
Usahawan tani, pemasar tani dan Industri Makanan dan Asas Tani (IMAT)	0.0	0.0
Jumlah kerugian	119.5	100.0

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia, 2024

Strategi Pemulihan dan Mitigasi

Bagi memastikan kelangsungan aktiviti penanaman sayur-sayuran pasca banjir, beberapa strategi perlu dilaksanakan. Pertama, pembangunan varieti tahan banjir perlu diberi keutamaan melalui penyelidikan bagi menghasilkan varieti yang lebih tahan terhadap keadaan tanah lembap dan perubahan cuaca ekstrem (Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia, 2024).

Penggunaan teknologi pertanian pintar seperti *raised bed farming* iaitu teknik pertanian di mana tanaman ditanam di atas permukaan tanah yang dinaikkan dalam batas atau kotak, menggunakan bahan seperti kayu atau batu bata. Kaedah ini membantu mengurangkan risiko banjir dan sesuai untuk kawasan beriklim lembap dan hujan lebat. Selain itu, sistem saliran cekap boleh membantu mengurangkan impak banjir terhadap tanaman (Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia, 2024).

Kerajaan juga perlu menyediakan insentif dan bantuan kepada petani seperti subsidi benih dan baja bagi mempercepatkan pemulihan hasil tanaman (Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan, 2024). Di samping itu, pembinaan tebatan banjir yang lebih berkesan perlu dilaksanakan untuk mengurangkan risiko kerosakan tanaman dan memastikan kelangsungan sektor pertanian negara (Jabatan Pengairan dan Saliran, 2024).

Banjir akan sentiasa menjadi cabaran utama kepada sektor tanaman sayur-sayuran di Malaysia. Namun, dengan adanya strategi pemulihan yang berkesan serta sokongan daripada kerajaan dan agensi berkaitan, sektor ini mampu bangkit dan menyumbang kepada keterjaminan makanan negara. Langkah proaktif seperti penyelidikan varieti tahan banjir, penggunaan teknologi moden serta bantuan kepada petani akan memastikan kelangsungan industri pertanian dalam menghadapi cabaran perubahan iklim (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2024).

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.



Rujukan

Food and Agriculture Organization (2023). The Impact of Disasters on Agriculture and Food Security.

Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia.

Jabatan Pengairan dan Saliran.

Jabatan Perangkaan Malaysia. (2024). Laporan Khas Impak Banjir di Malaysia.

Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan.



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

RENCANA: PERIKANAN TANGKAPAN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

4 PERIKANAN TANGKAPAN

4.1 Memperkasa Statistik Sektor Perikanan Malaysia bagi Menyokong Proses Membuat Keputusan Berasaskan Bukti

Mohd Yazid Bin Kasim, Veronica Minnie Gumoi

Abstrak:

Rencana ini menekankan kepentingan statistik berkualiti tinggi dan teknologi canggih dalam pembangunan sektor perikanan Malaysia. Data yang dikumpul melalui Banci Pertanian Malaysia 2024, khususnya berkaitan perikanan tangkapan dan akuakultur, akan diintegrasikan ke dalam sistem TaniStats bagi memudahkan analisis dan pemantauan sektor tersebut secara lebih komprehensif. Statistik berasaskan bukti ini menjadi asas penting untuk merangka dasar yang efektif, menyalurkan subsidi secara tepat, serta memantau keberlanjutan sumber marin demi memastikan pematuhan kepada sasaran *Sustainable Development Goals* (SDG). Selain itu, kajian turut menggariskan peranan *Geographic Information System* (GIS) dalam pengurusan sumber perikanan yang mampan. GIS membantu mengumpul, menganalisis dan memvisualisasikan data geospasial yang kritikal untuk merumuskan strategi pengurusan lestari, terutamanya di kawasan pesisir, perairan pedalaman dan laut terbuka. Sebagai salah satu pengeluar utama produk perikanan dunia, Asia Tenggara menghadapi cabaran besar dalam memastikan kelestarian ekosistem marin sambil menjamin keselamatan makanan. Oleh itu, integrasi antara data statistik yang kukuh dan teknologi GIS menawarkan pendekatan holistik untuk mengukuhkan pengurusan perikanan negara. Rencana ini menegaskan bahawa sinergi antara statistik berasaskan bukti dan penggunaan teknologi maklumat adalah kunci kepada pembangunan sektor perikanan yang mampan, mampu meningkatkan daya saing dan memberi manfaat jangka panjang kepada komuniti nelayan serta ekonomi negara secara keseluruhan.

Keywords: Statistik perikanan, dasar berasaskan bukti, TaniStats

Latar Belakang

Aktiviti pertanian merupakan sektor asas yang penting kepada ekonomi Malaysia. Walaupun sumbangan sektor Pertanian semakin mengecil semakin sejak 1970-an (1970: 28.8 peratus kepada KDNK) kepada 6.4 peratus (RM 100.8 billion) pada tahun 2023, namun sektor ini terus diberikan perhatian penting oleh Kerajaan di samping kepesatan sektor Perkhidmatan, Pembuatan dan Perlombongan & Pengkuarian yang telah berevolusi dengan lebih pantas. Sektor pertanian perlu dilihat sebagai sektor strategik negara yang menjadi teras kepada keterjaminan makanan, rantai ekonomi, peluang pekerjaan, sumber pendapatan isi rumah, serta kemampanan alam sekitar.

Malaysia merupakan sebuah negara yang dikelilingi oleh perairan yang kaya dengan sumber marin, selain memiliki jaringan sungai, tasik dan kolam air tawar yang luas. Subsektor Perikanan khususnya Perikanan Laut dan Akuakultur juga merupakan subsektor strategik negara yang mana sumbangan kepada sektor pertanian pada 2023 adalah masing-masing sebanyak 7.2 peratus dan 4.4 peratus. Perikanan bukan hanya menyumbang kepada penghasilan protein dan bagi memenuhi keperluan makanan negara, malahan ia turut menjadi pemangkin kepada perkembangan nilai tambah ekonomi melalui aktiviti pengeluaran dan jualan hasil perikanan termasuklah aktiviti nilai tambah pembuatan produk-produk berasaskan hasil tangkapan perikanan laut, darat dan akuakultur.

Perikanan tangkapan laut melibatkan aktiviti penangkapan ikan dan hasil laut lain di kawasan pantai, Zon Ekonomi Eksklusif (ZEE) dan laut dalam yang menggunakan pelbagai jenis vesel serta teknologi moden. Aktiviti ini membekalkan ikan pelagik, demersal dan tuna yang menjadi makanan ruji rakyat serta menyumbang kepada pendapatan negara melalui eksport dan industri pemprosesan. Sementara itu, perikanan tangkapan darat pula melibatkan penangkapan ikan dan sumber akuatik di perairan air tawar seperti sungai, tasik, empangan dan kolam, yang menjadi nadi kehidupan komuniti pedalaman dan pesisir. Kedua-dua sektor ini diperkukuh oleh Jabatan Perikanan Malaysia (DOF) dan Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM) yang memastikan pengurusan sumber secara lestari serta menyediakan bantuan, latihan dan infrastruktur pemasaran untuk kesejahteraan nelayan dan kelangsungan industri.

Pelaksanaan Banci Perikanan Tangkapan melalui Banci Pertanian 2024 juga merupakan antara inisiatif penting ke arah merealisasikan Matlamat Pembangunan Mampan (*Sustainable Development Goals* - SDG) yang digariskan oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu. Antara SDG yang paling relevan dengan aktiviti ini termasuklah SDG 2: Tiada Kelaparan (*Zero Hunger*), yang disokong melalui sumbangan sektor perikanan terhadap jaminan bekalan makanan dan pemakanan berkhiasat kepada rakyat.

Bagi memastikan sektor perikanan terus menjadi salah satu penyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negara dan dalam masa yang sama menjaga kebajikan kumpulan

sasar, Kerajaan menerusi Pelan Pembangunan Perikanan Negara (2021-2030) telah menggariskan halatuju setiap subsektor perikanan negara dengan memberi penekanan terhadap perancangan strategik dan penerapan teknologi baharu. Pelan strategik ini penting Berdasarkan Pelan Pembangunan Perikanan Negara, terdapat tujuh sasaran utama di dalam Pelan Pembangunan Perikanan Negara (2021-2030) antaranya:

1. Pembangunan *Fisheries Management Plan* (FMP);
2. Pengenalan Kepada Musim Tertutup;
3. Pelaksanaan Transformasi Vesel Zon B;
4. Pelaksanaan Kajian Pengurusan Sumber;
5. Penambahan Kawasan Perlindungan, Santuari dan Refugia;
6. Penubuhan Konsortium Perikanan; dan
7. Program Pemodenan Vesel

Bagi mencapai sasaran Pelan Pembangunan Perikanan Negara (2021-2030), empat (4) halatuju telah ditetapkan berikut:

- i. Perikanan laut dalam dan akuakultur bagi meningkatkan pengeluaran;
- ii. Galakan usahasama pelaburan dari perikanan laut dalam mahupun akuakultur;
- iii. Penerapan teknologi moden/ IR 4.0 / IOT; dan
- iv. Memperkukuhkan infrastruktur logistik/konsortium/koperasi dan pembangunan kru tempatan serta sokongan kemudahan kewangan.

Sektor perikanan telah merekodkan nilai melalui hasil tangkapan, perikanan darat dan laut serta eksport makanan laut melebihi RM15 bilion setahun pada tahun 2023 (DOF, 2023). Pada tahun 2022, jumlah pengeluaran perikanan negara direkodkan sebanyak 1.89 juta tan metrik dengan subsektor perikanan darat menyumbang hampir 30 peratus daripada jumlah tersebut. Lebih 148,000 rakyat Malaysia bergantung kepada sektor ini sebagai sumber rezeki termasuk nelayan dan penternak perikanan darat dan laut serta pekerja dalam industri pemprosesan hasil laut. Namun demikian, sektor ini berdepan cabaran kekurangan tenaga kerja, apabila bilangan nelayan berkurang daripada 130,000 orang pada tahun 2017 kepada 112,000 orang pada tahun 2023 (DOF, 2023). Secara global, sektor perikanan darat dan laut menyediakan peluang pekerjaan melebihi 59 juta orang (ILO, 2023) manakala laporan FAO (2024) menunjukkan lebih 50 peratus bekalan makanan laut dunia kini dihasilkan melalui perikanan darat dan laut dengan kadar peningkatan tahunan 6.5 peratus sejak 2010.

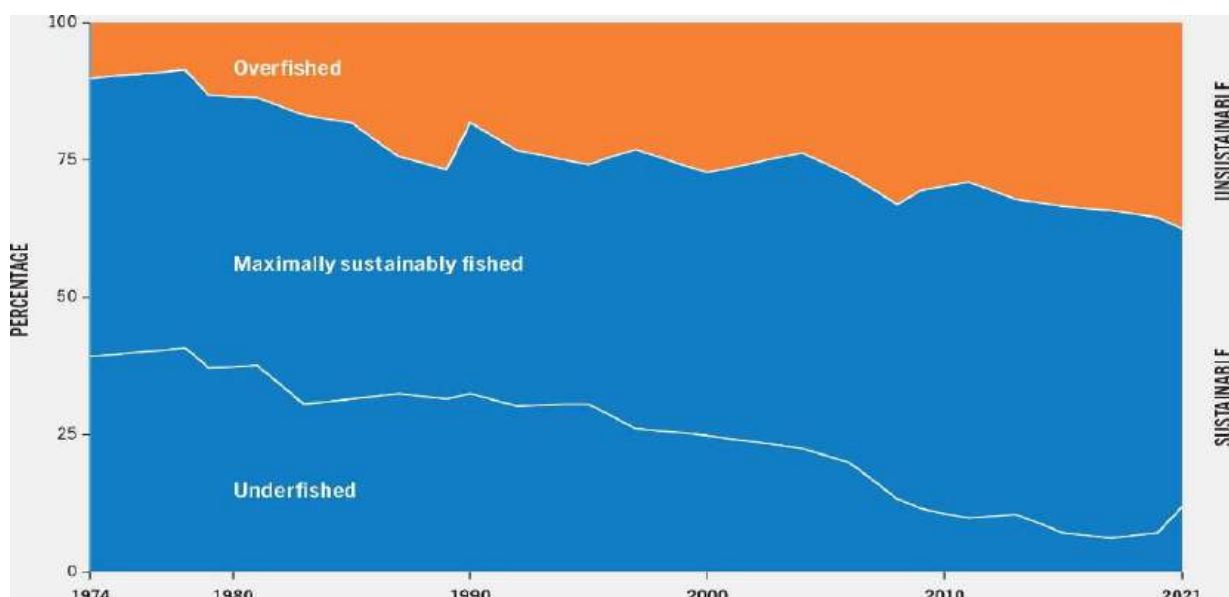
Selanjutnya, sektor ini menghadapi pelbagai cabaran termasuk tekanan terhadap sumber marin di mana 45 peratus stok ikan Pantai Barat telah mencapai tahap maksimum hasil mampan dan 15 peratus mengalami tangkapan berlebihan (KPKM, 2023). Hal ini memberi kesan kepada perubahan iklim yang menunjukkan peningkatan suhu laut 0.15°C per dekad mengancam migrasi spesies komersial (Cheung et al., 2021) yang

mendorong pelaksanaan pelbagai inisiatif kerajaan seperti Dasar Perikanan Negara 2021-2030. Ini menekankan pendekatan ekosistem (KPKM, 2021) Program Transformasi Akuakultur bernilai RM1.2 bilion untuk penerapan teknologi moden (DOF, 2023) dan Pelan Tindakan Perikanan Lestari yang mensasarkan pengurangan 40 peratus aktiviti *Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) fishing* menjelang 2025 (Agensi Penguatkuasaan Maritim Malaysia, 2022).

Isu Semasa Sektor Perikanan dari Sudut Nelayan dan Kelestarian Perikanan Laut dan Darat

Sektor perikanan Malaysia menghadapi pelbagai cabaran kompleks dari aspek sosioekonomi dan kelestarian di mana nelayan tempatan terpaksa berdepan dengan ketidaktentuan cuaca dan perubahan iklim. Hal ini mengganggu operasi penangkapan, persaingan sengit dengan nelayan asing yang menyebabkan kenaikan kos operasi (termasuk bahan api +40% sejak 2020 dan peralatan +25%) serta krisis generasi muda dengan hanya 15 peratus nelayan berusia bawah 35 tahun (DOF, 2023). Dari perspektif kelestarian, analisis FAO (2024) menunjukkan trend yang membimbangkan dengan stok ikan lestari global merosot dari 90 peratus (1974) kepada 62.3 peratus (2021), manakala stok ditangkap yang berlebihan meningkat dari 10 peratus kepada 37.7 peratus dalam tempoh yang sama. Sungguhpun begitu, 76.9 peratus tangkapan hasil laut di peringkat global adalah masih bersumberkan stok sedia ada. Situasi ini bertambah buruk disebabkan oleh amalan *overfishing* di perairan Pantai Barat Malaysia (45% stok mencapai had maksimum).

Rajah 1: Trend Global Status Stok Ikan Marin Dunia (1974-2021)



Dasar Kerajaan Tentang Perikanan

i. Amalan Perikanan

Dasar kerajaan Malaysia mengenai amalan perikanan menekankan pengurusan sumber perikanan yang lestari dan bersepadu bagi memastikan kelestarian ekosistem laut serta kesejahteraan komuniti nelayan. DOF menguatkuasakan pelbagai undang-undang dan peraturan seperti Akta Perikanan 1985 dan pindaan-pindaan terkini untuk mengawal selia aktiviti penangkapan ikan termasuk larangan penangkapan ikan semasa musim bertelur dan penguatkuasaan saiz minimum serta maksimum ikan yang boleh ditangkap (DOF, 2024). Pendekatan ini bertujuan mengelakkan penangkapan berlebihan dan memastikan stok ikan terus terpelihara untuk generasi akan datang.

Selain itu, dasar kerajaan turut menitikberatkan penglibatan komuniti nelayan dalam pengurusan perikanan melalui pendekatan pengurusan bersama. Ini termasuk penubuhan pasukan pemantau khas yang melibatkan penduduk tempatan untuk memantau kepatuhan terhadap peraturan perikanan serta menggalakkan amalan penangkapan yang bertanggungjawab (Radio Televisyen Malaysia, 2025). Kerajaan juga menyediakan latihan dan program pembangunan kapasiti bagi nelayan dan penternak ikan air tawar untuk meningkatkan kemahiran serta mempraktikkan amalan terbaik dalam sektor perikanan darat dan laut.

Strategi pengurusan kawasan perikanan juga melibatkan penggunaan teknologi moden dan pemodenan vesel laut dalam usaha meningkatkan produktiviti nelayan zon A dan B. Program ini disokong melalui pelaburan dalam peralatan tangkapan dan sistem pengawasan yang lebih efisien (KPKM, 2021). Selain itu, dasar ini selaras dengan Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan Negara 2021-2025 yang menitikberatkan pengurusan lestari sumber perikanan serta pembangunan akuakultur secara intensif untuk memenuhi permintaan makanan yang semakin meningkat.

ii. Pengurusan Data dan Statistik Perikanan

Pengurusan data dan statistik perikanan adalah elemen penting dalam memastikan kelestarian sumber laut dan pembangunan sektor perikanan yang mampan di Malaysia. Jabatan Perikanan Malaysia (DOF) bertanggungjawab mengumpul, menyimpan, dan menganalisis data melalui penerbitan Perangkaan Perikanan Tahunan yang merangkumi jumlah pendaratan ikan laut mengikut negeri dan pantai, nilai tangkapan, serta profil nelayan berdaftar (DOF, 2023). Data tepat dan terkini ini membolehkan kerajaan merancang dasar yang berkesan dan melaksanakan tindakan pengurusan sumber yang sesuai.

Seiring dengan perkembangan global, Malaysia meningkatkan kualiti statistik perikanan mengikut piawaian Pertubuhan Makanan dan Pertanian (FAO) melalui metodologi

pengumpulan data sistematik dan standardisasi klasifikasi hasil tangkapan. Ini memastikan data yang dikumpul boleh dibandingkan secara global dan menyokong kerjasama antarabangsa dalam pengurusan sumber perikanan (FAO, 2021).

Modernisasi statistik turut dilaksanakan melalui integrasi data Banci Pertanian 2024 oleh Jabatan Perangkaan Malaysia yang mengumpul data daripada lebih satu juta isi rumah dan hampir 17,000 syarikat pertanian termasuk sektor perikanan dan perikanan darat. Pendekatan digital ini meningkatkan ketepatan, kelengkapan dan kekerapan kemas kini data sekali gus memperkukuh perancangan pembangunan sektor secara holistik (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2024).

Selain aspek teknikal, kerajaan turut menitikberatkan perlindungan sosial komuniti nelayan melalui Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM). Pelbagai program bantuan seperti Elaun Sara Hidup Nelayan (ESHN), subsidi bahan api dan insentif hasil tangkapan disediakan untuk meringankan beban kos sara hidup dan meningkatkan produktiviti nelayan berdaftar dengan lesen yang sah (LKIM, 2024).

Kerajaan juga memperkukuh sektor perikanan tangkapan dengan bantuan bot dan peralatan, program latihan dan keusahawanan serta sistem digital e-Nelayan untuk pengurusan data dan pemantauan aktiviti nelayan secara berkesan (DOF, 2023). Skim Subsidi Diesel Bersubsidi (SSD) dan Kad Fleet Nelayan diperkenalkan sebagai mekanisme kawalan bagi memastikan subsidi bahan api disalurkan tepat dan mengelakkan penyalahgunaan dengan pemantauan rapi untuk keberkesanan program dan keadilan dalam penyaluran bantuan.

Melalui pengurusan data yang sistematik, penggunaan teknologi moden dan sokongan sosial bersepadu, Malaysia berusaha memperkukuh sektor perikanan demi kelestarian sumber dan kesejahteraan komuniti nelayan kini dan masa depan.

iii. Keterjaminan Makanan bagi Ikan dan Protein

Keterjaminan makanan bagi ikan dan protein adalah fokus utama kerajaan Malaysia yang dilaksanakan melalui pelbagai dasar dan pelan strategik. Dasar Agromakanan Negara (DAN) menekankan pengeluaran makanan secara mampan dengan penggunaan teknologi moden dan inovasi dalam sektor perikanan dan akuakultur untuk meningkatkan bekalan protein ikan domestik (KPKM, 2022). Pelan Sekuriti Makanan Negara 2021–2025 pula memperkukuh daya tahan sistem makanan negara melalui lima teras strategik yang meliputi ketersediaan, akses, penggunaan, kestabilan, dan pemeraksanaan data sekuriti makanan, bagi memastikan bekalan makanan sentiasa mencukupi dan berkualiti walaupun menghadapi cabaran global seperti perubahan iklim dan gangguan rantai bekalan (KPKM, 2021).

Selain itu, Transformasi Industri Perikanan Negara memperkenalkan teknologi pintar dan amalan akuakultur lestari untuk meningkatkan produktiviti nelayan dan kualiti hasil tangkapan

yang disokong oleh program bantuan sosial seperti Elaun Sara Hidup Nelayan (ESHN) bagi memastikan kesejahteraan komuniti nelayan sebagai pengeluar utama protein ikan negara. Gabungan dasar dan pelan ini membentuk pendekatan holistik yang menjamin bekalan protein ikan yang berterusan, selamat, dan berkhasiat demi kesejahteraan rakyat Malaysia (LKIM, 2024).

Amalan Perikanan Antarabangsa

Malaysia secara proaktif menyesuaikan dasar dan amalan sektor perikanan agar seiring dengan piawaian antarabangsa dan amalan terbaik global. Rujukan utama yang digunakan ialah *FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries* yang menyediakan garis panduan menyeluruh bagi pengurusan perikanan secara bertanggungjawab dan lestari. Dalam usaha meningkatkan kecekapan sektor ini, teknologi moden seperti penggunaan GPS dan sonar dari negara seperti Jepun dan Korea telah diperkenalkan dalam aktiviti penangkapan ikan. Malaysia turut mengadaptasi sistem akuakultur integrasi dari negara-negara seperti Norway dan China untuk mempertingkatkan hasil ternakan akuatik serta menjamin kelestarian sumber marin.

Tambahan pula, Malaysia turut menitikberatkan pensijilan Eko-Label serta pematuhan terhadap piawaian eksport antarabangsa bagi memastikan produk perikananannya menepati kehendak pasaran global dan memperkukuh daya saing negara (FAO, 1995). Penerapan teknologi canggih seperti sistem pemantauan satelit dan kecerdasan buatan (AI) telah membolehkan negara seperti Norway dan Jepun meningkatkan produktiviti sektor akuakultur mereka. Menurut Tanaka (2021), hasil akuakultur Norway meningkat sebanyak 15.0 peratus dalam tempoh lima tahun menerusi penggunaan teknologi inovatif. Justeru, pengalaman dan kejayaan negara-negara tersebut menjadi rujukan strategik dalam usaha Malaysia memperkasakan sektor perikanan yang mampan dan kompetitif di peringkat antarabangsa.

Ketersediaan Statistik Dan Maklumat Perikanan Tangkapan

i. Statistik Pendaratan Ikan Laut dan Ikan Darat Malaysia Tahun 2023

Pada ketika ini DOF merupakan agensi kawal selia sektor perikanan Malaysia, termasuklah menyusun dan menerbitkan statistik berkaitan sektor perikanan. Sektor perikanan Malaysia mencatatkan nilai pengeluaran sebanyak RM16.5 bilion pada tahun 2023, meningkat 3.6 peratus berbanding RM15.93 bilion pada tahun 2022 (DOF, 2024). Walaupun nilai keseluruhan meningkat, jumlah ikan yang ditangkap untuk tujuan makanan menurun sebanyak 5.5 peratus, daripada 1.89 juta tan metrik pada 2022 kepada 1.79 juta tan metrik pada 2023 (DOF, 2023). Penurunan ini menandakan keperluan mendesak untuk memberi perhatian kepada kelestarian sumber dan tekanan terhadap stok ikan di perairan utama negara.

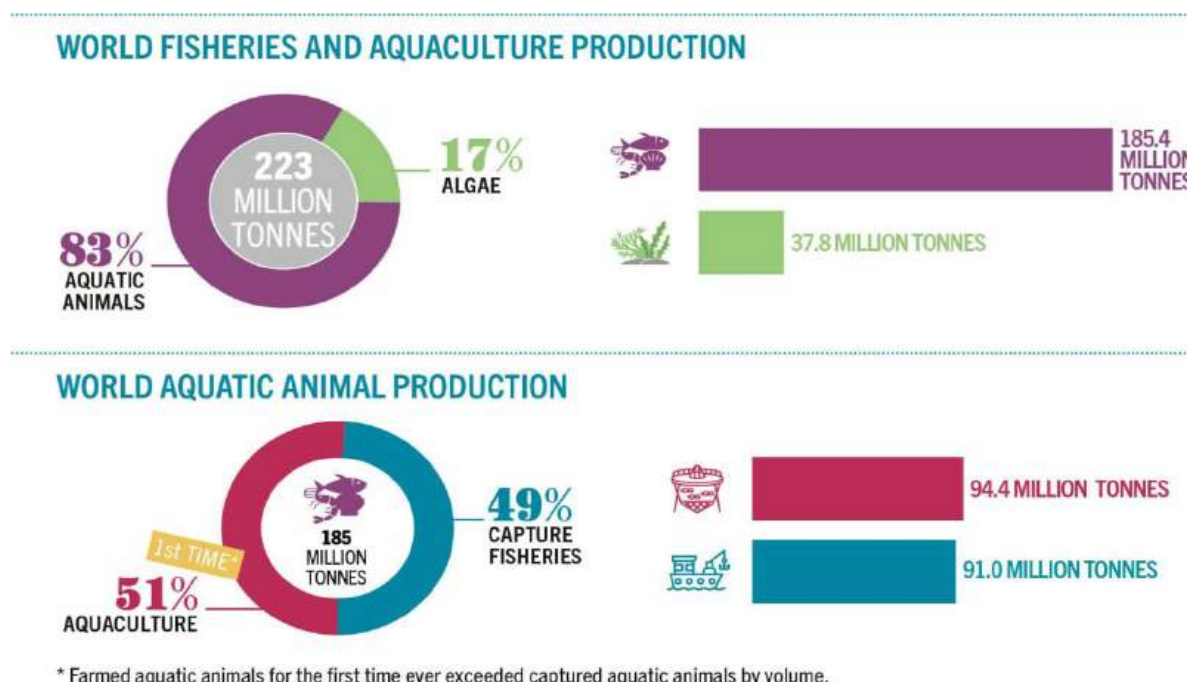
Sektor perikanan turut menunjukkan perkembangan dengan pengeluaran sebanyak 241 juta ekor ikan hiasan dan 26 juta ikat tumbuhan akuatik pada tahun 2023. Pertumbuhan subsektor ini membuka peluang baharu yang berpotensi meningkatkan pendapatan negara dan memperkukuh ekonomi komuniti pesisir.

Walaupun nilai pengeluaran meningkat, penurunan jumlah ikan yang ditangkap untuk tujuan makanan perlu diberi perhatian. Antara faktor utama yang menyumbang kepada trend ini ialah tekanan terhadap sumber marin, kesan perubahan iklim serta cabaran rantai bekalan global pasca-pandemik. Justeru, sektor perikanan perlu menggunakan kaedah pengurusan yang lebih cekap dan memperkenalkan inovasi agar industri ini kekal lestari dan berdaya saing.

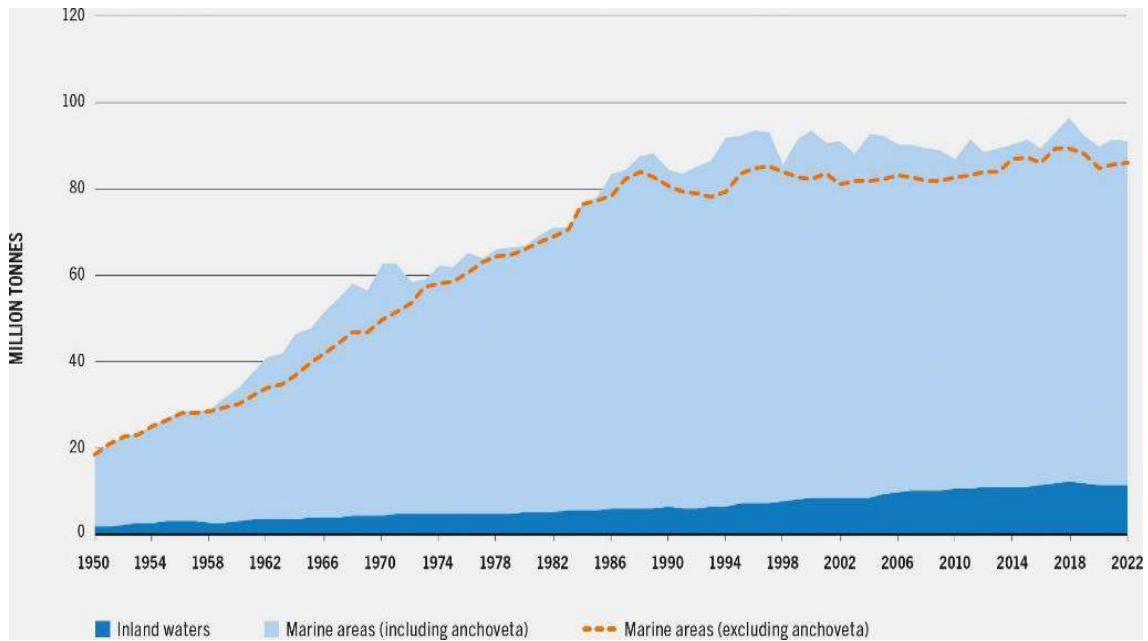
ii. Statistik Global Pendaratan Ikan (FAO, 2022)

Menurut laporan FAO SOFIA 2024, pengeluaran global perikanan pada tahun 2022 mencapai 223.2 juta tan, dengan haiwan akuatik menyumbang 185.4 juta tan dan alga sebanyak 37.8 juta tan. Akuakultur global mencatatkan pengeluaran sebanyak 130.9 juta tan, melebihi tangkapan liar, menandakan peralihan dunia ke arah pengeluaran lestari yang lebih berterusan dan mampan (FAO, 2024). Smith et al. (2022) menegaskan bahawa penggunaan statistik perikanan yang komprehensif di Eropah telah membolehkan pengurusan kuota tangkapan yang lebih efektif dan pemantauan stok ikan secara masa nyata sekali gus meningkatkan kelestarian sumber dan daya tahan komuniti nelayan.

Rajah 2: Pengeluaran Global Perikanan 2022

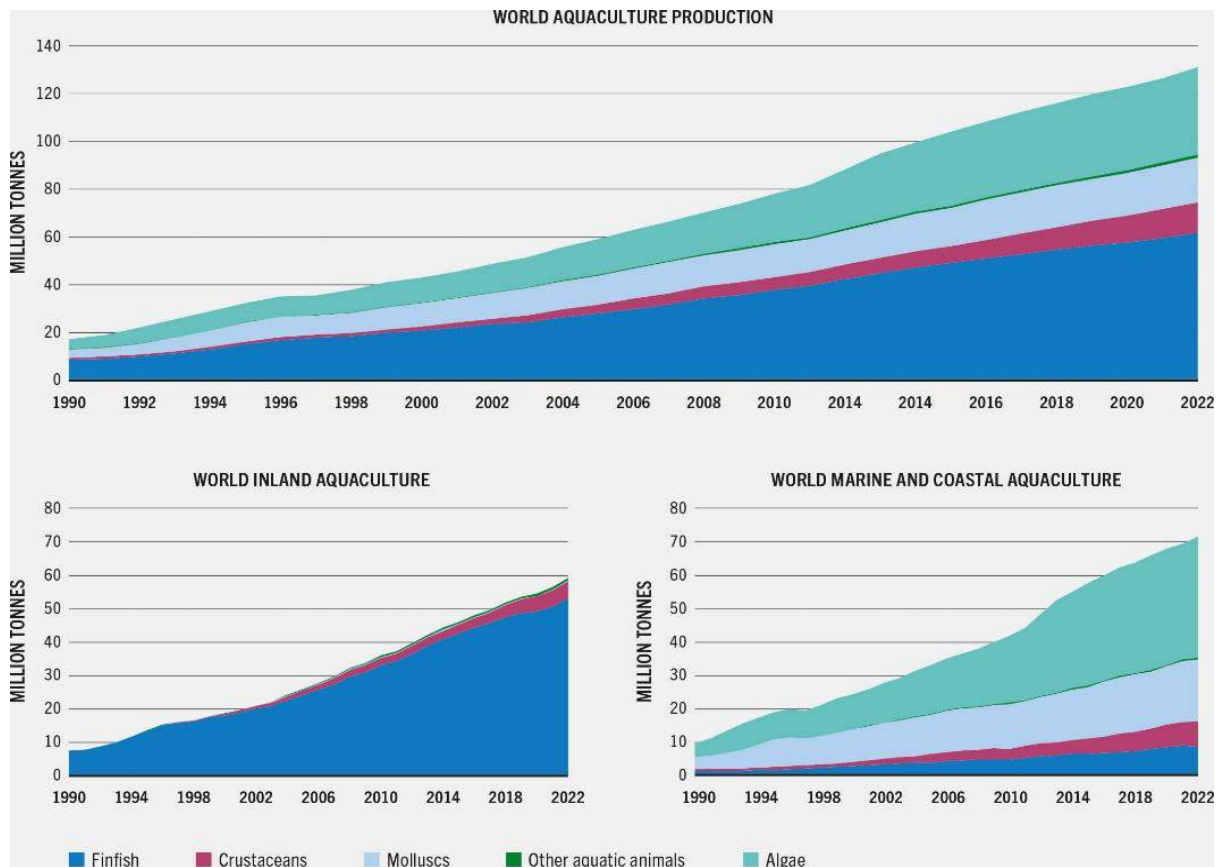


Rajah 3: Trend Pengeluaran Perikanan Tangkapan Global (1950-2022)



Sumber: FAO (2024) www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstati

Rajah 4 : Trend Pengeluaran Akuakultur Global (1990-2022)



Sumber: FAO (2024) www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstati

Tanda Aras Penyusunan Data Perikanan Di Peringkat Antarabangsa

Penyusunan data perikanan yang sistematik dan piawaian antarabangsa menjadi asas penting dalam perancangan, pengurusan dan pembangunan mampan sektor ini. Laporan Tahunan Perikanan FAO mencatatkan bahawa pengeluaran global sektor perikanan dan akuakultur telah mencapai rekod tertinggi dengan hasil tangkapan laut mencecah 82 juta tan metrik yang menekankan keperluan terhadap data tepat dan menyeluruh bagi menyokong keputusan dasar dan pemantauan sumber.

Beberapa negara telah menunjukkan amalan terbaik dalam penyusunan data sektor ini. Sebagai contoh, Filipina melaksanakan *Census of Agriculture and Fisheries (CAF)* secara berkala bagi mendapatkan gambaran menyeluruh tentang sumber dan aktiviti perikanan negara. Korea Selatan pula telah menjalankan *Census of Agriculture, Forestry and Fisheries* sejak tahun 1960 menjadikannya antara negara yang mempunyai data bersiri paling lama dan terperinci dalam bidang ini. Negara-negara lain seperti Saint Lucia dan Nigeria turut melaksanakan banci menyeluruh yang merangkumi sektor perikanan termasuk aktiviti perikanan pesisir dan komuniti nelayan. Dalam usaha menyelaraskan kaedah penyusunan data di peringkat global, FAO menerbitkan panduan melalui *World Programme for the Census of Agriculture (WCA)* yang turut merangkumi elemen perikanan dan menyediakan kerangka metodologi bagi pelaksanaan banci bersepadu. Tanda aras antarabangsa ini bukan sahaja membolehkan perbandingan rentas negara tetapi juga membantu negara-negara membangun seperti Malaysia untuk memperkukuh sistem pengumpulan data perikanan secara lebih berkesan dan selaras dengan keperluan global.

Banci Pertanian Malaysia 2024: Tanda Aras Baharu Subsektor Perikanan

Banci Pertanian Malaysia 2024 yang dilaksanakan dari 7 Julai hingga 10 Oktober 2024 merupakan satu inisiatif strategik kerajaan bagi membangunkan pangkalan data komprehensif khususnya untuk subsektor perikanan negara. Pelaksanaan banci ini amat kritikal dalam menyediakan maklumat yang tepat dan menyeluruh sekali gus menyokong dasar serta strategi pembangunan sektor perikanan yang berasaskan bukti dan data yang sahih.

Data yang dikumpul melalui banci ini akan menjadi asas penting untuk pelbagai inisiatif dan pembaharuan sektor. Antaranya termasuk penyusunan semula zon akuakultur negara yang lebih efisien, penyesuaian program bantuan kerajaan yang bersasar, pembangunan pangkalan data spatial perikanan serta pemantauan berterusan terhadap pencapaian Dasar Agromakanan Negara 2.0. Ke semua inisiatif ini menyumbang ke arah sektor perikanan yang lebih mampan, moden dan responsif terhadap cabaran semasa.

Secara keseluruhan, Banci Pertanian Malaysia 2024 merupakan satu lonjakan penting dalam agenda transformasi digital sektor perikanan negara. Data yang diperolehi akan memastikan

perancangan dan pelaksanaan pembangunan sektor dilakukan secara lebih tepat, inklusif dan berdaya saing. Menerusi Banci Pertanian Malaysia data-data sektor Pertanian termasuklah Perikanan Tangkapan dan Akuakultur akan diintegrasikan dalam satu pusat sehati data iaitu TaniStats yang akan menghimpunkan pelbagai data agensi berkaitan Pertanian di Malaysia. Pengemaskinian data akan lebih moden dan ia akan dapat membantu proses membuat keputusan berasaskan bukti.

Justeru, pengukuhan sistem statistik perikanan adalah keperluan strategik bagi menjamin pembangunan sektor ini secara holistik, mampan dan berdaya saing pada masa hadapan sejajar dengan usaha pemuliharaan sumber dan peningkatan produktiviti.

Kepentingan Statistik Perikanan Untuk Transformasi Dan Pemodenan

Statistik perikanan yang tepat dan terkini merupakan asas utama dalam merangka strategi transformasi dan pemodenan sektor perikanan negara. Pertama, data berkualiti tinggi menyokong pembentukan dasar berasaskan bukti seperti penetapan kuota tangkapan, pewartaan zon larangan perikanan serta pelaksanaan insentif dan galakan pelaburan yang selaras dengan prinsip pengurusan lestari menurut *FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries* (FAO, 1995). Statistik juga memainkan peranan penting dalam memastikan kelestarian sumber marin melalui pemantauan stok ikan, penilaian tahap pencemaran perairan dan pengukuran keberkesanan zon perlindungan laut seperti yang dilaporkan dalam *FAO The State of World Fisheries and Aquaculture 2024*.

Selain itu, data pasaran dan rantai bekalan yang lengkap membolehkan peningkatan pelaburan swasta serta mengukuhkan daya saing eksport melalui sistem kebolehsanan produk serta analisis nilai tambah sejajar dengan laporan *World Bank – Fisheries for Development* (World Bank, 2020). Statistik yang terperinci juga membolehkan penyaluran subsidi dan bantuan kerajaan secara efisien kepada kumpulan sasar seperti Elaun Sara Hidup Nelayan Laut (ESHN) dan penternak akuakultur selaras dengan sasaran sosial dan ekonomi dalam Rancangan Malaysia Ke-12 (EPU, 2021). Data yang sistematik pula penting dalam merancang penggunaan ruang laut serta menyokong usaha adaptasi terhadap perubahan iklim menurut *FAO Guidelines on Fishery Data Collection* (FAO, 2018).

Tambahan pula, statistik perikanan merupakan elemen kritikal dalam memantau kemajuan terhadap Matlamat Pembangunan Lestari (SDG) khususnya SDG 14: Kehidupan di Bawah Air dan SDG 2: Tiada Kelaparan, melalui indikator yang ditetapkan oleh *United Nations Statistics Division* (UNSD, 2023 – Indicator 14.4.1).

Penutup

Data dan statistik bukan sekadar angka tetapi berperanan sebagai kayu pengukur kepada penggubalan dasar, pemantauan kepada pegangan pertanian perikanan, dan sumber pengetahuan kepada masyarakat nelayan. Malaysia kini berada di landasan yang betul

dengan pelaksanaan Banci Pertanian yang menyeluruh, adaptasi teknologi moden, dan pelaksanaan yang menggunakan piawaian antarabangsa. Sektor perikanan yang moden, cekap, dan mampan hanya dapat dicapai dengan adanya data yang relevan, berkualiti dan memperihalkan pelbagai dimensi prestasi sektor perikanan. Pemerkasaan statistik perikanan memerlukan sinergi antara seluruh pemegang taruh sektor perikanan dalam dan luar negara.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Cheung, W. W. L., Frölicher, T. L., Asch, R. G., Jones, M. C., Pinsky, M. L., Reygondeau, G., ... & Lam, V. W. (2021). *Marine heatwaves exacerbate climate change impacts for fisheries in the northeast Pacific*. *Nature Sustainability*, 4(3), 145-152. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00656-5>

Department of Fisheries Malaysia. (2023). *Malaysia fisheries yearbook 2022*. Putrajaya: Ministry of Agriculture and Food Security.

Department of Statistics Malaysia. (2024). *Banci Pertanian Malaysia 2024*. Putrajaya, Malaysia: DOSM. Diakses dari <https://www.dosm.gov.my>

Economic Planning Unit (EPU), Jabatan Perdana Menteri. (2021). *Rancangan Malaysia Ke-12 (RMKe-12)*. Putrajaya, Malaysia: Jabatan Perdana Menteri. Diakses dari <https://rmke12.ekonomi.gov.my/en>

FAO. (2021). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (1995). *Code of conduct for responsible fisheries*. Rome, Italy: FAO. Diakses dari <https://imcsnet.org/resource/fao-code-conduct-responsible-fisheries>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2020). *SDG indicator 14.4.1: Sustainable fisheries*. Rome, Italy: FAO. Diakses dari <https://unstats.un.org>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2024). *State of world fisheries and aquaculture*. Rome, Italy: FAO. Diakses dari <https://www.fao.org>

International Labour Organization. (2023). *Employment in fisheries and aquaculture: Global estimates*. Geneva, Switzerland: ILO. <https://www.ilo.org/global/topics/fisheries/lang-en/index.htm>

Ishak, S. D., Rahim, K. A., & Lim, P. E. (2021). *Sustainable aquaculture development in Malaysia: Current status and future directions*. *Aquaculture Reports*, 21, 100798. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100798>

Jabatan Perangkaan Malaysia. (2024). *Banci Pertanian 2024: Statistik Perikanan*. Putrajaya: Jabatan Perangkaan Malaysia.

Jabatan Perikanan Malaysia. (2023). *Statistik pendaratan ikan laut dan ikan darat Malaysia*. Putrajaya, Malaysia: Jabatan Perikanan Malaysia. Diakses dari <https://www.dof.gov.my>

Jabatan Perikanan Malaysia. (2023). *Perangkaan Perikanan Tahunan 2023*. Kementerian Pertanian dan Industri Makanan Malaysia.

Jabatan Perikanan Malaysia. (2024). *Akta Perikanan 1985 dan Pindaan*. Kementerian Pertanian dan Industri Makanan Malaysia.

Kementerian Pertanian dan Industri Makanan (MAFI). (2021). *Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan Negara*. Kuala Lumpur: MAFI.

Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan Malaysia. (2024). *Dasar Agromakanan Negara 2.0 (2021-2030)*. Putrajaya, Malaysia: KPKM. Diakses dari <https://www.kpkpm.gov.my/bm/dasar-agromakanan/dasar-agromakanan-negara-2-0>

Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia. (2024). *Program Bantuan Nelayan dan Subsidi*. LKIM.

Ministry of Agriculture and Food Security Malaysia. (2023). *Annual fisheries report 2023*. Putrajaya

Radio Televisyen Malaysia (RTM). (2025, March 21). *Perikanan darat: Jantung keselamatan makanan dan kesejahteraan komuniti*. Berita RTM.

Smith, J., Brown, A., & Jones, L. (2022). *The role of fisheries data in sustainable management: A European perspective*. *Fisheries Research*, 250, 106345. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2022.106345>

Tanaka, H. (2021). *Technological innovations in fisheries management: Lessons from Japan and Norway*. *Aquaculture International*, 29(3), 789–805. <https://doi.org/10.1007/s10499-020-00605-7>

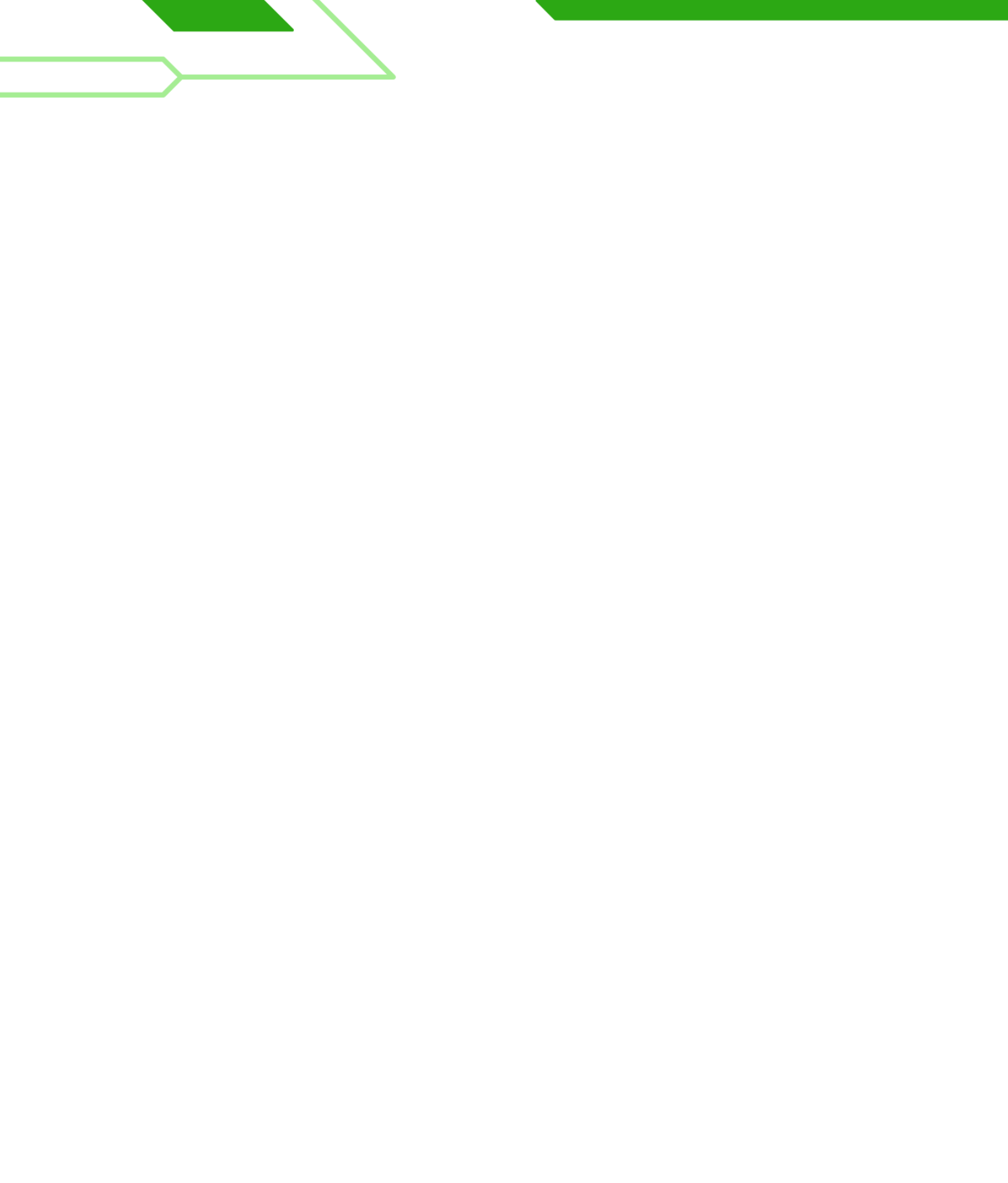


Wan, M. A. A., Abdullah, R., & Omar, W. M. W. (2022). *Assessing the potential for sustainable aquaculture expansion in Malaysia*. *Marine Policy*, 136, 104909. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104909>

World Bank. (2017). *Fisheries for development*. Washington, DC: World Bank Group. Diakses dari <https://www.worldbank.org>

RENCANA: AKUAKULTUR





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

5 AKUAKULTUR

5.1 Kelestarian dan Daya Saing Sektor Akuakultur Malaysia Menjelang 2030: Cabaran, Strategi dan Potensi Masa Depan

Ezatul Nisha Abdul Rahman, Dr. Ab. Razak Otrhman, Masrol Hafizal Ismail,
Minson Majimbun

ABSTRAK

Artikel ini memberi sorotan menyeluruh terhadap potensi dan cabaran sektor akuakultur Malaysia menjelang tahun 2030, sejajar dengan matlamat negara untuk meningkatkan sumbangan sektor ini daripada 30 peratus kepada 40 peratus daripada jumlah pengeluaran perikanan negara. Pada tahun 2023, sektor akuakultur menyumbang kira-kira RM4.5 bilion kepada nilai pengeluaran perikanan, dengan spesies utama seperti ikan tilapia, keli, kerapu dan udang menjadi antara sumber utama. Industri ini dilihat sebagai pemacu penting dalam menjamin keselamatan makanan negara serta meningkatkan pertumbuhan ekonomi agro-makanan. Namun demikian, sektor ini berdepan pelbagai cabaran termasuk wabak penyakit ternakan, kos makanan ikan yang tidak menentu, pencemaran alam sekitar, dan persaingan pasaran global. Bagi menangani isu-isu ini dan memperkukuh daya saing industri, pelbagai strategi sedang dilaksanakan oleh kerajaan dan pihak berkepentingan. Antaranya termasuk penggunaan teknologi *Recirculating Aquaculture Systems* (RAS), pensijilan Amalan Pertanian Baik Malaysia (myGAP), serta penerapan teknologi *Internet of Things* (IoT) bagi meningkatkan kecekapan pemantauan dan pengurusan ladang akuakultur. Di samping itu, usaha memperkukuh latihan kemahiran, insentif pengeluaran serta pemantapan rangka kerja kawal selia turut diambil kira. Artikel ini merumuskan bahawa dengan sokongan dasar, teknologi moden dan penglibatan aktif sektor swasta, sektor akuakultur Malaysia berpotensi besar untuk menjadi komponen utama dalam sistem agromakanan negara yang mampan dan berdaya saing menjelang 2030.

Keywords: Akuakultur, kelestarian, daya saing

Pengenalan

Akuakultur adalah subsektor penting dalam ekonomi Malaysia yang semakin mendapat perhatian sebagai penyumbang utama dalam penyediaan sumber makanan laut dan peningkatan ekonomi negara. Subsektor ini bukan sahaja membantu memastikan keselamatan makanan, tetapi juga memacu peluang eksport yang signifikan, dilihat sebagai kunci utama dalam meningkatkan taraf hidup nelayan dan memacu pembangunan ekonomi luar bandar secara mampan. Subsektor ini menyumbang hampir 30 peratus kepada jumlah keseluruhan pengeluaran perikanan negara serta membuka lebih 148,000 peluang pekerjaan. Kedudukannya semakin penting dalam Dasar Agromakanan Negara 2.0 yang menekankan kelestarian dan keterjaminan bekalan makanan. Artikel ini bertujuan memberi sorotan menyeluruh terhadap landskap semasa subsektor akuakultur, mengupas cabaran struktur dan operasi, serta merumuskan pelan tindakan strategik ke arah kelestarian dan daya saing jangka panjang.

Metodologi

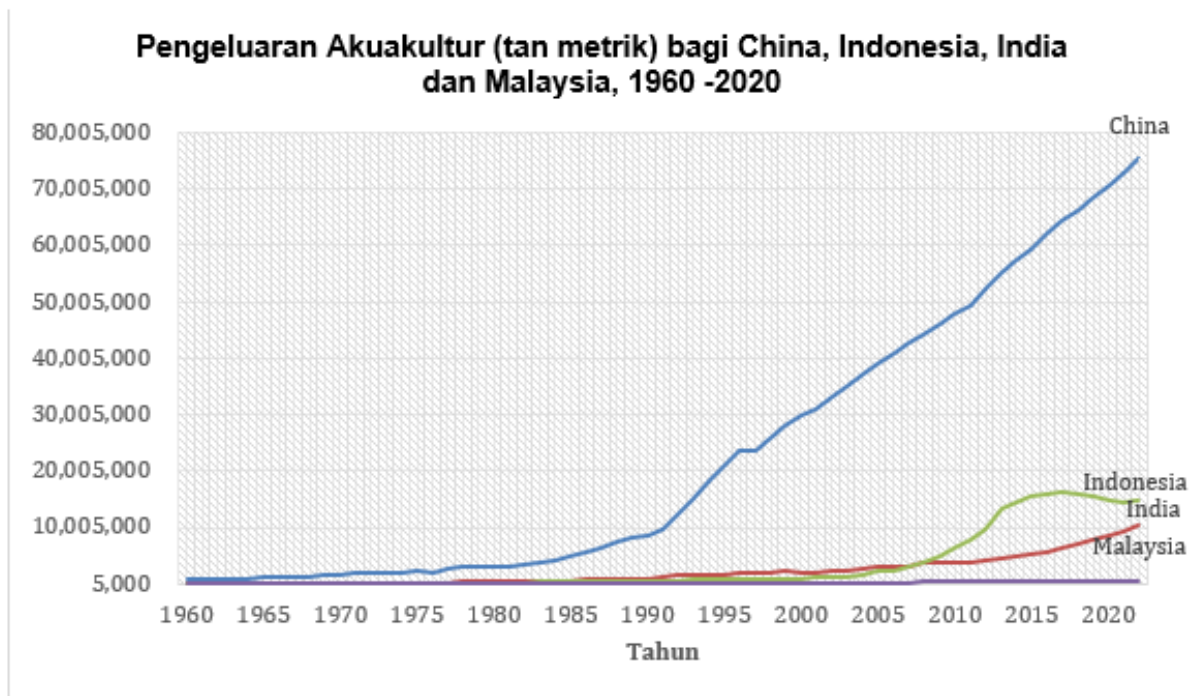
Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui analisis kandungan ke atas data sekunder daripada sumber rasmi seperti Jabatan Perikanan Malaysia, Jabatan Perangkaan Malaysia, *Food Agriculture Organization* (FAO), serta laporan dasar dan penyelidikan yang berkaitan. Perbandingan dengan amalan terbaik antarabangsa turut dijalankan bagi mengenal pasti model atau pendekatan yang sesuai untuk konteks tempatan. Analisis ini memberi fokus kepada perbincangan berkaitan aspek pengeluaran, rantai nilai, dasar sokongan, teknologi serta impak alam sekitar.

Statistik Terkini Dan Kedudukan Global

Akuakultur Malaysia mencatat pengeluaran kira-kira 492,680 tan metrik bernilai RM3.9 bilion pada tahun 2023, menyumbang sekitar 30 peratus daripada jumlah pengeluaran perikanan negara yang keseluruhannya mencapai 1.79 juta tan metrik dengan nilai dagangan AS\$3.51 bilion. Pengeluaran akuakultur dijangka terus meningkat dengan sasaran kerajaan untuk sektor ini menyumbang 40 peratus daripada pengeluaran perikanan menjelang 2030 serta meningkatkan kadar sara diri kepada 97 peratus. Sektor ini juga menyokong lebih 148,000 nelayan dan penternak, dengan purata pendapatan sekitar RM3,800 sebulan, dan dijangka terus berkembang seiring dengan permintaan domestik dan global yang meningkat.

Pada peringkat global, Malaysia menyumbang kira-kira 0.4 peratus kepada pengeluaran akuakultur dunia, menjadikan negara ini berada di kedudukan ke-12 dalam kalangan pengeluar terbesar. Untuk perbandingan, China sebagai pengeluar utama menghasilkan sebanyak 66 juta tan metrik, menyumbang hampir 58.8 peratus kepada pengeluaran global. Kejayaan China terletak pada penggunaan teknologi automasi dan skala besar dalam operasi

akuakultur mereka. India dan Indonesia masing-masing berada di kedudukan kedua dan ketiga, dengan pengeluaran 7.1 tan metrik (6.3%) dan 5.4 tan metrik (4.8%).



Sumber: Food Agriculture Organization (FAO)

Walaupun Malaysia belum mencapai tahap yang sama seperti negara-negara ini, fokus kepada spesies ternakan utama seperti ikan tilapia, patin, siakap dan udang harimau, memberikan kelebihan strategik dalam memenuhi permintaan domestik dan pasaran eksport. Sebagai contoh, udang harimau di Malaysia terkenal dengan kualiti tinggi, menjadikannya pilihan utama di pasaran Jepun dan Amerika Syarikat. Begitu juga dengan ikan siakap, yang popular di restoran tempatan dan di eksport ke Singapura.

Cabaran Dalam Subsektor Akuakultur

Malaysia berpotensi besar dalam sektor akuakultur di Malaysia. Cabaran utama adalah seperti penyakit ternakan akuatik, kenaikan kos input, pencemaran alam sekitar dan persaingan global yang memerlukan penyelesaian strategik.

i. Penyakit Ternakan Akuatik

Penyakit seperti Tilapia Lake Virus (TiLV) merupakan salah satu cabaran utama yang dihadapi dalam industri akuakultur, khususnya bagi penternak ikan tilapia. TiLV adalah virus RNA yang sangat berjangkit, menyerang pelbagai spesies ikan tilapia, termasuk tilapia nil dan tilapia merah yang merupakan spesies utama dalam akuakultur air tawar di Malaysia. Virus ini biasanya menjejaskan ikan pada peringkat juvenil dan dewasa, menyebabkan kadar kematian yang tinggi sehingga 90 peratus di beberapa ladang yang terjejas.

Pada tahun 2022, wabak TiLV melanda beberapa ladang akuakultur di Perak yang merupakan salah satu hab utama penternakan ikan air tawar di Malaysia. Serangan virus ini menyebabkan kerugian besar kepada para penternak dengan jumlah kerugian dianggarkan hampir RM10 juta. Banyak penternak kehilangan hampir keseluruhan hasil ternakan mereka yang bukan sahaja memberi kesan kepada pendapatan mereka tetapi juga menjejaskan rantai bekalan ikan air tawar di kawasan tersebut.

Wabak ini bukan sahaja memberi kesan kepada ekonomi penternak kecil dan sederhana tetapi juga menjejaskan masyarakat setempat yang bergantung kepada industri akuakultur untuk sumber pekerjaan dan makanan. Sebagai contoh, di kawasan-kawasan luar bandar Perak, penternakan ikan tilapia menjadi sumber pendapatan utama bagi keluarga yang terlibat. Wabak ini memaksa sebahagian penternak menutup operasi sementara atau mencari sumber pendapatan alternatif.

ii. Kenaikan Kos Input

Penggunaan makanan ikan berasaskan jagung dan soya telah menjadi pilihan utama kerana nilai nutrisi yang tinggi bagi memastikan pertumbuhan ternakan yang optimum. Namun, gangguan bekalan global bahan-bahan mentah ini telah mengakibatkan peningkatan kos sebanyak hampir 15 peratus, memaksa penternak menanggung beban kewangan yang lebih berat.

Sebagai contoh, penternak udang di Sabah melaporkan bahawa kos makanan ikan kini merangkumi 70 peratus daripada keseluruhan kos operasi, menjadikannya komponen perbelanjaan terbesar dalam penternakan. Situasi ini berlaku disebabkan oleh ketergantungan kepada bahan import, perubahan cuaca ekstrem yang menjejaskan pengeluaran soya dan jagung secara global, serta ketegangan geopolitik yang mengganggu rantaian bekalan.

Peningkatan kos ini memberi kesan langsung kepada margin keuntungan, terutama bagi penternak kecil dan sederhana yang kurang kemampuan untuk menyerap kenaikan kos. Sebagai contoh, sebuah ladang ternakan kecil di Kedah melaporkan bahawa keuntungan bersih mereka telah menurun hampir 25 peratus dalam tempoh enam bulan terakhir akibat peningkatan kos makanan dan ketidakmampuan untuk menaikkan harga jualan produk kerana persaingan dalam pasaran.

iii. Pencemaran Alam Sekitar

Pencemaran alam sekitar akibat aktiviti akuakultur merupakan salah satu cabaran serius yang mengancam kelestarian industri ini. Di sesetengah kawasan, sisa buangan daripada kolam penternakan ikan seperti lebihan makanan, najis ikan, dan bahan kimia sering dilepaskan ke sungai tanpa pengurusan yang baik. Sisa ini meningkatkan kandungan nutrien seperti

nitrogen dan fosforus di dalam air, menyebabkan fenomena eutrofikasi iaitu pertumbuhan alga secara berlebihan yang mengurangkan kadar oksigen terlarut. Akibatnya, ikan liar dan hidupan akuatik lain menghadapi risiko kematian akibat hipoksia (kekurangan oksigen).

Sebagai contoh di Johor, beberapa ladang akuakultur terpaksa ditutup kerana pencemaran yang teruk. Insiden ini bukan sahaja menyebabkan kematian besar-besaran ikan liar tetapi juga menjejaskan ekosistem sungai, termasuk populasi udang kecil dan spesies akuatik yang sensitif. Pencemaran ini turut memberi kesan kepada komuniti setempat yang bergantung kepada sumber air sungai untuk kegiatan harian seperti pertanian dan bekalan air bersih.

iv. Persaingan Global

Industri akuakultur Malaysia menghadapi cabaran besar untuk mengekalkan daya saing di pasaran antarabangsa kerana dominasi negara-negara pengeluar utama seperti China dan Vietnam. Negara-negara ini berjaya menarik perhatian pasaran global dengan tawaran kos rendah dan kuantiti pengeluaran yang besar, menjadikan produk mereka lebih kompetitif dari segi harga dan ketersediaan.

China, sebagai peneraju utama menyumbang hampir 58.8 peratus daripada pengeluaran akuakultur global dengan pengeluaran sebanyak 66 juta tan metrik pada tahun 2023. Negara ini memanfaatkan operasi berskala besar, sistem penternakan yang moden dan sokongan teknologi canggih seperti automasi untuk memastikan kos pengeluaran yang rendah. Sebagai contoh, ikan seperti tilapia dari China sangat popular di pasaran Eropah dan Amerika Utara kerana harganya yang lebih murah dan bekalannya yang stabil.

Sementara itu, Vietnam menonjol di peringkat serantau dan antarabangsa dengan ikan patin (*Pangasius*) sebagai salah satu produk eksport utama. Ikan pangasius dari Vietnam dieksport secara meluas ke Eropah, menjadikannya salah satu pemain utama di pasaran global. Kejayaan ini dicapai melalui pelaksanaan model penternakan intensif, pelaburan dalam pemprosesan produk bernilai tambah, dan strategi pemasaran yang agresif. Dalam konteks ASEAN, Vietnam memberikan persaingan sengit kepada Malaysia, terutamanya dalam sektor ikan air tawar. Produk mereka bukan sahaja murah tetapi juga disertakan dengan pensijilan yang memenuhi keperluan pasaran Eropah seperti GlobalGAP dan *Aquaculture Stewardship Council* (ASC).

Strategi Dan Inisiatif Kerajaan

Kerajaan telah memperkenalkan pelbagai inisiatif untuk menangani cabaran ini serta memperkukuh sektor akuakultur. Berikut adalah contoh usaha yang dilaksanakan:

i. Program Pembangunan Integrasi Akuakultur (PPIA)

Program ini menyasarkan pengeluaran akuakultur yang lebih efisien melalui pembangunan sistem sangkar bersepadu. Contohnya di Tasik Kenyir, Terengganu program ini berjaya membantu penternak tempatan meningkatkan pengeluaran ikan siakap dan tilapia sebanyak 20 peratus dalam dua tahun.

ii. Teknologi Moden (RAS)

Teknologi seperti *Recirculating Aquaculture Systems* (RAS) diperkenalkan untuk meningkatkan penggunaan air secara cekap dan mengurangkan pencemaran. Sebagai contoh, ladang udang di Sabah yang menggunakan sistem RAS melaporkan peningkatan hasil udang putih sebanyak 30 peratus dengan kos operasi lebih rendah.

iii. Piawaian dan Pensijilan (myGAP)

MyGAP memperkenalkan standard untuk memastikan kelestarian dan kualiti tinggi. Sebagai contoh, ladang akuakultur di Perak yang mematuhi piawaian myGAP berjaya menembusi pasaran eksport baru di Timur Tengah.

iv. Sokongan Pembiayaan

Institusi seperti Agrobank menyediakan kemudahan pembiayaan khusus untuk membantu pengusaha meningkatkan operasi mereka. Sebagai contoh, program pembiayaan Agropreneur Muda telah membantu lebih 200 usahawan akuakultur muda memulakan perniagaan mereka sejak 2021.

Potensi Masa Depan dan Peluang Baharu

Dengan potensi besar dan penerapan teknologi moden, akuakultur Malaysia mampu menjadi sektor strategik dalam pembangunan ekonomi negara. Tumpuan terhadap kelestarian dan peningkatan keupayaan pasaran global menjadi asas kepada hala tuju masa depannya. Berikut adalah beberapa langkah dan potensi tambahan:

i. Integrasi Teknologi Pintar (IoT)

Penggunaan teknologi pintar seperti *Internet of Things* (IoT) dan kecerdasan buatan (AI) tidak hanya memantau kesihatan ikan dan parameter air, tetapi juga membantu dalam automasi proses seperti pemberian makanan ikan berdasarkan algoritma tertentu. Tambahan pula, teknologi *blockchain* boleh digunakan untuk meningkatkan ketelusan dan ketertelusuran dalam rantai bekalan, memastikan kepercayaan pengguna terhadap produk tempatan.

ii. Diversifikasi: Akuaponik dan Akuakultur Laut Dalam

Selain akuaponik tradisional, integrasi dengan teknologi hijau seperti sistem penapisan semula jadi dan pembinaan pusat penyelidikan akuaponik berskala besar mampu meningkatkan daya saing Malaysia dalam sektor ini. Akuakultur laut dalam, terutama di kawasan pesisiran Sabah dan Sarawak, membuka peluang besar untuk ternakan spesies bernilai tinggi seperti ikan tuna dan kerapu yang mempunyai permintaan tinggi di pasaran antarabangsa.

iii. iMalaysia Hab Eksport ASEAN

Selain Jepun, Kesatuan Eropah, dan Amerika Syarikat, pasaran seperti China dan negara-negara *Gulf Cooperation Council* (GCC) menjadi sasaran utama. Kerjasama serantau melalui perjanjian perdagangan seperti *Regional Comprehensive Economic Partnership* (RCEP) membuka peluang kepada eksport hasil akuakultur Malaysia di peringkat ASEAN. Pensijilan seperti myGAP dan standard antarabangsa lain membolehkan produk tempatan dapat bersaing di peringkat global.

iv. Kelestarian Alam

Pembangunan sektor akuakultur akan terus menitikberatkan kelestarian ekosistem melalui teknologi rawatan air sisa, penggunaan bahan makanan ikan yang lebih mesra alam, dan pelaksanaan projek pemuliharaan habitat pesisiran pantai. Ini penting untuk memastikan kesinambungan sumber bagi generasi akan datang.

v. Pemerkasaan Komuniti Akuakultur

Latihan dan bantuan teknikal kepada pengusaha kecil akan menjadi tumpuan. Penglibatan Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) dan badan bukan kerajaan (NGO) dalam memberikan bimbingan teknikal serta bantuan pemasaran akan memupuk ekosistem akuakultur yang lebih inklusif dan mapan.

vi. Penyelidikan dan Pembangunan (R&D)

Penyelidikan terhadap spesies ikan tempatan yang lebih tahan penyakit atau menghasilkan hasil yang lebih tinggi seperti patin, tilapia, dan udang akan diberi keutamaan. Penggunaan genetik moden dan penyelidikan makanan ikan alternatif seperti mikroalga juga berpotensi mengurangkan kos pengeluaran secara signifikan.

Dapatan Kajian

Ringkasan daripada kajian ini, sektor akuakultur Malaysia berkembang pesat dengan pengeluaran bernilai RM4.5 bilion pada 2023, menyumbang kepada ekonomi dan pendapatan nelayan serta penternak. Industri ini merangkumi akuakultur air payau, air tawar, baka & benih, dan ikan hiasan, namun menghadapi cabaran seperti penyakit ternakan dan kenaikan kos. Kerajaan menggalakkan teknologi moden seperti RAS serta pensijilan myGAP untuk meningkatkan daya saing. Dengan inovasi dan pembukaan pasaran baharu seperti ASEAN, sektor ini berpotensi terus berkembang secara mampan.

1. Pertumbuhan dan Sumbangan Ekonomi Akuakultur

Sektor akuakultur Malaysia mencatat pengeluaran 506.9 ribu tan metrik bernilai RM4.5 bilion pada tahun 2023. Sektor ini bukan sahaja menjana pendapatan kepada lebih 148,000 nelayan dan penternak, malah kerajaan menyasarkan peningkatan sumbangan kepada 40 peratus menjelang 2030. Secara global, Malaysia masih berada di belakang China, India dan Indonesia. Namun, kelebihan strategik pada spesies seperti tilapia dan udang harimau memberi potensi besar kepada Malaysia dalam pasaran domestik dan eksport.

2. Kepelbagaian Jenis Akuakultur

Malaysia mengamalkan empat jenis utama akuakultur: air payau, air tawar, baka & benih, dan ikan hiasan. Akuakultur air payau mencatat pertumbuhan tertinggi dengan peningkatan 47.1 peratus pada 2022, manakala akuakultur air tawar kekal sebagai sumber protein utama di luar bandar. Industri ikan hiasan pula menyumbang RM373 juta pada 2023, dengan pasaran eksport ke Singapura, Hong Kong, dan Taiwan. Penekanan terhadap baka dan benih berkualiti turut menjadi tonggak kejayaan dalam meningkatkan hasil dan mengurangkan kadar kematian ternakan.

3. Cabaran Serius yang Menghambat Pertumbuhan

Industri akuakultur Malaysia berdepan pelbagai cabaran besar. Antaranya, serangan penyakit seperti Tilapia Lake Virus (TiLV) yang menyebabkan kerugian RM10 juta di Perak, kenaikan kos makanan ikan yang menjejaskan margin keuntungan penternak kecil, serta pencemaran alam sekitar akibat pengurusan sisa yang lemah. Selain itu, persaingan global dengan negara seperti China dan Vietnam yang menawarkan kos lebih rendah dan teknologi lebih canggih menjadikan produk tempatan sukar bersaing di pasaran antarabangsa.

4. Intervensi Strategik Kerajaan

Pelbagai inisiatif kerajaan telah dilaksanakan untuk memperkukuh industri ini. Antaranya, Program Pembangunan Integrasi Akuakultur (PPIA), penggunaan sistem teknologi seperti RAS, pematuhan piawaian myGAP dan sokongan pembiayaan daripada Agrobank. Program-program ini menunjukkan keberkesanan seperti peningkatan pengeluaran ikan sehingga 30 peratus di ladang yang menggunakan sistem RAS serta kejayaan menembusi pasaran eksport melalui pensijilan myGAP.

5. Masa Depan Sektor dan Potensi Tambahan

Potensi sektor ini semakin besar dengan penggunaan teknologi pintar seperti IoT, AI dan *blockchain* untuk meningkatkan kecekapan serta ketelusan rantai bekalan. Pengembangan kepada akuakultur laut dalam dan pasaran eksport ASEAN melalui perjanjian seperti RCEP membuka laluan baru kepada pertumbuhan. Penekanan terhadap kelestarian, penyelidikan genetik, dan pemeraksanaan komuniti juga menjadi kunci memastikan daya tahan dan kemapanan sektor ini dalam jangka panjang.

Kesimpulan

Akuakultur di Malaysia memiliki potensi besar sebagai penyumbang utama kepada ekonomi dan sekuriti makanan negara. Walaupun terdapat cabaran besar dari segi penyakit, kos operasi dan persaingan antarabangsa, inisiatif strategik kerajaan, pemanfaatan teknologi moden dan usaha penyelidikan dapat menjadikan sektor ini lebih mampan, berdaya saing dan inklusif. Masa depan akuakultur bergantung kepada keupayaan Malaysia mengimbangi pertumbuhan ekonomi dengan pemuliharaan alam sekitar dan keberdayaan sosial komuniti penternak.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Food and Agriculture Organization (FAO). Data Statistik FAO untuk Pengeluaran Akuakultur. Dimuat turun daripada <https://www.fao.org/statistics/>

Food and Agriculture Organization (FAO). Dimuat turun daripada <https://www.fao.org/fishery/en/collection/aquaculture?lang=en>

Jabatan Perikanan Malaysia (DOF). Dasar Agromakanan Negara (2021-2030)
Jabatan Perikanan Malaysia. (2023). *Fisheries Industry Scenario*. Dimuat turun daripada <https://www.dof.gov.my/en/corporate-info/introduction/fisheries-industry-scenario/>

Malaysia Biodiversity Information System. Dimuat turun daripada <https://www.mybis.gov.my/art/33>

Penang Institute. (29 Ogos 2017). *Penang's Aquaculture Industry Holds Great Economic Potential*. Dimuat turun daripada <https://penanginstitute.org/publications/issues/1005-penang-s-aquaculture-industry-holds-great-economic-potential/>.

Portal Rasmi Jabatan Perikanan Malaysia <https://www.dof.gov.my>

Projek RAS di Sabah. Dimuat turun daripada <https://www.dof.sabah.gov.my>

Standard MyGAP. Dimuat turun daripada <https://www.myagriculture.gov.my>

5.2 Potensi dan Cabaran Sektor Akuakultur Malaysia Menjelang Tahun 2030

Marlinda Anim binti Marham, Bahrinah binti Bahrim, Syed Yusuf bin Wan Drahman,
Mohamad Ariff bin Ali, Rosmawati binti Ghazali, Khairul Muttaqin bin Ismail

Abstrak:

Sektor akuakultur Malaysia merupakan komponen penting dalam memastikan keterjaminan makanan negara dan menyumbang kepada pembangunan ekonomi. Rencana ini mengupas perkembangan semasa industri akuakultur dari tahun 2015 hingga 2024, termasuk sumbangannya kepada Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) dan prestasi pengeluaran pelbagai spesies akuatik seperti ikan air tawar, ikan marin, udang dan rumpai laut. Menjelang 2030, sektor ini disasarkan untuk berkembang dengan purata kadar pertumbuhan tahunan 3.44 peratus di bawah Dasar Agromakanan Negara 2.0 (DAN2.0). Walau bagaimanapun, industri ini berdepan dengan cabaran besar khususnya kesan perubahan iklim seperti peningkatan suhu air, kejadian banjir dan kemarau yang menjejaskan produktiviti dan infrastruktur. Rencana ini turut mengetengahkan strategi mitigasi yang dilaksanakan oleh Jabatan Perikanan Malaysia termasuk penggunaan teknologi moden seperti sistem *Recirculating Aquaculture Systems* (RAS), teknologi bioflok, teknologi sangkar bulat HDPE dan ternakan superintensif, di samping pelaksanaan pelbagai program pembangunan dan bantuan kepada pengusaha. Pelan Strategik Akuakultur 2021-2030 menjadi landasan penting dalam mentransformasikan industri ini ke arah lebih mampan, berdaya saing, dan berteknologi tinggi. Rencana ini menyimpulkan bahawa kerjasama antara kerajaan, pengusaha dan penyelidik adalah kunci dalam memperkukuh daya tahan dan memastikan kelestarian sektor akuakultur negara menjelang tahun 2030.

Keywords: Akuakultur Malaysia, kelestarian makanan, teknologi akuakultur

Pendahuluan

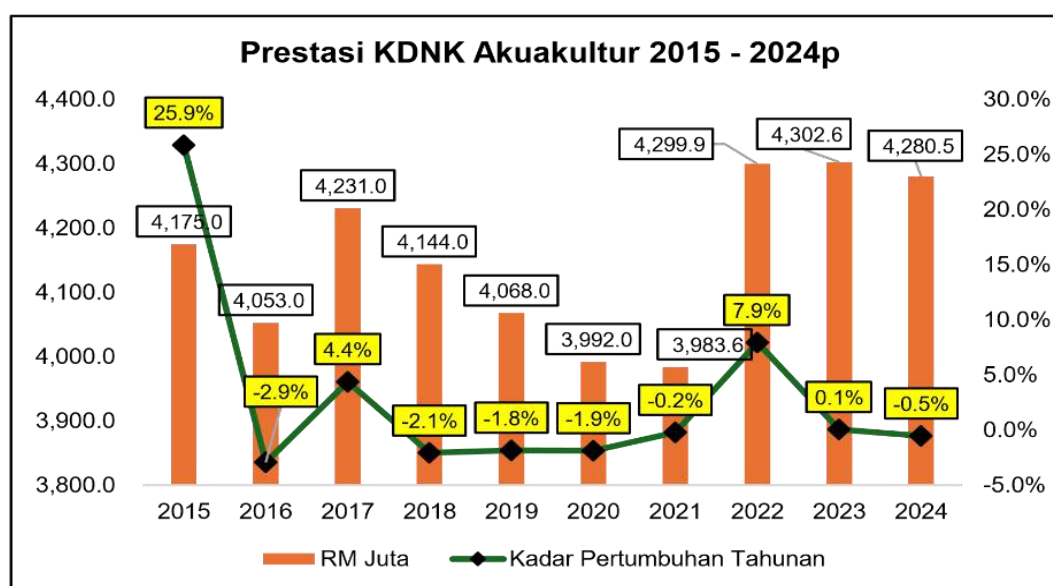
Sektor akuakultur merujuk kepada industri yang melibatkan pembiakan, pengeluaran, dan pengurusan spesies akuatik seperti ikan, udang, kerang, dan rumpai laut dalam persekitaran terkawal. Ia berbeza daripada perikanan tangkapan kerana spesies ini dibesarkan secara komersial dalam kolam, sangkar, tangki, atau sistem akuaponik.

Sektor akuakultur memainkan peranan penting dalam memastikan keterjaminan makanan dan menyumbang kepada ekonomi negara. Pada tahun 2024, pengeluaran akuakultur menyumbang kira-kira 30 peratus daripada jumlah pengeluaran perikanan negara, dengan penggunaan ikan dan produk perikanan per kapita mencapai 45.0kilogram setahun. Dasar Agromakanan Negara 2.0 (DAN2.0) menyasarkan untuk meningkatkan pengeluaran akuakultur kepada 958,000 tan metrik menjelang tahun 2030 dengan purata kadar pertumbuhan 3.44 peratus.

Untuk memastikan kualiti dan keselamatan produk akuakultur, Jabatan Perikanan Malaysia telah memperkenalkan Skim Pensijilan Malaysia Good Agricultural Practice (MyGAP). Skim ini bertujuan untuk menghasilkan produk akuakultur yang selamat dimakan, berkualiti, dan dihasilkan tanpa menjejaskan persekitaran serta kebajikan haiwan. Ia meliputi sistem ternakan seperti kolam, sangkar, tangki, panti benih (hatcheri), dan pengeluaran rumpai laut.

Industri akuakultur di Malaysia merangkumi pelbagai spesies akuatik, termasuk Ikan air tawar seperti Tilapia (Gift & merah), Keli, Patin, Lampam dan Kelah. Manakala, Ikan Marin pula adalah seperti Siakap, Kerapu dan Bawal. Bagi spesies Udang antara yang utama adalah Udang Harimau dan Udang Putih.

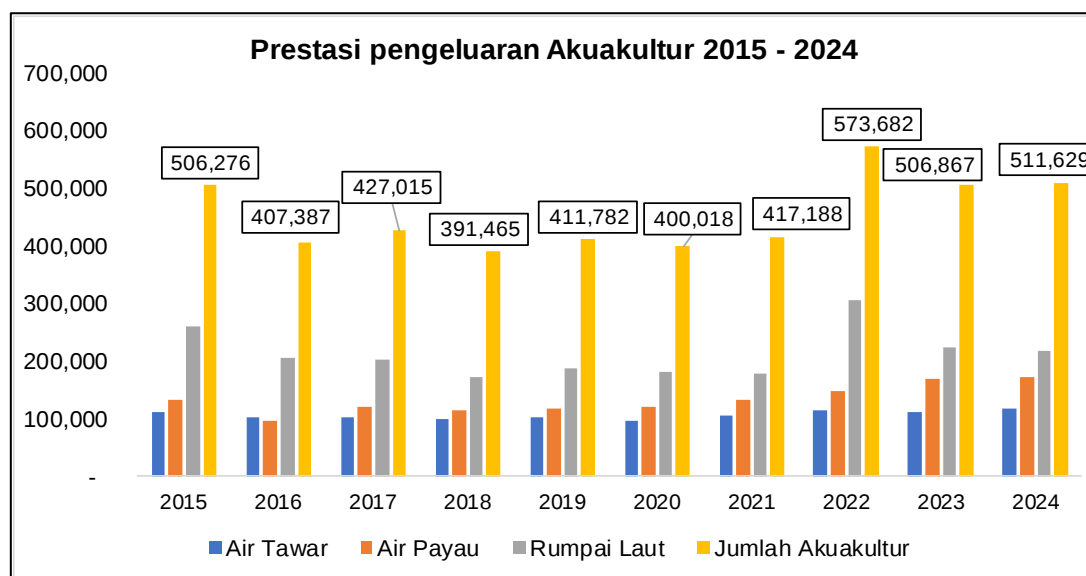
Prestasi Keluaran dalam Negeri Kasar (KDNK) Akuakultur 2015-2024 dan Sumbangan kepada Negara



Pada tahun 2024, KDNK sub sektor Akuakultur mencatatkan penyusutan 0.5 peratus berbanding 0.1 peratus pada tahun sebelumnya dengan nilai sebanyak RM4,280.5 juta.

Sub sektor Akuakultur menyumbang 0.3 peratus kepada keseluruhan KDNK Negara. Bagi tempoh 2015–2024, sektor akuakultur secara purata berkembang 0.3 peratus berdasarkan Kadar Pertumbuhan Tahunan Kompaun (CAGR).

Prestasi Pengeluaran Akuakultur 2015 - 2024



Pengeluaran sektor akuakultur didominasi oleh rumpai laut yang menyumbang hampir 43 peratus dari keseluruhan pengeluaran akuakultur. Diikuti, oleh air payau yang menyumbang 34 peratus dan air tawar menyumbang 23 peratus. Pada tahun 2024, sektor akuakultur meningkat 0.9 peratus (511,629 tan metrik) berbanding tahun 2023 yang mencatatkan pengeluaran sebanyak 506,867 tan metrik.

Antara spesies ikan yang mencatatkan pengeluaran teratas adalah Keli, Patin, Tilapia Hitam, Siakap, Udang putih dan tilapia merah.

Cabaran Industri Akuakultur Dan Langkah – Langkah Mengatasi

Malaysia menghadapi ancaman serius berhubung bencana air yang disebabkan perubahan iklim. Ia bukan sahaja memberi kesan kepada kehidupan manusia malah industri akuakultur dan perikanan turut terkesan secara signifikan di negara ini.

Industri akuakultur dan perikanan menjadi semakin kritikal dengan keadaan persekitaran yang tidak menentu menyebabkan suhu air kian meningkat dan cuaca tidak stabil. Industri akuakultur yang merupakan antara sektor penting dalam pembangunan ekonomi Malaysia, kini berdepan dengan pelbagai cabaran antaranya perubahan iklim. Perubahan iklim memberi implikasi yang serius terhadap industri akuakultur negara.

Peningkatan suhu air bukan sahaja menjejaskan kadar pertumbuhan spesies ternakan, malah turut meningkatkan kadar serangan penyakit yang boleh menjejaskan populasi ikan. Tambahan pula, kejadian banjir dan kemarau yang berlaku secara berkala menimbulkan kesukaran dari segi pengurusan operasi, termasuk kehilangan hasil ternakan dan kerosakan fasiliti. Keadaan ini menuntut perhatian segera agar daya tahan sektor akuakultur dapat dipertingkatkan bagi memastikan kelangsungan pengeluaran ikan.

Tambahan pula, kejadian banjir dan kemarau yang berlaku secara berkala menimbulkan kesukaran dari segi pengurusan operasi, termasuk kehilangan hasil ternakan dan kerosakan fasiliti. Keadaan ini menuntut perhatian segera agar daya tahan sektor akuakultur dapat dipertingkatkan bagi memastikan kelangsungan pengeluaran ikan. Banjir mampu merosakkan infrastruktur dan menyebabkan kehilangan stok ikan. Manakala kekurangan bekalan air bersih pula mengganggu proses pemeliharaan dan pertumbuhan ikan sekali gus membawa kepada kualiti hasil yang semakin tidak bermutu.

Oleh hal demikian, industri akuakultur perlu mengambil langkah-langkah proaktif dalam menyesuaikan operasi mereka dengan perubahan iklim. Penggunaan teknologi pintar seperti sistem pemantauan suhu air dan amalan akuakultur mampan dapat membantu meningkatkan kecekapan dan kelangsungan industri. Pihak berkuasa dan pengusaha akuakultur juga perlu bekerjasama dalam membangunkan strategi yang berkesan. Ini termasuk pemantauan cuaca secara berterusan, penyediaan sistem amaran awal dan tambahan kapasiti untuk menangani keadaan darurat seperti banjir.

Dalam pada itu, penyelidikan dan pembangunan dalam bidang akuakultur juga perlu diberi tumpuan untuk mencari penyelesaian inovatif. Sebagai contoh, inovatif biologi dalam penciptaan spesies ikan baharu yang berdaya tahan terhadap perubahan iklim dan juga pembangunan sistem akuakultur yang lebih lestari adalah kunci penyelesaian dalam menghadapi cabaran ini. Usaha bersama antara pihak berkuasa, pengusaha dan penyelidik adalah penting untuk menangani isu ini secara efektif bagi menjaga kelestarian sektor untuk jangka masa panjang.

Pelan Dan Program Pemerkasaan Sektor Akuakultur

Sektor akuakultur dijangka terus berkembang dan pihak kerajaan akan terus mempergiatkan usaha bagi memperkasakan sektor ini. Berikut adalah beberapa langkah yang diambil oleh Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan melalui Jabatan Perikanan Malaysia untuk memperkasakan industri akuakultur di Malaysia untuk memastikan keterjaminan makanan negara:

- i. Melaksanakan Program Kebun Komuniti Madani (Kebuniti Madani) Sub Sektor Akuakultur bagi setiap parlimen di seluruh negara dengan melibatkan peruntukan berjumlah RM5.3 juta. Bantuan dalam bentuk input benih, makanan ikan, peralatan

akuakultur dan latihan akan diberikan kepada komuniti untuk melaksanakan projek ternakan ikan air tawar dalam tangki.

- ii. Pelaksanaan Sistem Penyampaian dan Khidmat Sokongan (SPeKS) Akuakultur merangkumi bantuan aspek perkhidmatan, sistem, infrastruktur, teknologi, input dan peralatan secara in-kind. Bantuan ini bergantung kepada peruntukan semasa yang diterima oleh pihak Jabatan dan pengusaha akuakultur yang berkecenderungan sentiasa digalakkan untuk memohon sistem teknologi pertanian moden yang sesuai dengan perusahaan mereka;
- iii. Bantuan kepada pengusaha kluster dan komersial akuakultur melalui Pelaksanaan Sistem Sangkar Bersepadu melalui Projek Pembangunan Integrasi Akuakultur (PPIA) yang akan menyumbangkan kepada peningkatan pengeluaran akuakultur;
- iv. Kerajaan juga memperuntukkan bantuan bencana kepada pengusaha akuakultur yang berkecenderungan melalui Program Pembangunan Semula Projek Agromakanan (PPSPA) atau kini dikenali sebagai Tabung Bencana Pertanian (TBP).
- v. Membangunkan Pelan Strategik Akuakultur 2021-2030 yang bertujuan untuk meningkatkan pengeluaran akuakultur menjelang tahun 2030, mengemaskini kawasan pembangunan akuakultur dan mentransformasi sektor akuakultur yang berdaya saing melalui penggunaan teknologi baru yang efektif, amalan teknologi hijau, teknologi yang diperbaharui dan mengaplikasikan Revolusi Industri 4.0.
- vi. Mempromosikan kepada pengusaha teknologi-teknologi baharu melalui penyertaan di dalam pameran, seminar dan kursus kepada pengusaha. Antara teknologi yang diperkenalkan adalah seperti teknologi ternakan secara bioflok, sistem RAS, teknologi pembuatan pellet, ternakan moina secara higienik dan sebagainya. Promosi berterusan teknologi-teknologi baharu ini melalui penyertaan Jabatan di dalam Sambutan Hari Peladang, Penternak dan Nelayan Kebangsaan (HPPNK) dan Pameran Pertanian, Hortikultur dan Agro Pelancongan Malaysia (MAHA) termasuk juga program-program yang dijalankan di peringkat Jabatan kepada penternak.

Teknologi-Teknologi Akuakultur Terkini

Dalam usaha meningkatkan produktiviti dan kelestarian industri akuakultur, pelbagai teknologi moden telah dibangunkan dan diaplikasikan secara meluas. Antara teknologi utama yang semakin mendapat perhatian ialah teknologi ternakan udang putih superintensif, sistem akuakultur tertutup (RAS), penggunaan sangkar bulat HDPE, dan teknologi bioflok.

Ternakan udang putih superintensif merupakan sistem penternakan yang membolehkan udang putih dipelihara pada kepadatan yang sangat tinggi dalam ruang yang terhad, biasanya

dalam kolam atau tangki bersaiz kecil tetapi lengkap dengan kemudahan sokongan seperti sistem pengudaraan, penapisan air, dan pemberian makanan automatik. Teknologi ini membolehkan hasil tuaian udang yang tinggi walaupun menggunakan kawasan yang minimum, menjadikannya sangat sesuai untuk digunakan di kawasan bandar atau lokasi dengan keluasan tanah yang terhad. Di samping itu, sistem ini juga mengurangkan kesan terhadap alam sekitar kerana operasinya lebih terkawal, sekali gus menyokong prinsip kelestarian.

Sementara itu, *Recirculating Aquaculture System* (RAS) pula ialah sistem tertutup yang membolehkan air ternakan dikitar semula selepas melalui proses penapisan mekanikal dan biologi. Teknologi ini menyingkirkan sisa buangan dan toksin seperti amonia sebelum air digunakan semula. Antara kelebihan utama RAS ialah keupayaannya menjimatkan penggunaan air di samping memberikan kawalan penuh terhadap parameter seperti suhu, pH, dan kadar oksigen terlarut. Dengan sistem ini, penternakan dapat dijalankan sepanjang tahun tanpa bergantung kepada musim, serta mengurangkan risiko pencemaran dan penyebaran penyakit daripada persekitaran luar.

Teknologi sangkar bulat HDPE pula merujuk kepada penggunaan struktur sangkar berasaskan bahan *High-Density Polyethylene* yang direka bentuk dalam bentuk bulat untuk digunakan di perairan terbuka seperti laut atau tasik. Reka bentuk bulat ini membolehkan aliran air yang sekata dan membantu mengurangkan pengumpulan sisa di dasar sangkar. Sangkar HDPE bersifat tahan lasak, fleksibel dan stabil walaupun dalam keadaan laut bergelora atau arus kuat, menjadikannya sesuai untuk operasi ternakan berskala besar di kawasan berisiko tinggi. Selain itu, bahan HDPE juga tahan kakisan dan mempunyai jangka hayat yang panjang, sekali gus mengurangkan kos penyelenggaraan dalam jangka masa panjang.

Akhir sekali, teknologi bioflok menawarkan pendekatan mesra alam yang inovatif dengan menggunakan mikroorganisma untuk menukarkan sisa organik dalam air kepada biojisim yang boleh dimakan semula oleh ikan atau udang. Sistem ini biasanya digunakan dalam kolam tertutup dan memerlukan pengudaraan berterusan untuk mengekalkan keseimbangan populasi bakteria baik. Kelebihan teknologi bioflok termasuk penjimatan penggunaan air, pengurangan pencemaran, dan penurunan kos makanan ternakan kerana bioflok bertindak sebagai sumber protein tambahan. Teknologi ini terbukti sangat sesuai untuk penternakan intensif dalam persekitaran terkawal.

Secara keseluruhannya, penerapan teknologi-teknologi ini bukan sahaja dapat meningkatkan hasil dan kecekapan pengeluaran, malah turut menyumbang kepada kelestarian industri akuakultur negara dalam jangka masa panjang.

Kesimpulan

Secara keseluruhan, sektor akuakultur bukan sahaja penting untuk memenuhi permintaan domestik terhadap produk akuatik, tetapi juga berpotensi untuk dieksport ke pasaran antarabangsa. Dengan sokongan teknologi, latihan, dan dasar kerajaan yang berterusan, sektor ini diharapkan dapat berkembang secara mampan dan memberi manfaat kepada ekonomi negara.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Laman rasmi Jabatan Perikanan Malaysia

Pelan Strategik Jabatan Perikanan Malaysia; 2021 -2030.

Penerbitan Dasar Agromakanan Malaysia (2.0); DAN 2.0, 2021-2030

Penerbitan Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) 2024, Jabatan Perangkaan Malaysia

Perangkaan Tahunan Perikanan 2023; Jilid 1.

Sinar Harian; 16 Febuari 2024; Cabaran Industri Akuakultur dan Perikanan



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

RENCANA: PADI





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

6 PADI

6.1 Trend Pengeluaran Padi Dan Tahap Kebergantungan Malaysia Terhadap Beras Import

Siti Hajar Mohamad, Wan Nuraliya Afifah Wan Ramli, Siti Haslinda Mohd Din

Abstrak:

Artikel ini mengupas cabaran utama dalam pengeluaran padi di Malaysia serta kebergantungan yang berterusan terhadap import beras bagi memenuhi permintaan domestik. Walaupun beras merupakan makanan ruji rakyat, pengeluaran tempatan masih belum mencukupi, dengan kadar *Self-Sufficiency Ratio* (SSR) hanya mencapai sekitar 56.2 peratus pada tahun 2023. Malaysia terus bergantung kepada import beras dari negara seperti Thailand, Vietnam, Pakistan, India dan Kemboja. Beberapa faktor menyumbang kepada isu ini termasuk perubahan iklim, penggunaan teknologi pertanian yang rendah, penyusutan kawasan bertanam dan produktiviti yang tidak konsisten. Sehubungan itu, kerajaan telah merangka Dasar Agromakanan Negara 2021–2030 (DAN 2.0) dengan matlamat meningkatkan SSR beras kepada 80 peratus menjelang tahun 2030 melalui pelaksanaan pelbagai inisiatif, termasuk penggunaan teknologi pertanian pintar, pemodenan sistem pengairan, peningkatan benih berkualiti dan mekanisasi ladang. Artikel ini juga membincangkan peranan inovasi dan penyelidikan dalam memperkukuh daya saing sektor padi serta strategi menyeluruh yang merangkumi aspek sokongan institusi, pembiayaan, insentif dan kerjasama antara agensi. Keseluruhannya, artikel menegaskan bahawa jaminan bekalan beras negara memerlukan pendekatan holistik yang menyepadukan aspek dasar, teknologi, kecekapan rantai nilai dan sokongan kepada pesawah bagi mencapai matlamat keterjaminan makanan dan pengurangan import secara berperingkat.

Keywords: Kebergantungan import, pengeluaran padi, Dasar Agromakanan Negara (DAN2.0)

Pengenalan

Beras merupakan makanan ruji di Malaysia dan memainkan peranan penting dalam pola pemakanan harian penduduk negara. Hampir setiap sajian utama rakyat dihidangkan bersama nasi, menjadikan permintaan terhadap beras kekal tinggi sepanjang tahun. Penggunaan tahunan beras oleh rakyat di negara ini dianggarkan sekitar tiga juta tan metrik setiap tahun, dan terus memperlihatkan momentum yang stabil, seiring dengan pertambahan kadar populasi dan perubahan gaya hidup.

Namun, peningkatan permintaan yang berterusan telah memberi tekanan kepada industri pengeluaran beras tempatan, yang hanya mampu membekalkan 1.44 juta tan metrik beras setahun, iaitu kurang daripada 50 peratus daripada keperluan negara. Beberapa faktor yang telah dikenalpasti seperti kawasan penanaman padi yang semakin berkurangan, tahap kesuburan tanah yang rendah dan penggunaan teknologi moden yang masih terbatas telah memberi impak kepada keadaan tersebut. Selain itu, perubahan iklim dan ketidakstabilan cuaca turut memberi kesan terhadap hasil pengeluaran beras negara.

Bagi menampung kekurangan pengeluaran domestik, Malaysia dilihat bergantung kepada import beras daripada negara luar seperti Thailand, Vietnam dan Pakistan. Walau bagaimanapun, kebergantungan ini menimbulkan kebimbangan terhadap keterjaminan bekalan makanan negara, terutamanya ketika krisis global seperti pandemik COVID-19 yang mengganggu rantai bekalan antarabangsa.

Kerajaan telah melancarkan Dasar Agromakanan Negara 2021-2030 yang memberi fokus kepada usaha meningkatkan produktiviti sektor padi dan beras sebagai salah satu langkah untuk menangani isu ini. Antara pendekatan yang diambil termasuk memperkenalkan teknologi pertanian moden, meningkatkan kecekapan sistem pengairan serta menggalakkan amalan pertanian mampan di kalangan petani.

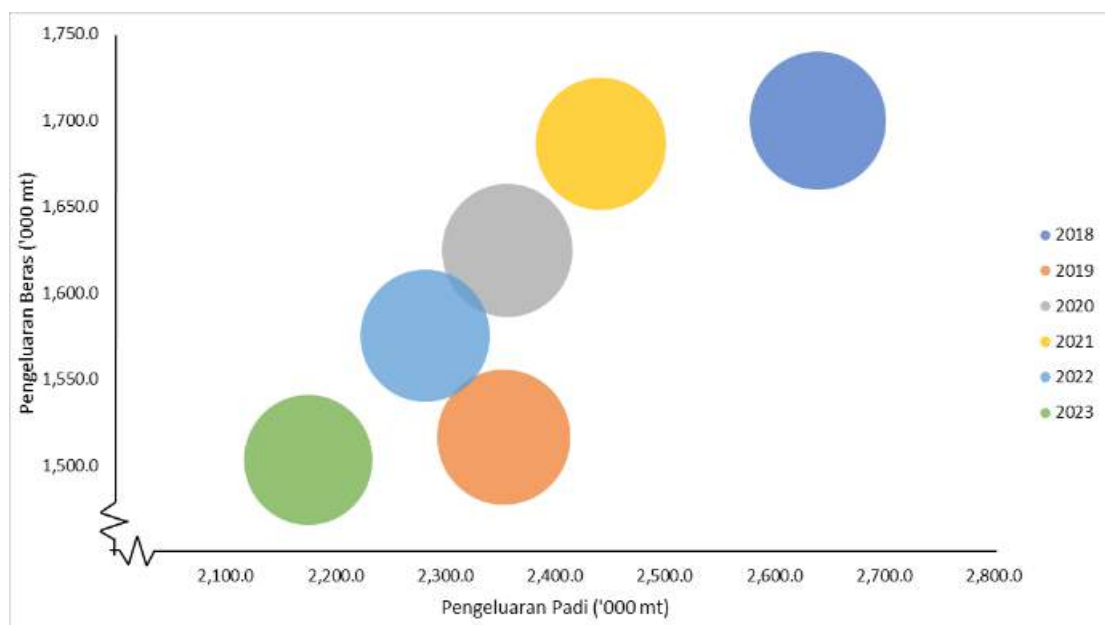
Corak Keluasan Tanaman Dan Pengeluaran Padi

Aktiviti penanaman padi di Malaysia berdepan dengan pelbagai cabaran, termasuklah penyusutan keluasan kawasan bertanam padi. Secara keseluruhannya, terdapat dua belas kawasan jelapang padi di seluruh Malaysia. Negeri Kedah merupakan pengeluar padi utama di Malaysia terutamanya di kawasan jelapang padi iaitu di Lembaga Kemajuan Pertanian Muda (MADA). Walau bagaimanapun, kawasan jelapang padi lain seperti di negeri Kelantan, Selangor, Pulau Pinang, Perak, Terengganu, Pahang, Sabah dan Sarawak turut menyumbang kepada pengeluaran padi di Malaysia. Kawasan jelapang padi tersebut adalah Lembaga Kemajuan Pertanian Kemubu (KADA), Kawasan Pertanian Bersepadu (IADA) seperti Kerian, Barat Laut Selangor (BLS), Pulau Pinang, Seberang Perak, Terengganu Utara (KETARA), Kemasin Semerak, Pekan, Rompin, Batang Lupar dan Kota Belud.

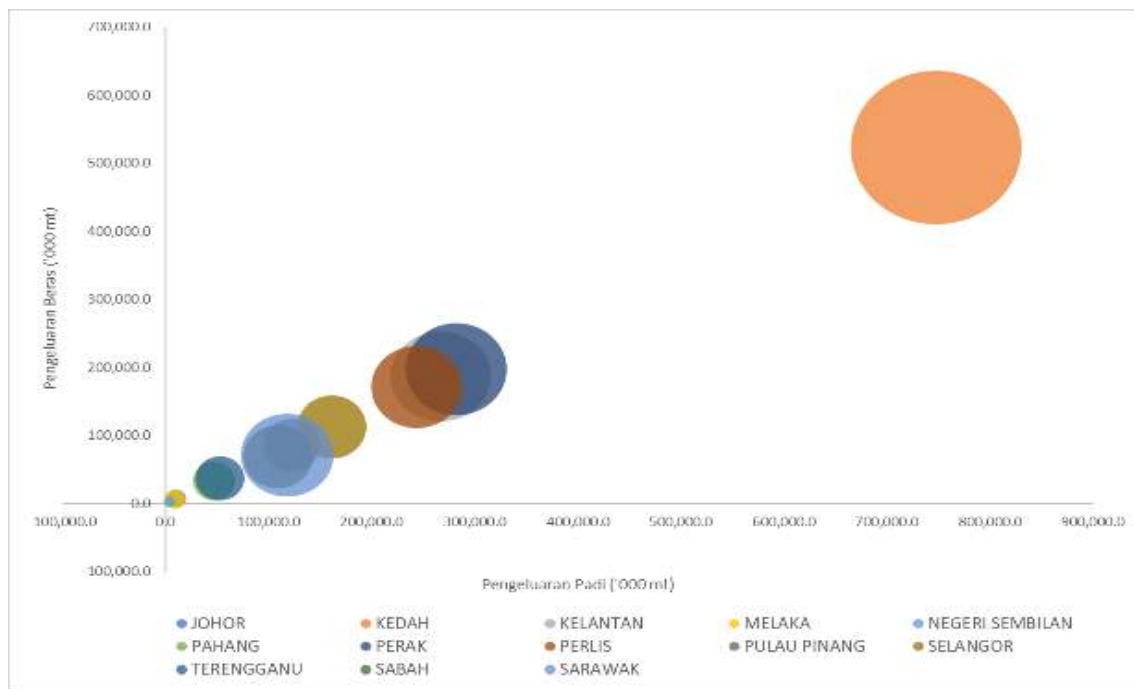
Merujuk kepada laporan Perangkaan Agromakanan Malaysia yang dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan (KPKM), keluasan bertanam padi di Malaysia direkodkan menyusut sejak tahun 2019 hingga 2023 dengan kadar penurunan di antara 1.5 peratus hingga 4.0 peratus, kecuali peningkatan marginal pada tahun 2021. Pada tahun 2023, keluasan bertanam padi di Malaysia adalah 614,082 hektar, menyusut 3.7 peratus daripada 637,955 hektar pada tahun sebelumnya. Penurunan ketara dicatatkan di Negeri Sembilan dengan 27.6 peratus dan Sarawak 21.3 peratus. Keluasan bertanam bagi negeri pengeluar utama iaitu Kedah turut menyusut 0.6 peratus, Kelantan (-2.0%) dan Perlis (-0.3%). Sebaliknya, Johor menunjukkan peningkatan 3.4 peratus manakala Perak bertumbuh marginal 0.3 peratus.

Sementara itu, pengeluaran padi negara pada tahun 2023 dicatatkan pada 2,175,149 tan metrik manakala pengeluaran beras yang dihasilkan pada tempoh yang sama adalah 1,503,151 tan metrik. Kedah selaras dengan jolokan 'Negeri Jelapang Padi' menghasilkan kuantiti pengeluaran padi tertinggi, 747,193 tan metrik dan berjaya menghasilkan beras 523,036 tan metrik. Bagi tempoh 2017 hingga 2019, semua negeri di Semenanjung Malaysia menghasilkan 60 peratus hingga 65 peratus beras berbanding pengeluaran padi. Manakala tahun 2020 hingga 2023, 70 peratus beras berjaya dihasilkan, bagi Sabah dan Sarawak pula, 59 peratus hingga 67 peratus.

**Carta 1: Keluasan Bertanam, Kuantiti Pengeluaran Padi dan Pengeluaran Beras
2018-2023**



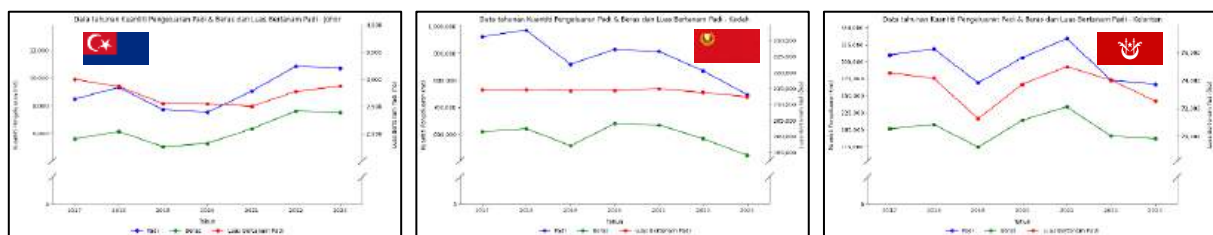
Carta 2: Keluasan Bertanam, Kuantiti Pengeluaran Padi dan Pengeluaran Beras mengikut negeri 2023

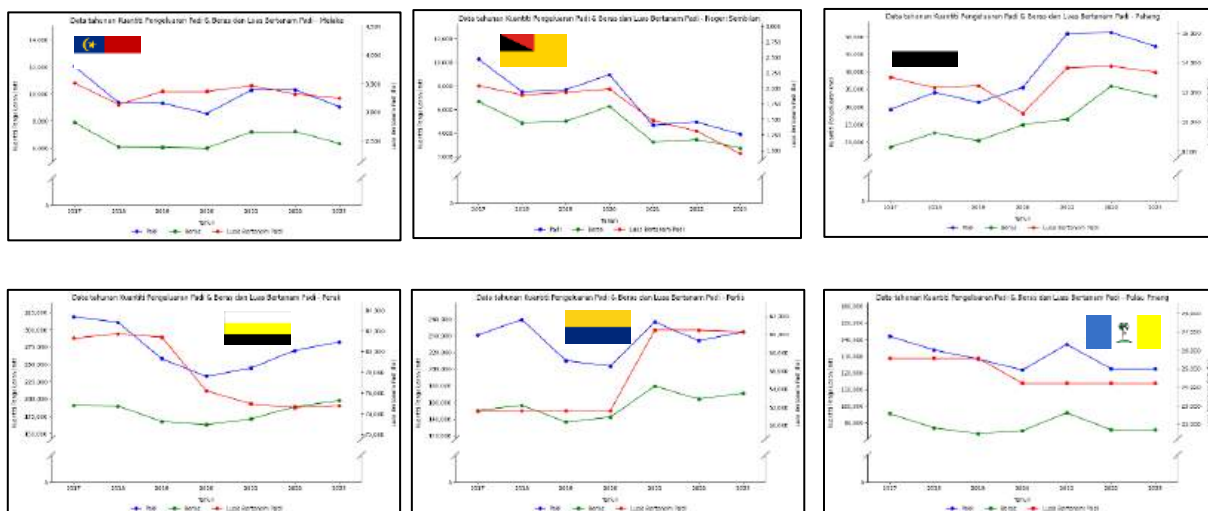


Sumber: Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan

Prestasi kuantiti pengeluaran padi, pengeluaran beras dan keluasan bertanam mengikut negeri bagi tempoh siri masa 2017 sehingga 2023 dilaporkan seperti dalam Carta 3. Trend menunjukkan konsisten penurunan kuantiti pengeluaran padi dan pengeluaran beras dalam tempoh tersebut sejajar dengan kemerosotan keluasan bertanam padi. Negeri Sembilan dan Sarawak mencatatkan kemerosotan yang ketara bagi keluasan bertanam padi, kuantiti pengeluaran padi dan pengeluaran beras dalam tempoh yang sama. Manakala Terengganu mencatatkan tren penurunan selepas tahun 2020. Sabah turut mencatatkan kemerosotan keluasan bertanam yang ketara.

Carta 3: Keluasan Bertanam Padi, Kuantiti Pengeluaran Padi dan Pengeluaran Beras mengikut negeri 2017-2023





Sumber: Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan

Kuantiti Dan Nilai Import Beras

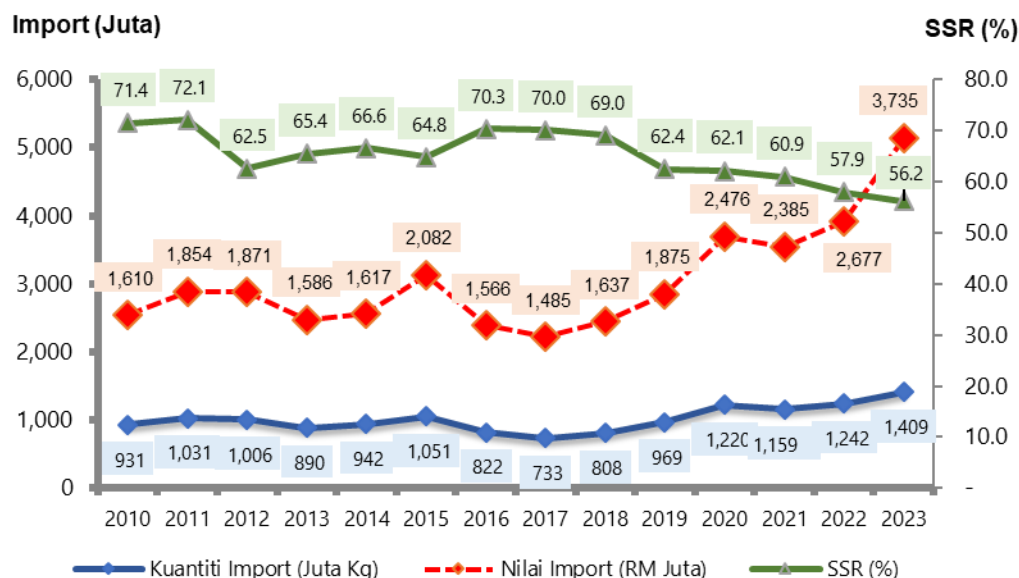
Malaysia terus bergantung kepada import beras bagi memenuhi permintaan domestik yang melebihi kemampuan pengeluaran tempatan. Malaysia mengimport pelbagai jenis beras dari beberapa negara, dengan beberapa variasi yang sangat popular. Antaranya ialah Beras Basmathi dan Beras Ponni dari India, yang tergolong dalam kategori beras panjang dan sering digunakan dalam hidangan seperti nasi briyani serta masakan India, kerana teksturnya yang ringan dan tidak melekat.

Selain itu, Beras Jasmine dari Thailand dikenali dengan aroma wanginya yang unik dan sering digunakan dalam masakan seperti nasi goreng Thai. Beras Putih dari Vietnam pula merupakan pilihan utama dalam hidangan seperti nasi goreng dan masakan Vietnam.

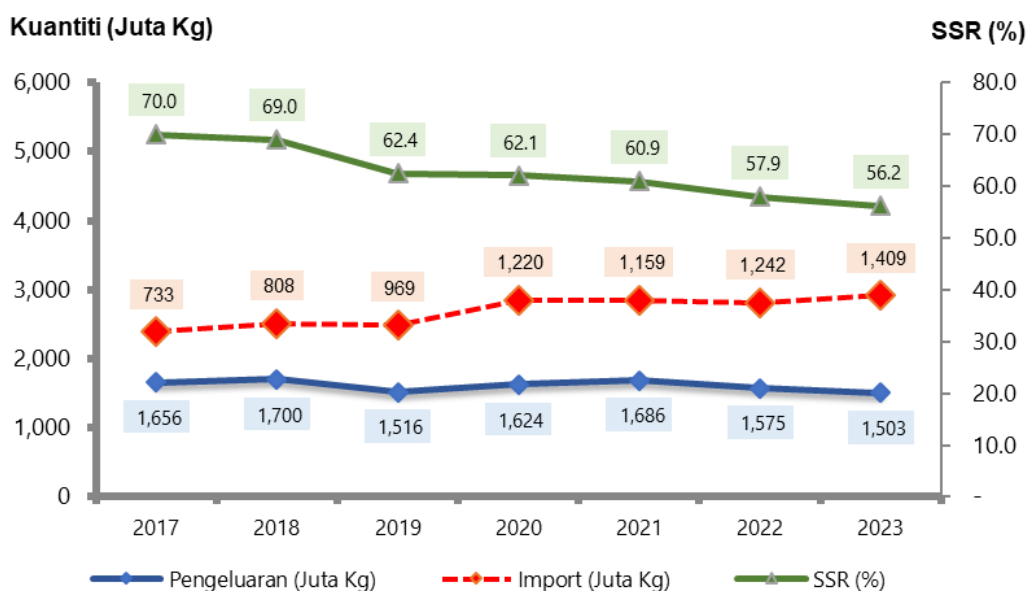
Satu lagi jenis yang popular ialah Beras Parboiled, yang melalui proses khas seperti rendaman, pengukusan, dan pengeringan untuk meningkatkan kandungan nutrisinya. Setiap jenis beras ini mempunyai keistimewaan tersendiri dari segi tekstur, aroma, dan kegunaan dalam masakan.

Nilai import beras meningkat 27 peratus iaitu RM3.7 bilion pada 2023 berbanding RM2.7 bilion tahun 2022. Dalam tempoh yang sama, kadar *Self-Sufficiency Ratio* (SSR) beras berada pada paras sekitar 56.2 peratus berbanding tahun sebelum 57.9 peratus, sekali gus menunjukkan bahawa lebih negara masih bergantung besar kepada import. Keadaan ini menimbulkan kebimbangan terhadap aspek keterjaminan makanan negara, khususnya apabila berlaku gangguan rantai bekalan antarabangsa atau sekatan eksport oleh negara pengeksport utama.

Carta 4: Kuantiti Import, Nilai Import dan *Self-Sufficiency Ratio (SSR)* Beras 2010-2023

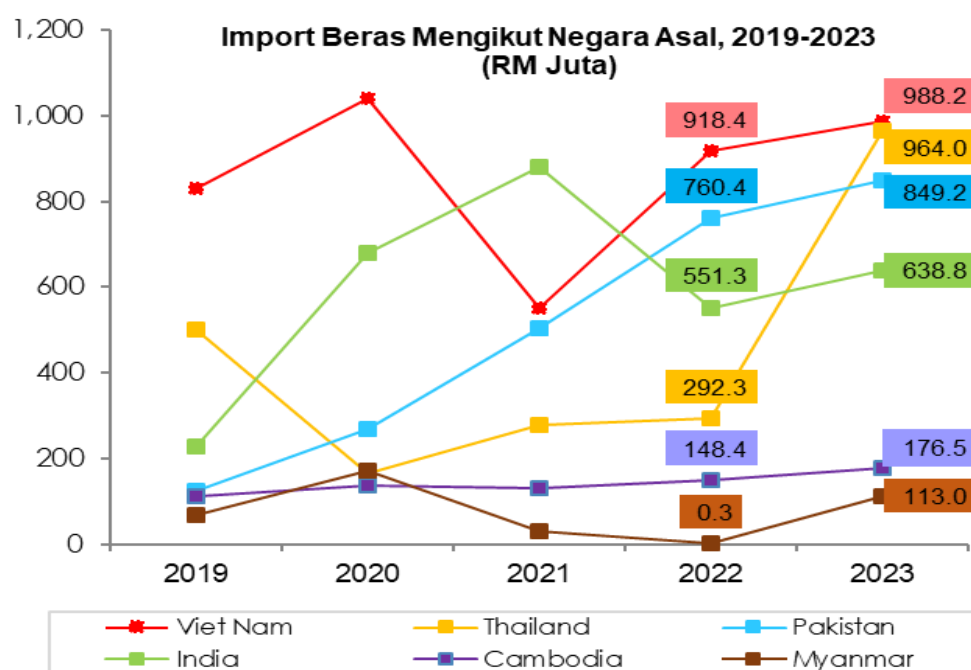


Carta 5: Pengeluaran Beras, Kuantiti Import dan *Self-Sufficiency Ratio (SSR)* Beras



Peningkatan import berlaku bagi memenuhi pengeluaran domestik yang berkurang. Antara pembekal utama beras ke Malaysia ialah Vietnam yang menyumbang nilai import beras tertinggi pada 2023 (RM988.2 juta). Thailand pula merupakan pembekal kedua teratas, dengan nilai import beras RM964.0 juta diikuti oleh Pakistan, RM849.2 juta. Kedudukan Thailand dan Pakistan telah meningkat berbanding tahun 2022. Kedudukan ini disokong oleh faktor luaran dengan perubahan dasar eksport oleh negara pembekal termasuk sekatan eksport beras oleh India telah menyebabkan gangguan kepada bekalan antarabangsa.

Carta 6: Import Beras Mengikut Negara Asal, 2019-2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Cabaran Industri Padi

Pelbagai cabaran utama yang dihadapi oleh pesawah dalam usaha meningkatkan pengeluaran beras di Malaysia seperti kos pengeluaran yang tinggi, pergantungan kepada subsidi kerajaan, perubahan iklim. Peningkatan kos pengeluaran kerana harga input pertanian seperti baja, racun perosak dan tenaga kerja yang meningkat mengakibatkan keuntungan yang rendah kepada pesawah. Selain itu, perubahan dalam dasar subsidi boleh memberi kesan besar kepada pengeluaran dan iklim yang sentiasa berubah kerana faktor cuaca seperti kemarau, banjir, dan perubahan suhu memberi kesan kepada hasil padi.

Walaupun berhadapan dengan cabaran termasuk juga pertukaran status guna tanah padi kepada tanaman lain, industri beras di Malaysia juga menawarkan banyak peluang, terutamanya jika strategi yang betul diambil untuk memanfaatkan potensi sektor ini.

Penggunaan teknologi moden seperti dron, sistem pengairan pintar, dan automasi pertanian dapat membantu meningkatkan hasil padi dan mengurangkan kos buruh. Penggunaan dron untuk menyembur baja dan racun perosak boleh meningkatkan kecekapan dan menjimatkan masa dan mengurangkan pergantungan kepada tenaga kerja manusia.

Malaysia boleh memfokuskan kepada pengeluaran beras premium seperti beras wangi, beras organik, atau beras parboil, yang mempunyai permintaan tinggi di pasaran antarabangsa. Pengeluaran beras organik, contohnya, boleh menarik perhatian pengguna yang mementingkan kesihatan. Di samping itu, usahawan dalam industri beras boleh memanfaatkan platform e-dagang seperti Shopee dan Lazada untuk menjual produk mereka secara langsung kepada pengguna. Ini membantu petani dan pengeluar kecil mendapatkan margin keuntungan yang lebih baik dengan mengurangkan pergantungan kepada pengedar tradisional.

Selain menjual beras sebagai produk asas, syarikat boleh menceburi sektor hiliran dengan menghasilkan produk nilai tambah seperti bihun, tepung beras, atau makanan ringan berasaskan beras. Pengeluaran padi juga dapat ditingkatkan dengan galakan penyertaan generasi muda untuk dalam industri pertanian moden bagi memastikan kelangsungan sektor ini pada masa hadapan. Program seperti kursus keusahawanan pertanian dan bimbingan teknologi dapat membantu menarik lebih ramai usahawan muda ke dalam sektor ini.

Diskusi Dan Kesimpulan

Menelusuri inisiatif dan usaha kerajaan dalam meningkatkan pengeluaran padi tempatan adalah melalui pelbagai dasar yang telah diwujudkan. Kerajaan telah melaksanakan Dasar Pertanian Negara Pertama (DPN1) pada tahun 1984 diikuti dengan Dasar Pertanian Negara Kedua (DPN2) pada tahun 1992 dan Dasar Pertanian Negara Ketiga (DPN3) pada tahun 1998. Seterusnya, Dasar Jaminan Bekalan Makanan Negara (DJBM) pada 2008 dan Dasar Agromakanan Negara (DAN) pada tahun 2011.

Dasar Agromakanan Negara 2021-2030 (DAN 2.0) disediakan pada tahun 2021 bagi meneruskan komitmen kerajaan dalam memajukan Sektor Pertanian. Dasar tersebut membuat penekanan khusus terhadap keterjaminan makanan melalui pengukuhan empat subsektor utama sektor agromakanan termasuk padi dan beras; buah-buahan dan sayur-sayuran; ternakan; serta perikanan dan akuakultur adalah untuk meningkatkan tahap sara diri setiap komoditi agromakanan dan pendapatan golongan sasar. Matlamat utama DAN2.0 meliputi tiga perkara bagi subsektor padi dan beras iaitu pengeluaran 3.61 juta tan metrik dan 2.32 juta tan metrik beras, mencapai sasaran tahap sara diri 80.0 peratus dan produktiviti 5.3 tan metrik padi.

Pelbagai cabaran dalam aktiviti penanaman padi perlu diteliti untuk perancangan strategi bagi mencapai sasaran tersebut memandangkan prestasi pengeluaran padi dan beras serta kadar

sara diri yang masih rendah berbanding matlamat utama. Menurut Menteri Pertanian dan Keterjaminan Makanan, Datuk Seri Mohamad Sabu berkata, reformasi industri padi dan beras negara tidak hanya bertujuan memastikan kemandirian bekalan, tetapi juga untuk membawa industri itu ke tahap lebih tinggi dengan mengutamakan pendekatan yang lebih lestari, berdaya saing dan mesra alam.

Kesimpulannya, hala tuju Malaysia pada masa hadapan perlu mengembangkan kapasiti pengeluaran padi dan beras serta melabur dalam teknologi inovatif untuk mengurangkan pergantungan kepada import. Jika dilihat dari segi ekonomi, mengimport beras adalah lebih menguntungkan berbanding pengeluaran tempatan kerana kos input pertanian yang tinggi. Namun begitu, Malaysia perlu meningkatkan pengeluaran agar dapat mengurangkan kebergantungan terhadap negara luar dan memastikan keterjaminan makanan. DAN 2.0 menekankan keterjaminan makanan dengan meningkatkan tahap sara diri dan pendapatan melalui pengukuhan empat subsektor utama, termasuk padi dan beras. Walaupun sasaran pengeluaran dan produktiviti telah ditetapkan, laporan terkini menunjukkan masih terdapat jurang pencapaian akibat pelbagai cabaran. Setiap perancangan perlu mencapai DAN 2.0 yang telah diterbitkan.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Aris, N. M., P. Rameli, M. F., Mohamed, N., Abas, S. A., & Man, N. C. (2018). Prestasi Tanaman Padi Di Malaysia. *Journal of Islamic, Social, Economics and Development*. 3 (11), 51-61.

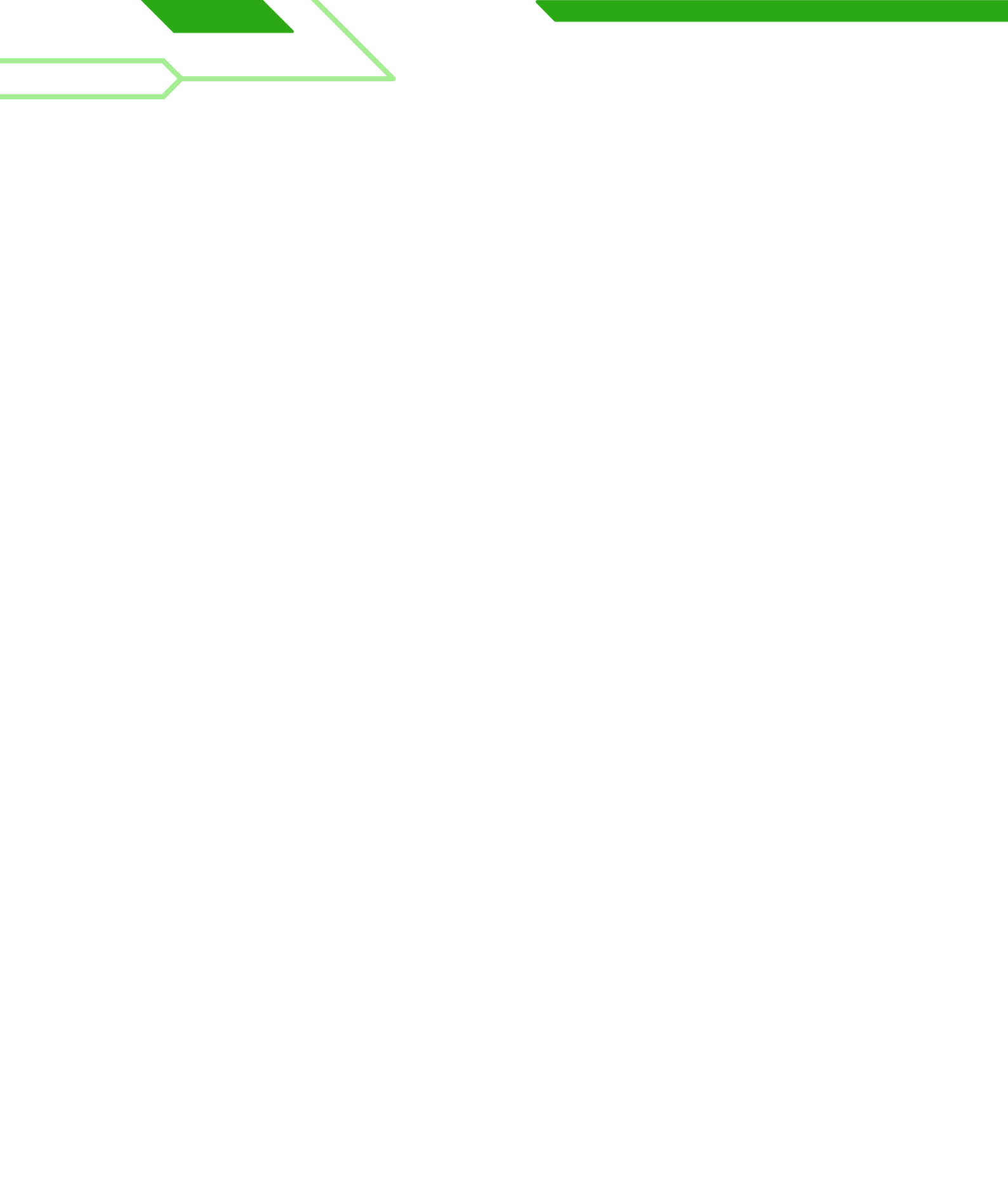
Jabatan Perangkaan Malaysia. (2025). Perangkaan Perdagangan Luar Negeri.

Jabatan Pertanian Malaysia. (2024). *Booklet* Statistik Tanaman.

Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan. (2023). Laporan Penyiasatan Hasil Padi (*Crop Cutting Survey*) Kebangsaan Tahun 2023.

Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan. (2024). Dasar Agromakanan Negara 2021-2023 (DAN 2.0).

Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan. (2024). Perangkaan Agromakanan Malaysia.



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

6.2 Penggunaan Teknologi Dron Dalam Tanaman Padi

Siti Hajar Mohamad, Wan Nuraliya Afifah Wan Ramli, Siti Haslinda Mohd Din

Abstrak:

Penggunaan teknologi dron dalam sektor pertanian, khususnya dalam penanaman padi di Malaysia, semakin mendapat perhatian sebagai pemacu transformasi pertanian moden. Dron digunakan secara meluas untuk aktiviti seperti penyemburan racun, pembajaan, pemetaan udara, pemantauan tanaman, penaburan benih dan kawalan air sawah. Statistik awal daripada Banci Pertanian 2024 menunjukkan peningkatan ketara dalam penggunaan teknologi ini, dengan negeri Kedah mencatatkan jumlah pengguna tertinggi. Teknologi dron telah membantu meningkatkan produktiviti, menjimatkan masa dan mengurangkan kebergantungan kepada buruh, sebagai contoh, aktiviti penyemburan racun yang biasanya memakan masa sejam kini dapat diselesaikan dalam 10 hingga 15 minit sahaja. Selain meningkatkan kecekapan operasi ladang, penggunaan dron turut menarik minat generasi muda terhadap sektor pertanian dengan pendekatan lebih moden dan berteknologi tinggi. Walau bagaimanapun, cabaran utama masih wujud, termasuk kos permulaan yang tinggi, keperluan latihan teknikal yang mencukupi, serta keperluan mendapatkan kelulusan daripada pihak berkuasa yang berkaitan. Justeru itu, pelaksanaan strategi yang menyeluruh seperti subsidi, insentif, latihan bersijil dan penyelarasan dasar antara agensi perlu dipertimbangkan bagi menggalakkan penerimgunaan teknologi dron secara lebih meluas dan berkesan. Rencana ini menyimpulkan bahawa dengan sokongan yang bersesuaian, teknologi dron mampu menjadi pemangkin utama dalam mencapai pertanian yang lebih mampan, efisien dan menarik kepada generasi masa depan.

Keywords: Teknologi dron, penanaman padi, pertanian moden

Pengenalan

Penggunaan teknologi dron dalam sektor Pertanian di Malaysia dilihat semakin berkembang seiring dengan usaha pihak kerajaan dan swasta untuk memodenkan industri pertanian melalui pertanian pintar (*smart farming*). Teknologi ini membantu untuk memastikan proses kerja-kerja di ladang dilaksanakan dengan lebih efisien, menjimatkan masa dan mengurangkan kos operasi.

Pelbagai manfaat dapat diperolehi daripada penggunaan teknologi dron kepada sektor Pertanian, antaranya membantu dalam pemantauan kesihatan tanaman, menilai keadaan tanah dan mengurus sumber. Aktiviti semburan baja dilakukan secara sekata dan dapat dilakukan dalam waktu yang singkat untuk kawasan yang lebih besar di antara tiga hingga enam ekar dengan penggunaan dron. Bagi menabur semaian, meracun dan membaja, dron boleh melakukan sehingga jarak sejauh dua kilometer dalam masa lapan minit dengan muatan sebanyak 25-kilogram sekali muatan dan juga bergantung kepada saiz tangki sesebuah dron. Walau bagaimanapun, sebuah dron mencecah sehingga RM70,000 seunit menyebabkan ramai petani tidak mampu beralih secara sepenuhnya.

Di Malaysia, Lembaga Kemajuan Pertanian Muda (MADA) merupakan salah satu agensi terawal di Malaysia yang menggunakan dron dalam sektor pertanian terutamanya bagi kerja-kerja penyemburan racun di sawah padi. Beberapa negeri di Malaysia telah menggunakan teknologi dron dalam pertanian padi sebagai usaha untuk memodenkan sektor pertanian, meningkatkan produktiviti dan mengoptimumkan penggunaan sumber. Negeri Perlis, Selangor, Kedah, Pulau Pinang dan Sarawak merupakan antara negeri di Malaysia yang telah mengguna pakai teknologi dron dalam pertanian padi. Ini adalah sebahagian daripada usaha untuk meningkatkan hasil tanaman dan kecekapan dalam sektor pertanian. Dron digunakan untuk pelbagai tugas seperti pemetaan udara, kawalan serangga/ haiwan perosak dan penyemburan tepat, yang seterusnya dapat membantu petani mengurangkan kos dan meningkatkan hasil pertanian.

Penggunaan dron dilihat lebih meluas di negeri Kedah, Perlis, Selangor, Pulau Pinang dan Sarawak. Kedah adalah negeri pengeluar padi terbesar di Malaysia, dan teknologi dron semakin digunakan secara meluas untuk membantu pemantauan dan pengurusan tanaman. Kerajaan Kedah telah menyokong penggunaan dron untuk penyemburan baja dan racun perosak, serta untuk pemetaan dan pemantauan ladang padi. Dron adalah sebahagiandari usaha yang lebih luas untuk memodenkan pertanian padi di negeri ini, khususnya di kawasan MADA (*Muda Agricultural Development Authority*).

Sementara itu, Perlis, salah satu negeri utama pengeluar padi di Malaysia, telah mula memperkenalkan teknologi dron di ladang padi. Penggunaan dron di negeri ini adalah terutamanya untuk pemantauan tanaman, penyemburan racun perosak, dan pembajaan. Kerajaan negeri Perlis telah bekerjasama dengan Jabatan Pertanian untuk menggabungkan

teknologi canggih seperti dron bagi membantu petani meningkatkan hasil dan mengurangkan kos.

Selangor adalah negeri yang semakin galak menggunakan teknologi dron dalam pertanian padi. Kerajaan Negeri Selangor, bersama dengan agensi pertanian, telah mempromosikan penggunaan dron untuk tujuan pemantauan udara ladang padi, kawalan perosak, dan pengurusan nutrien. Inisiatif ini bertujuan untuk meningkatkan produktiviti dan menjadikan pertanian lebih cekap.

Di Pulau Pinang, dron telah digunakan untuk membantu dalam pertanian padi, terutamanya di kawasan Seberang Perai. Dron digunakan untuk tujuan pemeriksaan udara dan pemantauan kesihatan tanaman. Kerajaan negeri Pulau Pinang telah bekerjasama dengan pakar pertanian untuk menggabungkan teknologi dron sebagai sebahagian daripada usaha yang lebih besar untuk mengoptimumkan amalan pertanian dan meningkatkan kecekapan. Sarawak juga turut melaksanakan inisiatif untuk menggunakan dron dalam pertanian padi. Jabatan Pertanian Sarawak telah mencuba teknologi dron untuk pertanian presisi bagi membantu dalam pengurusan tanaman, kawalan perosak, dan pembajaan.

Penemuan Banci Pertanian 2024

Secara keseluruhan, seramai 775 pegangan pertanian melaporkan memiliki dron di Malaysia, dengan 740 pegangan pertanian merupakan pemilik sendiri manakala 35 pegangan pertanian merupakan pemilik bersama seperti pada Paparan (a).

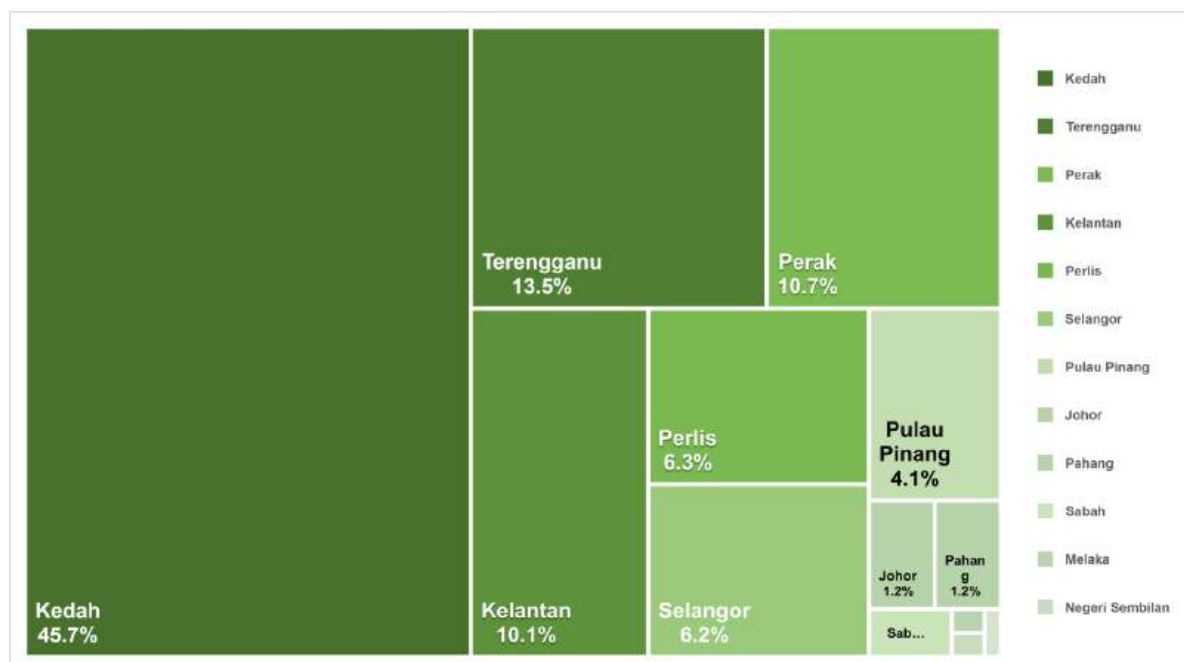
Paparan (a): Pegangan Pertanian Yang Memiliki Dron, Malaysia, 2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Kedah merupakan negeri yang mempunyai pemilik dron yang tertinggi di Malaysia dengan 354 pegangan pertanian individu, iaitu merangkumi 45.7 peratus daripada keseluruhan pemilik dron di kalangan pegangan pertanian tanaman padi di Malaysia seperti Paparan (b). Daripada jumlah tersebut, 334 pegangan pertanian merupakan pemilik sendiri manakala 20 pegangan pertanian individu memiliki secara bersama. Seramai 105 pegangan pertanian individu di Terengganu memiliki dron, iaitu meliputi 13.5 peratus daripada jumlah pemilik dron di Malaysia, manakala pemilik dron di Perak dan Kelantan masing-masing seramai 83 orang (10.7%) dan 78 orang (10.1%).

Paparan (b): Pegangan Pertanian yang Menggunakan Dron Mengikut Negeri, Malaysia, 2023



Selain pemilikan sendiri atau pemilikan bersama, penggunaan dron melalui kaedah sewaan juga semakin meluas di Malaysia. Harga dron yang mencecah sehingga RM70,000 seunit menyebabkan tidak semua mampu memiliki dron sendiri. Seramai 23,005 pegangan pertanian menggunakan dron yang disewa, dengan 22,832 pegangan pertanian menyewa dron berserta perkhidmatan operator. Seiring dengan jolokan sebagai “Negeri Jelapang Padi”, Kedah merupakan negeri yang merekodkan bilangan pegangan pertanian tertinggi yang menggunakan dron secara sewaan, iaitu 15,165 pegangan pertanian individu.

Ia menyumbang 65.9 peratus daripada keseluruhan dron yang disewa di peringkat Malaysia bagi industri tanaman padi. Ini diikuti oleh negeri Perlis dengan 2,710 pegangan pertanian dan Perak dengan 1,862 pegangan pertanian. Selain itu, Terengganu mempunyai 829 penyewa dron manakala Kelantan dan Selangor masing-masing merekodkan seramai 814 dan 749 pegangan pertanian.

Manfaat penggunaan teknologi dron dalam aktiviti tanaman padi di Malaysia dilihat semakin meningkat, hasil daripada pelbagai promosi dan sokongan daripada kerajaan dan agensi Pertanian. Penggunaan dron dalam aktiviti pertanian di Malaysia semakin mendapat tempat dan relevan merentas peringkat umur, terutamanya dalam kalangan pegangan pertanian individu moden dan generasi muda yang celik teknologi.

Teknologi dron dilihat lebih meluas digunakan dalam aktiviti tanaman padi di kalangan pegangan pertanian individu muda. Meskipun hanya terdapat 2,902 pegangan pertanian individu yang berumur 15 hingga 30 tahun di Malaysia berbanding jumlah keseluruhan pegangan pertanian individu seramai 124,638 (sumbangan 2.3%), namun nisbah pegangan

pertanian individu yang memiliki dron adalah lebih tinggi berbanding golongan umur yang lain. Umum mengetahui, golongan tersebut adalah lebih mahir dalam teknologi, lebih celik data dan lebih mudah memahami cara pengendalian dron, seterusnya mampu menjadikan pertanian lebih menarik, efisien dan moden. Sementara itu, golongan pegangan pertanian individu yang berumur 31 hingga 45 tahun juga antara golongan yang memiliki dron secara meluas.

Cabaran Dan Sokongan Kerajaan

Umum mengetahui bahawa teknologi dron pada masa kini membawa pelbagai manfaat dan kelebihan, namun terdapat beberapa kekangan dan cabaran yang perlu diatasi. Isu utama adalah penggunaan dron memerlukan kos permulaan yang tinggi. Harga dron, termasuk kos penyelenggaraan dan kos alat ganti masih dilihat bukan di bawah kemampuan pesawah-pesawah kecil. Kebanyakan dron mempunyai jangka hayat bateri yang terhad dan hanya boleh digunakan selama 20-30 minit sebelum perlu dicas semula, yang seterusnya membataskan penggunaan di kawasan yang lebih luas. Selain itu, kemahiran teknikal di kalangan pesawah dalam mengendalikan dron dan menganalisis data yang dikumpul juga adalah amat terhad. Penggunaan dron juga adalah tertakluk kepada garis panduan dan kelulusan daripada pihak berkuasa penerbangan awam seperti *Civil Aviation Authority of Malaysia (CAAM)*.

Justeru, kerajaan Malaysia melalui agensi seperti MADA, Institut Penyelidikan Dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) dan KPKM giat memperkenalkan program pertanian digital yang merangkumi latihan penggunaan dron dan pemberian geran teknologi kepada petani. Program demonstrasi dron di kawasan jelapang padi dan penubuhan koperasi teknologi juga semakin berkembang bagi memudahkan akses petani terhadap teknologi ini.

Kesimpulan

Penggunaan dron dalam penanaman padi di Malaysia dilihat mampu membawa perubahan besar kepada cara tradisional pengurusan sawah. Ia membolehkan pesawah membuat keputusan berdasarkan data (*data-driven*), mengurangkan kos, meningkatkan hasil dan mengurangkan kebergantungan kepada tenaga buruh. Namun, keberkesanan pelaksanaannya bergantung kepada sokongan berterusan dari segi latihan, pembiayaan dan dasar kerajaan yang mesra teknologi. Dengan strategi yang betul, penerapan teknologi dron wajar diperluaskan dan disokong oleh semua pihak supaya penggunaan teknologi boleh menjadi pemacu dalam memperkukuh keterjaminan makanan negara melalui industri padi yang lebih moden dan mampan.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Jabatan Perangkaan Malaysia. (2025). *Banci Pertanian 2024*.

Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan. (2024). *Dasar Agromakanan Negara 2021-2023 (DAN 2.0)*

Malay Mail. (2017, April 1). *Mada creates history with drone pesticide spray, says Shabery*. <https://www.malaymail.com/news/malaysia/2017/04/01/mada-creates-history-with-drone-pesticide-spray-says-shabery/1347549>

Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA). (2021). <https://teknologi-dron-merevolusikan-sektor-pertanian-perladangan-demi-kelestarian-sumber-makanan>

RENCANA: NANAS





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

7 NANAS

7.1 Nanas: Sekali Tanam, Tiga Kali Tuai²

Abstrak:

Rencana ini membincangkan pendekatan inovatif pertanian berasaskan nanas yang bertujuan memaksimumkan hasil dan pendapatan petani melalui konsep "sekali tanam, tiga kali tuai" yang diperkenalkan oleh Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM). Pendekatan ini menumpukan kepada tiga komponen utama iaitu buah nanas, benih dan sisa tanaman yang masing-masing memberikan peluang pendapatan berbeza kepada pekebun. Buah nanas berfungsi sebagai hasil utama, manakala benih dan sisa tanaman pula memberi sumber pendapatan tambahan yang signifikan. Sisa nanas, misalnya, boleh diproses dan dijual sebagai bahan makanan ternakan, yang menurut kajian dapat menyumbang pendapatan sehingga RM37,000 setiap hektar kepada pekebun. Selain daripada manfaat ekonomi, pendekatan ini juga menyokong usaha pemeliharaan alam sekitar melalui penyerapan karbon oleh tanaman nanas serta membuka peluang dalam pasaran kredit karbon, memberikan nilai tambah kepada amalan pertanian lestari. Dengan memanfaatkan ketiga-tiga komponen tersebut secara optimum, strategi ini dijangka mampu meningkatkan pendapatan pekebun secara mampan serta memperkukuh daya saing industri nanas negara. Tambahan pula, pendekatan ini berpotensi menjadikan nanas sebagai tanaman kebangsaan Malaysia yang bukan sahaja menyumbang kepada pembangunan ekonomi luar bandar tetapi juga menyokong inisiatif hijau dan pemuliharaan alam sekitar. Rencana ini menegaskan kepentingan integrasi pendekatan ekonomi dan alam sekitar dalam pembangunan pertanian moden demi menjamin kelestarian dan kesejahteraan komuniti pekebun nanas di masa hadapan.

Keywords: Nanas, kredit karbon, pendapatan petani

² Penulis adalah daripada Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia

Latar Belakang

Perdagangan nanas segar dunia telah menyaksikan perubahan yang dinamik di antara tahun 2018 sehingga 2024. Dalam mendepani cabaran disebabkan oleh krisis geopolitik, perubahan iklim dan sebagainya, industri ini terus berkembang dan memberi janaan pendapatan yang lumayan kepada negara-negara pengeksport. Amalan pertanian yang baik, penggunaan teknologi, amalan agronomi yang lebih berkesan dan penglibatan pelabur baru telah menyumbang kepada perkembangan perdagangan eksport dan import nanas segar di seluruh dunia.

Selari dengan peningkatan permintaan nanas segar di seluruh dunia, nanas segar dari Malaysia juga tidak terkecuali untuk mendapat permintaan yang memberangsangkan dari negara-negara pengimport seperti Singapura, Emiriah Arab Bersatu, Qatar, Mesir dan Iraq. Selain itu negara seperti China, Korea, Jepun dan Jerman telah mula mengimport nanas dari Malaysia. Walau bagaimanapun, berdasarkan data permintaan nanas segar, hanya 14.8 peratus permintaan eksport nanas segar dapat dipenuhi oleh pengeluar tempatan. Jurang permintaan yang tinggi ini tidak dapat dipenuhi oleh Malaysia menyebabkan negara pengimport mengalihkan perhatian kepada negara-negara pengeluar lain yang berdekatan seperti Indonesia, Filipina, Vietnam dan Thailand untuk mendapatkan bekalan.

Hala Tuju

Strategi Pembangunan Industri Nanas diperkukuhkan melalui pelaksanaan Inisiatif Sekali Tanam, Tiga Kali Tuai serta strategi untuk meningkatkan pengeluaran nanas bagi menampung permintaan eksport nanas yang tinggi di peringkat global. Konsep tanaman nanas iaitu Sekali Tanam, Tiga Kali Tuai memberi penekanan kepada hasil tuaian buah, benih dan sisa nanas yang boleh memberi pendapatan tambahan kepada pengusaha. Bagi tahun 2025, tumpuan kepada tuaian by-product dijadikan sebagai keutamaan bagi komoditi nanas.

Permintaan eksport nanas segar dan produk hiliran amat memberangsangkan iaitu sekitar 72,000 tan metrik khususnya daripada negara Jerman (17,280 MT), Jepun (3,240 MT), Korea Selatan (1,080 MT), China (32,400 MT) dan Timur Tengah (18,000 MT). Bagi tahun 2024, Kementerian berjaya membekalkan sebanyak 2,444 kontena daripada 1,000 kontena yang disasarkan (nota: 1,000 kontena/18,000 MT).

Permintaan nanas yang tinggi daripada pasaran domestik dan eksport mendorong pihak kementerian meningkatkan kawasan penanaman nanas. Pada tahun ini, kementerian telah membuka 1,674 hektar kawasan tanaman nanas berbanding 1,500 hektar yang disasarkan bagi mencapai jumlah kawasan penanaman nanas sebanyak 30 ribu hektar menjelang tahun 2030. Ringkasan status pencapaian terkini bagi komoditi nanas adalah seperti berikut:

PERIHAL	2024	
	SASARAN	PENCAPAIAN
Keluasan bertanam (ha)	18,500	18,570
Pengeluaran (MT)	500,000	440,848
Nilai Pengeluaran Benih (RM)	821.4 Juta (High Standard) 310.8 Juta (Base)	725.76 Juta (High Standard) 282.24 Juta (Base)
Kawasan tanaman nanas (ha)	1,500	1,674
Eksport nanas segar (kontena)	300	595
Eksport produk nanas (kontena)	700	1,849
PERIHAL	2024	
	SASARAN	PENCAPAIAN
Jumlah Keseluruhan Eksport (Kontena)	1,000	2,444

Sumber: Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (sehingga Januari 2025)

Senario industri nanas di peringkat domestik dan luar negara adalah seperti berikut:

Domestik	Nanas Segar	Produk Nanas	Jumlah
Permintaan (<i>Demand</i>) (MT)	328,536	92,664	421,200
Penawaran (<i>Supply</i>) (MT)	309,541	87,307	396,848
Luar Negara	Nanas Segar	Produk Nanas	Jumlah
Permintaan (<i>Demand</i>) (MT)	*72,000	46,800	118,800
Penawaran (<i>Supply</i>) (MT)	**10,707 ***1,971	33,293	44,000

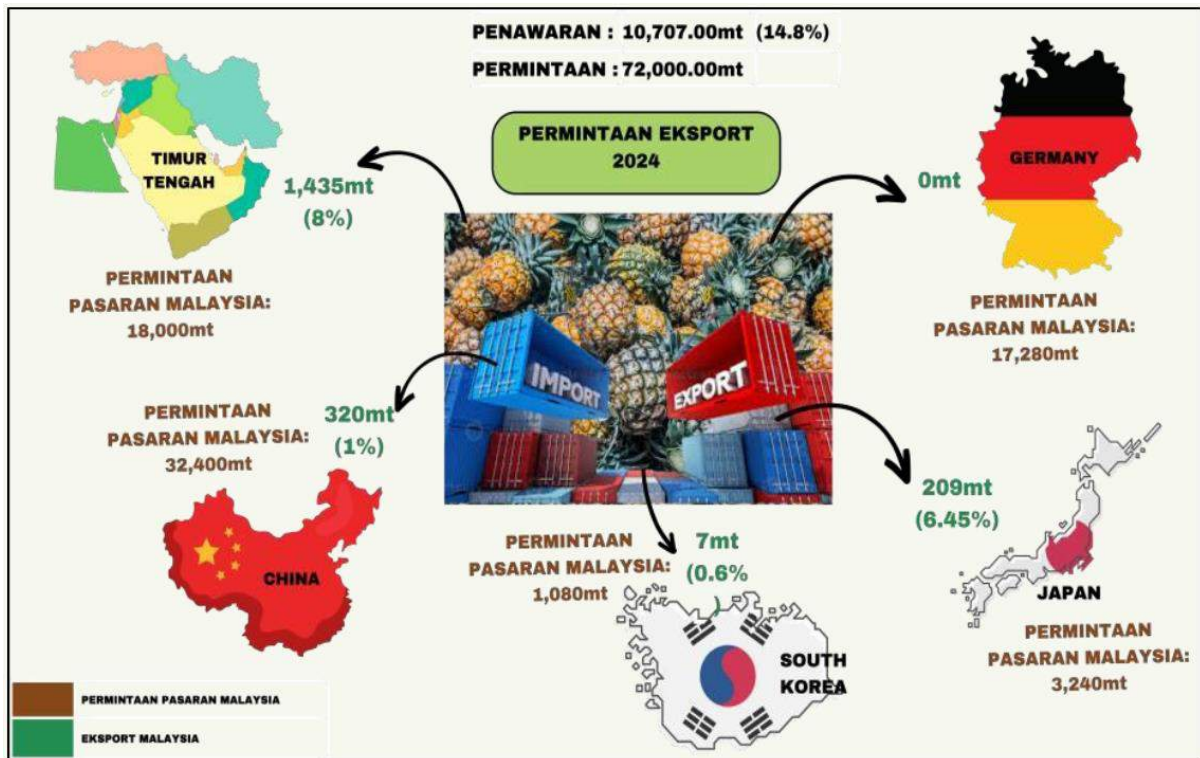
Nota:

*72,000 MT - permintaan dari negara yang telah dikenal pasti melalui risikan pasaran.

**10,707 MT - penawaran yang Malaysia mampu bekal pada tahun 2024 ke beberapa buah negara

***1,971 MT - penawaran yang Malaysia mampu bekal kepada 5 negara (Jerman, Jepun, Korea Selatan, China, Timur Tengah) sahaja

Rajah 1: Status Penawaran dan Permintaan Nanas Segar di Pasaran Global



Pihak LPNM telah membentangkan kertas pertimbangan mengenai Strategi Pembangunan Industri Nanas dalam Mesyuarat Jawatankuasa Kabinet Mengenai Dasar Sekuriti Makanan Negara Bilangan 2 Tahun 2023 pada 25 Oktober 2023. Mesyuarat berkenaan telah bersetuju dengan cadangan penyusunan semula sistem galakan pasaran eksport sedia ada dengan peruntukan sebanyak RM300 juta, menggunakan peruntukan sedia ada kementerian.

Penekanan kepada agenda Ekonomi Kitaran dalam aktiviti penanaman nanas terus diperkukuhkan menerusi penggunaan baja organik dan kaedah pertanian moden yang lebih cekap bagi mengurangkan jumlah sisa bahan kimia daripada racun yang dilepaskan. Selain dapat mengelakkan berlakunya pencemaran dan pembaziran, aktiviti nilai tambah ini mampu memberikan pendapatan tambahan kepada pengusaha agromakanan.

PERIHAL	PERATUS	PERINCIAN
Keperluan Segar Domestik	78%	34 juta penduduk (70%) x 12 kg/ seorang/ tahun = 314,540 MT + 106,660 MT (off grade export) = 421,200 MT Nota: 2,000ha x 60MT – 13,340MT = 106,660MT) 1 ha = 60 MT (Base pengeluaran: 540,000 MT/ tahun)
Keperluan Proses	19%	(0.19 x 540,000 MT) = 102,600 MT
Keperluan Eksport Segar	3%	667 kontena (13,340 MT) bagi setiap 2,000 ha

Isu Dan Cabaran

Berapa isu dan cabaran yang membelenggu industri nanas seperti berikut:

- i. Kekangan tanah bagi menjalankan aktiviti penanaman;
- ii. Kos input dan infrastruktur yang tinggi;
- iii. Ketersediaan mekanisasi dan teknologi mampu milik;
- iv. Bekalan benih berkualiti rendah;
- v. Perubahan iklim yang tidak menentu;
- vi. Adaptasi teknologi dan digitalisasi yang rendah; dan
- vii. Kebergantungan kepada tenaga kerja asing.

Status Dan Keperluan

Perbincangan juga turut berkisar kepada keperluan semasa dan kewangan yang diperlukan dalam memastikan pembangunan industri nanas. Antara perkara yang diperhalusi termasuklah perkara berikut:

PERIHAL	KEPERLUAN (RM/HA)
Infrastruktur	*29,000
Input (Baja/Kimia)	*8,000
Sulur	**63,000
	100,000
Keperluan setahun	2000 ha
Komitmen Kerajaan (Sulur) (63%)	126 juta
Keperluan (Sulur) (2025-2030)	756 juta

Nota:

* Kos infrastruktur dan input adalah di bawah pengusaha

**Kiraan sulur: RM1.50 x 42,000 benih x 1 ha = 63,000 (RM/ ha)

Bagi memastikan peningkatan pengeluaran dan memenuhi sasaran yang digariskan, beberapa lokasi yang berpotensi bagi penanaman nanas telah dikenalpasti iaitu di Miri, Sri Aman, Samarahan, Kapit, Mukah, Sarikei (Sarawak). Penerokaan kawasan ini dijangka dapat memenuhi sejumlah 10,000 hektar kawasan penanaman nanas.

Strategi, Sasaran Dan Garis Masa

Sasaran bagi inisiatif ini dibahagikan kepada tiga (3) peringkat tuaian iaitu buah, sulur dan sisa. Bagi Tuaian 1: Buah, antara strategi yang digariskan termasuklah pengenalan kepada Sistem Star Rating kepada pemain industri nanas. Petunjuk prestasi pemain industri adalah seperti berikut:

Prestasi Star Rating	Hektar (ha)
1	≥0.4 - 0.99
2	≥1 - 3.99
3	≥4 - 19.99
Prestasi Star Rating	Hektar (ha)
4	≥20 - 39.99
5	≥40

Selain itu, antara strategi yang digariskan termasuklah pembangunan kawasan komersial melalui konsep PublicPrivate Partnershipdengan penglibatan komuniti B40. Sebanyak tujuh (7) projekrintistelah dikenalpasti untuk dilaksanakan, iaitu:

- i. Projek Rintis PINTAR Kota Raja
- ii. Projek Hijrah Asnaf Tanaman Nanas Rompin
- iii. Program Komuniti B40 PEKOTI, Pahang
- iv. Program Komuniti B40, Kelompok Sg. Ulu Moyan Sarawak
- v. Program Komuniti B40 Kelompok Sg Adong, Sarawak
- vi. Program Komuniti B40 Kelompok Ladang Sg. Mata Baharu
- vii. Program Komuniti B40 Kelompok Meranik 3, Sarawak

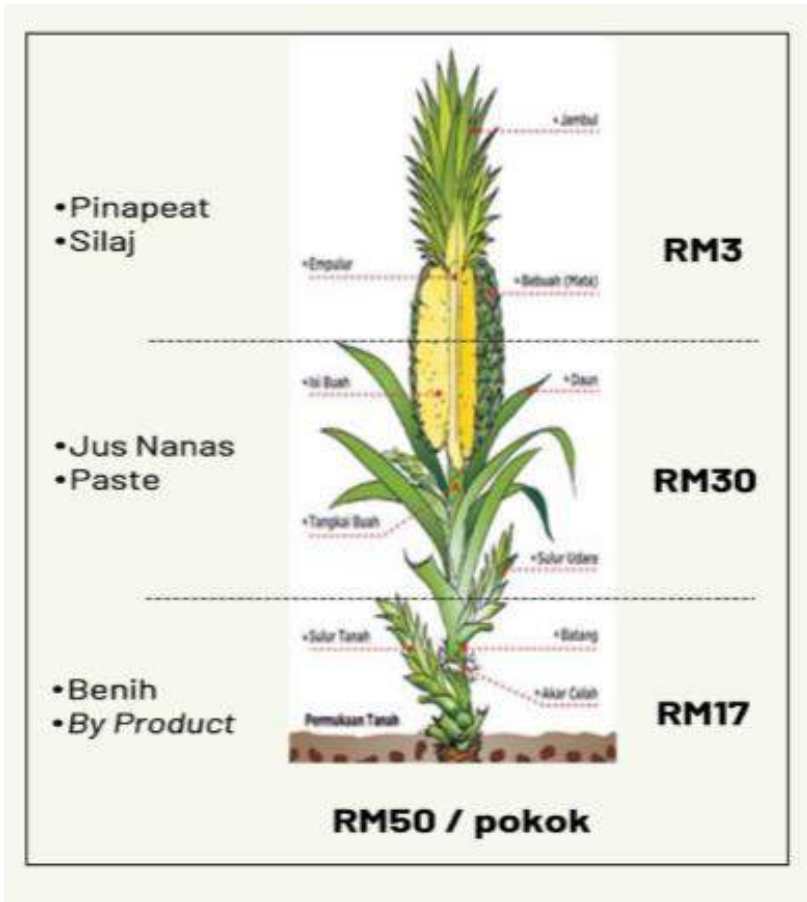
Bagi Tuaian 2: Benih, antara strategi yang dirangka termasuklah pengukuhan bagi kaedah perolehan benih secara pembelian terus daripada pembekal benih berdaftar dan penambahan pendapatan pengusaha sebanyak 30 peratus menerusi pemerksaan Tuaian ke-2.

Manakala bagi Tuaian 3: Sisa, keutamaan diberikan bagi meningkatkan nilai buah dari RM20 ke RM50 sebiji melalui penjanaan nilai kitaran ekonomi dan peningkatan pendapatan pengusaha sebanyak 30 peratus menerusi pemerksaan Tuaian ke-3. Rajah 1 menunjukkan jumlah keseluruhan nilai tuaian nanas daripada buah, benih dan sisa.

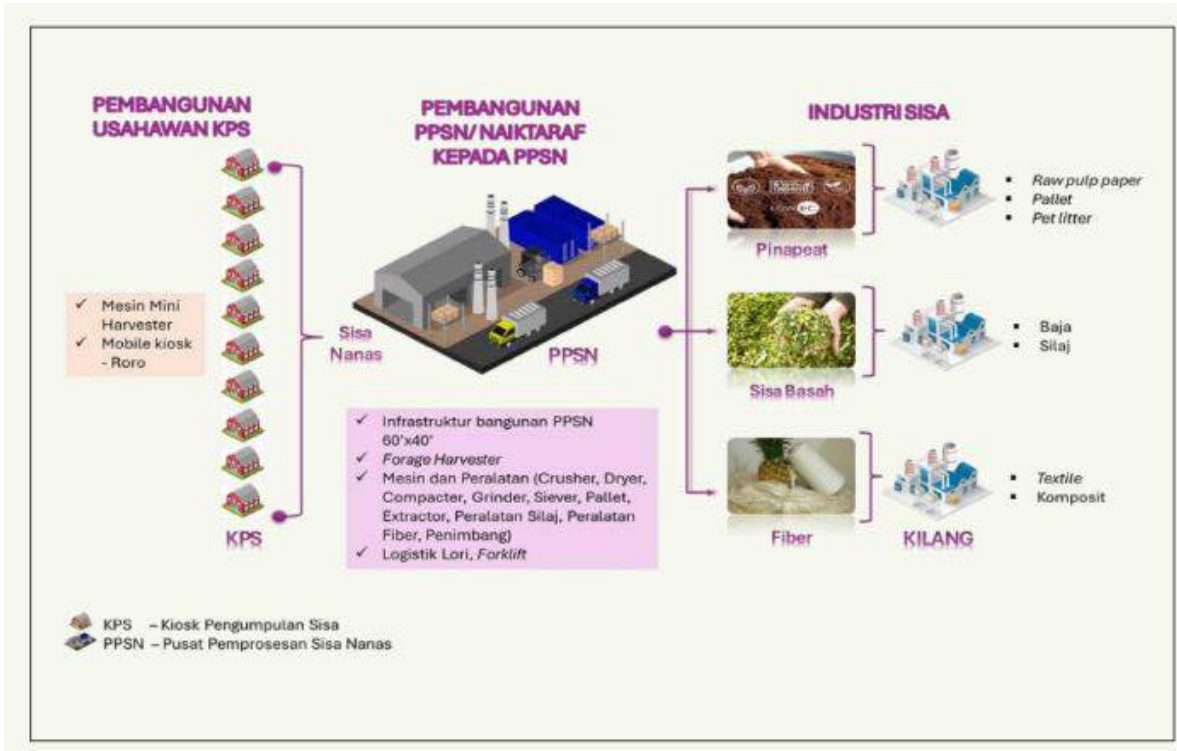
Selain itu, bagi memperkasakan hasil tuaian sisa, satu model Pusat Pemprosesan Sisa Nanas (PPSN) akan dibangunkan pada tahun 2025. Model lengkap bagi pembangunan PPSN adalah seperti Rajah 2.

Antara inisiatif lain yang turut dilaksanakan adalah *Pineapple Night Farming*. Inisiatif ini mampu mengoptimumkan sumber tenaga boleh diperbaharui bagi mempelbagaikan kaedah pengurusan tanaman nanas di Malaysia yang secara lazimnya dilaksanakan pada waktu siang. Integrasi kawasan tanaman nanas dengan tenaga solar membolehkan sumber bekalan tenaga daripada solar digunapakai pada waktu malam bagi menjana aktiviti-aktiviti penanaman nanas yang secara morfologinya sesuai dilakukan pada waktu malam. Seramai 63 pengusaha nanas dijangka dapat menerima manfaatmelalui insentif infra dan peralatan solar bagi menyokong penggunaan tenaga solar di ladang nanas.

Rajah 2: Tuaian Nanas



Rajah 3: Model Pusat Pemprosesan Sisa Nanas



Status terkini pengeluaran nanas mengikut jenis tuaian adalah seperti berikut:

TUAIAN 1: BUAH

PERIHAL	SASARAN	PENCAPAIAN	RMKe-13		
	2024		PENDEK (2025)	SEDERHANA (2026-2027)	PANJANG (2028-2030)
Keluasan bertanam (ha)	18,500	18,570	20,000	24,000	30,000
Pengeluaran (MT)	500,000	440,848	540,000	600,000	1,000,000
Eksport nanas segar (kontena)	300	595	800	960	1,280
Eksport produk nanas (kontena)	700	1,849	1,700	2,040	2,720
Keseluruhan Eksport (kontena)	1000	2444	2500	3000	4000
Kawasan baharu tanaman (ha)	1,500	1,674	1,500	4,000	6,000
STRATEGI	(i) Pengenalan kepada Sistem <i>Star Rating</i> ; (ii) Pembangunan kawasan komersial melalui konsep <i>Public-Private Partnership</i> dengan penglibatan komuniti B40 (tujuh (7) projek rintis telah dikenalpasti); dan (iii) <i>Pineapple Night Farming</i> - 63 pengusaha nanas dijangka dapat menerima manfaat melalui insentif infra dan peralatan solar bagi menyokong penggunaan tenaga solar di ladang nanas.				

TUAIAN 2: BENIH

PERIHAL	SASARAN	PENCAPAIAN	RMKe-13		
	2024		PENDEK (2025)	SEDERHANA (2026-2027)	PANJANG (2028-2030)
Nilai Pembekalan Benih (high standard) (RM juta)	821.4	725.76	903.5	1,265	1,500
Nilai Pembekalan Benih (base) (RM juta)	310.8	282.24	341.9	478.6	500
STRATEGI	(i) Kaedah perolehan benih secara pembelian terus daripada pembekal benih berdaftar; dan (ii) Penambahan pendapatan pengusaha sebanyak 30% menerusi pemeraksanaan Tulaian ke-2.				

TUAIAN 3: SISA

PERIHAL	SASARAN	PENCAPAIAN	RMKe-13		
	2024		PENDEK (2025)	SEDERHANA (2026-2027)	PANJANG (2028-2030)
Pembangunan model Pusat Pemprosesan Sisa Nanas (PSSN) & Bilangan Pusat Pemprosesan Sisa Nanas (PPSN)	Inisiatif baharu		1 model	4 PSSN	7 PSSN
Bilangan Usahawan (LPNM)			10	40	100
Bilangan Usahawan (IAT)			30	60	150
STRATEGI	(i) Meningkatkan nilai buah daripada RM20 ke RM50 sebiju melalui penjanaan nilai kitaran ekonomi dan peningkatan pendapatan pengusaha sebanyak 30% menerusi pemeraksanaan Tulaian ke-3; dan (ii) Pembangunan Model Pusat Pemprosesan Sisa Nanas (PPSN).				

Impak Pelaksanaan

Antara impak yang dijangka bagi pelaksanaan inisiatif ini meliputi:

- i. Mengurangkan defisit imbalan perdagangan sektor agromakanan menerusi galakan eksport nanas;
- ii. Meningkatkan ekonomi kitaranmenerusi penekanan kepada pengembalian sumber ke dalam sistem ekonomi dan alam sekitar;
- iii. Meningkatkan penyerapan kredit karbon melalui penanaman nanas secara mampan. Nanas menyerap karbon dioksida (CO₂) daripada atmosfera melalui proses fotosintesis, dan mengubahnya menjadi gula untuk pertumbuhan dan sekali gus memerangkap karbon. Karbon ini disimpan dalam daun, batang, akar, dan buah nanas. Amalan penanaman nanas yang mampan memastikan karbon ini disimpan dalam jangka masa yang panjang, seterusnya mengurangkan jumlah CO₂ di atmosfera.

Kajian menunjukkan bahawa setiap hektar tanaman nanas mampu menyerap 7 tan CO₂ setahun. Oleh itu, bagi kawasan seluas 30,000 hektar, jumlah CO₂ yang diserap dianggarkan sebanyak 210,000 tan setahun. Dengan nilai anggaran USD 10 bagi setiap tan CO₂ yang diserap, projek penanaman nanas ini berpotensi menghasilkan kredit karbon bernilai USD 2.1 juta setahun. Pasaran carbon ini berpotensi menjadi salah satu platform tambah nilai melalui tawaran kepada syarikat yang melabur dalam Bursa Malaysia yang telah membangunkan *Bursa Carbon Exchange* (BCX).

- iv. Mengekalkan Kadar Sara Diri (SSR) pada kadar melebihi 100 peratus;
- v. Meningkatkan pendapatan petanidaripada antara RM3,000 hingga RM5,000 melalui strategi yang dirangka, iaitu:
Tuaian 1 (Buah) = 65 peratus: > RM5,000 / Ha
Tuaian 2 (Benih) = 15 peratus: > RM2,500 / Ha
Tuaian 3 (Sisa) = 20 peratus: > RM3,150 / Ha

Perancangan Program Tahun 2025

Sebanyak dua (2) program utama telah dirangka melibatkan industri nanas iaitu peluncuran Hari Nanas Kebangsaan oleh YB Menteri KPKM pada 27 Jun 2025 dan Peluncuran Pusat Perintis Pemprosesan Sisa Nanas oleh DYMM Sultan Pahang pada bulan Jun 2025.

Selain itu, terdapat juga cadangan untuk menjadikan nanas sebagai buah kebangsaan. Cadangan ini akan dikemukakan kepada Mesyuarat Jawatankuasa Dasar KKM untuk pertimbangan lanjut.

INDUSTRI NANAS

KONSEP SEKALI TANAM, TIGA KALI TUAH
Tuaian 1 - Buah | Tuaian 2 - Sula | Tuaian 3 - Sisa

SENARIO SEMASA



Pemeriksaan industri nenas melalui inisiatif "Sekali Tanam, Tiga Kali Tua". Penekanan diberikan kepada tuaian buah, tuaian benih dan sisa nenas.

STATUS 2024

- Keluasan bertanam 10,670 ha (est)
- Pengeluaran 440,848 MT (est)
- Pengeluaran Benih RM725.76 Juta (High Standard) & RM 280.24 Juta (Basic)
- Eksport produk nenas 2264 Kontena (setakat NOV 2024)

ISU & CABARAN



Kelangkaan Tanah



Kos Input Tinggi



Kos infra tinggi bagi memenuhi permintaan pengedaran dalam dan luar negara



Belian benih berkualiti rendah



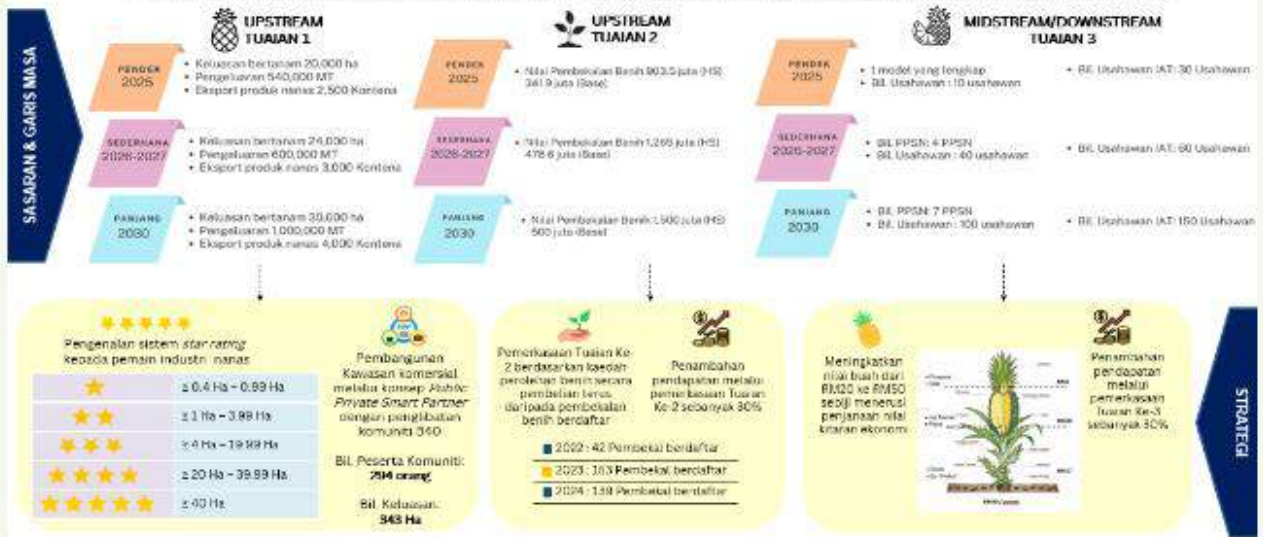
Perubahan Iklim



Ketersediaan mekanisasi dan teknologi mamuk mnyuk



Adaptasi teknologi dan digitalisasi yang rendah keupayaan sumber kewangan



Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

RENCANA: KENAF





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

8 KENAF

8.1 Potensi Tanaman Kenaf di Malaysia

Riyanti Saari, Mohammad Illyas Sidik, Balkish Mahadir Naidu

Abstrak:

Rencana ini membincangkan potensi tanaman kenaf sebagai salah satu komoditi pertanian baharu yang strategik di Malaysia. Kenaf semakin mendapat perhatian sebagai alternatif kepada tanaman tradisional seperti getah dan kelapa sawit, terutamanya dalam konteks permintaan global terhadap produk mesra alam. Serat kenaf menyumbang pelbagai sumber kepada industri, antaranya dalam pembuatan tali, tekstil, kertas, bahan pembungkusan, serta bahan komposit untuk sektor automotif. Sejak awal tahun 2000, pembangunan industri kenaf di Malaysia telah dipacu oleh Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara (LKTN) melalui pelbagai program penyelidikan dan pembangunan (R&D). Setakat tahun 2023, terdapat seramai 623 penanam kenaf dengan jumlah kawasan penanaman seluas 744 hektar. Kerajaan menyasarkan peningkatan kepada 2,500 hektar menjelang tahun 2026 sebagai langkah memperkuat rantai nilai industri ini. Meskipun kenaf memiliki potensi pasaran yang luas, industri ini masih berdepan cabaran dalam aspek teknologi pemprosesan, infrastruktur dan strategi pemasaran yang belum mantap. Walau bagaimanapun, lonjakan permintaan terhadap produk lestari dan biodegradasi membuka peluang besar untuk pertumbuhan industri kenaf sebagai sumber pendapatan alternatif kepada pekebun kecil. Rencana ini menggariskan kepentingan pendekatan holistik meliputi sokongan dasar, pembangunan teknologi dan pengukuhan jaringan pasaran bagi memastikan kelangsungan dan daya saing industri kenaf dalam landskap pertanian moden.

Keywords: Kenaf, produk mesra alam, industri alternatif

Pengenalan

- Separuh daripada pegangan pertanian individu tanaman kenaf di Malaysia berada di Pahang, 55.7 peratus.
- Lebih separuh daripada pegangan pertanian individu tanaman kenaf adalah lelaki dan dalam kalangan umur 31 – 59 tahun.
- Tanaman kenaf di Malaysia didominasi untuk pengeluaran fiber berbanding biji benih.

Profil Pegangan Pertanian Kenaf di Malaysia

Berdasarkan kepada penemuan Banci Pertanian 2024, pegangan pertanian individu tanaman kenaf di Malaysia adalah seramai 862 orang. Pegangan pertanian individu tanaman kenaf tertinggi di Malaysia adalah Pahang (55.7%) diikuti Terengganu (14.6%), Perlis (10.3%), Kedah (8.5%), Kelantan (8.4%), Perak (2.0%), Melaka (0.5%) dan Johor (0.1%). Dari segi taburan pegangan pertanian individu mengikut daerah pentadbiran pula, Pekan, Pahang merupakan daerah pentadbiran tertinggi yang mencatatkan bilangan pegangan pertanian paling ramai iaitu 478 orang diikuti Setiu, Terengganu (58 orang) dan Besut, Terengganu (49 orang). Majoriti pegangan pertanian individu tanaman kenaf adalah lelaki (63.5%) berbanding perempuan (36.5%). Dari segi kumpulan umur, majoriti pegangan pertanian individu tanaman kenaf (62.5%) terdiri dalam kalangan umur 31 hingga 59 tahun. Pertubuhan yang menjalankan aktiviti tanaman kenaf adalah empat pertubuhan iaitu dua pertubuhan di Pahang dan masing-masing satu pertubuhan di Kedah dan Perlis.

Kenaf (*Hibiscus cannabinus*) merupakan tanaman serbaguna yang semakin mendapat perhatian di peringkat global disebabkan potensinya dalam pelbagai aplikasi industri serta sumbangannya terhadap kelestarian alam sekitar (Hossain et al., 2021). Impak ekonomi kenaf di peringkat dunia dapat dilihat daripada beberapa aspek, termasuk pengeluaran, perdagangan antarabangsa, industri hijau dan sumbangannya kepada pembangunan mampan (Shinoj et al., 2011; Zakaria et al., 2020). Menurut FAO (2022), kenaf bukan sahaja ditanam di Malaysia malah di pelbagai negara seperti India, China, Bangladesh, Amerika Syarikat dan negara ASEAN seperti Indonesia, Vietnam dan Thailand.

Webber dan Bledsoe (2002) menyatakan Amerika Syarikat telah menerokai tanaman kenaf sebagai alternatif mampan untuk pengeluaran kertas dan penghasilan produk mesra alam bagi kelestarian alam sekitar. Di India pula, dikenali sebagai 'mesta', 'ambadi', 'palungi', 'deccan hemp', atau 'bimli jute'. Tumbuhan ini telah ditanam selama lebih dari satu abad dengan kebanyakan penanaman di negeri Madhya Pradesh, Andhra Pradesh dan Tamil Nadu (Ramachandran et al., 2019; ICAR, 2021).

Kenaf kekal sebagai tanaman penting di China yang menyumbang kepada pelbagai sektor perindustrian dan menyokong kehidupan petani (Liu et al., 2020). Zhao et al. (2018) menyatakan fiber digunakan dalam pelbagai industri termasuk pengeluaran tali, benang, kain

kasar dan kertas. Manakala di Indonesia, ia dikenali sebagai '*Java jute*' atau '*Deccan hemp*'. Wilayah utama penanaman kenaf di Indonesia ialah Laren, Lamongan, Jawa Timur (*Ministry of Agriculture Republic of Indonesia*, 2019).

Di Korea, kenaf ditanam terutamanya untuk fiber dan tanaman makanan ternakan. Pada tahun 1960, ia diiktiraf sebagai sumber fiber bukan kayu untuk pengeluaran guni. Walau bagaimanapun, penanaman ini dihentikan pada awal tahun 1970 dengan kemunculan alternatif sintetik (Kim & Lee, 2015). Pada tahun 2010, potensi baru kenaf telah diterokai sebagai tanaman untuk makanan ternakan. RDA (2022) melaporkan lebih kurang 100 hektar telah diusahakan di tanah tebus guna Saemangeum, Jeollabuk-do untuk pengeluaran kasar pada tahun 2022. Dalam menyokong usaha ini, penyelidik telah membangunkan varieti kenaf domestik bernama '*Jangdae*'. Menurut Park et al. (2021), varieti yang diimport sebelum ini telah menunjukkan hasil biojisim yang tinggi tetapi sukar untuk ditanam kerana mempunyai masalah pembungaan lewat dan perolehan benih. Pengenalan '*Jangdae*' telah memudahkan penanaman domestik, mengurangkan kos benih dan berpotensi meningkatkan pendapatan petani. Penanaman percubaan dengan kerjasama perkhidmatan penyelidikan pertanian tempatan sedang menjalankan kajian mengenai pertumbuhan dan ciri-ciri anatomi kenaf yang memberikan pandangan berharga untuk mengoptimumkan amalan penanaman kenaf (RDA, 2022).

Selain itu, penyelidikan terhadap pembangunan produk kenaf oleh Park et al. (2021) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil biojisim dan memfokuskan pada ciri-ciri berbunga lewat yang sesuai bagi iklim di Korea. Selain fiber dan makanan ternakan, penerokaan produk kenaf sedang dikaji untuk menghasilkan kertas, biokomposit, papan fiber, bioplastik dan tekstil, sejajar dengan trend global ke arah penggunaan bahan mesra alam (Kumar et al., 2020; Lee & Kim, 2022). Tambahan pula, kajian daripada Lim et al. (2018) telah mengenal pasti sebatian antioksidan pucuk kenaf yang berpotensi memberikan manfaat dalam bidang kesihatan. Walaupun penanaman kenaf di Korea telah merosot, usaha terbaru dalam pembiakan, penanaman biji benih dan pembangunan produk memberikan hala tuju baharu untuk memanfaatkan potensi pertanian dan perindustriannya (RDA, 2022).

Tanaman kenaf telah dikembangkan ke seluruh Malaysia pada tahun 2010 dan mula diusahakan secara besar-besaran di Pahang, Kelantan, Terengganu, Perak, Negeri Sembilan dan Johor untuk pengeluaran fiber dan *core*. Tanaman kenaf bagi pengeluaran biji benih pula dilaksanakan di Kedah dan Perlis.

Menurut Hossain et al. (2021), kenaf adalah tumbuhan yang berasal daripada keluarga *Malvaceae* dan ditanam terutamanya untuk fiber yang digunakan dalam pelbagai industri. Di Malaysia, Zakaria et al. (2020) menyatakan kenaf telah dikenali sebagai tanaman yang berpotensi untuk meningkatkan pendapatan petani dan menambah baik industri pembuatan. Kenaf mula diperkenalkan di Malaysia pada tahun 1990 sebagai alternatif tanaman komoditi utama lain, seperti getah dan kelapa sawit. Pada tahun 1999, Kerajaan Malaysia melalui

Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara (LKTN) mula menjalankan program penyelidikan dan pembangunan untuk meningkatkan pengeluaran kenaf. LKTN bertujuan untuk mempromosikan kenaf sebagai tanaman alternatif yang berdaya saing dan mampan.

Pada awal tahun 2000, Malaysia memulakan pengeluaran kenaf dalam skala yang lebih besar, terutamanya di kawasan seperti Terengganu, Kelantan dan Pahang (Mohd Jani et al., 2018). Usaha untuk meningkatkan pengeluaran dan pemprosesan kenaf berkembang melalui penubuhan ladang kenaf komersial dan kilang pemprosesan. Pada tahun 2010, industri kenaf di Malaysia mula berkembang dengan lebih pesat. Zakaria et al. (2020) menyatakan syarikat mula menghasilkan pelbagai produk daripada kenaf seperti papan komposit, kain, bahan pembungkusan dan bahan biokomposit untuk industri automotif. Malaysia juga memulakan eksport produk kenaf ke pasaran antarabangsa (LKTN, 2021). *Textile Media Services* (2015) melaporkan sebanyak 760 tan fiber kenaf telah dieksport ke China dan 20 tan ke Thailand dengan nilai hampir RM1 juta pada tahun 2015.

Menjelang tahun 2021, nilai eksport produk kenaf Malaysia meningkat kepada sekitar RM10 juta (Astro Awani, 2021). Negara utama pengimport kenaf Malaysia termasuk China, Thailand, Korea Selatan, Jepun dan beberapa negara Eropah. *Textile Media Services* (2015) menyatakan permintaan tinggi terhadap fiber kenaf Malaysia disebabkan oleh kualitinya yang sesuai untuk pelbagai industri seperti automotif, pembinaan dan perabot. Dengan peningkatan kesedaran tentang pembangunan mampan pada tahun 2020, kenaf semakin dikenali sebagai tanaman yang mesra alam kerana tidak memerlukan banyak penggunaan bahan kimia dan dijadikan alternatif kepada bahan mentah sintetik. Malaysia terus menggalakkan pengeluaran kenaf dalam sektor pertanian sebagai sebahagian daripada inisiatif hijau dan industri yang lebih mampan.

Keluasan bertanam kenaf di Malaysia telah menunjukkan peningkatan dalam beberapa tahun kebelakangan ini. Namun, angka yang tepat mengenai keluasan bertanam kenaf berubah setiap tahun bergantung kepada program dan inisiatif kerajaan serta permintaan pasaran. Pada tahun 2020, keluasan bertanam kenaf di Malaysia dilaporkan sekitar 1,000 hingga 2,000 hektar (LKTN, 2021). Kerajaan melalui pelbagai agensi seperti Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI), Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara (LKTN) dan Kementerian Perlindungan dan Komoditi (KPK) berusaha untuk memperluaskan kawasan tanaman kenaf dalam usaha menjadikannya sebagai tanaman komersial yang penting terutamanya di negeri-negeri yang sesuai dengan iklim tropika seperti Kelantan, Terengganu dan Perlis (MARDI, 2020).

Mulai tahun 2024, tanaman kenaf telah diperluaskan bagi projek makanan ternakan dan ia bergantung pada peruntukan tahunan yang dibekalkan oleh LKTN. Tempoh matang bagi tujuan ini adalah sekitar 45 hari, di mana hasil tuaian melibatkan pucuk dan batang kenaf yang masih hijau sebelum penghasilan benih berlaku (KPK, 2024). Kenaf dilihat sebagai alternatif yang berpotensi untuk menggantikan tanaman lain seperti kelapa sawit atau getah, serta

sebagai langkah dalam memperbanyakkan tanaman mesra alam yang memberi manfaat kepada tanah dan mengurangkan kebergantungan pada sumber bahan bakar fosil. Zakaria et al. (2020) berpendapat peluang untuk mengembangkan kenaf masih besar dan keluasan penanaman dijangka akan terus berkembang jika permintaan industri untuk produk kenaf seperti fiber dan biokomposit terus meningkat.

Pengeluaran benih menawarkan pulangan yang lebih tinggi dengan harga jualan antara RM20,000 hingga RM40,000 per tan manakala bagi pengeluaran fiber dan *core* harga jualan hanya sekitar RM500 per tan tan (LKTN, 2023). Dari segi pendapatan kasar pula, pengeluaran benih juga menawarkan nilai yang lebih tinggi sekitar RM6,000 hingga RM12,000 sehektar dan sebaliknya, pengeluaran fiber dan *core* dengan pendapatan kasar kira-kira RM5,000 sehektar bagi batang kenaf kering (KPK, 2024).

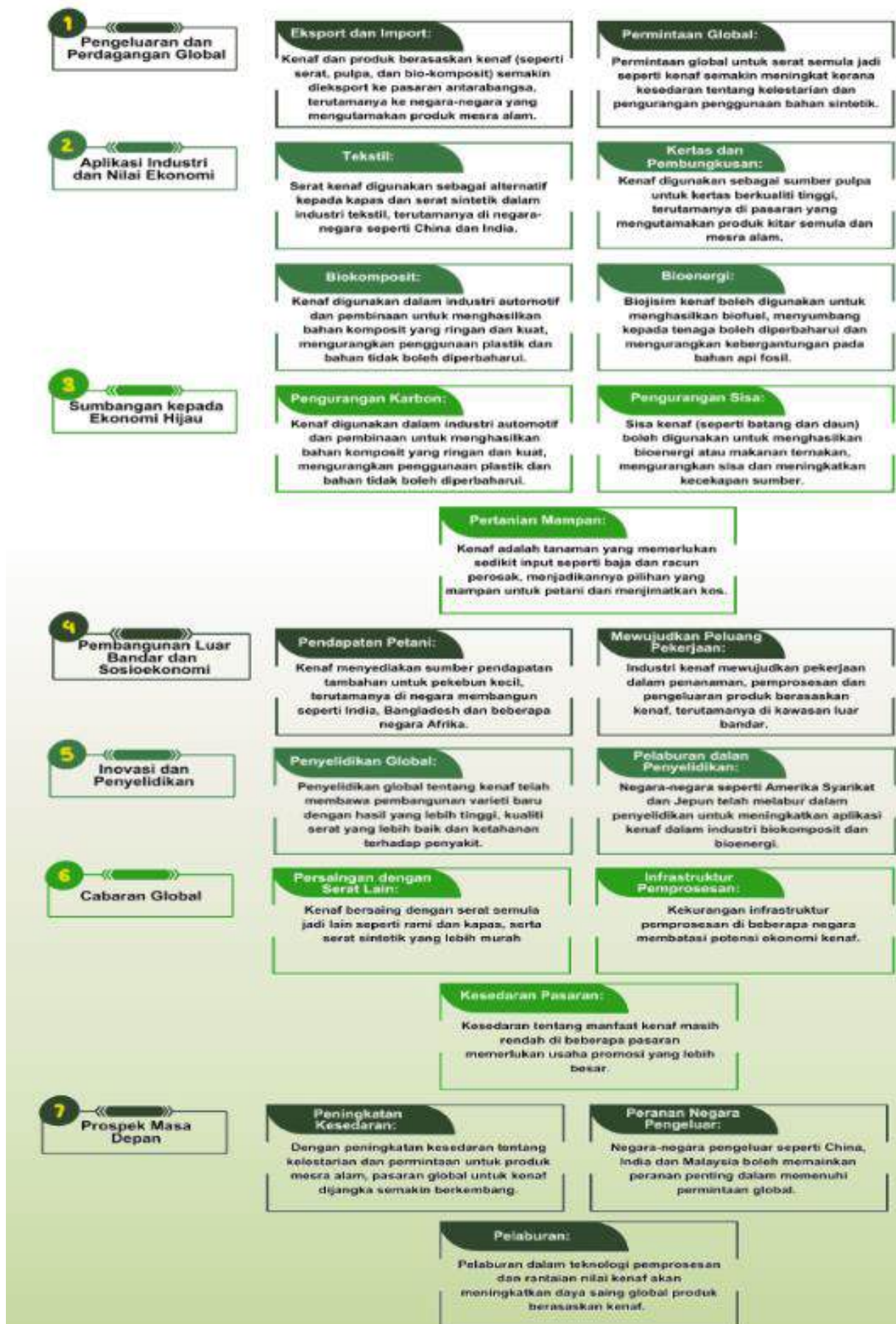
Di peringkat antarabangsa, pelabur Korea turut berhasrat untuk menjalinkan kolaborasi dalam industri kenaf di Sabah bagi tujuan pengeluaran kayu arang. Inisiatif ini bertujuan untuk menghasilkan bahan api alternatif yang mesra alam, khususnya arang kenaf yang boleh digunakan untuk memasak dan pemanasan terutamanya dalam industri kecil serta keperluan rumah semasa musim sejuk (*New Straits Times*, 2023).

Meskipun kenaf mempunyai potensi yang besar, industri ini menghadapi cabaran seperti kekurangan teknologi pemprosesan yang efisien dan pemasaran yang belum berkembang sepenuhnya (Mohd Jani et al., 2018). Walau bagaimanapun, dengan sokongan berterusan dari kerajaan dan sektor swasta, kenaf berpotensi dapat memainkan peranan lebih besar dalam ekonomi Malaysia pada masa hadapan terutamanya dalam menghasilkan produk yang mesra alam di pasaran tempatan dan antarabangsa (Zakaria et al., 2020).

Impak Ekonomi Tanaman Kenaf

Tanaman kenaf memberikan pelbagai impak positif terhadap ekonomi negara, terutama dalam sektor pertanian, perindustrian dan eksport. Potensi kenaf sebagai tanaman industri menjadikannya antara sumber ekonomi baharu yang mampan dan mesra alam. Rujuk Paparan 29 di bawah:

Paparan 29: Impak Ekonomi Tanaman Kenaf



Maanfaat Penanaman Kenaf Kepada Ekonomi

Penanaman kenaf memberi impak yang signifikan kepada pembangunan ekonomi negara, khususnya dalam aspek pertanian moden, pembangunan industri hiliran serta potensi eksport. Zakaria et al. (2019) menyatakan kenaf merupakan tanaman alternatif yang berdaya saing dan berpotensi tinggi untuk menyokong agenda ekonomi hijau serta meningkatkan pendapatan masyarakat luar bandar. Penanaman kenaf memberikan sumbangan penting dalam usaha mendiversifikasikan sektor pertanian negara. Malaysia masih sangat bergantung pada komoditi utama seperti kelapa sawit dan getah. Dengan memperkenalkan kenaf sebagai tanaman industri baharu, risiko ekonomi akibat ketidaktentuan harga pasaran komoditi tradisional dapat dikurangkan. Menurut Ismail dan Ahmad (2020), kenaf bertindak sebagai tanaman alternatif yang dapat menyumbang kepada kestabilan dan kelestarian sektor pertanian negara.

Selain itu, kenaf menawarkan peluang pendapatan tambahan kepada petani, terutamanya mereka yang tinggal di kawasan luar bandar seperti di negeri Kelantan, Terengganu dan Pahang. Lim dan Hassan (2018) berpendapat tanaman ini boleh diusahakan dalam skala kecil mahupun besar dan berpotensi memberikan pulangan yang baik sama ada melalui pengeluaran serat, biji benih atau biojisim. Penanaman kenaf turut mewujudkan peluang pekerjaan dalam pelbagai peringkat. Di peringkat ladang, aktiviti seperti penyediaan tanah, penanaman, penjagaan tanaman, penuaian dan pemprosesan awal memerlukan tenaga kerja yang ramai. Manakala di peringkat industri hiliran, pembangunan kilang dan pusat pemprosesan kenaf bagi menghasilkan produk seperti biokomposit, tekstil dan kertas serta mencipta peluang pekerjaan dalam bidang pembuatan, penyelidikan dan pemasaran (Tan et al., 2021).

Penanaman kenaf juga memberi sumbangan besar kepada pembangunan industri hiliran di Malaysia melalui penyediaan bahan mentah yang serba guna dan mesra alam. Rahman et al. (2022) berpendapat serat kenaf yang dihasilkan boleh diproses menjadi pelbagai produk bernilai tambah yang digunakan dalam pelbagai sektor perindustrian, sekali gus merangsang pertumbuhan industri berasaskan bahan biologi serta menyokong matlamat pembangunan lestari negara. Serat kenaf mempunyai ciri-ciri yang sesuai untuk dijadikan bahan asas dalam penghasilan biokomposit yang ringan, kuat dan tahan lama. Produk kenaf kini digunakan secara meluas dalam industri automotif dan pembinaan. Menurut Chong dan Lee (2017), penggunaan serat kenaf dalam sektor ini bukan sahaja mengurangkan kebergantungan kepada bahan sintetik, malah menyumbang kepada pembangunan industri hijau yang lebih mampan.

Pulpa kenaf berpotensi menggantikan pulpa kayu dalam penghasilan produk kertas dan pembungkusan. Dengan kadar pertumbuhan yang cepat dan tidak memerlukan penebangan hutan, Wong et al. (2019) berpendapat kenaf menawarkan alternatif mesra alam dalam usaha melindungi ekosistem hutan dan mengurangkan impak perubahan iklim.

Serat kenaf juga boleh dipintal dan diproses menjadi pelbagai jenis tekstil, daripada tekstil kasar hingga halus. Ia merupakan alternatif mampan kepada kapas, serat sintetik dan membuka ruang kepada pengembangan industri tekstil berasaskan bahan semula jadi dan lestari (Nguyen et al., 2020). Biojisim kenaf dapat digunakan untuk menghasilkan sumber tenaga boleh diperbaharui seperti biofuel dan pelet bahan api. Menurut Ahmad et al. (2021), inisiatif ini menyumbang kepada pengurangan kebergantungan terhadap tenaga fosil dan membantu menyokong agenda tenaga lestari negara.

Penanaman kenaf bukan sahaja memberi manfaat kepada sektor pertanian dan industri tempatan, malah membuka peluang besar kepada negara untuk menjana pendapatan melalui eksport. Permintaan terhadap produk berasaskan kenaf semakin meningkat di pasaran antarabangsa, selari dengan kesedaran global terhadap kelestarian alam sekitar dan keperluan bahan mentah yang mesra alam. *International Trade Centre* (2023) memberikan gambaran bahawa Malaysia berpotensi untuk muncul sebagai antara pengeksport utama kenaf di peringkat dunia sekiranya pembangunan industri ini dilaksanakan secara menyeluruh dan berstrategi.

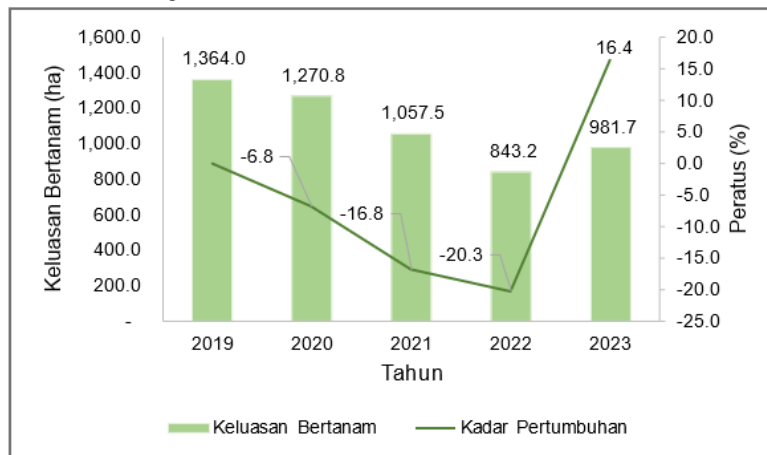
Produk berasaskan kenaf seperti serat, biokomposit dan pulpa semakin mendapat permintaan tinggi di peringkat antarabangsa, terutamanya dari negara-negara yang mengutamakan penggunaan produk mesra alam seperti Jepun, Korea, China dan Jerman. Ini membuka peluang eksport yang luas dan menjadikan kenaf sebagai komoditi strategik negara. Malaysia berpotensi besar untuk menjadi antara pengeksport utama produk kenaf di pasaran global sekiranya rantai nilai industri ini dapat diperkukuhkan. LKTN (2022) menyatakan sokongan teknologi pemprosesan moden, pelaburan daripada sektor swasta serta dasar kerajaan yang proaktif dalam membangunkan industri kenaf akan menjadi pemangkin utama ke arah pencapaian tersebut.

Pengeluaran Kenaf

Pengeluaran kenaf di Malaysia terbahagi kepada dua jenis iaitu pengeluaran *fiber/ core* yang diproses menjadi pelbagai produk dan pengeluaran biji benih kenaf. Majoriti tanaman kenaf di Malaysia adalah untuk pengeluaran serat. Hasil dapatan Banci Pertanian 2024, terdapat 8 negeri yang mengusahakan tanaman kenaf secara komersial dan menyumbang kepada pengeluaran kenaf negara.

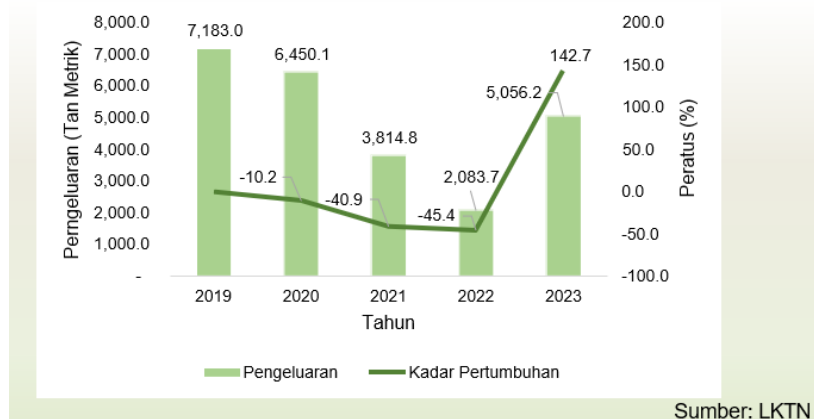
Terdapat lapan negeri yang mengusahakan tanaman kenaf bagi pengeluaran fiber dan *core* adalah Johor, Kedah, Kelantan, Melaka, Pahang, Perak, Perlis dan Terengganu. Walau bagaimanapun, keluasan bertanam kenaf mengalami penurunan sejak tahun 2019. Pada tahun 2023, keluasan bertanam meningkat 16.4 peratus kepada 981.7 hektar daripada tahun sebelumnya (843.2 hektar), rujuk Carta 3. Keadaan ini secara langsung mempengaruhi pengeluaran batang kenaf kering yang juga turut mengalami peningkatan sebanyak 142.7 peratus kepada 5,056.2 tan metrik daripada 2,083.7 tan metrik pada tahun sebelumnya, rujuk Carta 4.

Carta 3: Keluasan Bertanam dan Kadar Pertumbuhan bagi Tanaman Fiber/ Core, 2019-2023, Malaysia



Sumber: LKTN

Carta 4: Pengeluaran dan Kadar Pertumbuhan bagi Tanaman Fiber/ Core, 2019-2023, Malaysia



Sumber: LKTN

Di Malaysia, hanya beberapa lokasi di dua negeri iaitu Kedah dan Perlis yang sesuai untuk penanaman pokok kenaf bagi penghasilan biji benih. Keluasan bertanam kenaf bagi pengeluaran biji benih berkurang pada 2022 kepada 306.6 hektar (-37%) daripada 487.1 hektar pada tahun sebelumnya, rujuk Carta 5. Biji benih kenaf pula hanya dikeluarkan oleh tiga negeri iaitu negeri Kedah, Perlis dan Pahang. Pengeluaran biji benih kenaf mengalami peningkatan yang baik dari tahun 2019. Pada tahun 2022, pengeluaran biji benih kenaf meningkat 30.3 peratus kepada 87.7 tan metrik daripada 67.3 tan metrik pada tahun 2021, rujuk Carta 6.

Carta 5: Keluasan Bertanam dan Kadar Pertumbuhan bagi Tanaman Biji Benih, 2019-2023, Malaysia



Sumber: LKTN

Carta 6: Pengeluaran dan Kadar Pertumbuhan bagi Tanaman Biji Benih, 2019-2023, Malaysia



Sumber: LKTN

Sumbangan Kepada Pembangunan Mampan

Penanaman kenaf memberi sumbangan besar kepada pembangunan mampan yang menekankan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, pemeliharaan alam sekitar dan kesejahteraan sosial. Sebagai tanaman hijau yang cepat membesar dan mesra alam, Zakaria et al., (2019) dan Ahmad et al. (2021) berpendapat kenaf mempunyai pelbagai ciri yang selari dengan matlamat pembangunan lestari negara serta agenda alam sekitar global.

Kenaf berperanan penting dalam pengurangan pelepasan karbon dioksida (CO_2) ke atmosfera. Semasa proses fotosintesis, tanaman kenaf menyerap sejumlah besar karbon dioksida dan melepaskan oksigen menjadikannya salah satu tanaman yang berkesan dalam mitigasi perubahan iklim. Dengan kadar pertumbuhannya yang cepat, kenaf berupaya

menyerap lebih banyak karbon berbanding tanaman lain dalam tempoh masa yang singkat, sekali gus menyumbang kepada usaha pengurangan jejak karbon negara (Chong & Lee, 2017; Wong et al., 2019).

Disamping itu, kenaf juga menyumbang kepada peningkatan kualiti tanah. Tanaman ini membantu memperbaiki struktur tanah, mengekalkan kelembapan serta mengurangkan hakisan. Selain itu, keupayaannya untuk hidup dengan keperluan input yang rendah menjadikan kenaf sebagai pilihan tanaman yang kurang bergantung pada baja kimia. Menurut Lim dan Hassan (2018); Rahman et al. (2022), tanaman kenaf dapat mengurangkan risiko pencemaran tanah dan air serta menyokong pengurusan sumber secara mampan.

Salah satu kelebihan utama tanaman kenaf ialah berpotensi untuk menggunakan semula keseluruhan bahagiannya. Sisa tanaman seperti batang dan daun tidak dibuang begitu sahaja, sebaliknya dapat dimanfaatkan untuk pelbagai tujuan. Nguyen et al. (2020) dan Tan et al. (2021) berpendapat batang kenaf yang tidak digunakan untuk serat dapat diproses menjadi biojisim atau dijadikan makanan ternakan. Ini bukan sahaja mengurangkan sisa pertanian, malah meningkatkan kecekapan penggunaan sumber serta menyokong prinsip ekonomi kitaran.

Sokongan Kerajaan

Kerajaan Malaysia melalui Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara (LKTN) dan Kementerian Perlindungan dan Komoditi (KPK) telah menyediakan pelbagai insentif, subsidi dan program latihan untuk menggalakkan penanaman kenaf. Kenaf telah diiktiraf sebagai tanaman strategik di bawah Program Transformasi Ekonomi (ETP) dan Inisiatif Bidang Ekonomi Utama Negara (NKEA).



Sumber: Kementerian Perlindungan dan Komoditi

Antara program yang diadakan bagi industri kenaf melalui LKTN termasuklah:

- Pembangunan Pusat Pemprosesan Kenaf Insitu (PPKI)
- Pembangunan Ladang Kluster Kenaf
- *Integrated Kenaf Industrial Park* (IKIP)
- Kenaf Untuk Rakyat (KUR)
- Skim Pendapatan Rakyat Melalui Kenaf (SPARK)
- Pembinaan Rumah *Integrated Building System* (IBS) Kenaf
- *Kenaf Industry Update*

Kesimpulan

Impak ekonomi kenaf di Malaysia adalah signifikan yang berpotensi menyumbang kepada pembangunan sektor pertanian, mewujudkan pekerjaan dan industri hijau. Walaupun terdapat cabaran, kenaf mempunyai masa depan yang cerah jika usaha bersepadu dilaksanakan untuk meningkatkan kesedaran, infrastruktur dan pasaran. Dengan sokongan yang berterusan, kenaf mampu menjadi salah satu penyumbang utama kepada ekonomi mampan Malaysia.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

- Ahmad, S., Rahman, N., & Ismail, M. (2021). *Biofuel production from kenaf biomass: A sustainable energy alternative*. *Renewable Energy Journal*, 48(3), 233-245.
- Astro Awani. (2021, Oktober 4). *Govt wants to expand kenaf industry, produce more end products* – Zuraida . . <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/govt-wants-expand-kenaf-industry-produce-more-end-products-zuraida-325719>
- Chong, K., & Lee, S. (2017). *Kenaf fiber reinforced composites in automotive applications: A review*. *Journal of Industrial Textiles*, 46(5), 1013–1030.
- FAO. (2022). *Kenaf production and trade statistics*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org>.
- Hossain, M. S., Shams, M. I., & Alam, M. M. (2021). *A review on kenaf fibre and its composites*. *Journal of Natural Fibers*, 18(6), 789–805. <https://doi.org/10.1080/15440478.2020.1722035>.

- ICAR. (2021). *Kenaf cultivation practices in India*. Indian Council of Agricultural Research. <https://www.icar.org.in>.
- International Trade Centre. (2023). *Global trends in natural fiber markets: Kenaf as a sustainable commodity*. Retrieved from <https://www.intracen.org>.
- Ismail, A., & Ahmad, H. (2020). *Diversification of Malaysia's agricultural sector through industrial crops*. *Malaysian Journal of Agricultural Economics*, 12(1), 45-59. *Journal of Rural Development*, 33(2), 125–138.
- Kementerian Perladangan dan Komoditi. (2024). *Laporan Prestasi Tanaman Kenaf 2023/2024*. Putrajaya: KPK.
- Kim, H. J., & Lee, Y. J. (2015). *Historical perspective and recent developments of kenaf cultivation in Korea*. *Asian Journal of Agricultural Research*, 9(2), 45–52.
- Kumar, R., Shukla, M., & Singh, B. (2020). *Kenaf-based biocomposites: A review of processing, properties and applications*. *Materials Today: Proceedings*, 28, 1805–1810. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.04.607>.
- Lee, J. H., & Kim, S. W. (2022). *Recent advances in the utilization of kenaf for sustainable industrial applications in Korea*. *Korean Journal of Environmental Agriculture*, 41(2), 101–110. <https://doi.org/10.5338/KJEA.2022.41.2.101>.
- Lim, C., & Hassan, R. (2018). *Socio-economic impact of kenaf cultivation in rural Malaysia*.
- Lim, H. S., Kim, M. J., & Lee, S. Y. (2018). *Antioxidant properties of kenaf (Hibiscus cannabinus L.) shoots and their potential for functional foods*. *Journal of Functional Foods*, 45, 321–328. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2018.04.014>.
- Liu, Y., Zhang, R., & Chen, H. (2020). *Kenaf industry in China: Development, utilization and prospects*. *Industrial Crops and Products*, 150, 112393. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112393>.
- LKTN. (2021). *Laporan Tahunan Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara 2021*. Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara. <https://www.lktn.gov.my>.
- LKTN. (2021). *Statistik Tanaman Kenaf Malaysia*. Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara. <https://www.lktn.gov.my>.
- LKTN. (2022). *Laporan Tahunan 2022*. Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara.

- LKTN. (2023). Industri Kenaf Malaysia: Statistik dan Prestasi 2022–2023. Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara. <https://www.lktn.gov.my>.
- LKTN. (2023). Perangkaan 2023. Lembaga Kenaf dan Tembakau Negara. <https://www.lktn.gov.my>.
- MARDI. (2020). Kenaf sebagai tanaman industri baharu di Malaysia. Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia. <https://www.mardi.gov.my>
- Materials Today: Proceedings*, 45(1), 890–897.
- Ministry of Agriculture Republic of Indonesia. (2019). *Kenaf (Hibiscus cannabinus) cultivation profile*. Directorate General of Estate Crops. <https://www.pertanian.go.id>.
- Mohd Jani, S. M., Zakaria, M. H., & Ibrahim, M. H. W. (2018). *Commercialization of kenaf in Malaysia: Challenges and prospects*. *Malaysian Journal of Sustainable Agriculture*, 2(1), 15–20. <https://doi.org/10.26480/mjsa.01.2018.15.20>.
- New Straits Times*. (2023, October 12). *Korean firms eye Sabah kenaf charcoal project*. <https://www.nst.com.my>.
- Nguyen, T., Lee, J., & Park, H. (2020). *Natural fibers in textile industry: Kenaf as a sustainable alternative*. *Textile Research Journal*, 90(10), 1156–1172.
- Park, S. H., Choi, M. J., & Kwon, Y. D. (2021). *Development of a new kenaf cultivar ‘Jangdae’ with improved adaptability and biomass yield*. *Korean Journal of Crop Science*, 66(1), 12–20. <https://doi.org/10.7740/kjcs.2021.66.1.12>.
- Rahman, F., Ahmad, Z., & Omar, S. (2022). *Industrial applications of kenaf fiber in Malaysia*.
- Ramachandran, M., Rajendran, S., & Kumar, V. (2019). *Status and prospects of mesta cultivation in India*. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 89(4), 577–583.
- RDA. (2022). *Kenaf cultivation and research progress in reclaimed lands*. Government of Korea: Rural Development Administration. <https://www.rda.go.kr>.
- Shinoj, S., Visvanathan, R., Panigrahi, S., & Kochubabu, M. (2011). *Oilseed kenaf (Hibiscus cannabinus L.) – A potential source of biodiesel*. *Biomass and Bioenergy*, 35(2), 799–807. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2010.11.026>.
- Tan, W., Abdullah, M., & Chua, L. (2021). *Employment generation through kenaf industry in Malaysia*. *Economic Journal of Southeast Asia*, 29(3), 301–315.

- Textile Media Services. (2015, Ogos 17). *Malaysian kenaf fibre in high demand in China and Thailand*. <https://www.textilemedia.com/about-us/latest-news/malaysian-kenaf-fibre-in-high-demand-in-china-and-thailand>
- Webber, C. L., & Bledsoe, V. K. (2002). *Kenaf: Production, harvesting, and products*. In J. Janick & A. Whipkey (Eds.), *Trends in new crops and new uses*, 348–357. ASHS Press. <https://www.hort.purdue.edu/newcrop/ncnu02/v5-348.html>.
- Wong, S., Lim, Y., & Ong, P. (2019). *Environmental benefits of kenaf pulping for paper production*. *Sustainable Forestry*, 22(4), 350–362.
- Zakaria, M. H., Ibrahim, M. H. W., & Mohd Jani, S. M. (2020). *Kenaf cultivation and industry in Malaysia: Progress and challenges*. *Malaysian Journal of Sustainable Agriculture*, 4(2), 29–34. <https://doi.org/10.26480/mjsa.02.2020.29.34>.
- Zakaria, M., Hassan, N., & Ismail, R. (2019). *Kenaf: A green alternative for Malaysia's economic development*. *Asian Journal of Agriculture and Development*, 16(2), 178-191.
- Zhao, Y., Wang, Y., & Liu, C. (2018). *Utilization of kenaf fiber for eco-friendly industrial products in China*. *Journal of Natural Fibers*, 15(6), 844–853. <https://doi.org/10.1080/15440478.2017.1376087>.



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

RENCANA: TANAMAN LAIN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

9 TANAMAN LAIN

9.1 Landskap Industri Kelapa di Malaysia: Dari Ladang ke Dunia

Noor Masayu Mhd Khalili, Jamia Aznita Jamal

Abstrak:

Artikel ini membincangkan kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan tanaman serbaguna yang memainkan peranan penting dalam sektor agromakanan dan sosioekonomi Malaysia. Walaupun kurang menonjol berbanding industri kelapa sawit, industri kelapa tetap memberi sumbangan besar melalui pengeluaran makanan, kosmetik, biofuel serta produk berasaskan pertanian. Artikel ini mengupas status semasa industri kelapa negara dari segi jenis tanaman, pengeluaran mengikut negeri, penggunaan per kapita, serta statistik perdagangan antarabangsa antara 2018 hingga 2023. Malaysia mencatatkan peningkatan positif dalam pengeluaran kelapa, khususnya pada tahun 2023 dengan Johor, Selangor dan Perak menjadi penyumbang utama. Walau bagaimanapun, kebergantungan kepada import masih tinggi, manakala eksport kekal rendah. Artikel ini turut menyoroti cabaran seperti produktiviti rendah, kekurangan tenaga mahir, serta tekanan pembangunan ke atas tanah pertanian. Seiring dengan inisiatif kerajaan dan penerapan teknologi moden, industri kelapa berpotensi besar untuk berkembang, bukan sahaja dari aspek pertanian, tetapi juga dalam pelancongan dan pasaran produk premium. Justeru, kerjasama strategik antara kerajaan, sektor swasta dan komuniti tani amat penting bagi merealisasikan potensi industri kelapa sebagai pemacu pertumbuhan ekonomi hijau dan mampan negara menjelang 2030.

Keywords: Industri kelapa, pekebun kecil, eksport

Pengenalan

Kelapa merupakan tanaman serba guna yang memberi manfaat sosial dan ekonomi kepada masyarakat tempatan. Selain menjadi simbol budaya dan makanan tradisional, kelapa juga menyumbang kepada pendapatan ribuan petani kecil di seluruh negara. Walaupun tidak sepopular industri kelapa sawit atau getah, industri kelapa tetap memainkan peranan yang besar dalam menyediakan bahan mentah untuk makanan, kosmetik, biofuel dan pelbagai produk berasaskan pertanian. Dengan sejarah penanaman yang panjang dan nilai komersial yang semakin meningkat, industri ini wajar diberi perhatian lebih mendalam bagi menilai keberkesannya serta potensi pertumbuhan pada masa hadapan selaras dengan agenda pertanian lestari negara.

Kelapa mempunyai nama saintifiknya iaitu *Cocos Nucifera*. Ia merupakan sejenis tumbuhan yang bertaburan luas di kawasan beriklim tropika. Menurut penyelidikan genetik semasa, Indo-Pasifik Tengah, yang terletak di antara barat Asia Tenggara dan Melanesia dan mempunyai kepelbagaian genetik tertinggi, adalah tempat asal kelapa. Kelapa adalah dari keluarga Arecaceae atau keluarga Palmae merupakan tumbuhan pelbagai guna dari bahagian batang, daun dan buahnya. Pokok kelapa tumbuh dari sebiji benih (buah kelapa) dan ia mengambil masa antara tiga (3) hingga lapan (8) tahun untuk berbuah dan hidup antara 60 hingga 100 tahun. Empat (4) jenis kelapa yang popular ditanam di Malaysia adalah Kelapa Matag, Kelapa Mawa, Kelapa Tinggi Malaya (*Malayan Tall*) dan Kelapa Pandan.

JENIS - JENIS KELAPA



Kelapa Matag

Kelapa Mawa

Kelapa Tinggi Malaya

Kelapa Pandan

Pengeluaran Kelapa

Malaysia mencatatkan pengeluaran lebih 500 juta biji kelapa setiap tahun dengan kawasan penanaman sekitar 74.6 ribu hektar. Negeri-negeri seperti Johor, Selangor dan Perak menjadi peneraju utama industri ini. Antara jenis kelapa yang paling popular dalam kalangan pekebun termasuklah kelapa pandan Matag dan Mawa. Semuanya mempunyai keistimewaan tersendiri dari segi rasa, hasil dan nilai pasaran. Pengeluaran kelapa dunia dibekalkan oleh negara beriklim tropika termasuk Malaysia.

Antarabangsa

Food and Agriculture Organization (FAO) melaporkan bahawa pengeluaran kelapa di seluruh dunia telah meningkat dari semasa ke semasa. Negara-negara tropika di Asia dan Pasifik adalah pengeluar kelapa utama dunia. Lima negara pengeluar utama kelapa pada 2022 ialah Indonesia, Filipina, India, Brazil dan Sri Lanka.

Jadual 1: Pengeluaran Kelapa Mengikut Negara, 2022

Pengeluaran Kelapa mengikut Negara	
Negara	Pengeluaran (Tan metrik)
Indonesia	17,190,328
Filipina	14,931,158
India	13,317,000
Brazil	2,744,418
Sri Lanka	2,204,150
Vietnam	1,930,182
Papua New Guinea	1,258,149
Myanmar	1,217,442
Mexico	1,119,847
Thailand	679,232
Malaysia	604,428

Sumber: *Food and Agriculture Organisation*

Indonesia merupakan pengeluar kelapa terbesar dunia dengan jumlah pengeluaran mencapai 17.2 juta tan metrik. Ini diikuti oleh Filipina yang mencatatkan pengeluaran 14.9 juta tan metrik dan India dengan 13.3 juta tan metrik. Negara-negara ini menunjukkan penguasaan yang ketara dalam industri kelapa, menyumbang sebahagian besar daripada jumlah pengeluaran global.

Negara-negara lain seperti Brazil, Sri Lanka, Vietnam dan Papua New Guinea juga menyumbang dengan jumlah yang signifikan, masing-masing melebihi 1 juta tan metrik. Malaysia pula mencatatkan pengeluaran 604.4 ribu tan metrik, menjadikannya antara negara yang menyumbang kepada pembekalan kelapa global.

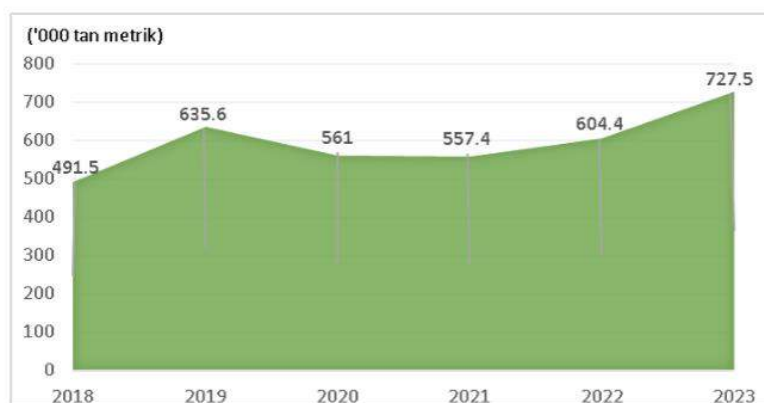
Malaysia

Trend pengeluaran kelapa di Malaysia menunjukkan turun naik bagi tempoh 2018 hingga 2023, namun secara keseluruhan mencerminkan peningkatan yang positif. Pada tahun 2018, pengeluaran kelapa bermula pada paras 491.5 ribu tan metrik. Tahun berikutnya menyaksikan peningkatan mendadak apabila jumlah pengeluaran melonjak kepada 635.6 ribu tan metrik pada 2019, menunjukkan pertumbuhan yang memberangsangkan.

Namun pada tahun 2020, pengeluaran menurun kepada 561.0 ribu tan metrik dan seterusnya menurun kepada 557.4 ribu tan metrik pada 2021. Pada tahun 2022, terdapat tanda-tanda

pemulihan apabila pengeluaran meningkat kepada 604.4 ribu tan metrik. Pemulihan ini diteruskan dengan lebih ketara pada 2023 yang mencatatkan pengeluaran tertinggi sepanjang tempoh yang dikaji iaitu mencapai 727.5 ribu tan metrik.

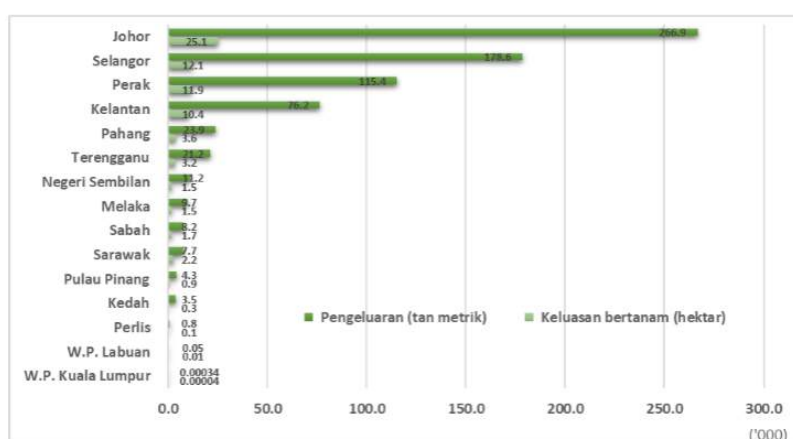
Carta 1: Pengeluaran Kelapa, Malaysia, 2018—2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Pada tahun 2023, industri kelapa di Malaysia menyaksikan sumbangan ketara daripada tiga negeri utama. Johor merupakan penyumbang utama dengan jumlah pengeluaran 266.9 ribu tan metrik. Ini diikuti oleh Selangor yang mencatatkan pengeluaran 178.6 ribu tan metrik. Meskipun lebih dikenali sebagai negeri perindustrian dan pembangunan bandar, Selangor masih menyumbang kepada penghasilan kelapa negara. Perak pula mengeluarkan 115.4 ribu tan metrik kelapa pada 2023. Gabungan ketiga-tiga negeri ini menyumbang 77.1 peratus kepada keseluruhan pengeluaran kelapa negara, sekali gus memainkan peranan penting dalam menjamin bekalan kelapa.

Carta 2: Pengeluaran Kelapa Mengikut Negeri, Malaysia, 2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Penggunaan Per Kapita Kelapa

Penggunaan per kapita (PCC) kelapa merujuk kepada jumlah purata penggunaan kelapa oleh setiap individu dalam tempoh setahun. Secara keseluruhan, trend penggunaan menunjukkan

peningkatan yang stabil dengan sedikit turun naik pada tahun-tahun tertentu. Pada tahun 2018, penggunaan per kapita kelapa direkodkan 21.4 kilogram setahun. Jumlah ini meningkat kepada 22.7 kilogram pada tahun 2019 dan terus mencatat peningkatan ketara kepada 24.4 kilogram pada tahun 2020. Namun, pada tahun 2021, penggunaan menurun sedikit kepada 23.1 kilogram, dipercayai disebabkan oleh faktor gangguan rantaian bekalan dan perubahan corak perbelanjaan isi rumah susulan pandemik COVID-19.

Trend peningkatan kembali direkodkan pada tahun 2022 dengan penggunaan sebanyak 24.2 kilogram, dan seterusnya mencecah 24.9 kilogram pada tahun 2023, nilai tertinggi sepanjang tempoh ini. Peningkatan ini menggambarkan pertumbuhan permintaan terhadap kelapa dan produk berasaskan kelapa dalam kalangan pengguna tempatan. Justeru, pengeluaran kelapa perlu dipertingkatkan bagi mengurangkan kebergantungan kepada import dan seterusnya menyokong peningkatan PCC kelapa dalam negara.

Secara keseluruhannya, PCC ini menunjukkan prospek yang positif bagi subsektor kelapa di Malaysia. Justeru, ia memberikan isyarat yang jelas kepada pihak berkepentingan agar terus memperkukuh rantaian nilai kelapa melalui peningkatan produktiviti, pelaburan dalam pemprosesan, serta perluasan pasaran domestik dan eksport.

Carta 3: Penggunaan Per Kapita (PCC) Kelapa, Malaysia, 2018—2023



Perdagangan Kelapa

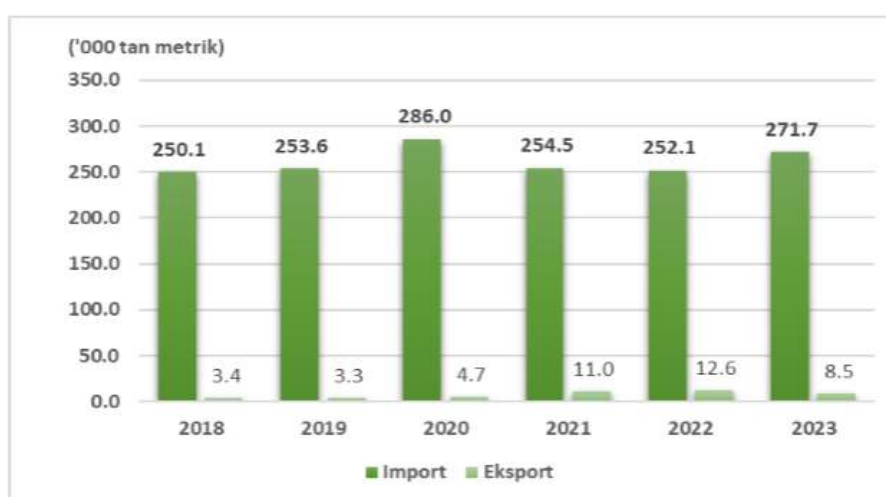
Industri kelapa di Malaysia memainkan peranan penting dalam sektor agromakanan negara, bukan sahaja untuk kegunaan domestik tetapi juga dalam perdagangan antarabangsa. Walaupun Malaysia bukan pengeluar utama kelapa di peringkat global, Malaysia terlibat dalam aktiviti eksport dan import produk kelapa, terutamanya dalam bentuk produk hiliran yang mempunyai nilai tambah.

Jumlah import kelapa Malaysia adalah jauh lebih tinggi berbanding eksport dalam tempoh 2018 hingga 2023. Import kelapa menunjukkan trend yang agak stabil dengan import tertinggi iaitu 286.0 ribu tan metrik direkodkan pada tahun 2020, manakala import terendah adalah pada tahun 2018 iaitu 250.1 ribu tan metrik. Pada tahun 2023, import meningkat semula kepada 271.7 ribu tan metrik berbanding 252.1 ribu tan metrik pada tahun sebelumnya.

Sebaliknya, eksport kelapa kekal pada paras yang rendah berbanding import. Eksport tertinggi dicatatkan pada tahun 2022 dengan 12.6 ribu tan metrik, manakala yang terendah dengan hanya 3.3 ribu tan metrik pada tahun 2019. Walaupun terdapat peningkatan ketara dalam eksport pada tahun 2021 dan 2022, nilai eksport menurun semula kepada 8.5 ribu tan metrik pada tahun 2023.

Situasi ini menunjukkan bahawa Malaysia masih bergantung kepada import kelapa untuk memenuhi keperluan domestik, manakala aktiviti eksport kekal terhad. Usaha untuk meningkatkan pengeluaran tempatan dan daya saing eksport boleh dipertimbangkan bagi mengimbangi perdagangan kelapa negara.

Carta 4: Perdagangan Import dan Eksport Kelapa, Malaysia, 2018—2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Perbandingan antara Kadar Sara Diri (SSR) dan Kadar Kebergantungan Import (IDR) bagi komoditi kelapa di Malaysia dari tahun 2018 hingga 2023 menunjukkan bahawa trend kadar SSR adalah agak stabil, manakala kadar IDR pula menunjukkan penurunan secara beransur-ansur.

Pada tahun 2018, kadar SSR ialah 66.6 peratus, manakala kadar IDR ialah 33.9 peratus. Kadar SSR tertinggi dicatatkan pada tahun 2022 iaitu sebanyak 71.6 peratus, manakala kadar IDR terendah pada tahun yang sama iaitu 29.9 peratus. Pada tahun 2023, kadar SSR sedikit menurun kepada 70.3 peratus, namun masih menunjukkan tahap sara diri yang tinggi, manakala kadar IDR juga mencatatkan penurunan lanjut kepada 30.6 peratus.

Carta 5: Kadar Sara Diri (SSR) dan Kadar Kebergantungan Import (IDR) Kelapa, Malaysia, 2018 –2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Membina Masa Depan Industri Kelapa: Antara Cabaran Dan Peluang

Walaupun berpotensi tinggi, industri kelapa Malaysia berdepan beberapa cabaran utama. Antaranya ialah hasil yang lebih rendah berbanding negara jiran seperti Indonesia dan Filipina. Kekurangan tenaga kerja mahir, kaedah tuaian yang masih manual serta persaingan daripada produk import turut menjejaskan daya saing sekali gus menjejaskan pendapatan petani kecil. Selain itu, kawasan baharu untuk tanaman kelapa juga sukar diperluaskan disebabkan tekanan pembangunan dan persaingan dengan tanaman lain.

Menyedari potensi besar industri ini, kerajaan telah melaksanakan pelbagai inisiatif bagi meningkatkan hasil dan daya saing industri kelapa. Antaranya termasuklah Program Transformasi Industri Kelapa yang bertujuan untuk memperkenalkan varieti kelapa baharu yang lebih produktif seperti kelapa Matag. Selain itu, insentif turut diberikan kepada pekebun kecil melalui Lembaga Perindustrian Nanas Malaysia (LPNM) dan agensi pertanian negeri. Dalam usaha jangka panjang, pengenalan teknologi moden dan automasi dalam pemprosesan hasil kelapa juga dilihat sebagai langkah penting untuk memodenkan industri ini.

Dengan permintaan global terhadap produk organik dan semula jadi yang semakin meningkat, kelapa berada dalam posisi yang strategik. Selain itu, sektor ini turut mempunyai potensi dalam bidang eko-pelancongan dan agro-pelancongan contohnya ladang kelapa yang dibuka kepada pelawat. Teknologi dan automasi juga mampu membuka ruang baharu dalam pemprosesan hasil kelapa, menjadikannya lebih cekap dan menguntungkan. Permintaan terhadap produk berasaskan kelapa, khususnya yang bersifat semula jadi dan organik, dijangka terus meningkat di peringkat antarabangsa. Malaysia berpotensi menembusi pasaran niche dengan penekanan terhadap produk premium seperti minyak kelapa dara organik, air kelapa segar dan produk hiliran bernilai tinggi.

Dengan sokongan dasar kerajaan, penerapan teknologi moden dan penglibatan swasta, industri kelapa mampu menjadi salah satu penyumbang penting dalam matlamat Malaysia untuk memperkukuh sektor agromakanan menjelang 2030. Potensi industri kelapa di Malaysia sebenarnya sangat besar, terutamanya dalam memenuhi permintaan global terhadap produk berasaskan kelapa yang organik dan mesra alam. Selain daripada nilai ekonominya, industri ini juga boleh dimajukan dari segi pelancongan pertanian dan produk inovatif yang berasaskan kelapa. Justeru, kerjasama antara kerajaan, swasta dan komuniti tani amat penting untuk melonjakkan industri ini ke tahap yang lebih tinggi.

Kesimpulan

Kesimpulannya, walaupun kelapa dianggap sebagai tanaman tradisional, potensinya jauh melangkaui apa yang kita bayangkan. Dengan sokongan berterusan, inovasi dan kerjasama antara kerajaan dan pemain industri, kelapa boleh menjadi antara pemacu pertumbuhan ekonomi agro di Malaysia. Industri kelapa di Malaysia masih mempunyai ruang untuk berkembang jika diberi perhatian serius dan ditangani dengan strategi yang berkesan. Dengan memanfaatkan teknologi moden serta sokongan padu daripada pelbagai pihak, industri kelapa berpotensi menjadi salah satu pemacu utama sektor pertanian negara pada masa akan datang.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Jabatan Perangkaan Malaysia. (2023). National Akaun Pembekalan dan Penggunaan (SUA)

Jabatan Pertanian Malaysia. (2023). Statistik Tanaman (Sub-Sektor Tanaman Makanan) 2023. Serdang: UPM.

Jabatan Pertanian Malaysia. (n.d.) Aliran Kewangan Tanaman. Serdang: UPM.

Komoditi Pertanian Terpilih, Malaysia, 2018-2022. Putrajaya: DOSM.

RENCANA: GETAH





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

10 GETAH

10.1 Prospek Masa Depan Industri Getah Malaysia³

Abstrak:

Industri getah Malaysia, yang suatu ketika dahulu merupakan pengeluar utama getah dunia, kini menghadapi pelbagai cabaran yang menuntut pendekatan strategik dan mampan bagi memastikan kelangsungan serta daya saingnya. Walaupun berlaku penurunan dalam pengeluaran getah asli sejak beberapa dekad lalu, nilai eksport dan sumbangan industri getah kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) menunjukkan peningkatan semula pada tahun 2024. Antara cabaran utama yang dihadapi termasuk ketidakstabilan harga pasaran, kekurangan tenaga kerja tempatan, serta persaingan sengit di peringkat global. Namun begitu, prospek masa depan industri ini masih kukuh dengan wujudnya peluang besar hasil daripada permintaan global terhadap produk getah lestari, peningkatan inovasi teknologi, serta usaha diversifikasi produk hiliran bernilai tambah. Pelaksanaan dasar-dasar nasional seperti Dasar Agrikomoditi Negara 2021–2030 (DAKN 2030) dan Pelan Induk Perindustrian Baharu 2030 (NIMP 2030) berperanan penting dalam memperkasa industri getah melalui pendekatan berasaskan pemodenan, kelestarian alam sekitar dan keterangkuman sosial. Inisiatif sokongan seperti insentif pengeluaran lateks, Program *MyRubber Online* (MyROL), serta penerapan teknologi Revolusi Industri Keempat (IR 4.0) turut menyumbang ke arah peningkatan produktiviti dan kecekapan rantai bekalan. Tambahan pula, penekanan terhadap pematuhan piawaian Alam Sekitar, Sosial dan Tadbir Urus (ESG) serta kerjasama strategik di peringkat antarabangsa dilihat mampu memperkukuh daya saing Malaysia dalam pasaran global. Rencana ini memberikan tumpuan kepada potensi dan hala tuju industri getah negara dalam mendepani cabaran semasa serta memanfaatkan peluang sedia ada bagi membina ekosistem getah yang lebih berdaya tahan dan inklusif.

Keywords: Getah asli, DAKN 2030, inovasi teknologi

³ Penulis adalah daripada Lembaga Getah Malaysia

Pengenalan

Industri getah merupakan salah satu sektor penting dalam ekonomi Malaysia sejak awal abad ke-20. Negara pernah menjadi pengeluar utama getah asli dunia sehingga tahun 1990 dengan syer sebanyak 34 peratus dari jumlah pengeluaran getah global. Walaupun Malaysia pada masa ini bukan lagi pengeluar utama getah dunia tetapi sektor getah terus memberi sumbangan kepada sektor ekonomi negara dari segi sumbangan eksport, pendapatan negara dan peluang pekerjaan kepada rakyat.

Kedadaan Semasa Industri Getah Malaysia

Walaupun trend pengeluaran getah asli Malaysia menunjukkan penurunan, namun pengeluaran pada tahun 2024 yang berjumlah 386,512 tan adalah lebih tinggi berbanding tahun 2022 dan 2023 disokong oleh pengukuhan harga getah asli. Sumbangan eksport bagi keseluruhan industri getah iaitu getah asli, produk getah dan getah-getah lain pada tahun 2024 yang berjumlah RM 33.67 billion juga meningkat berbanding tahun 2023. Dalam tempoh yang sama, sumbangan industri getah kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) (*at Constant Price 2015*) juga menunjukkan peningkatan.

Cabaran-Cabaran

Antara cabaran utama yang dihadapi oleh industri termasuk:

- Harga getah yang tidak stabil: Harga getah peringkat ladang yang tidak menentu menjejaskan minat pekebun kecil.
- Kekurangan tenaga kerja ladang: Majoriti pekebun adalah warga berumur dan generasi muda kurang berminat dalam sektor getah.
- Kos pengeluaran yang tinggi: Persaingan dengan negara pengeluar getah yang mempunyai kos pengeluaran lebih rendah berbanding Malaysia.
- Kebergantungan kepada import: Pengeluaran getah asli domestik tidak mencukupi, untuk menampung keperluan sektor pemprosesan dan hiliran getah.
- Persaingan global: Thailand, Indonesia dan Vietnam menawarkan harga yang lebih kompetitif, menghasilkan produk getah yang serupa.
- Keperluan Alam Sekitar, Sosial dan Tadbir Urus (ESG): Piawaian pematuhan yang tinggi meningkatkan kos.

Peluang Dan Potensi Masa Depan

1. Peningkatan Permintaan Global

Produk berasaskan getah masih mendapat permintaan tinggi secara global, terutamanya dalam sektor perubatan, automotif dan pembinaan. Negara seperti Amerika Syarikat, China, India dan kesatuan Eropah menunjukkan peningkatan permintaan terhadap produk berasaskan getah asli yang lebih lestari dan mesra alam.

2. Inovasi Teknologi

Pembangunan teknologi baharu seperti automasi ladang dan klon getah tahan penyakit dan berhasil tinggi mampu meningkatkan produktiviti dan menarik minat generasi baharu ke dalam industri.

3. Diversifikasi Produk Hiliran

Malaysia boleh memanfaatkan keupayaan sedia ada dalam industri hiliran untuk memperluas pengeluaran ke arah produk getah mesra alam. Ini membolehkan nilai eksport ditingkatkan walaupun jumlah hasil getah asli tidak meningkat secara mendadak.

Strategi Memperkasakan Industri

Untuk memastikan industri getah Malaysia terus mampan dan berdaya saing, beberapa dasar dan strategi penting sedang dilaksanakan:

1. Pelaksanaan Dasar Agrikomoditi Negara 2021–2030 (DAKN 2030).

Masa depan industri getah di Malaysia dijangka lebih mampan, berdaya saing dan bernilai tinggi. DAKN 2030 memberi penekanan terhadap pemodenan sektor, nilai tambah, kelestarian dan keterangkuman sosial. Semua ini menjadi landasan penting dalam mengukuhkan industri getah Malaysia bagi dekad yang akan datang.

Prospek masa depan industri getah Malaysia sangat bergantung kepada keberkesanan pelaksanaan DAKN 2030. Dasar ini menyediakan rangka kerja yang menyeluruh bagi memastikan industri ini bukan sahaja kekal relevan tetapi berkembang sebagai industri moden, berdaya saing dan mesra alam. Melalui pendekatan strategik yang melibatkan semua pihak iaitu kerajaan, agensi, pekebun kecil, pemain industri dan institusi Penyelidikan, Malaysia mampu mengembalikan kegemilangan industri getah di pentas dunia dengan acuan baharu yang lebih mampan dan inklusif ke arah ekosistem industri yang kukuh.

2. Pelan Induk Perindustrian Baharu 2030 (NIMP 2030)

NIMP 2030 ialah pelan strategik Malaysia untuk mentransformasikan sektor perkilangan dan perindustrian negara dalam tempoh tujuh tahun dari 2023 hingga 2030. Ia telah dilancarkan pada 1 September 2023 oleh Perdana Menteri Dato' Seri Anwar Ibrahim dan diselaraskan dengan kerangka Ekonomi MADANI.

Tumpuan khusus kepada industri produk berasaskan getah sebagai salah satu daripada 21 sektor utama yang dikenal pasti untuk transformasi perindustrian negara. Industri ini merangkumi lima subsektor utama iaitu produk berasaskan lateks, tayar dan produk berkaitan, produk getah industri, produk getah am dan kasut getah.

NIMP 2030 menekankan transformasi industri ini melalui pendekatan berasaskan misi dengan fokus kepada:

- i. Meningkatkan pembangunan ekonomi: Menggalakkan pengeluaran produk getah bernilai tinggi dan berteknologi tinggi.
- ii. Pendigitalan: Menerapkan teknologi Revolusi Industri (IR) 4.0
- iii. Kelestarian: Memastikan pematuhan kepada piawaian ESG dan mempromosikan amalan mampan
- iv. Keselamatan ekonomi dan inklusiviti: Mewujudkan peluang pekerjaan bernilai tinggi dan memperkukuh rantai bekalan domestik.

3. Kerajaan melalui Kementerian Perlindungan dan Komoditi (KPK) dan Lembaga Getah Malaysia (LGM) juga sedang melaksanakan program *flagship* bagi meningkatkan daya saing industri getah dan membantu pekebun kecil, antaranya:

- i. Insentif Pengeluaran Getah (IPG)

Insentif Pengeluaran Getah (IPG) dilaksanakan bertujuan untuk menjamin kebajikan pekebun kecil getah ketika kejatuhan harga getah di pasaran dan memastikan pengeluaran getah domestik yang berterusan.

- ii. MyROL

Jualan getah secara kelompok menggunakan sistem tender MyRubber Online (MyROL) telah diperkenalkan oleh LGM.

- iii. Insentif Pengeluaran Lateks (IPL+)

Pemberian insentif ini adalah untuk menggalakkan pekebun kecil meningkatkan pengeluaran lateks atau beralih kepada pengeluaran getah dalam bentuk lateks

berbanding sekerap yang memberi pulangan yang lebih tinggi. Inisiatif ini merupakan langkah bagi menjamin bekalan bahan mentah iaitu lateks bagi industri hiliran tempatan dan mengurangkan kebergantungan pada lateks import. Melalui program IPL+, pemendekan rantai pemasaran dilaksanakan di mana kilang pemproses dibenarkan membeli lateks secara terus daripada pekebun kecil getah yang berupaya memberikan tawaran harga yang lebih baik.

iv. Program Transformasi Perusahaan Getah Negara (TARGET)

Program TARGET dilaksanakan melalui aktiviti menambah nilai getah dengan memproses getah sekerap kepada getah krip. Pelaksanaan Program TARGET bertujuan untuk meningkatkan pendapatan kluster pekebun kecil getah dengan cara memendekkan rantai bekalan dan meningkatkan nilai tambah melalui penglibatan kluster pekebun dalam rantai industri getah (integrasi menegak).

v. Perancangan bagi Pelaksanaan Program Konsolidasi Tanah Getah bagi meningkatkan produktiviti dan pendapatan pekebun kecil melalui pengurusan kebun terbiar secara berkluster dengan lebih efektif.

Nota: Program MyROL, IPL+ dan TARGET dirangka agar rantai pemasaran dapat dikurangkan agar pekebun kecil mendapat tawaran harga getah yang lebih baik.

4. Inovasi dalam industri getah.

- i. Teknologi *Industrial Revolution* (IR) 4.0 yang melibatkan penggunaan sistem pintar, dron dan sensor dalam pengurusan sektor getah yang lebih efisien. Pembangunan teknologi ini juga telah membuka beberapa potensi perbincangan kerjasama bersama beberapa pihak antarabangsa daripada negara Jepun, China, Korea dan USA
- ii. Penghasilan klon-klon getah baharu yang lebih produktif serta tahan terhadap penyakit.
- iii. Pembangunan teknologi stimulan seperti RRIM Hydrobest untuk meningkatkan produktiviti getah sehingga 30 peratus. Teknologi ini berfungsi untuk meningkatkan pengeluaran lateks getah yang dapat memberi manfaat langsung kepada penoreh getah. Penambahbaikan untuk formulasi ini juga sedang dibuat bagi sistem torehan seminggu sekali (D6) dengan dapatan hasil yang sama atau lebih baik berbanding dengan torehan konvensional.

- iv. Pembangunan mesin toreh mekanikal berasaskan MOTORAY yang telah diperkenalkan pada tahun 80-an. Penggunaan mesin ini membolehkan pekerja kurang mahir dalam penorehan turut dapat menoreh.
- v. Pemantapan Amalan Pertanian Baik (GAP) yang bertujuan memastikan produktiviti hasil getah dipertingkatkan melalui pengurusan ladang getah yang efektif.
- vi. Penyelidikan mengenai inovasi baja bio sebagai alternatif dan kombinasi kepada penggunaan baja kimia di ladang getah sedang dijalankan dengan matlamat untuk menyokong peningkatan produktiviti getah secara mampan dan mengurangkan impak negatif terhadap alam sekitar.
- vii. Bagi meningkatkan lagi daya saing sektor hiliran, penubuhan pusat sehati bagi perkhidmatan ujian dan perundingan getah yang dikenali sebagai Pengujian dan Perundingan Global untuk Getah (G-TACR) akan meningkatkan kualiti perkhidmatan ujian dan perundingan yang ditawarkan oleh LGM kepada industri.

5. Kerjasama antarabangsa

Kerjasama dalam menstabilkan harga getah dilaksanakan melalui langkah pengurusan bekalan dan meningkatkan penggunaan getah asli di kalangan negara-negara pengeluar di bawah platform *International Tripartite Rubber Council* (ITRC) yang dianggotai oleh Thailand, Indonesia dan Malaysia. Selain itu, Malaysia juga merupakan salah sebuah negara ahli dalam *The Association of Natural Rubber Producing Countries* (ANRPC) yang secara keseluruhannya dianggotai oleh 13 negara pengeluar getah dunia.

6. Getah Asli Mampan Malaysia (MSNR)

LGM komited untuk memastikan industri getah negara dapat memenuhi keperluan antarabangsa dalam aspek kemampanan selaras dengan Matlamat Pembangunan Mampan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) 2030 (*United Nation Sustainable Development Goal – SDGs 2030*). Pada masa ini, isu alam sekitar dan kemampanan semakin mendapat perhatian dunia. Oleh itu, sebagai langkah proaktif, LGM telah membangunkan Getah Asli Mampan Malaysia atau *Malaysian Sustainable Natural Rubber* (MSNR) melalui pendekatan kawal selia untuk memastikan getah Malaysia yang dihasilkan dapat memasuki pasaran dunia sebagai produk mampan yang berdaya saing.

Kesimpulan

Industri getah Malaysia mempunyai masa depan yang lebih mampan dan berdaya saing. Dengan gabungan inovasi teknologi terkini dan sokongan dasar kerajaan yang kukuh, industri



ini masih mampu menyumbang secara signifikan kepada pertumbuhan ekonomi negara. Transformasi industri getah bukan hanya satu keperluan ekonomi tetapi juga peluang untuk mewujudkan pekerjaan berkualiti, mengurangkan kebergantungan sumber import serta menyokong agenda kelestarian nasional.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Jabatan Perangkaan Malaysia: Perangkaan Getah Bulanan Feb 2025

Kementerian Pelaburan, Perdagangan dan Industri (MITI): <https://www.nimp2030.gov.my>

Kementerian Perlindungan dan Komoditi: *National Agricommodity Policy* 2021-2030 (DAKN 2030)

Lembaga Getah Malaysia: www.lgm.gov.my



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

10.2 RISDA Mendepani dan Mengharungi Cabaran Industri Getah dengan Memfokuskan kepada Pengeluaran Hasil Getah Negara

Nur Emmalina Binti Mohd Noor, Zolkifli @ Jaafar Numeire bin Yahaya,
Muhammad Amir bin Azahari

Abstrak:

Rencana ini membincangkan peranan serta strategi Lembaga Kemajuan Pekebun Kecil Perusahaan Getah (RISDA) dalam memperkasa pengeluaran getah negara, khususnya melalui penglibatan pekebun kecil yang merupakan penyumbang utama kepada pengeluaran getah asli Malaysia. Walaupun sektor ini berdepan pelbagai cabaran seperti ketidakstabilan harga getah, kos pengeluaran yang tinggi, kekurangan tenaga buruh dan kemerosotan minat dalam kalangan generasi muda, RISDA telah mengambil langkah proaktif melalui penggubalan Model Pengeluaran Getah Negara (PETARA). Matlamat utama model ini adalah untuk meningkatkan jumlah pengeluaran kepada 1 juta tan setahun menjelang 2030 serta menambah baik pendapatan dan taraf hidup pekebun kecil. Pelbagai program telah diperkenalkan di bawah PETARA termasuk Program Peningkatan Produktiviti Getah (PROGET), Program Peningkatan Produktiviti Lateks Pekebun Kecil (PROTEKS) dan Program Fasiliti Getah Matang (FASGET) yang bertujuan mempertingkatkan produktiviti, memendekkan rantai pemasaran, serta memperkukuh daya saing industri getah tempatan. Inisiatif ini turut merangkumi bantuan input pertanian, pembangunan infrastruktur asas, serta program pemulihan dan pemodenan kebun getah. Pendekatan menyeluruh dan bersepadu ini dijangka mampu meningkatkan kecekapan pengeluaran, mengurangkan kebergantungan kepada import, serta menyumbang kepada kelestarian dan daya tahan industri getah negara dalam jangka panjang. Rencana ini juga menekankan keperluan sokongan dasar dan kerjasama pelbagai pihak bagi menjayakan transformasi sektor getah secara inklusif dan mampan.

Keywords: PETARA, pekebun kecil, produktiviti getah

Pengenalan

Sektor komoditi negara kini semakin pesat membangun; industri getah asli tidak terkecuali dan terus menyumbang kepada pendapatan negara. Namun dalam menghadapi kepesatan ekonomi negara, industri getah asli tidak terkecuali menghadapi cabaran dan rintangan dalam membentuk struktur yang mampan dan lestari. Pekebun kecil yang merupakan tunjang di dalam sektor huluan merupakan penyumbang terbesar kepada pengeluaran getah asli negara (DOSM, 2024).

Latar Belakang

Pengeluaran getah negara menunjukkan trend penurunan yang signifikan berbanding tahun 1990-an. Pada tahun 2024, pengeluaran getah negara hanya mencatatkan sejumlah 386,512 tan metrik dengan sektor pekebun kecil yang kekal menjadi penyumbang terbesar sebanyak 340,208 tan metrik, seperti yang dilaporkan oleh DOSM (2024). Negara terpaksa mengimport bekalan bahan mentah dari luar negara terutama dari negara-negara rantau Asia Tenggara bagi memenuhi keperluan industri domestik. Berdasarkan data Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM), bagi tahun 2024 Negara telah mengimport sebanyak 236,909 tan metrik Getah Mutu Malaysia (SMR 20) dan 220,268 tan metrik lateks pekat.

Cabaran-Cabaran

Industri pengeluaran getah negara, khususnya di Malaysia berdepan pelbagai cabaran dan halangan yang boleh menjejaskan daya saing dan kelestariannya antara cabarannya adalah seperti berikut:

- i. Harga Getah yang Tidak Stabil: Harga pasaran global getah asli yang tidak stabil dan sering mengalami turun naik boleh menjejaskan pendapatan pekebun kecil. (Harun, A. R., Ismail, R., & Yaacob, M. R., 2020).
- ii. Kos Pengeluaran yang Tinggi: Pekebun Kecil akan mengalami masalah dari segi kos pengeluaran sumber kewangan yang tinggi bagi membeli baja, racun perosak, membayar gaji tenaga buruh yang diupah, serta kos logistik. (Utusan Malaysia, 2023)
- iii. Kekurangan Tenaga Buruh: Kekurangan minat warga tempatan dalam menyertai program dan kebergantungan industri getah terhadap pekerja asing boleh menimbulkan masalah seperti isu-isu berkaitan kos dan kawalan imigresen. (Harun, A. R., Ismail, R., & Yaacob, M. R., 2020)
- iv. Kurangnya Penyertaan Generasi Muda: IPSAS UPM (2024) menerbitkan satu artikel berkaitan mindset generasi muda yang menganggap pekerjaan dalam sektor pertanian

ini suatu pekerjaan yang membosankan dan kurang menarik, menjadi halangan kurangnya penyertaan.

- v. Usia Pekebun Kecil Yang Meningkat: Laporan Banci Pekebun Kecil Getah 2023 (BPKG 2023) yang dilaksanakan oleh RISDA menunjukkan purata usia pemilik kebun adalah 61 tahun (RISDA, 2024).

Merealisasikan Pengeluaran Getah Negara (PETARA) ke Arah 1 Juta Tan Metrik Menjelang Tahun 2030 (Kerangka RMKe-13)

Berdasarkan Laporan BPKG 2023, RISDA telah merangka Model Pengeluaran Getah Negara (PETARA) dalam meningkatkan produktiviti getah, menambahkan pendapatan isi rumah serta meningkatkan kebajikan pekebun kecil. (Sinar Harian, 2024)

Matlamat untuk mencapai satu (1) juta tan metrik menjelang tahun 2030 merupakan sebahagian daripada inisiatif RISDA bertujuan meningkatkan pengeluaran getah asli negara melalui pendekatan berskala besar, dengan fokus kepada pekebun kecil getah (Mohd Salleh, N. H., 2019). Bagi mencapai sasaran ini, dianggarkan 670,000 hektar tanah pekebun kecil akan berhasil dan kekal produktif dengan anggaran purata produktiviti 1,500 kilogram (kering) per hektar setahun.

1. Model Pengeluaran Getah Negara (PETARA)

Model PETARA diwujudkan sebagai satu dasar dan garis panduan bagi memastikan kebun getah kekal produktif sebagai langkah ke arah meningkatkan pengeluaran getah negara (PETARA, 2025). Dalam merealisasikan PETARA, pihak RISDA telah memperkenalkan lima program utama seperti berikut:

- a. Program Peningkatan Produktiviti Getah (PROGET) yang dilaksanakan oleh RISDA bertujuan membantu pekebun kecil meningkatkan hasil pengeluaran getah melalui pemberian bantuan teknikal dan input pertanian. Program yang dilaksanakan ini meliputi Program Pengeluaran Hasil Getah Matang (PHGM) bertujuan membantu pemilik kebun getah matang membuka panel torehan buat kali pertama. Bantuan yang disediakan seperti bekalan set torehan, baja dan racun rumpai bagi memastikan kebun getah yang telah selesai menerima bantuan tanam semula segera mengeluarkan hasil.
- b. Program Peningkatan Produktiviti Lateks Pekebun Kecil (PROTEKS) adalah inisiatif oleh RISDA dalam membantu pekebun kecil getah yang mengeluarkan hasil dari kebun dalam bentuk lateks. Ini bertujuan meningkatkan pendapatan pekebun kecil dengan mengeluarkan hasil yang bernilai lebih tinggi berbanding pengeluaran skrap. Program ini meliputi Insentif Pengeluaran Lateks (INTEKS) yang memberikan insentif

pembekalan peralatan seperti bekalan tong simpanan lateks, bahan ammonia dan Geran Pemasaran Lateks (GPL) iaitu bantuan tunai secara *one off* kepada Jawatankuasa Pemasaran Berkelompok bagi membantu menampung kos pembelian dari pekebun kecil.

c. Fasiliti Getah Matang (FASGET) adalah program khusus untuk membantu rantai pemasaran getah di luar bandar yang merangkumi:

- i. Kemudahan Infrastruktur Pemasaran (KIP) menyediakan infrastruktur pemasaran seperti Depo Pengumpulan Skrap dan Lateks bagi membolehkan pekebun kecil menjalankan aktiviti pemasaran secara berkelompok dan jualan terus ke kilang pemprosesan bagi memendekkan rantai pemasaran.
- ii. Depo Beprestasi Tinggi (DPT): Pembinaan bangunan yang dilengkapi dengan kemudahan asas untuk pengumpulan lateks berkapasiti tinggi.
- iii. Alat menyukat Kandungan Getah Kering (KGK/ DRC): Pembekalan alat yang digunakan untuk menentukan Kandungan Getah Kering (KGK) lateks ladang secara tepat dan cepat, contohnya RRIMeter dan Mini Lab (oven)
- iv. Pemasaran Getah Bergerak (PGB): Inisiatif RISDA meningkatkan akses pekebun kecil kepada kaedah pemasaran getah yang tidak bergantung kepada orang tengah. Pelaksanaannya merangkumi penggunaan infrastruktur bergerak seperti lori dan trak pikap yang membawa hasil dari kebun terus ke kilang pemprosesan skrap dan lateks.
- v. Prasarana Ladang (PL): Inisiatif RISDA dalam menyediakan infrastruktur pemasaran bagi membolehkan pekebun kecil mendapat akses yang lebih mudah untuk mengeluarkan hasil dari kebun seperti jalan pertanian, pembentungan, jambatan dan lain-lain.
- vi. Insentif Pengeluaran Getah Pekebun Kecil (IPGPK) merupakan insentif tunai untuk penghasilan skrap dan lateks bertujuan menggalakkan pekebun kecil kekal produktif.
- vii. Pemulihan Getah Terbiar (PGT) adalah inisiatif RISDA untuk memulihkan kebun yang terbiar serta tidak produktif dengan insentif bagi kerja-kerja pembersihan kebun dan alat penorehan serta input pertanian seperti baja dan racun.

d. Program Santuni Pekebun Kecil yang terdiri dari Bantuan Musim Tengkujuh (BMT) yang dikendalikan oleh Bahagian Produktiviti dan Pemasaran merupakan inisiatif

RISDA dalam membantu meringankan beban kewangan pekebun kecil yang tidak mengeluarkan hasil kebun ketika musim tengkujuh.

Kesimpulan

Secara keseluruhan program di bawah PETARA dijangka mampu menyumbang kepada kelestarian industri getah asli negara yang merangkumi 3 sektor utama iaitu sektor huluan, pertengahan (pemprosesan) dan hiliran (pembuatan). Dengan sektor huluan (pekebun kecil) yang mampu menyumbang bekalan bahan mentah kepada industri domestik, pengaliran wang ke luar negara dan kebergantungan bahan mentah import akan dapat diminimumkan. Selain itu, peluang pekerjaan khususnya kepada generasi muda dapat diwujudkan dan aktiviti sosioekonomi luar bandar akan berkembang sejajar dengan perkembangan ekonomi negara.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Department of Statistics Malaysia. (2024). *Annual rubber statistics 2024*.
<https://www.dosm.gov.my>

Harun, A. R., Ismail, R., & Yaacob, M. R. (2020). *Rubber industry transformation in Malaysia: Challenges and opportunities*. *Journal of Agribusiness Marketing*, 13(2), 25–40.

IPSAS UPM. (2024, Oktober 15). *Belia Malaysia dan industri pertanian*.
https://ipsas.upm.edu.my/artikel/belia_malaysia_dan_industri_pertanian-82520

Mohd Salleh, N. H. (2019). *Smallholder rubber farmers in Malaysia: Productivity and sustainability issues*. *Asian Journal of Agriculture and Development*, 16(1), 101–118.

PETARA (2025), Pengeluaran Getah Negara (PETARA), AKP RISDA Bilangan 32 Tahun 2024, AKP RISDA Bilangan 5 Tahun 2025, AKP RISDA Bilangan 13 Tahun 2025, AKP RISDA Bilangan 16 Tahun 2025

RISDA (2024). *Laporan Akhir Banci Pekebun Kecil Getah (BPKG) 2023*.

Sinar Harian. (2024). RM57.15 juta tingkat pengeluaran getah asli negara melalui PETARA.

Utusan Malaysia. (2023, Disember 4). *Tetap harga getah ikut kos pengeluaran*. Utusan.
<https://www.utusan.com.my/nasional/2023/12/tetap-harga-getah-ikut-kos-pengeluaran>



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

10.3 Perkembangan Industri Getah di Malaysia: Sorotan Sejarah dan Cabaran Semasa

Zainol Jamil, Azura Arzemi

Abstrak:

Rencana ini menelusuri sejarah dan perkembangan industri getah Malaysia sejak abad ke-20 serta menilai cabaran dan prospek semasanya dalam konteks ekonomi moden. Pada era kegemilangannya, Malaysia merupakan pengeluar utama getah asli dunia dengan sumbangan besar kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK). Namun, perubahan struktur ekonomi negara, pertumbuhan pesat sektor perkilangan dan perkhidmatan, serta persaingan daripada getah sintetik telah menyumbang kepada kemerosotan peranan industri getah dalam ekonomi negara. Selain itu, pengurangan keluasan ladang, kekurangan tenaga kerja tempatan dan ketidakstabilan harga pasaran global terus memberi tekanan kepada pengeluaran domestik. Walaupun begitu, subsektor hiliran, khususnya pengeluaran produk berasaskan getah seperti sarung tangan perubatan, kekal berdaya saing dan memainkan peranan penting dalam eksport negara, terutama semasa pandemik COVID-19. Industri ini juga berdepan cabaran dalam mengekalkan daya saing di peringkat antarabangsa di tengah-tengah perubahan iklim, tuntutan kelestarian dan tekanan pasaran. Dalam usaha menyokong pemulihan dan memperkukuh sektor ini, kerajaan telah melaksanakan pelbagai dasar, insentif dan inisiatif berasaskan teknologi termasuk pemodenan pengeluaran, galakan inovasi produk hiliran, serta sokongan kepada pekebun kecil dan pemain industri. Pendekatan strategik ini diharap dapat mengimbangi semula kepentingan sektor getah dalam ekonomi nasional serta memastikan kelestariannya dalam jangka panjang. Rencana ini menyarankan perlunya sinergi berterusan antara kerajaan, industri dan penyelidik dalam memperkukuh ekosistem getah negara yang mampan dan berdaya tahan.

Keywords: Sejarah getah, keluaran domestik, ketidakstabilan harga

Sorotan Sejarah

Malaysia pernah dikenali sebagai antara pengeluar utama getah asli dunia, dengan mencatatkan kira-kira 34 peratus daripada jumlah pengeluaran global pada satu ketika. Kedudukan strategik ini telah mendorong kerajaan untuk memperkenalkan Dasar Pertanian Negara pada tahun 1984 sebagai inisiatif untuk memperkukuh industri getah. Dasar ini merangkumi pelan tindakan menyeluruh untuk meningkatkan keluasan kawasan tanaman getah serta mempertingkatkan hasil pengeluaran berikutan unjuran permintaan global yang dijangkakan mencecah enam ribu tan metrik menjelang tahun 2000 pada ketika itu.

Menyorot perspektif sejarah, tanaman getah mula diperkenalkan di Tanah Melayu seawal tahun 1896 dan kemudiannya berkembang pesat menjadi antara aktiviti pertanian komersial utama menjelang awal abad ke-20. Kejayaan penanaman getah berskala besar di Bukit Asahan, Melaka telah menobatkan negeri tersebut sebagai pengeluar utama getah jenis *Hevea brasiliensis* di peringkat global pada awal dekad 1900-an. Ini turut menandakan permulaan fasa penanaman secara perladangan di Tanah Melayu, yang menjelang tahun 1910 berkembang pesat ke seluruh negara.

Pasca kemerdekaan, industri getah terus menjadi tunjang penting dalam agenda pembangunan ekonomi negara. Penanaman getah diperluas sebagai medium peningkatan taraf sosioekonomi luar bandar. Namun, sistem ekonomi dualisme yang diamalkan antara sektor perladangan berskala besar dan pekebun kecil menimbulkan ketidakseimbangan struktur. Pekebun kecil masih berhadapan dengan pelbagai cabaran seperti kelemahan dalam pengurusan, produktiviti yang rendah, serta daya saing yang terbatas.

Menjelang akhir 1990-an, penglibatan kerajaan melalui agensi seperti FELDA, FELCRA dan RISDA telah memperlihatkan pendekatan lebih tersusun dalam membangunkan sektor ini. Objektif utama adalah memastikan pencapaian sasaran pengeluaran getah serta memperkukuh kebajikan pekebun kecil. Dalam masa yang sama, institusi penyelidikan dan pembangunan seperti MARDEC dan RRIM memainkan peranan penting dalam menyokong inovasi serta meningkatkan daya tahan industri. Kesemua entiti ini akhirnya disatukan di bawah Lembaga Getah Malaysia pada tahun 1991. (Muhammad Hafizi & Arba'iyah, 2024)

Sumbangan Subsektor Getah

Sejak tahun 1970-an hingga 2023, aktiviti tanaman getah telah memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi Malaysia, terutamanya sebagai penyumbang utama kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) dalam tempoh awal. Pada tahun 1970, sektor getah menyumbang kira-kira 6.0 peratus kepada KDNK Malaysia, mencerminkan kepentingannya sebagai komoditi eksport utama dan sumber pendapatan negara. Sumbangan ini kekal

signifikan sepanjang 1980-an tetapi mula menurun secara beransur-ansur apabila ekonomi Malaysia beralih kepada perindustrian dan kepelbagaian sektor.

Menjelang tahun 2000, sumbangan sektor getah merosot kepada sekitar 1.0 peratus, dan seterusnya menurun kepada kurang daripada 0.5 peratus selepas tahun 2010 dan 2023 hanya 0.1 peratus. Walaupun begitu, industri hiliran getah, khususnya pembuatan produk getah seperti sarung tangan, telah memberikan nilai tambah kepada ekonomi. Semasa pandemik COVID-19, subsektor ini menyaksikan lonjakan permintaan global, menyumbang secara tidak langsung kepada eksport negara. Sementara itu, sumbangan aktiviti tanaman getah kepada KDNK pertanian turut menyusut daripada 4.1 peratus mulai 2017 kepada hanya 1.5 peratus pada 2023. Statistik ini jelas menunjukkan kemerosotan daya saing industri ini yang berhadapan dengan cabaran harga komoditi yang tidak stabil serta peningkatan penggunaan getah sintetik secara global.

Carta 4: Sumbangan Tanaman Getah kepada KDNK Malaysia dan KDNK Pertanian, 2023



Sumber : Jabatan Perangkaan Malaysia, 2023

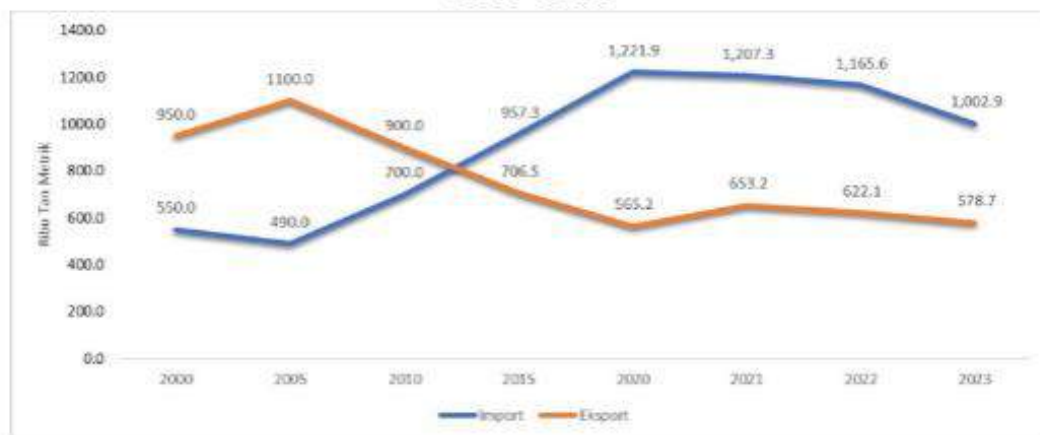
Dari segi kedudukan global, Malaysia kini berada di tempat ketujuh sebagai pengeluar getah asli selepas Thailand, Indonesia, Vietnam, India, Ivory Coast dan China. Ini menandakan perubahan ketara berbanding kedudukan dominan negara pada abad ke-20. Penurunan ini juga konsisten dengan penurunan kadar eksport barangan getah daripada 33.4 peratus pada tahun 1970 kepada hanya 7.5 peratus pada 1985, selari dengan kesan kemelesetan ekonomi global pada dekad tersebut.

Import Dan Eksport

Malaysia terkenal dengan industri getah terutamanya dalam penghasilan produk berasaskan getah seperti sarung tangan perubatan dan komponen automotif. Trend import dan eksport getah asli di Malaysia telah berubah mengikut perkembangan semasa ekonomi dan industri. Namun, sejak beberapa dekad kebelakangan ini, jumlah eksport getah asli semakin menurun disebabkan oleh penurunan pengeluaran domestik akibat saiz ladang yang mengecil, harga pasaran yang tidak stabil dan kekurangan tenaga kerja.

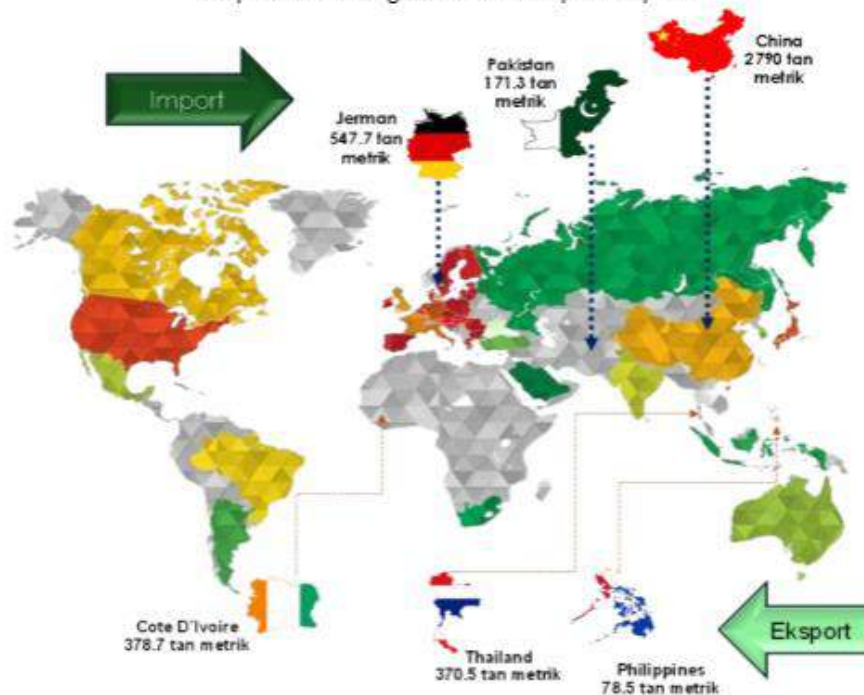
Jumlah kuantiti eksport getah asli Malaysia pada tahun 2023 adalah 578.7 ribu tan metrik. Walaupun begitu, Malaysia masih sebagai negara utama mengeksport produk berasaskan getah yang mempunyai nilai tambah tinggi terutamanya sarung tangan getah, tayar, tiub dan benang getah. Destinasi eksport utama getah terbesar adalah ke negara China (48.2%), diikuti Jerman (9.5%) dan Pakistan (3.0%). Sebaliknya, Malaysia juga mengimport getah asli dari negara lain meliputi Cote D'ivoire (37.8%) dan Thailand (36.9%) bagi memenuhi permintaan industri hiliran tempatan, khususnya kilang-kilang yang menghasilkan barangan getah untuk pasaran tempatan dan antarabangsa. Jumlah kuantiti import getah asli Malaysia pada tahun 2023 adalah 1,002.9 ribu tan metrik.

Carta 5: Kuantiti Import dan Eksport Getah Asli, Malaysia, 2000 – 2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia (2023)

Paparan 31: Negara Utama Import Export



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia (2023)

Cabaran Industri Getah

Industri getah merupakan antara subsektor penting dalam ekonomi negara, khususnya di kawasan luar bandar sebagai sumber pendapatan utama pekebun kecil getah. Namun begitu, dalam beberapa dekad kebelakangan ini, industri ini semakin terjejas akibat ketidakstabilan harga getah di pasaran global. Ketidaktentuan ini telah membawa kesan yang mendalam kepada pelbagai pihak, termasuk penoreh getah, pengusaha ladang, serta ekonomi tempatan dan negara secara keseluruhannya.

Salah satu punca utama ketidakstabilan harga getah adalah perubahan permintaan dan penawaran global. Apabila permintaan getah asli menurun akibat persaingan daripada getah sintetik atau kelembapan ekonomi global, harga getah turut merosot. Tambahan pula, pengeluaran yang tidak seimbang dengan permintaan, sama ada disebabkan oleh faktor cuaca, penyakit tanaman atau lebihan pengeluaran, turut memberi tekanan kepada harga. Dalam situasi seperti ini, penoreh getah yang bergantung kepada pendapatan harian menjadi pihak paling terkesan, apabila hasil titik peluh mereka tidak setimpal dengan pendapatan yang diterima.

Ketidakstabilan ini turut menyebabkan pelaburan dalam industri getah menjadi kurang menarik. Ramai pengusaha mula beralih kepada tanaman lain yang lebih menguntungkan seperti kelapa sawit atau durian, selain status tanah bertukar kepada perumahan dan komersil. Melalui Banci Getah Bulanan, DOSM merekodkan dalam tempoh 2015-2024, sebanyak 71 estet getah telah bertukar aktiviti atau tutup. Hal ini menyebabkan pengurangan dalam jumlah ladang getah yang aktif serta kekurangan tenaga kerja dalam sektor ini, seterusnya mempercepatkan kemerosotan industri getah.

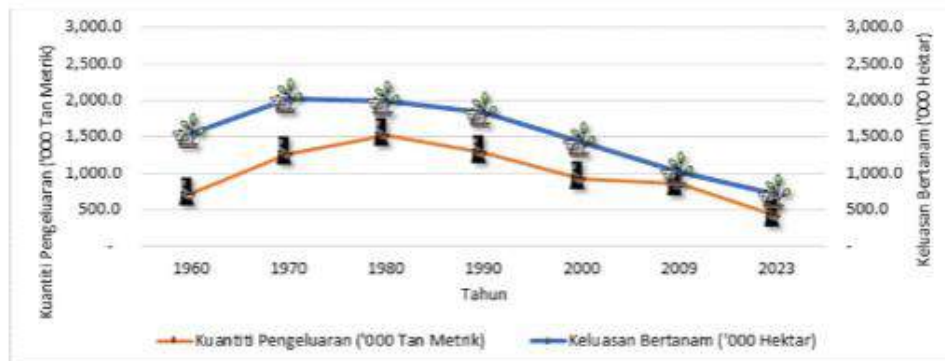
Paparan 32 : Pertukaran Aktiviti Estet Getah, Malaysia

Tanaman sawit	61.0%
Tanah dijual untuk pembangunan dan perumahan	14.6%
Tanaman buah-buahan	5.9%
Syarikat telah tutup	3.5%
Tanaman Cili	1.2%
Tanaman Kelapa sawit dan durian	1.0%
Tanaman durian	0.8%
Tanaman sawitPokok getah untuk tujuan pembalakan	0.03%

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia, DOSM

Berdasarkan siri masa keluasan bertanam getah di Malaysia telah menunjukkan berlaku penurunan keluasan daripada 1.54 juta hektar tahun 1960 kepada 714.8 ribu hektar tahun 2023. Impaknya kepada keluasan bertanam yang semakin berkurang menyebabkan pengeluaran getah negara juga mengalami penurunan sehingga mencapai 422 ribu tan metrik pada tahun 2023 berbanding 1.52 ribu tan metrik pada 1980.

Graf 6: Kuantiti Pengeluaran dan Keluasan Bertanam, Malaysia, 1960 - 2023



Kesimpulan

Akhirnya, kesuraman industri getah ini turut memberi kesan kepada ekonomi negara di mana pendapatan eksport getah berkurangan dan pekerjaan dalam sektor ini mengecil. Walaupun pelbagai inisiatif kerajaan diperkenalkan untuk menstabilkan harga dan meningkatkan pendapatan pekebun kecil, namun cabaran global seperti perang perdagangan, perubahan iklim, dan ketidakpastian pasaran tetap menjadi halangan besar. Ketidakstabilan harga getah bukan sekadar isu ekonomi, tetapi turut membawa kesan sosial yang besar kepada komuniti luar bandar.

Meskipun begitu, kerajaan terus memainkan peranan aktif dalam menyokong industri ini menerusi dasar-dasar proaktif dan insentif, khususnya dalam menggalakkan kepelbagaian kegunaan getah termasuk dalam sektor teknologi hijau, bahan binaan serta sektor ekonomi sekunder terutama melibatkan proses penghasilan bahan mentah bagi keperluan keluaran bahan-bahan pengilangan seperti sarung tangan getah dan lain-lain. Pendekatan ini dilihat sebagai langkah penting dalam merangsang kelangsungan dan kemampanan industri getah negara dalam konteks ekonomi global yang semakin mencabar. Menerusi pelbagai usaha strategik serta penerapan teknologi moden, industri getah berpotensi besar untuk kembali menjadi antara penyumbang utama kepada ekonomi negara.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Department of Statistics Malaysia. (2024). Annual Gross Domestic Product (GDP) 2024.
<https://www.dosm.gov.my>

Jabatan Perangkaan Malaysia, Banci Getah Bulanan, 2023

Rahmat, H. B., & Mohd Noor, A. (2024). Industri Tanaman Getah di Melaka, 1984-1996
rubber plantation industry in Melaka, 1984-1996. SEJARAH, 33(2).
<https://doi.org/10.22452/sejarah.vol33no2.6>



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

**RENCANA
LADA**



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

11 LADA

11.1 Industri Tanaman Lada di Malaysia

Sharuddin Shafie, Fariza Kambut, Syafawati Abdul Refai,
Mohamad Hasrolsafwan Abu Hassan

Abstrak:

Rencana ini membincangkan perkembangan industri tanaman lada di Malaysia, khususnya di Sarawak, yang merupakan pusat utama pengeluaran lada negara. Malaysia kini berada dalam kedudukan sebagai pengeluar lada kelima terbesar di dunia, dengan eksport utama ke negara-negara seperti Jepun, Vietnam dan Taiwan. Perbincangan merangkumi sejarah penanaman lada, varieti utama yang ditanam, serta teknik agronomi dan Amalan Pertanian Baik (GAP) yang menyokong produktiviti dan kualiti pengeluaran. Industri ini memainkan peranan penting dalam menjana pendapatan pekebun kecil dan menyumbang kepada ekonomi negara. Walau bagaimanapun, ia turut berdepan pelbagai cabaran termasuk turun naik harga pasaran global, kekurangan tenaga kerja, kesan perubahan iklim serta persaingan dari negara pengeluar lain. Dalam menghadapi cabaran ini, perhatian turut diberikan kepada pensijilan pertanian, pemodenan ladang, serta penyelidikan dan pembangunan varieti baharu yang lebih tahan penyakit dan berdaya hasil tinggi. Usaha berterusan ke arah inovasi dan penerapan teknologi moden, termasuk penggunaan sistem maklumat dan mekanisasi, dilihat sebagai faktor penting dalam memperkukuh daya saing industri lada Malaysia. Tambahan pula, permintaan berterusan terhadap lada berkualiti tinggi di pasaran antarabangsa memberi peluang luas untuk pengembangan eksport, terutamanya jika kualiti, kebolehesanan (*traceability*) dan pematuhan piawaian antarabangsa terus dipertingkatkan. Justeru, sokongan dasar kerajaan, pembinaan kapasiti petani dan kerjasama dengan sektor swasta menjadi pemangkin utama untuk kelestarian dan pertumbuhan industri lada negara.

Keywords: Lada Sarawak, eksport rempah, amalan agronomi

Pengenalan

Lada yang berasal dari wilayah pesisir barat India, merupakan antara rempah bernilai tinggi yang telah digunakan secara meluas sejak lebih 2,000 tahun lalu. Penyebaran tanaman ini ke rantau Asia Tenggara berlaku melalui jaringan perdagangan maritim, yang memainkan peranan penting dalam memperkenalkan lada ke pelbagai wilayah tropika.

Di Malaysia, tanaman lada dipercayai telah mula diperkenalkan sekitar abad ke-19, dengan penanaman secara komersial bermula seawal tahun 1840-an di Sarawak. Penanaman ini digerakkan oleh masyarakat tempatan, terutamanya komuniti Dayak dan Hakka, yang memanfaatkan kesesuaian tanah dan iklim tropika basah Sarawak untuk tujuan pertanian rempah (Entebang et al., 2020; MPB, 2022).

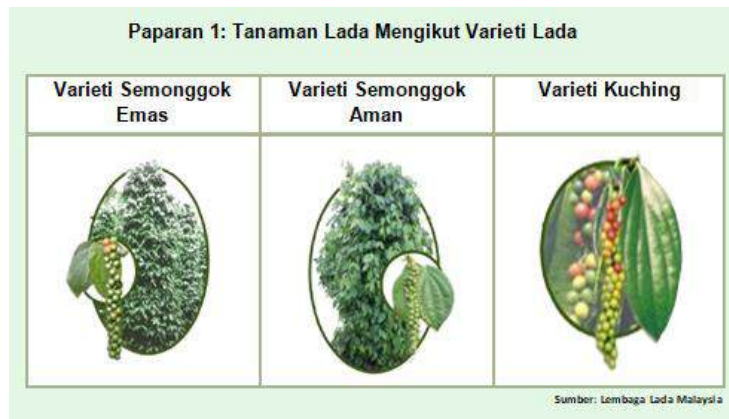
Sarawak telah berkembang sebagai negeri utama penanaman lada negara, menyumbang lebih 90 peratus daripada pengeluaran nasional. Usaha pengukuhan industri ini terus dipacu oleh kerajaan melalui pelbagai inisiatif termasuk program penyelidikan, pembangunan teknologi, serta promosi berterusan di pasaran antarabangsa oleh Lembaga Lada Malaysia (MPB), pelaksanaan pensijilan amalan pertanian baik, serta promosi pasaran antarabangsa melalui kerjasama strategik bersama agensi perdagangan seperti MATRADE.

Ini selaras dengan objektif Dasar Agromakanan Negara dan Pelan Transformasi Industri Lada Malaysia (MPB, 2023). Keadaan ini sekali gus meletakkan lada Malaysia terutamanya Lada Sarawak sebagai antara produk eksport berpotensi tinggi di pasaran global.

Di Malaysia, beberapa varieti lada telah ditanam secara komersial yang menghasilkan biji lada yang berkualiti dan menjadi pilihan di kalangan pekebun lada, terutamanya di Sarawak adalah:

- i. **Varieti Semonggok Emas** merupakan varieti yang terkenal dengan hasil yang tinggi dan buah yang lebih sekata, membolehkan penuaian dilakukan dalam jumlah yang lebih sedikit berbanding varieti lain. Ia juga lebih tahan terhadap serangan penyakit tertentu;
- ii. **Varieti Semonggok Aman** lebih dikenali kerana daya tahan yang baik terhadap penyakit dan perosak, serta menghasilkan buah lada berkualiti tinggi; dan

- iii. **Varieti Kuching** merupakan varieti yang paling banyak ditanam, tetapi memerlukan lebih banyak penuaian kerana buahnya tidak masak secara serentak.



Lada adalah tanaman komoditi yang menjalar dan apabila ia matang akan menghasilkan buah kecil berbentuk bulat yang akan diproses menjadi pelbagai jenis produk lada seperti lada hitam, lada putih dan lada hijau. Selain itu, proses tradisional seperti rendaman dan pengeringan semula jadi masih digunakan oleh pekebun kecil untuk memastikan kualiti produk lada tetap terpelihara (MPB,2024)

Bagi memastikan pengeluaran tanaman lada yang berkualiti dan berdaya saing di pasaran, beberapa faktor turut mempengaruhi tumbesaran biji lada seperti berikut:

i. Kondisi Tanah Dan Iklim

Tanaman lada memerlukan tanah yang gembur, mempunyai saliran yang baik dan kaya dengan bahan organik. Selain itu, iklim panas dan lembap dengan taburan hujan tahunan di antara 2,000 hingga 3,000 milimeter (mm) sangat sesuai untuk pertumbuhan lada.

ii. Amalan Agronomi Yang Betul

Amalan Agronomi merujuk kepada teknik dan kaedah pertanian yang digunakan untuk meningkatkan produktiviti dan kualiti hasil tanaman lada secara mampan. Ini termasuk penyediaan tanah, pemilihan varieti lada yang sesuai, penyediaan sokongan seperti tiang dan dawai untuk memanjat, jarak tanaman dan penyelenggaraan ladang seperti membaja, merumpai dan memangkas secara berkala. Pekebun yang mengamalkan teknik pertanian moden dan lestari kebiasaannya akan memperoleh hasil tuaian yang lebih baik. Penggunaan baja organik dan teknik kawalan perosak secara biologi juga memberi kesan positif terhadap kesuburan tanah dan kesihatan tanaman.

iii. Pengurusan Penyakit Dan Perosak

Tanaman lada mudah terjejas dengan serangan penyakit seperti penyakit *Phytophthora* (reput akar) dan serangan serangga perosak seperti kutu putih dan ulat. Kawalan yang tidak berkesan boleh menyebabkan kerugian hasil yang besar. Oleh itu, pemantauan berkala dan penggunaan racun serangga secara berhemah amat diperlukan untuk memastikan tanaman lada sentiasa dalam keadaan baik.

iv. Sokongan Dan Bantuan Teknikal Daripada Agensi Kerajaan

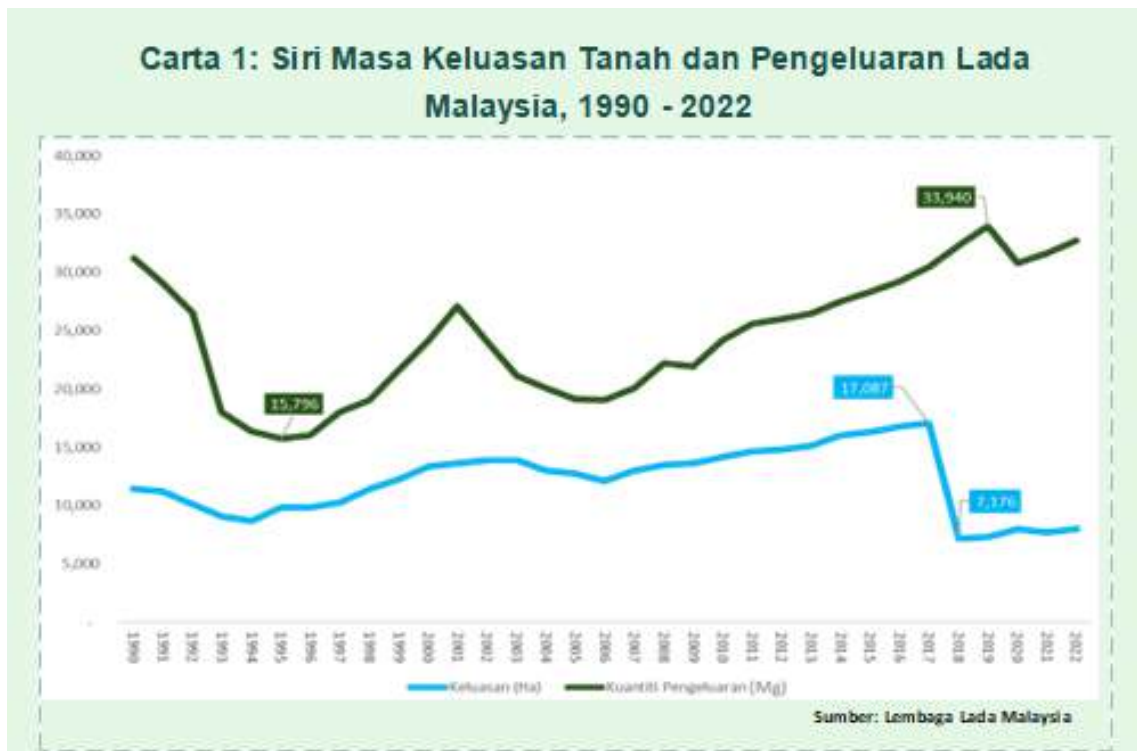
Agensi seperti Lembaga Lada Malaysia (MPB) telah menyediakan latihan, penyelidikan, insentif dan kemudahan pasaran kepada pekebun. Pekebun yang mendapat bimbingan berterusan lebih cenderung mengamalkan teknik penanaman yang betul dan cekap.

Industri Tanaman Lada Malaysia

Sejarah Penanaman Lada Malaysia

Semasa era pemerintahan keluarga Brooke di Sarawak, penanaman lada mendapat perhatian kerana nilainya yang tinggi di pasaran antarabangsa. Dalam usaha memperkukuh ekonomi tempatan, pentadbiran Brooke telah memperluaskan kawasan pertanian dan menggalakkan penglibatan masyarakat tempatan dalam penanaman lada. Walaupun amalan penanaman masih bersifat tradisional, struktur tanaman lada berkembang secara lebih sistematik menjelang awal abad ke-20. Selepas Malaysia mencapai kemerdekaan, lada kekal sebagai salah satu tanaman penting terutama bagi masyarakat luar bandar di Sarawak. Pekebun kecil ini secara tradisinya menggunakan kaedah sokongan tiang kayu dan bergantung kepada hujan sebagai sumber pengairan utama. Walaupun berdepan dengan pelbagai kekangan, ketekunan dan daya tahan komuniti petani ini membolehkan lada terus menjadi penyumbang utama kepada ekonomi luar bandar serta eksport negara (Entebang et al., 2020; MPB, 2022).

Keluasan penanaman lada di Malaysia menunjukkan corak yang tidak konsisten sepanjang tempoh tiga dekad. Pada tahun 1990, keluasan penanaman lada adalah sekitar 11,408 hektar, namun ia mengalami penurunan berterusan sehingga mencapai paras terendah sekitar 8,655 hektar pada tahun 1994. Selepas itu, berlaku peningkatan yang stabil dalam keluasan penanaman iaitu sebanyak 17,087 hektar pada tahun 2017. Walau bagaimanapun, berlaku kejatuhan mendadak selepas itu apabila keluasan menjunam kepada 7,176 hektar pada tahun 2018, dan kekal rendah sehingga tahun 2020. Trend ini selari dengan penurunan harga pasaran dunia, kekurangan tenaga kerja muda, serta isu produktiviti ladang.



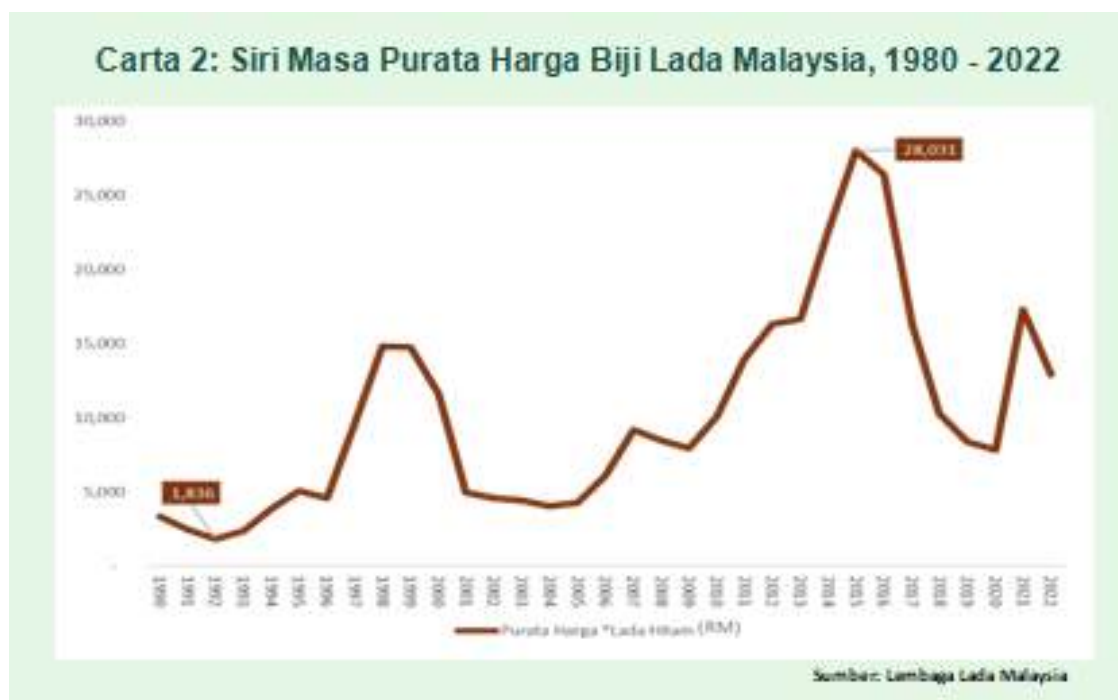
Dari perspektif kuantiti pengeluaran, data menunjukkan bahawa industri lada Malaysia telah mencatatkan pertumbuhan yang lebih stabil berbanding dengan pola keluasan penanaman. Walaupun terdapat beberapa turun naik dalam jumlah pengeluaran tahunan, secara keseluruhannya prestasi pengeluaran menunjukkan trend peningkatan yang ketara dalam tempoh tiga dekad lalu. Pada tahun 1990, jumlah pengeluaran lada di Malaysia direkodkan sebanyak 31,191 tan metrik. Namun, dalam tempoh lima tahun berikutnya, jumlah tersebut telah menurun dengan ketara, mencapai paras terendah sebanyak 15,796 tan metrik pada tahun 1995. Penurunan ini berlaku seiring dengan kemerosotan keluasan kawasan bertanam lada dalam tempoh yang sama. Selepas tahun 1995, industri lada mula menunjukkan pemulihan beransur-ansur, dengan pengeluaran yang meningkat secara konsisten dan mencapai paras tertinggi sebanyak 33,940 tan metrik pada tahun 2019.

Purata Harga Biji Lada

Purata harga biji lada hitam di Malaysia telah mencatatkan turun naik yang ketara sepanjang tempoh lebih tiga dekad, mencerminkan sensitiviti komoditi ini terhadap dinamik pasaran global dan ketidakpastian bekalan. Pada awal dekad 1990-an, harga berada pada paras yang agak rendah, dengan purata harga terendah direkodkan pada tahun 1992, iaitu sekitar RM1,836 per tan metrik. Harga yang rendah ini dipercayai berpunca daripada lebihan bekalan global dan permintaan yang masih terhad pada ketika itu. Walau bagaimanapun, bermula pertengahan tahun 1990-an, harga lada hitam mula menunjukkan peningkatan yang ketara. Pada tahun 1998, purata harga melonjak kepada RM14,796 per tan metrik, peningkatan yang luar biasa berbanding tahun-tahun sebelumnya. Kenaikan ini dipercayai didorong oleh

gangguan bekalan dari beberapa negara pengeluar utama dunia serta peningkatan mendadak permintaan di pasaran antarabangsa, khususnya dari negara-negara pengguna seperti India dan China (Laporan Tahunan 2014, KPKM). Selepas tahun 2000, pola harga biji lada terus menunjukkan fluktuasi yang berterusan. Terdapat beberapa fasa peningkatan mendadak, terutamanya dalam tempoh antara tahun 2014 hingga 2016. Pada tahun 2014, purata harga mencapai RM22,516 per tan metrik, dan melonjak kepada RM28,031 pada tahun 2015, iaitu paras tertinggi yang pernah direkodkan sepanjang tempoh pemerhatian.

Walaupun harga telah menurun semula selepas tahun 2016, tahap turun naik ini menegaskan bahawa harga lada Malaysia sangat terdedah kepada faktor luar jangka, termasuk dasar perdagangan antarabangsa, perubahan iklim, kos pengangkutan, dan paras tukaran mata wang. Kebergantungan kepada pasaran eksport utama turut menjadikan industri lada Malaysia amat sensitif terhadap sebarang gangguan bekalan dan permintaan di peringkat global. Trend ini memperlihatkan bahawa walaupun industri lada menghadapi pelbagai cabaran dari segi pengeluaran, faktor harga yang memberangsangkan dalam tempoh tertentu telah menjadi insentif penting kepada pengusaha untuk terus aktif dalam sektor ini. Oleh itu, pemantauan pasaran global, kepelbagaian destinasi eksport, serta penstabilan rantaian bekalan domestik perlu diberi penekanan agar industri ini dapat bertahan dan terus berkembang dalam jangka masa panjang.



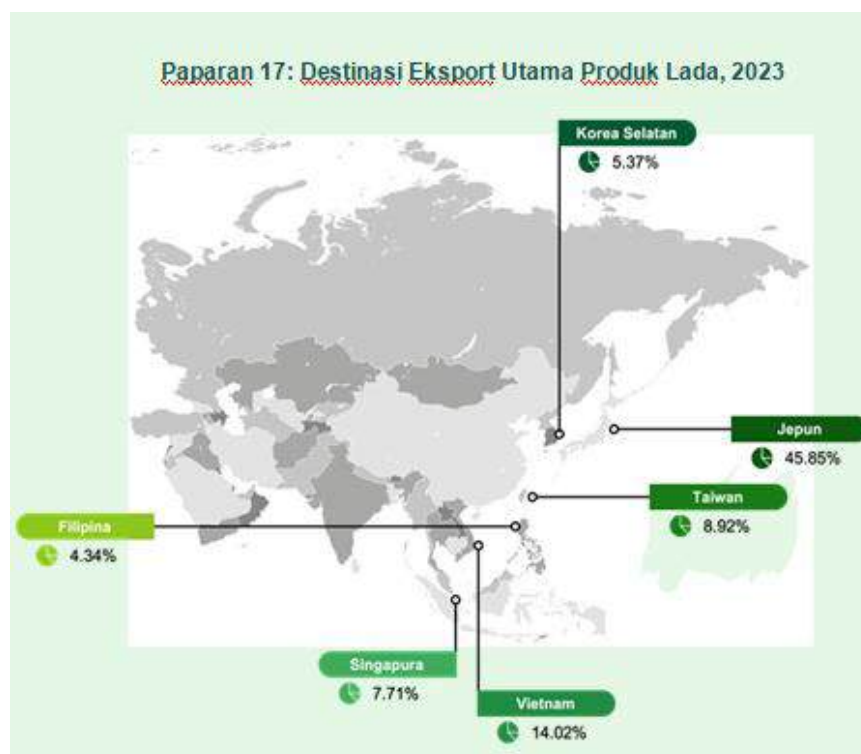
PRESTASI EKSPORT LADA MALAYSIA

Meskipun berdepan dengan persaingan sengit daripada negara-negara pengeluar utama seperti Vietnam dan Indonesia, Malaysia terus mengekalkan daya saing dalam industri lada dunia. Negara ini berjaya mengekalkan kedudukan sebagai pengeluar lada kelima terbesar di peringkat global, membuktikan bahawa lada Malaysia, khususnya Lada Sarawak

yang masih mempunyai tempat istimewa di hati pembeli antarabangsa, terutamanya dalam segmen produk berkualiti tinggi. Pada tahun 2022, Malaysia telah merekodkan jumlah eksport lada sebanyak 6,779 tan metrik, sekali gus menyumbang RM181.41 juta kepada pendapatan eksport negara. Pencapaian ini mencerminkan peranan strategik industri lada sebagai salah satu penyumbang penting kepada sektor pertanian dan komoditi negara, khususnya dalam memperkukuh kedudukan Malaysia dalam rantai nilai eksport rempah dunia (Statistik eksport lada Malaysia, MPB,2022)

Pasaran eksport utama bagi lada Malaysia pada tahun tersebut terdiri daripada negara-negara berpendapatan tinggi yang menekankan aspek kualiti dan keselamatan makanan. Jepun muncul sebagai destinasi utama dengan merekodkan 45.85 peratus daripada keseluruhan eksport lada Malaysia. Ini diikuti oleh Vietnam dengan 14.02 peratus, Taiwan sebanyak 8.92 peratus, dan Singapura sebanyak 7.71 peratus. Sementara itu, Korea Selatan dan Filipina masing-masing merekodkan 5.37 peratus dan 4.34 peratus daripada jumlah keseluruhan eksport. Perangkaan ini menunjukkan bahawa eksport lada Malaysia tertumpu kepada negara-negara yang mempunyai permintaan tinggi terhadap produk berkualiti dan yang secara tradisinya menjadi pengguna utama rempah dalam industri makanan dan pemprosesan.

Dalam menghadapi landskap dagangan global yang sentiasa berubah, industri lada Malaysia memerlukan strategi pemerkasaan berterusan. Ini termasuk usaha untuk mempelbagaikan destinasi eksport, memperluaskan pasaran ke negara-negara baharu seperti di Timur Tengah dan Eropah, serta menambah nilai kepada produk melalui pembangunan produk hiliran berasaskan lada. Keupayaan Malaysia untuk terus bertahan dan bersaing dalam pasaran eksport adalah bukti kekuatan ekosistem industri lada negara yang didukung oleh petani, pengeluar, dan institusi yang berperanan secara holistik.



Cabaran Dan Peluang

Industri lada di Malaysia pada masa ini sedang berhadapan dengan pelbagai cabaran yang bersifat struktural dan luaran, yang secara langsung menjejaskan keupayaannya untuk kekal berdaya saing di peringkat global. Antara cabaran utama yang dihadapi termasuklah kesan daripada perubahan iklim yang semakin tidak menentu, yang mengganggu kitaran pertumbuhan tanaman, menjejaskan kesuburan tanah, serta meningkatkan kerentanan terhadap serangan penyakit dan perosak tanaman. Keadaan ini turut memerlukan pelaburan tambahan dalam langkah pencegahan dan pemulihan, sekali gus meningkatkan kos pengeluaran bagi pengusaha. Di samping itu, kekurangan tenaga kerja mahir dalam sektor pertanian terutamanya dalam kalangan generasi muda menyebabkan operasi ladang sukar dikembangkan dengan cekap dan mampan. Isu ini turut diperparah oleh peningkatan kos input seperti baja, racun perosak, dan bahan sokongan ladang yang lain, yang membebankan pengusaha berskala kecil yang menjadi tulang belakang kepada pengeluaran lada negara.

Dalam masa yang sama, harga pasaran lada dunia yang tidak stabil terus memberi tekanan kepada margin keuntungan pengeluar tempatan. Persaingan daripada negara-negara pengeluar utama seperti Vietnam, Brazil, Indonesia dan India yang memiliki kelebihan dari segi skala ekonomi, mekanisasi dan keupayaan eksport turut menyukarkan kedudukan Malaysia untuk bersaing dalam pasaran lada pukal.

Meskipun berdepan dengan pelbagai cabaran, industri lada Malaysia masih mempunyai potensi yang besar untuk berkembang sekiranya peluang-peluang strategik dapat dikenal pasti dan dimanfaatkan secara optimum. Permintaan antarabangsa terhadap produk lada organik, bersijil halal, dan berkualiti tinggi semakin meningkat, khususnya dalam kalangan pengguna yang mementingkan kesihatan dan keselamatan makanan. Perkembangan ini membuka ruang baharu kepada Malaysia untuk menembusi segmen pasaran premium dan niche berorientasikan gaya hidup sihat dan kelestarian.

Pelaburan berterusan dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D) amat penting untuk menyokong pertumbuhan sektor ini. Inisiatif seperti penghasilan varieti lada yang lebih tahan terhadap penyakit dan berupaya menghasilkan hasil yang tinggi berpotensi untuk meningkatkan produktiviti ladang serta mengurangkan kebergantungan kepada input kimia dan buruh intensif. Selain itu, pembangunan sistem agronomi yang lebih mampan dan penggunaan teknologi moden seperti sistem fertigasi, pemantauan digital ladang dan automasi pertanian boleh membawa anjakan besar terhadap kecekapan dan hasil sektor ini.

Sokongan dasar daripada kerajaan, termasuk melalui agensi seperti Lembaga Lada Malaysia (MPB) dan institusi penyelidikan agronomi, adalah penting untuk memastikan industri lada dapat bergerak seiring dengan kehendak pasaran semasa. Galakan kepada penglibatan usahawan muda dan koperasi pekebun kecil juga boleh memainkan peranan penting dalam meremajakan sektor ini.

Seiring dengan prinsip “sedikit tetapi bernilai tinggi”, masa depan industri lada Malaysia tidak harus ditentukan oleh saiz pengeluaran semata-mata, tetapi oleh keupayaannya untuk menjana nilai tambah melalui inovasi, penjenamaan dan pemenuhan piawaian kualiti antarabangsa. Dengan strategi yang tepat dan sokongan ekosistem yang menyeluruh, industri lada tempatan mampu diposisikan semula sebagai pemain penting dalam pasaran rempah global yang bernilai tinggi.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Entebang, H., Wong, S. K., & Mercer, Z. J. A. (2020). *Development and performance of the pepper industry in Malaysia: A critical review. International Journal of Business and Society*, 21(3), 1402–1423.

Food and Agriculture Organization (FAO). (n.d.). FAO website. <http://www.fao.org>

Jabatan Pertanian Malaysia. (2023). Data statistik tanaman industri.

Jabatan Pertanian Sarawak. (n.d.). Laman rasmi Jabatan Pertanian Sarawak. <https://doa.sarawak.gov.my/web/home/index/>

Lembaga Lada Malaysia. (2023). Statistik eksport lada Malaysia 2022. <https://www.mpb.gov.my>

Kementerian Perladangan dan Komoditi Malaysia. (2015). Laporan tahunan 2014. https://www.kpk.gov.my/kpk/images/mpi_penerbitan/laporan_tahunan/2014/LT-MPIC-2014/flipbook.pdf

World Bank. (n.d.). *World Integrated Trade Solution (WITS): Malaysia pepper exports 2021*. <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/MYS/year/2021/tradeflow/Exports/partner/ALL/product/090411>



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

RENCANA: KOKO





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

12 KOKO

12.1 Industri Tanaman Koko di Malaysia

Sharuddin Shafie, Fariza Kambut, Syafawati Abdul Refai, Faiza Rusrianti Tajul Arus,
Mohamad Hasrolsafwan Abu Hassan, Muhamad Hakim Mohd Zaidi

Abstrak:

Rencana ini mengupas sejarah, prestasi semasa, dan cabaran yang dihadapi oleh industri koko di Malaysia. Walaupun keluasan penanaman koko semakin menurun, industri pemprosesan dan sektor hiliran seperti coklat, serbuk koko dan produk berasaskan koko terus berkembang pesat, menjadikan Malaysia antara pusat pemprosesan dan pengisaran biji koko terbesar di dunia dengan kedudukan keenam peringkat global. Sabah kekal sebagai pengeluar utama biji koko tempatan, namun Malaysia masih bergantung kepada import biji koko untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat dalam industri ini. Produk-produk berasaskan koko Malaysia dieksport ke lebih 80 negara, termasuk pasaran utama seperti Jepun, Amerika Syarikat dan Kesatuan Eropah, yang menunjukkan daya saing dan potensi pasaran global yang kukuh. Cabaran utama yang dihadapi termasuk perubahan iklim yang menjejaskan hasil tanaman, kekurangan tenaga kerja dalam sektor pertanian dan persaingan global yang semakin sengit. Walaupun begitu, permintaan yang semakin meningkat terhadap produk niche seperti koko organik, halal, dan produk artisanal membuka ruang luas untuk pertumbuhan dan inovasi dalam industri koko negara. Rencana ini juga menekankan pentingnya strategi pemodenan teknologi dan pembangunan sumber manusia bagi memperkukuh daya saing industri koko Malaysia dalam pasaran global yang dinamik dan kompetitif.

Keywords: Koko, sektor hiliran, daya saing

Pengenalan

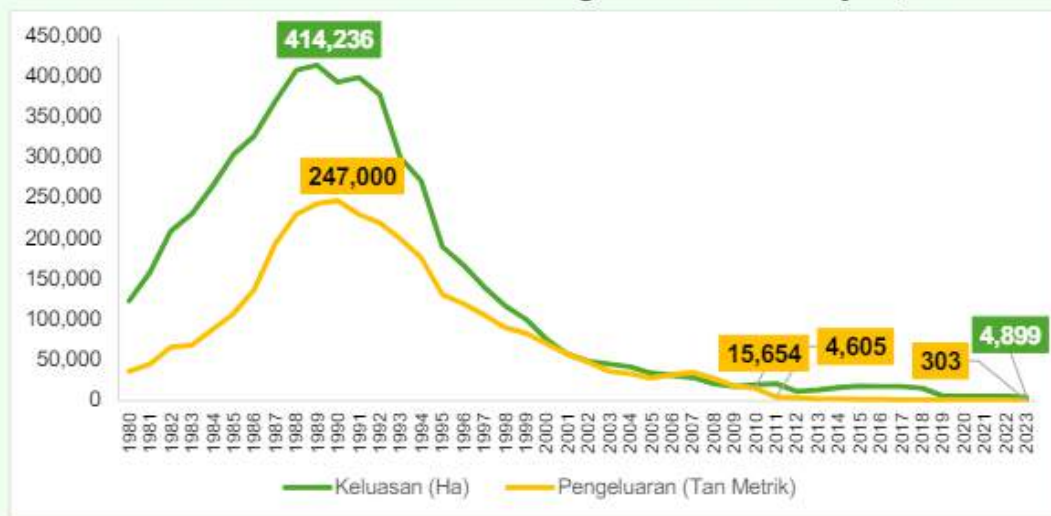
Industri koko merupakan salah satu komponen penting dalam sektor pertanian Malaysia, terutamanya dalam konteks ekonomi luar bandar dan eksport berasaskan pertanian. Walaupun keluasan dan pengeluaran koko negara menunjukkan trend menurun dalam beberapa dekad kebelakangan ini, industri koko tetap signifikan dalam menyediakan peluang ekonomi serta menyumbang kepada pembangunan sektor hiliran. Tanaman koko (*Theobroma cacao* L.) pertama kali diperkenalkan di Malaysia oleh pihak Belanda pada tahun 1778 di Melaka (Wood dan Lass, 1985). Namun, penanaman koko secara serius hanya bermula pada awal abad ke-20 apabila Jabatan Pertanian memulakan beberapa plot percubaan koko pada tahun 1937, termasuk di Serdang, Cheras serta di Kuala Lipis dan Temerloh, Pahang. Usaha ini menjadi asas penting kepada perkembangan penanaman koko secara lebih sistematik di negara ini. Penubuhan ladang koko komersial pertama di Jerangau, Terengganu pada tahun 1950 dengan keluasan 50 hektar menjadi titik tolak kepada pembangunan industri koko secara lebih tersusun.

Industri Tanaman Koko Malaysia

Pengeluaran Kokodi Malaysia

Pada dekad 1980-an, Malaysia mencapai kemuncak dalam industri koko dan menjadi salah satu daripada lima pengeluar utama koko di dunia. Walau bagaimanapun, perubahan dalam dasar pertanian negara dan persaingan dengan tanaman komoditi lain seperti kelapa sawit menyebabkan penurunan keluasan dan pengeluaran koko secara berperingkat. Penanaman koko pada waktu itu berkembang ke pelbagai negeri, dengan Sabah dan Sarawak menjadi pusat utama penanaman. Tempoh antara tahun 1980-an hingga awal 1990-an dikenali sebagai era kegemilangan industri koko negara. Pada tahun 1989, keluasan penanaman koko mencatatkan 414,236 hektar, manakala pada tahun berikutnya, pengeluaran koko mencapai puncaknya dengan jumlah sebanyak 247,000 tan metrik. Pada ketika itu, Malaysia memainkan peranan penting dalam pasaran koko global sebagai salah satu pengeluar utama dunia. Walau bagaimanapun, pengeluaran biji koko menunjukkan tren menurun bermula tahun 1990 dan mencatatkan peratus penurunan tertinggi sebanyak negatif 70.6 peratus pada tahun 2011 kepada 4,605 tan metrik berbanding 15,564 tan metrik pada tahun 2010.

Carta 1: Siri Masa Keluasan Tanah dan Pengeluaran Koko Malaysia, 1980 - 2023



Sumber: Lembaga Koko Malaysia

Harga Biji Koko

Industri koko di Malaysia telah menyaksikan perubahan ketara sepanjang lebih tiga dekad lalu, khususnya dari segi harga purata biji koko kering dan jumlah pengeluaran tahunan. Berdasarkan data siri masa yang diterbitkan oleh Lembaga Koko Malaysia (LKM), dapat dilihat satu pola yang jelas mencerminkan cabaran struktur yang membelenggu industri ini. Pada awal 1990-an, pengeluaran koko Malaysia mencatatkan paras yang tinggi, melebihi 200,000 tan metrik setahun, meskipun harga purata ketika itu berada dalam lingkungan RM2,000 hingga RM3,000 per tan metrik. Namun, selepas tahun 1994, trend pengeluaran menunjukkan penurunan berterusan walaupun harga terus meningkat. Menjelang 2010, harga koko melonjak kepada RM8,078 per tan, tetapi jumlah pengeluaran merosot kepada hanya 15,654 tan. Penurunan ini semakin ketara apabila pada tahun 2023, pengeluaran koko jatuh ke paras terendah iaitu 303 tan, meskipun harga telah mencecah RM9,613 per tan.

Keadaan ini menunjukkan bahawa kenaikan harga tidak semestinya mendorong pertambahan pengeluaran koko di Malaysia. Data dari 1991 hingga 2024 jelas menunjukkan ketidakseimbangan antara harga pasaran dan jumlah pengeluaran. Ini menandakan bahawa faktor lain yang lebih kompleks turut mempengaruhi penurunan pengeluaran koko secara signifikan. Antara faktor utama yang dikenal pasti ialah persaingan dengan tanaman komoditi lain seperti pertumbuhan pesat sektor kelapa sawit dan getah yang menawarkan hasil lebih tinggi serta permintaan global yang kukuh (Tan et al., 2023), mengakibatkan pengurangan kawasan yang diperuntukkan untuk penanaman koko. Kelapa sawit terus menjadi pilihan pengusaha kerana tanaman ini lebih memberi jaminan pendapatan kepada pengusaha. Selain itu, industri koko turut terjejas akibat serangan penyakit seperti *vascular streak dieback*, serta kurangnya pelaburan dalam aspek teknologi dan penyelidikan.

Carta 2: Siri Masa Pengeluaran dan Harga Biji Koko Malaysia, 1980 - 2023



Sumber: Lembaga Koko Malaysia

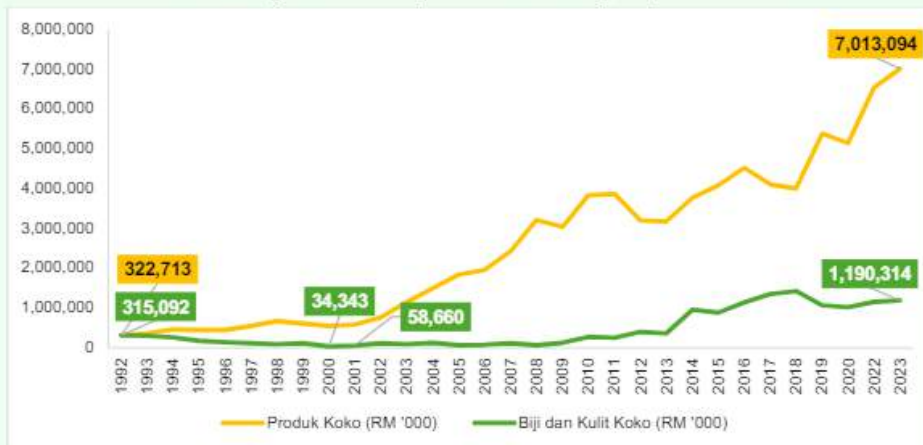
Meskipun industri tanaman koko di Malaysia menghadapi pelbagai cabaran yang menjejaskan daya saingnya. Kerajaan melalui LKM telah melaksanakan pelbagai inisiatif untuk mengembangkan dan meningkatkan industri ini. Antara usaha utama yang dijalankan termasuk pembangunan kluster koko, Skim Bantuan Tanaman Semula dan pemerkasaan koperasi koko bagi menyokong pekebun kecil dan pengusaha koko, galakan terhadap industri hiliran seperti pembuatan coklat tempatan, penekanan kepada penyelidikan dan pembangunan (R&D) untuk meningkatkan produktiviti serta ketahanan tanaman terhadap penyakit.

Prestasi Eksport Koko Malaysia

Industri koko di Malaysia merupakan salah satu industri berorientasikan eksport, khususnya dalam sektor hiliran yang meliputi pes koko, lemak koko, serbuk koko dan coklat. Walaupun pengeluaran biji koko tempatan terus merosot sejak awal 1990-an, eksport produk berasaskan koko mencatat pertumbuhan kukuh dan kekal menyumbang kepada ekonomi negara. Pada tahun 1992, nilai eksport biji kokoyang dicatatkan adalah RM315.1 juta, namun mula menurun sejajar dengan penurunan pengeluaran dalam negara. Pada tahun 2000, nilai eksport biji koko merekodkan paras terendah iaitu RM34.3 juta, namun eksport biji koko kembali kukuh pada tahun 2001 dengan nilai RM58.7 juta berikutan peningkatan harga koko di pasaran antarabangsa.

Namun begitu, produk hiliran terus menunjukkan prestasi memberangsangkan. Pada tahun 2023, eksport produk koko merangkumi lemak koko, serbuk koko dan coklat mencecah RM7.0bilion. Peningkatan ini mencerminkan peralihan strategi industri koko Malaysia ke arah pemprosesan dan pengeluaran produk nilai tambah, disokong oleh import biji koko mentah serta kemudahan pemprosesan moden. Perkembangan sektor hiliran membolehkan Malaysia mengekalkan kedudukan sebagai pemain utama dalam rantai nilai koko global, walaupun berdepan cabaran di peringkat pengeluaran ladang.

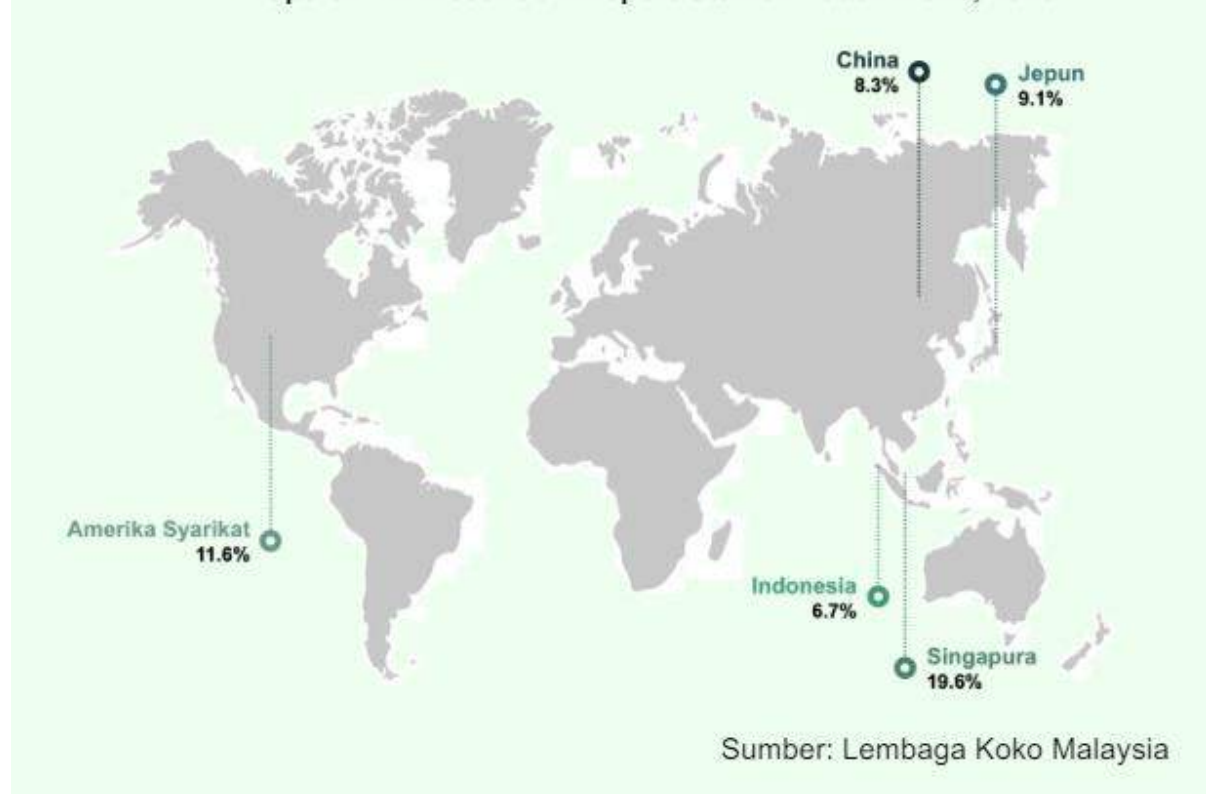
Carta 2: Siri Masa Pengeluaran Eksport Koko Malaysia, 1992 - 2023



Sumber: Lembaga Koko Malaysia

Kini Malaysia berada di tempat kelima dalam kedudukan global bagi sektor pemprosesan koko dan pengeluaran produk berasaskan koko dengan jumlah pengisaran biji koko sebanyak 370.2 tan metrik pada tahun 2023. Industri koko di Malaysia telah menyumbang sebanyak RM8.2 bilion dalam perdagangan eksport koko yang merangkumi biji dan kulit koko (RM1.2 bilion) serta produk separa siap seperti lemak koko (RM2.7 bilion), serbuk koko (RM2.0 bilion) dan coklat (RM1.7 bilion). Produk koko keluaran Malaysia juga telah dieksport ke 205 negara dengan lima destinasi eksport utama iaitu Singapura (19.6%), Amerika Syarikat (11.6%), Jepun (9.1%), China (8.3%) dan Indonesia (6.7%).

Paparan 14: Destinasi Eksport Utama Produk Koko, 2023



Sumber: Lembaga Koko Malaysia

Prestasi Semasa Penanaman Koko

Kini, penanaman koko tertumpu di beberapa kawasan utama seperti Sabah, Sarawak dan sebahagian negeri di Semenanjung Malaysia seperti Pahang dan Johor. Statistik semasa menunjukkan penurunan keluasan bertanam koko berbanding zaman kemuncaknya dahulu, namun usaha pemulihan sedang giat dijalankan. Malaysia lebih menumpukan kepada penghasilan variasi koko berkualiti seperti klon MCBC dan KKM yang lebih tahan penyakit dan memberi hasil yang tinggi. Walaupun pengeluaran biji koko tempatan menurun, permintaan terhadap produk berasaskan koko terus meningkat, membuka ruang kepada sektor hiliran berkembang.

Sabah merupakan negeri pengeluar koko terbesar di Malaysia, menyumbang sebanyak 57.7 peratus daripada keseluruhan pengeluaran koko negara pada tahun 2023. Selain itu, negeri ini telah menyumbang lebih daripada separuh keluasan tanah bertanam koko di Malaysia. Antara faktor yang menjadikan Sabah sebagai negeri utama dalam penanaman koko adalah keadaan iklim tropika dan tahap kesuburan tanah yang sangat sesuai untuk pertumbuhan tanaman kokodan daerah Ranau menjadi lokasi tumpuan utama penanaman koko.

Berdasarkan dapatan Banci Pertanian 2024, secara keseluruhan, purata keluasan tanaman koko bagi setiap pengusaha adalah 0.96 hektar dengan purata pengeluaran sebanyak 0.04 tan metrik per pengusaha. Produktiviti pada tahun 2023 juga berada pada tahap yang rendah iaitu pada kadar 0.04 tan metrik sehektar. Keadaan ini mungkin berpunca daripada faktor seperti umur pokok, teknik pengurusan ladang yang kurang efisien atau cabaran berkaitan serangan perosak dan penyakit.

Cabaran Dan Peluang

Industri koko di Malaysia kini berhadapan dengan pelbagai cabaran struktur dan luaran yang menjejaskandaya saingnya di peringkat global. Antara cabaran utama ialah perubahan iklim yang tidak menentu, yang menjejaskan kitaran hasil dan kesuburan tanah, serta menyebabkan peningkatan risiko terhadap serangan penyakit dan perosak. Kekurangan tenaga kerja mahir dalam sektor pertanian, khususnya dalam kalangan generasi muda, turut memberi kesan kepada keupayaan ladang untuk beroperasi secara cekap. Di samping itu, peningkatan kos input pertanian dan ketidaktentuan harga koko di pasaran antarabangsa menambah beban kepada pengusaha kecil. Persaingan sengit daripada negara-negara pengeluar utama seperti Côte d'Ivoire, Ghana dan Indonesia juga memberi tekanan kepada pengeluar koko tempatan yang mempunyai skala operasi lebih kecil dan kurang kelebihan ekonomi berskala besar.

Namun begitu, industri koko Malaysia masih mempunyai potensi untuk berkembang sekiranya peluang-peluang strategik dapat dimanfaatkan secara optimum. Permintaan terhadap produk

koko organik, bersijil halal dan berkualiti tinggi semakin meningkat di pasaran global. Selain itu, penekanan terhadap pembangunan sektor hiliran koko seperti pengeluaran makanan dan minuman kesihatan, produk kosmetik berasaskan koko, serta coklat buatan tangan terutamanya dalam memenuhi keperluan pengusaha coklat khusus seperti *Bean-to-Bar* iaitu proses pembuatan coklat dari biji koko mentah hingga menjadi coklat siap sepenuhnya oleh pengusaha yang sama, pengeluar *Single Origin* yang hanya menggunakan biji koko dari satu sumber bagi mengekalkan keunikan rasa serta segmen *Artisanal Chocolate*, iaitu coklat buatan tangan yang menyasarkan pasaran niche. Meskipun pengeluaran bagi segmen ini berskala kecil, produk ini memiliki nilai pasaran yang tinggi berikutan kualiti dan keasliannya.

Perkembangan ini membuktikan bahawa sektor hiliran koko mempunyai potensi besar untuk menyumbang secara signifikan kepada pertumbuhan ekonomi negara, khususnya melalui usaha berterusan dalam kepelbagaian produk dan pengukuhan rantai nilai. Inisiatif sedemikian bukan sahaja dapat meningkatkan pendapatan pengusaha tempatan, malah berupaya mewujudkan peluang pekerjaan baharu dalam bidang pemprosesan, pemasaran dan logistik. Di samping itu, pelaksanaan program agro-pelancongan berasaskan koko di beberapa negeri menambah nilai kepada industri ini dengan menggabungkan elemen pelancongan, pendidikan dan pengalaman pertanian. Pendekatan ini bukan sahaja memperluas jangkauan industri koko, malah turut menarik minat masyarakat untuk lebih mengenali dan menghargai potensi koko tempatan.

Pelaburan berterusan dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D), khususnya dalam penghasilan variasi koko yang tahan penyakit dan berdaya hasil tinggi telah menyumbang kepada peningkatan produktiviti tanaman koko serta pengurangan kebergantungan kepada bahan kimia dan tenaga buruh. Usaha ini bukan sahaja memperkukuh daya saing industri koko negara, malah telah membuahkan kejayaan di peringkat antarabangsa. Malaysia telah meraih pengiktirafan menerusi penyertaan dalam *Cacao of Excellence Awards*, sebuah pertandingan berprestij yang menghimpunkan pengeluar biji koko berkualiti tinggi dari seluruh dunia. Antara pencapaian penting termasuk Encik Mispari Ramli dari Sungai Besar, Sabak Bernam yang menerima Anugerah Perak pada tahun 2023; Encik Sik Kim Soon dari Temangan, Machang, Kelantan yang memperoleh Anugerah Gangsa pada tahun 2021; serta Encik Poimon Dangkat dari Kampung Goshen, Kota Marudu, Sabah yang turut menerima pengiktirafan dalam edisi sama. Pencapaian ini membuktikan kemampuan pengusaha koko tempatan menghasilkan biji koko premium yang menepati piawaian antarabangsa.

Bagi memastikan kelestarian industri koko dalam jangka panjang, kerjasama strategik antara kerajaan, institusi penyelidikan, sektor swasta, dan komuniti pengusaha amat diperlukan. Pendekatan yang bersepadu dan inklusif dapat membantu Malaysia mengembalikan semula kekuatan dalam industri koko dan memastikan sumbangannya kekal relevan dalam ekonomi negara.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Abidinet al. (2018). *The Journal of Social Sciences Research: Maximizing Crude Palm Oil Production in Malaysia: A Search for an Optimal Policy Using System Dynamics and Genetic Algorithm Approach*

Jabatan Pertanian Malaysia (2023). Data Statistik Tanaman Industri.

Lembaga Koko Malaysia. Perangkaan. Diperoleh daripada
<https://www.koko.gov.my/doc/perangkaan>

Malaysian Cocoa Board (2024). *Strategic Plan for Cocoa Industry Development*

Tanet al. (2023). *A review on post-COVID-19 impacts and opportunities of agri-food supply chain in Malaysia*

Wood, G. A. R. & Lass, R. A. (1985). *Cocoa*. London: Longman.

RENCANA: PERHUTANAN DAN PEMBALAKAN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

13 PERHUTANAN DAN PEMBALAKAN

13.1 Analisis Siri Masa Import Eksport Kayu Kayan

Luqman Hakim bin Mohomad Salehin, Nor Fatimah binti Mohamad, Mohd Saiful bin Husain,
Mazreha Ya'akub

Abstrak:

Rencana ini menganalisis prestasi perdagangan luar negara industri kayu kayan Malaysia dari tahun 2003 hingga 2023 dengan menggunakan kaedah analisis siri masa dan statistik deskriptif. Eksport produk kayu secara konsisten melebihi import sepanjang tempoh tersebut, namun jurang antara eksport dan import menunjukkan trend penyusutan selepas tahun 2020. Pada tahun 2023, eksport industri perkayuan menyumbang sebanyak RM21.8 bilion kepada pendapatan negara dan unjuran bagi tahun 2024 dianggarkan berjumlah RM5.19 bilion untuk eksport dan RM3.81 bilion bagi import. Walaupun berdepan cabaran seperti ketidaktentuan geopolitik dan dasar perlindungan perdagangan antarabangsa, Malaysia optimis untuk mencapai sasaran eksport bernilai RM28 bilion menjelang 2030. Kajian ini turut menyoroti kepentingan amalan pengurusan hutan mampan seperti *Selective Management System* (SMS) dan *Reduced Impact Logging* (RIL) dalam memastikan bekalan bahan mentah yang lestari bagi industri. Di samping itu, peningkatan permintaan produk kayu di pasaran global mencerminkan peluang baharu bagi industri untuk berkembang, terutamanya melalui pematapan daya saing, pematuhan kepada standard kelestarian, serta inovasi dalam produk hiliran. Justeru, pendekatan bersepadu yang merangkumi dasar kerajaan, pengurusan sumber semula jadi secara lestari dan penggunaan teknologi pengeluaran moden menjadi kunci untuk memperkukuh daya tahan dan pertumbuhan jangka panjang sektor perkayuan negara.

Keywords: Eksport kayu, analisis siri masa, pembalakan

Pengenalan

Hutan hujan tropika yang dimiliki oleh Malaysia merupakan satu anugerah alam yang tidak ternilai kerana memiliki hutan hujan tropika tertua dan subur di dunia. Ia menjadi tempat simpanan khazanah kehidupan seperti flora dan fauna yang unik, di samping menyediakan pelbagai perkhidmatan ekosistem seperti penyerapan karbon, penapisan air, serta pengawalan suhu dan iklim (Muhammad & Yacob, 2020). Justeru itu, anugerah alam ini secara langsung dapat memberikan peluang kepada negara dalam meneroka aktiviti pertanian secara sihat.

Sektor pertanian memainkan peranan penting dalam pembangunan negara. Sektor ini sangat penting bagi manusia, dan kemampanan industri ini amat bergantung kepada peranan kita semua sebagai rakyat Malaysia. Menyelusuri kembali selepas kemerdekaan Malaysia, sektor pertanian merupakan nadi utama kepada pertumbuhan ekonomi Malaysia pada masa itu. Dominasi sektor pertanian kepada pertumbuhan ekonomi negara hanya sehingga 1980-an dan mula diambil alih oleh sektor Pembuatan sebagai sektor utama yang menyumbang kepada pembangunan ekonomi Malaysia.

Dasar Perhutanan Malaysia telah diluluskan pada tahun 2021 oleh Mesyuarat Majlis Tanah Negara ke-78 yang berkaitan dengan perhutanan di Semenanjung Malaysia dikenali sebagai Dasar Perhutanan Semenanjung Malaysia (DPSM). Dasar ini merangkumi aspek-aspek pengurusan hutan secara berkekalan berkaitan pemuliharaan, dan perlindungan pelbagai biologi, mitigasi kesan perubahan iklim, memperkasa penyelidikan dan pembangunan serta perkongsian maklumat. Ini selari dengan kajian yang dilaksanakan oleh Pingking dan Hussin pada 2023 yang mana menyatakan bahawa hutan merupakan aset alam semula jadi yang amat bernilai kerana peranannya dalam mengekalkan keseimbangan ekologi, menyokong pembangunan ekonomi, dan menyumbang kepada kesejahteraan sosial manusia.

Salah satu aktiviti yang berkait rapat dengan sektor pertanian ialah aktiviti pembalakan. Aktiviti pembalakan ini selalunya dilaksanakan oleh pengusaha pertubuhan dengan mendapat kebenaran daripada Jabatan Perhutanan Negeri terlebih dahulu.

Pembalakan

Pembalakan merupakan salah satu daripada aktiviti pertanian yang memberi sumbangan kepada pertumbuhan ekonomi negara. Secara umumnya, pembalakan merujuk kepada aktiviti penebangan pokok di kawasan hutan untuk mendapatkan kayu atau bahan lain yang boleh digunakan untuk pelbagai tujuan seperti pembinaan, pembuatan kertas, bahan bakar dan lain-lain.

Terdapat pelbagai panduan dan teknik dalam pembalakan telah diperkenalkan bagi membantu melestarikan hutan seperti Sistem Pengurusan Pemilihan (*Selective Management*

System) atau SMS. SMS memfokus kepada kaedah dalam pengurusan hutan yang melibatkan penebangan pokok-pokok tertentu yang dipilih secara selektif, tanpa menebang keseluruhan kawasan hutan. Sistem ini bertujuan untuk menjaga keseimbangan ekosistem hutan sambil membenarkan pengambilan hasil hutan seperti pembalakan, dengan cara yang lebih mampan. Melalui sistem ini, panduan dalam pemilihan pokok yang matang dan sihat diperkenalkan dan aktiviti pembalakan juga dilakukan secara berperingkat bagi membolehkan hutan terus berkembang dengan penebangan yang minimum. Selain itu, sistem ini juga bertujuan untuk memelihara kepelbagaian biologi dan struktur ekosistem hutan dan seterusnya menggalakkan pemulihan dan pertumbuhan pokok baharu secara lebih baik.

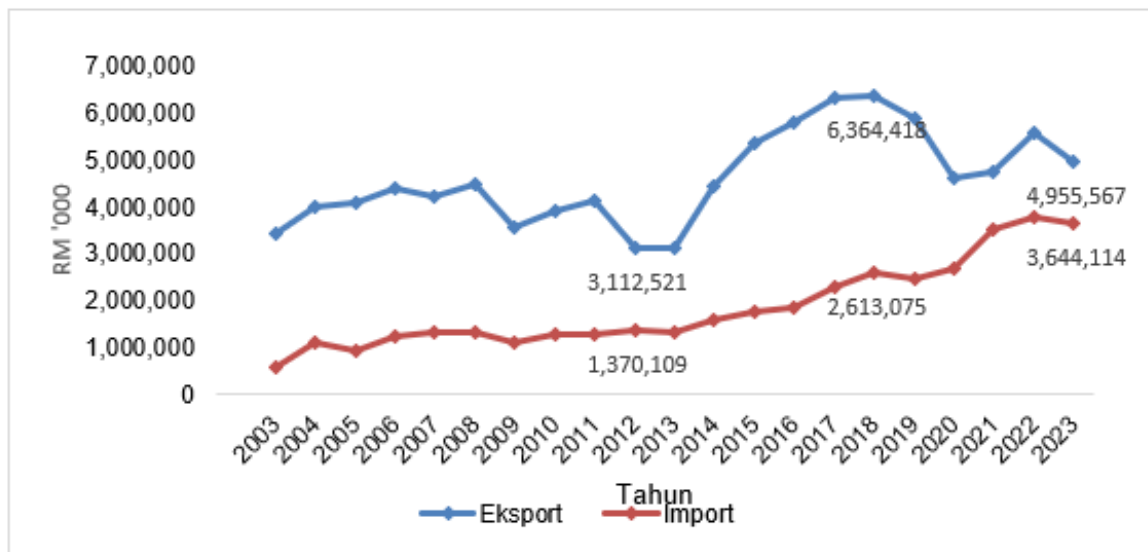
Selain sistem SMS, penambahbaikan teknik pembalakan telah diperkenalkan iaitu pembalakan kurang impak (*Reduced Impact Logging*) atau RIL. Teknik RIL dilaksanakan selari dengan teknologi yang ada seperti jentera “*logfisher*” dimana ia juga mengambil kira kesan penilaian alam sekitar (EIA), Kriteria dan Petunjuk Malaysia (MC&I), standard dan amalan pengurusan hutan untuk mengurangkan kesan negatif, seterusnya bagi membolehkan produk kayu negara mendapat pensijilan.

Pembalakan yang dilakukan secara terkawal dan mampan mampu untuk memberikan manfaat kepada negara dari segi ekonomi, sosial dan alam sekitar. Antara manfaat kepada ekonomi adalah sebagai sumber pendapatan kepada negara dan juga komuniti melalui penjualan kayu dan juga produk-produk berkaitan kayu kayan seperti bahan binaan, perabot, kertas dan lain-lain.

Eksport Dan Import Kayu Kayan

Bagi memahami perkembangan semasa dalam industri kayu-kayan, analisis terhadap data eksport dan import produk kayu-kayan dari tahun 2014 hingga 2023 adalah penting. Graf di bawah menunjukkan perbandingan antara jumlah eksport dan import dalam tempoh tersebut, sekali gus memberi gambaran tentang corak perdagangan serta tahap permintaan dan penawaran pasaran antarabangsa.

Graf 1: Statistik Siri Masa bagi Eksport dan Import Kayu Kayan



Sumber: Malaysian Timber Industry Board (MTIB)

Berdasarkan data eksport dan import produk kayu-kayan utama dari tahun 2003 hingga 2023, eksport secara umumnya mencatatkan nilai yang lebih tinggi berbanding import sepanjang tempoh dua dekad tersebut. Nilai eksport menunjukkan trend yang berubah-ubah namun kekal dominan, dengan peningkatan ketara bermula sekitar tahun 2014 hingga mencapai kemuncak pada tahun 2018. Namun, berlaku penurunan pada tahun 2019 dan 2020, sebelum kembali meningkat semula pada tahun 2021 dan 2022. Walau bagaimanapun, pada tahun 2023, eksport mencatatkan sedikit penurunan.

Import pula menunjukkan pola pertumbuhan yang lebih stabil dan perlahan dalam tempoh tersebut. Dari tahun 2003 hingga 2020, nilai import meningkat secara berperingkat. Kenaikan ketara nilai import dapat dilihat pada tahun 2021 dan 2022 namun, pada tahun 2023, import mencatatkan sedikit penurunan walaupun masih berada pada paras yang tinggi berbanding tahun-tahun sebelumnya.

Secara keseluruhannya, meskipun eksport mencatatkan nilai yang lebih tinggi berbanding import, namun jurang antara kedua-duanya semakin mengecil, khususnya selepas tahun 2020. Hal ini menggambarkan peningkatan kebergantungan terhadap bahan kayu-kayan dari luar negara serta perubahan dinamik dalam industri kayu-kayan negara.

Metodologi

Kajian ini dilaksanakan dengan menggunakan data sekunder. Fakta dan angka berkaitan dengan data import eksport produk kayu kayan diperolehi daripada sumber *Malaysian Timber Industry Board (MTIB)*.

i. Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif adalah cabang statistik yang memfokuskan untuk merumuskan dan menghuraikan ciri-ciri utama set data. Statistik deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran keseluruhan yang jelas dan ringkas tentang data itu sendiri.

ii. Analisis Siri Masa

Analisis siri masa adalah kaedah statistik yang digunakan untuk menganalisis dan menginterpretasi data yang dikumpul dan direkodkan dari semasa ke semasa. Bagi tujuan menganggarkan item dalam eksport Akaun Semasa, analisis siri masa telah digunakan dalam kajian ini. Semua item yang menyumbang kepada eksport akaun semasa akan dianggarkan menggunakan kaedah trend:

iii. Kaedah Trend

- *Exponential smoothing forecast*
- *Holt's linear trend method*
- *Damped trend methods*

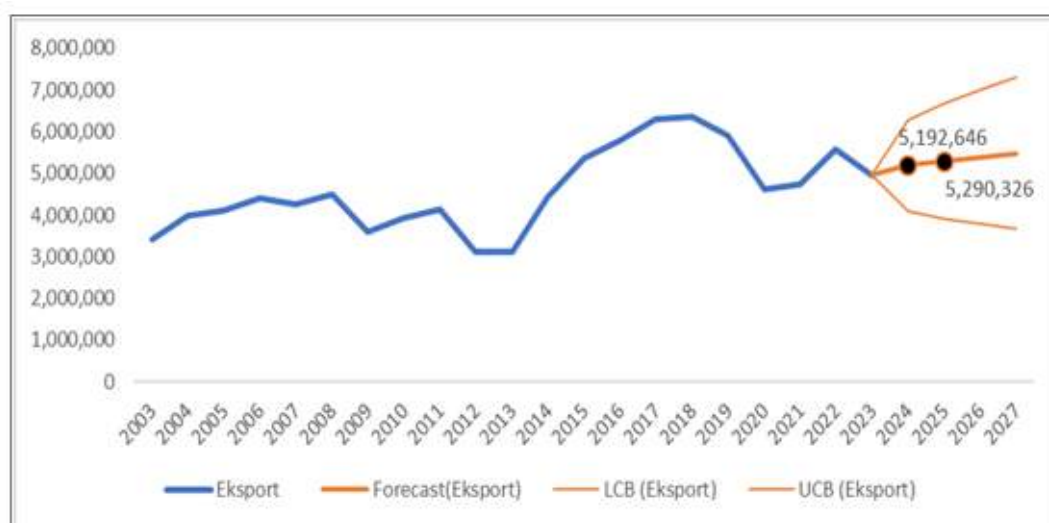
Keputusan

Analisis deskriptif bagi data eksport dan import menunjukkan bahawa purata eksport bagi tempoh 21 tahun adalah RM4.6 bilion dan berada diantara RM3.1 bilion hingga RM6.4 bilion. Purata bagi import pula adalah RM1.9 bilion dengan nilai import terendah adalah RM0.6 bilion dan nilai tertinggi import pada RM3.8 bilion.

Jadual 3: Ringkasan Statistik (RM '000')

Pembolehubah	Pemerhatian	Purata	Sisihan Piawai	Minimum	Maksimum
Eksport	21	4,600,487	953,718	3,112,521	6,364,418
Import	21	1,868,669	903,411	597,465	3,789,156

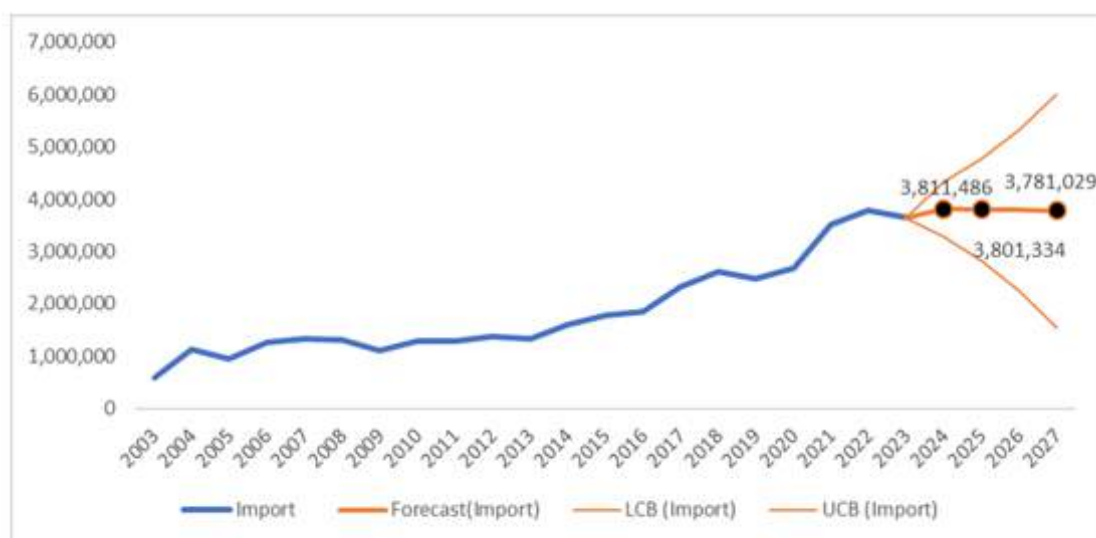
Graf 2: Analisis Siri Masa Bagi Eksport Kayu Kayan (RM '000')



Nota: LCB: Lower Confidence Bound, UCB: Upper Confidence Bound

Analisis siri masa telah dilaksanakan bagi eksport dan import produk kayu kayan. Analisis ini menggunakan kaedah linear trend untuk menganggarkan eksport dan import bagi tempoh empat tahun akan datang. Berdasarkan kepada analisis ini eksport kayu dijangka akan terus meningkat dengan kadar perlahan bagi tempoh yang dianggarkan dengan merekodkan nilai eksport RM5.19 bilion pada tahun 2024 dan terus meningkat kepada RM5.29 bilion pada tahun 2025.

Graf 3: Analisis Siri Masa Bagi Import Kayu Kayan (RM '000')



Nota: LCB: Lower Confidence Bound, UCB: Upper Confidence Bound

Import kayu kayan 2024 diunjurkan pada RM3.81 bilion, meningkat 4.59 peratus berbanding import 2023. Prestasi import ini dijangka akan menurun secara perlahan untuk tahun yang seterusnya dan dijangka akan merekodkan RM3.78 bilion pada 2027.

Secara ringkas, daripada analisis siri masa yang dilaksanakan ini menunjukkan bahawa prestasi eksport produk kayu kayan akan terus memberikan sumbangan kepada ekonomi negara disamping memberi manfaat kepada penduduk di kawasan luar bandar dengan menyediakan pekerjaan, meningkatkan infrastruktur dan juga memberi sumbangan kepada kehidupan sosial selain daripada menyediakan keperluan asas kepada penduduk setempat.

Sebagai sebuah negara beriklim tropika yang meliputi kawasan seluas lebih kurang 33 juta hektar, Malaysia mengiktiraf kepentingan sumber hutan semula jadi sebagai komponen utama yang menyumbang kepada pembangunan sosioekonomi serta keseimbangan alam sekitar. Malaysia terus mengekalkan komitmen yang telah dinyatakan semasa Sidang Kemuncak Bumi di Rio de Janeiro, Brazil pada tahun 1992, iaitu untuk memelihara sekurang-kurangnya 50 peratus daripada keluasan tanah negara sebagai kawasan berhutan atau yang dilitupi pokok. Kawasan ini meliputi hutan simpan kekal, hutan kerajaan serta kawasan perlindungan yang lain (KeTSA, 2021).

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Dasar Perhutanan Malaysia, (2021) Kementerian Tenaga dan Sumber Asli.

Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA), (2021). Dasar Perhutanan Malaysia.

Koyak Kreatif Venture. Diambil dari:
<https://www.nres.gov.my/msmy/pustakamedia/Penerbitan/Dasar%20Perhutanan%20Malaysia.pdf>

Muhammad, Z., & Yacob, S. (2020). Sejarah perubahan kawasan berhutan di negeri Perak 1965–2010: Analisis data Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia dan Jabatan Pertanian. *Sejarah: Journal of the History Department, University of Malaya*, 29(2), 161-189.

Pingking, A., & Hussin, R. (2023). Cabaran pemuliharaan hutan melalui pendekatan penglibatan komuniti dan pihak berkepentingan di Malaysia dan Indonesia: Tinjauan literatur. *Journal of Borneo Social Transformation Studies (JOBSTS)*, 9(1).

Prof Madya Dr. Mohd Hasmadi Ismail, (2017) *Pembalakan Kurang Impak (RIL) menjamin kelestarian hutan negara*.



Victoria Kubota et al. (2018) *Effects of selective management system on biomass structure and forest sustainability: A case study of a tropical rainforest in Peninsular Malaysia*

Zakariah Abdul Rashid, (1992) Analisis Dasar Pertanian: Peranan Sektor Pertanian dalam Pelan Induk Perindustrian

RENCANA: BUAH-BUAHAN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

14 BUAH-BUAHAN

14.1 Menjejak Potensi Tanaman Anggur dan Anggur Brazil di Malaysia

Nazira Abdullah, Norfariza Hanim Kasim

Abstrak:

Rencana ini meneroka potensi tanaman anggur dan anggur Brazil (*jaboticaba*) sebagai komoditi pertanian baharu yang bernilai tinggi di Malaysia. Dahulu dianggap hanya sesuai untuk iklim sederhana, perkembangan teknologi pertanian dan kejayaan penyelidikan varieti tahan tropika telah membuktikan bahawa kedua-dua tanaman ini boleh diusahakan secara komersial dalam iklim Malaysia. Projek perintis di negeri seperti Perlis dan Sabah telah menunjukkan hasil positif, dengan pengeluaran anggur yang bukan sahaja berkualiti tetapi juga menarik minat pelancong, sekali gus memperkukuh potensi agropelancongan tempatan. Anggur Brazil pula, yang berasal dari Amerika Selatan, menunjukkan keserasian yang baik dengan persekitaran tropika dan mempunyai nilai pemakanan yang tinggi serta khasiat antioksidan, menjadikannya calon sesuai untuk pembangunan industri hiliran seperti produk makanan kesihatan dan kosmetik. Tambahan pula, kejayaan pekebun tempatan dan sokongan daripada penyelidikan akademik memperkukuh keyakinan terhadap kebolehpasaran dan keberdayausahaan kedua-dua tanaman ini. Jika disokong dengan strategi pemasaran yang efektif, pelaburan dalam penyelidikan dan pembangunan (R&D), serta penerapan teknologi moden seperti sistem fertigasi dan automasi ladang, tanaman anggur tropika dan *jaboticaba* berpotensi menjana pulangan ekonomi yang signifikan. Perkembangan ini bukan sahaja mampu mempelbagaikan sumber pendapatan petani, malah menyumbang kepada pengembangan sektor pertanian bernilai tinggi dan memperkukuh keterjaminan makanan negara.

Keywords: Anggur tropika, *jaboticaba*, agropelancongan

Dalam usaha memperkuat sektor pertanian negara, usaha pencarian tanaman baharu yang bernilai tinggi dan sesuai dengan iklim tempatan wajar diberi perhatian. Sebagai contoh, tanaman anggur yang dahulunya dianggap hanya sesuai ditanam di negara beriklim sederhana, kini menunjukkan potensi besar untuk diusahakan di Malaysia melalui pendekatan penanaman terkawal dan pemilihan varieti tahan tropika. Lebih menarik, kemunculan tanaman eksotik seperti Anggur Brazil atau turut dikenali sebagai jaboticaba yang berasal dari Brazil turut mencetuskan minat dalam kalangan pekebun dan penyelidik tempatan. Artikel ini membincangkan sejarah, kejayaan serta kajian berkaitan tanaman anggur di Malaysia, dan seterusnya meneroka potensi tanaman Anggur Brazil sebagai alternatif baharu dalam landskap pertanian tropika.

Anggur yang secara tradisinya dikaitkan dengan negara beriklim sederhana seperti di Eropah, Australia, dan Timur Tengah, kini mula menunjukkan potensi besar untuk diusahakan di Malaysia. Meskipun negara ini terletak dalam zon tropika dengan ciri-ciri cuaca yang panas dan lembap sepanjang tahun, kemajuan teknologi pertanian moden telah membolehkan tanaman anggur diadaptasi untuk membesar dan berbuah dengan baik. Seiring dengan permintaan pasaran domestik terhadap buah-buahan premium yang semakin meningkat, tanaman anggur tidak lagi dilihat sebagai percubaan luar biasa, tetapi berpotensi menjadi industri baharu yang menyumbang kepada ekonomi pertanian negara. Penanaman anggur di Malaysia telah bermula sejak tahun 1980-an dan dipelopori oleh Universiti Pertanian Malaysia yang kini dikenali sebagai Universiti Putra Malaysia (UPM) dan kemudiannya dikomersialkan di negeri Perlis kerana kesesuaian cuaca, iaitu kemarau dan kering selama kira-kira tiga bulan⁴. Inisiatif daripada pengusaha pertanian untuk mengusahakan tanaman anggur secara komersial di Malaysia ternyata tidak menghampakan dan telah terbukti melalui liputan kisah-kisah kejayaan mereka dalam media masa kini, antaranya:

- Encik Wan Yusoff Wan Abdul Rahman dari Tumpat, Kelantan, telah membuktikan bahawa anggur boleh hidup dan berbuah lebat di negara beriklim tropika seperti Malaysia. Dengan menanam lebih 100 pokok anggur di kebun seluas 0.4 hektar, beliau mampu menghasilkan sekitar 30 kilogram anggur setiap musim, dengan setiap tangkai seberat 500 hingga 700 gram. Buah anggur yang dihasilkan sangat manis dan hampir setanding dengan anggur dari negara luar⁵.
- Di Sabah, JonGrapevines & Figs Garden di Tamparuli juga telah membuktikan bahawa hasil tanaman anggur mempunyai kualiti tinggi, dengan saiz dan rasa yang setanding buah diimport. Kebun ini turut dibuka kepada pelawat sebagai destinasi agropelancongan, menawarkan pengalaman memetik anggur segar dari ladang⁶.

⁴ <https://rootofscience.com/cara-tanam-anggur/>

⁵ <https://www.thestar.com.my/news/nation/2024/10/06/grower-proves-grape-vines-can-thrive-in-malaysia039s-climate?>

⁶ <https://sabahmedia.com/2021/12/06/hasil-anggur-keluaran-tempatan-miliki-kualiti-tinggi/>

- Sekumpulan penyelidik di Universiti Putra Malaysia (UPM) telah menjalankan projek penanaman varieti anggur premium, *Shine Muscat*, yang mampu mencapai harga pasaran sehingga RM600 sekilogram. Projek ini dijalankan di bawah program penyelidikan agroteknologi moden dan bertujuan untuk membuktikan bahawa varieti anggur bernilai tinggi dari Jepun boleh ditanam secara berkesan di Malaysia melalui teknik agronomi terkini. Inisiatif ini berpotensi mengurangkan kebergantungan kepada import dan membuka peluang komersial kepada pengusaha tempatan⁷.
- Madrasah Darul Zahraa Wal Tahfizil Quran di Kampung Dura, Hulu Terengganu, juga telah meneroka potensi penanaman anggur di Malaysia dengan memulakan projek pertanian anggur dan strawberi sebagai usaha menjana pendapatan bagi menampung kos operasi pusat tahfiz tersebut. Dengan modal permulaan sekitar RM50,000, projek ini melibatkan penanaman 50 varieti anggur dan 11 varieti strawberi menggunakan teknik hidroponik di atas bumbung bangunan tiga tingkat madrasah. Proses tuaian pertama dijangka pada awal September 2025⁸.
- Encik Mohammad Salleh Angullia telah berjaya mengusahakan ladang anggur yang kini menjadi tarikan agropelancongan. Ladang ini menanam lebih 30 varieti anggur, yang membolehkan hasil dituai dua kali setahun. Dengan penggunaan teknologi pertanian moden, termasuk kawalan kelembapan dan pemangkasan yang tepat, usaha ini tidak hanya menjana pendapatan tetap, tetapi turut memberi peluang pekerjaan kepada penduduk setempat dan meningkatkan ekonomi tempatan. Selain itu, projek ini juga menarik pelancong yang berminat untuk melihat proses penanaman anggur dan merasai buah segar, sekali gus membuka peluang baru dalam sektor pelancongan pertanian yang berpotensi besar⁹.

⁷ <https://www.bharian.com.my/hujung-minggu/kembara/2021/03/796248/anggur-berharga-rm600-sekilogram-bakal-dihasilkan-di-malaysia>

⁸ <https://www.sinarharian.com.my/article/681968/edisi/terengganu/tanam-anggur-strawberi-tampung-kos-pengurusan-pusat-tahfiz>

⁹ <https://www.astroawani.com/gaya-hidup/penanaman-anggur-jana-ekonomi-agropelancongan-di-marang-391036?>

Paparan 35: Keratan akhbar tanaman anggur di Malaysia



Anggur dianggap sebagai buah yang premium dan bernilai tinggi kerana ia bukanlah tanaman yang lazim di Malaysia dan sering dianggap sebagai buah yang eksklusif. Selain itu, harga pasaran anggur juga adalah lebih tinggi berbanding buah-buahan tropika lain serta berpotensi tinggi untuk divariasikan kepada produk diproses misalnya dijadikan jus, cuka, jem, dan produk nilai tambah yang lain. Malaysia masih lagi bergantung kepada import anggur dari luar negara untuk memenuhi permintaan domestik walaupun banyak inisiatif telah dilaksanakan oleh petani tempatan untuk mengembangkan tanaman anggur di Malaysia. Lima negara pengimport terbesar anggur segar ke Malaysia bagi tahun 2024 adalah China, South Africa, India, Egypt dan Australia di mana import dari lima negara ini menyumbang 88.3 peratus kepada keseluruhan nilai import anggur segar ke Malaysia¹⁰.

Jadual 3: Lima negara pengimport anggur segar terbesar ke Malaysia, 2024

Negara Pengimport	Nilai Import 2024 (RM juta)	Peratus Sumbangan
China	260.62	49.7%
South Africa	64.47	12.3%
India	52.78	10.1%
Egypt	48.91	9.3%
Australia	36.40	6.9%

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)

¹⁰ <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/MYS/year/2023/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/080610?>

Kajian akademik berkenaan potensi tanaman anggur di Malaysia juga telah dijalankan oleh pasukan penyelidik dari Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). Kajian ini telah menggunakan aplikasi Sistem Maklumat Geografi (GIS) dan Proses Hierarki Analitik (AHP) untuk menilai kesesuaian kawasan penanaman anggur di Perlis. Kajian ini mendapati bahawa kebanyakan kawasan di Perlis sesuai untuk penanaman anggur, dengan faktor topografi sebagai elemen paling penting dalam menentukan kesesuaian kawasan¹¹. Di samping itu, terdapat juga kajian peyelidik dari luar negara yang menunjukkan bahawa tanaman anggur berpotensi untuk diusahakan di negara beriklim seumpama di Malaysia, antaranya:

- ***A review on grape growing in tropical regions* oleh Demir Kok (2014)¹²**

Kajian ini meneliti potensi dan cabaran penanaman anggur di kawasan beriklim tropika seperti Thailand, India dan Filipina. Ketiadaan musim sejuk yang diperlukan untuk fasa dormansi (rehat) bagi tanaman anggur memerlukan penggunaan teknik pemangkasan terancang dan bahan kimia perangsang tunas bagi memastikan pengeluaran buah yang konsisten. Pertumbuhan pokok anggur yang pesat dalam iklim tropika turut menyebabkan cabang dan daun mudah berserabut, sekali gus memerlukan pemangkasan sistematik bagi mengekalkan kualiti hasil. Di samping itu, kadar kelembapan yang tinggi dan hujan yang kerap boleh meningkatkan risiko penyakit kulat pada tanaman anggur. Justeru, pemilihan varieti tahan penyakit dan pengurusan ladang yang cekap merupakan faktor kritikal di dalam memastikan kejayaan tanaman anggur dalam iklim tropika. Kajian ini turut mencadangkan penggunaan varieti seperti '*Black Corinth*' dan beberapa varieti hibrid yang lebih sesuai dengan iklim tropika. Secara keseluruhan, kajian ini menyimpulkan bahawa penanaman anggur di rantau tropika berpotensi untuk dimajukan sekiranya disokong dengan pendekatan agronomi moden dan varieti tanaman yang adaptif.

- ***New developments in tropical viticulture under monsoon climate* oleh Schaefer (2016)**

Kajian ini meneliti penanaman anggur di kawasan beriklim monsun seperti India dan Asia Tenggara dan menekankan kepentingan penggunaan sistem pemangkasan yang sesuai bagi menyesuaikan tanaman dengan tempoh waktu siang yang pendek dan cuaca lembap. Kajian ini juga mencadangkan pemilihan varieti anggur tahan penyakit serta penggunaan bahan perangsang tunas untuk menggantikan fasa dormansi yang tidak berlaku di kawasan tropika. Kesimpulannya, penanaman anggur di iklim monsun adalah berdaya maju jika disokong dengan teknik penyesuaian dan pengurusan ladang yang tepat¹³.

¹¹ Sabri, N. F., Othman, Z., Nayan, N., & Azman, M. N. A. (2015). Aplikasi GIS dan AHP Dalam Kesesuaian Kawasan Penanaman Anggur: Kajian Kes di Negeri Perlis. *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*, 73(1).

¹² Kok, D. (2014). A review on grape growing in tropical regions. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(Özel Sayı-1), 1236-1241.

¹³ Schaefer, W. W. (2014, August). New developments in tropical viticulture under monsoon climate. In *XXIX International Horticultural Congress on Horticulture: Sustaining Lives, Livelihoods and Landscapes (IHC2014): IV 1115* (pp. 195-202).

- ***Climatic Suitability of Portuguese Grapevine Varieties and Climate Change Adaptation* oleh Fraga et al. (2015)**

Kajian ini meneliti kesesuaian varieti anggur dari Portugal terhadap perubahan iklim, khususnya peningkatan suhu global. Walaupun tumpuan utama kajian adalah terhadap konteks iklim di Portugal, penemuan kajian ini turut menunjukkan bahawa varieti anggur Portugis mempunyai tahap adaptasi yang tinggi terhadap pelbagai keadaan suhu, termasuk persekitaran yang lebih panas. Oleh itu, varieti ini berpotensi untuk diuji dan disesuaikan bagi penanaman di kawasan tropika seperti Malaysia, selaras dengan keperluan pertanian adaptif dalam menghadapi perubahan iklim¹⁴.

Sebagai sebuah negara beriklim tropika, Malaysia juga mempunyai peluang untuk meneroka potensi tanaman bernilai tinggi yang lain selain daripada tanaman anggur. Salah satu tanaman yang semakin mencuri perhatian ialah Anggur Brazil atau lebih dikenali sebagai jaboticaba. Buah ini ialah sejenis buah unik yang tumbuh terus pada batang pokok. Buah ini menyerupai anggur biasa dari segi saiz dan rasa, namun memiliki ciri pertumbuhan dan ekologi yang berbeza. Buahnya berbentuk bulat, berdiameter antara 1.5 hingga 4 sentimeter, dengan kulit berwarna ungu gelap hingga hitam apabila masak, manakala isinya berwarna putih dan mempunyai rasa yang manis¹⁵. Buah ini berasal dari kawasan tropika dan subtropika Brazil dan mempunyai keserasian yang baik dengan iklim panas dan lembap menjadikannya calon ideal untuk ditanam di Malaysia.



Tanaman Anggur Brazil mula diperkenalkan di Malaysia pada awal tahun 1970-an oleh pegawai penyelidik Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI). Penanaman awal dilakukan di Taman Agroteknologi MARDI Cameron Highlands untuk menilai kesesuaian tanaman ini dengan iklim tempatan. Hasil kajian menunjukkan bahawa Anggur Brazil dapat tumbuh dengan baik di kawasan tanah tinggi tropika, membuka peluang untuk penanaman lebih meluas di negara ini¹⁶. Salah satu projek penanaman Anggur Brazil terbesar di Malaysia adalah yang dijalankan oleh *Jabo Plantation Group* yang terletak

¹⁴ Fraga, H., Santos, J. A., Malheiro, A. C., Oliveira, A. A., Moutinho-Pereira, J., & Jones, G. V. (2016). Climatic suitability of Portuguese grapevine varieties and climate change adaptation. *International Journal of Climatology*, 36(1).

¹⁵ <https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/3/2/3216>

¹⁶ <http://ebuletin.mardi.gov.my/buletin/14/Jaboticaba.pdf>

di Senai, Johor. Sejak dua dekad yang lalu, ladang seluas 100 ekar yang dimiliki oleh pertubuhan ini telah menanam lebih daripada 20,000 pokok Anggur Brazil, menjadikannya antara ladang terbesar seumpamanya di Asia Tenggara. Pertubuhan ini juga telah mensasarkan untuk memperluaskan lagi penanaman Anggur Brazil di Malaysia sehingga mencapai satu juta anak pokok, dengan sokongan penyelidikan agronomi dan pembangunan nurseri khas¹⁷.

Buah Anggur Brazil mempunyai potensi untuk dipasarkan sebagai produk eksotik premium di Malaysia memandangkan keunikan morfologi buahnya yang tumbuh terus pada batang pokok serta rasa manis dan kandungan antioksidan yang tinggi. Keunikan ini menjadikannya sesuai diposisikan dalam pasaran buah segar bernilai tinggi khusus untuk segmen pengguna yang menghargai produk yang unik, mempunyai kandungan nutrisi yang menyihatkan serta bersifat semula jadi. Selain itu, anggur brazil juga berpotensi untuk dikembangkan dalam bentuk produk hiliran seperti jem, jus, cuka, serbuk ekstrak dan kosmetik semula jadi, memandangkan kandungan antioksidan yang tinggi iaitu *anthocyanin* dan sebatian fenolik.¹⁸

Seiring dengan peningkatan kesedaran pengguna terhadap kesihatan dan minat terhadap tanaman tropika yang berkhasiat, pasaran domestik dan antarabangsa bagi Anggur Brazil keluaran Malaysia dijangka mampu untuk berkembang dengan baik. Permintaan terhadap buah unik ini juga boleh ditingkatkan melalui strategi pemasaran berasaskan naratif keunikan tanaman ini berserta pelabelan nutrisi yang mampu menarik minat pengguna. Selain itu, dalam era digital masa kini yang amat bergantung kepada platform media sosial sebagai medium promosi dan komunikasi, keunikan fizikal buah, rasa yang digemari pelbagai lapisan pengguna serta kandungan nutrisi yang baik dapat dimanfaatkan sebagai nilai tambah untuk tujuan penjenamaan dan pemasaran. Ciri-ciri ini juga berpotensi untuk diintegrasikan secara strategik dengan aktiviti pelancongan agro (agrotourism). Justeru, dengan sokongan R&D serta pembinaan rantai bekalan yang mampan, Anggur Brazil dilihat mampu menjadi tanaman alternatif yang menjana pulangan lumayan kepada pekebun tempatan.

Dalam menilai potensi pemasaran Anggur Brazil di Malaysia, pendekatan analisis SWOT digunakan bagi mengenal pasti kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang berkaitan dengan tanaman ini.

¹⁷ <https://www.jaboplantation.com/about-1?>

¹⁸ Leite-Legatti, A. V., Batista, Â. G., Dragano, N. R. V., Marques, A. C., Malta, L. G., Riccio, M. F., ... & Júnior, M. R. M. (2012). Jaboticaba peel: Antioxidant compounds, antiproliferative and antimutagenic activities. *Food Research International*, 49(1), 596-603.

Paparan 35: Analisis kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman (SWOT) bagi potensi pemasaran Anggur Brazil di Malaysia



Kesimpulannya, penanaman anggur di Malaysia kini bukan lagi sekadar angan-angan atau eksperimen semata-mata. Melalui sejarah penanaman, kejayaan di lapangan serta hasil kajian akademik, telah terbukti bahawa tanaman ini mampu diusahakan secara serius dan komersial, khususnya dengan pemilihan varieti yang sesuai dan teknik penanaman moden. Pada masa yang sama, kehadiran tanaman alternatif seperti anggur dijangka mampu membuka peluang baharu untuk memperkenalkan buah tropika eksotik yang bernilai tinggi ke pasaran tempatan dan antarabangsa. Buah ini bukan sahaja unik dari segi rupa dan rasa, malah kaya dengan khasiat dan berpotensi besar untuk dikembangkan dalam pelbagai industri, termasuk makanan kesihatan dan agropelancongan. Kedua-dua tanaman ini mencerminkan arah baharu dalam pembangunan pertanian negara yang tidak hanya bergantung kepada tanaman tradisional, tetapi juga berani meneroka tanaman bernilai tinggi yang mampu memberi pulangan ekonomi lumayan kepada pekebun dan pengusaha. Dengan sokongan penyelidikan berterusan, penggunaan teknologi pertanian yang sesuai, serta kerjasama erat antara institusi penyelidikan, agensi kerajaan dan usahawan tani, anggur dan Anggur Brazil sememangnya amat berpotensi menjadi antara tanaman masa depan yang menyumbang kepada pertumbuhan sektor agromakanan yang lebih dinamik dan mampan di Malaysia.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

RENCANA: KETERJAMINAN MAKANAN





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

15 KETERJAMINAN MAKANAN

15.1 Kajian Pembangunan Indeks Keterjaminan Makanan Malaysia

Fuziah Md Amin, Wan Syakirah Wan Jamil

Abstrak:

Rencana ini membincangkan pembangunan *Malaysia Food Security Index* (MFSI) oleh Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) sebagai alat penilaian keterjaminan makanan negara yang menyeluruh dan berpandukan data nasional serta negeri. MFSI dibangunkan berasaskan empat dimensi utama iaitu ketersediaan, akses, penggunaan dan kestabilan, dengan pendekatan Delphi digunakan dalam penentuan pemberat indikator dan kaedah normalisasi min-maks bagi menjamin keseragaman penilaian. Indeks ini disesuaikan dengan prinsip antarabangsa seperti *Global Food Security Index* (GFSI) dan kerangka FAO, serta dijangka menjadi rujukan utama dalam perumusan dasar dan strategi keterjaminan makanan. Penubuhan MFSI turut melengkapi inisiatif yang digariskan dalam Dasar Agromakanan Negara 2.0 dan Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan Negara 2021–2025 yang bertujuan meningkatkan daya tahan sistem makanan Malaysia. Dalam laporan GFSI 2022, Malaysia mencatatkan skor keseluruhan 69.9, mencerminkan tahap keterjaminan makanan yang sederhana tinggi namun masih berdepan pelbagai cabaran seperti perubahan iklim, ketidaktentuan ekonomi global dan gangguan rantai bekalan makanan. Oleh itu, pembangunan indeks keterjaminan makanan yang bersesuaian dengan konteks tempatan amat penting bagi menilai prestasi secara holistik, mengenal pasti jurang dasar serta menyokong pemantauan berterusan terhadap tahap sekuriti makanan negara. Inisiatif ini akan memperkukuh keupayaan negara dalam menangani risiko masa hadapan dan memastikan kesejahteraan rakyat melalui sistem makanan yang stabil dan berdaya tahan.

Keywords: MFSI, keterjaminan makanan, kaedah delphi

Pengenalan

Sejak 2006, inflasi harga global yang disebabkan oleh kenaikan harga makanan atau lebih dikenali sebagai agflasi terus menjadi perdebatan hangat di peringkat dunia terutamanya negara pengimport makanan dan penduduk yang tinggal di negara tersebut. Agflasi yang memuncak pada 2008, telah dikurangkan dalam tempoh dua tahun berikutnya. Walau bagaimanapun, ia muncul semula pada tahun 2010 berikutan penuaian gandum yang lemah di Rusia dan di Negara-negara Bekas Kesatuan Soviet. Pada tahun 2012, harga jagung meningkat disebabkan oleh kemarau dan gelombang panas di Amerika Syarikat. FAO melaporkan bahawa harga makanan pada 2012 mencatatkan rekod tertinggi sejak 1990 apabila FAO mula mengira indeks harga makanan. Forum Ekonomi Dunia yang diadakan di Davos pada Januari 2011 membincangkan isu makanan dan mesyuarat sidang kemuncak G20 pada November 2011 menetapkan keterjaminan makanan sebagai agenda utama.

Terdapat banyak sebab untuk agflasi, antaranya kegagalan tanaman yang teruk akibat perubahan iklim yang buruk dan dasar biofuel A.S. dianggap sebagai punca utama. Ini ditambah dengan pertumbuhan penduduk dan peningkatan penggunaan produk daging di China dan negara membangun Asia. Jelas sekali, keterjaminan makanan golongan miskin di seluruh dunia terancam. Penyelesaian kepada masalah ketidakamanan makanan memerlukan kerjasama antarabangsa serta usaha domestik dan bagaimana keadaan ini harus diukur secara kuantitatif. Pengukuran itu harus menggabungkan keupayaan ekonomi serta fizikal negara untuk mendapatkan makanan yang diperlukan. Ia juga harus mencerminkan keadaan pasaran dunia yang mungkin menghalang perolehan makanan tanpa mengira keupayaan negara untuk mendapatkan makanan yang diperlukan daripada pasaran dunia.

Malaysia Food Security Index (MFSI)

Indeks keterjaminan makanan biasanya digunakan pada peringkat makro iaitu peringkat negara, antarabangsa dan serantau. Indeks peringkat makro menunjukkan situasi umum keterjaminan makanan di peringkat negara dan yang paling popular dan komprehensif ialah *Global Food Security Index* (EIU, 2021), *Proteus Index Food Security* (WFP, 2020) dan *Global Hunger Index* (Concern Worldwide & Welthungerhilfe, 2021). Terdapat juga pelbagai indeks yang menggabungkan data keterjaminan makanan yang berbeza seperti *Food Insecurity Multidimensional Index* (Napoli, 2011), *Global nutrition* (Peng & Berry, 2018) dan *Food Security Index at European Union Regions* (Mihoreanu et al., 2019).

Walaupun keterjaminan makanan adalah isu sejagat, beberapa aspek masih perlu didalami khususnya berkaitan konsep keselamatan makanan. Pinstrup-Andersen mencadangkan bahawa "pemantauan keselamatan makanan harus dan seterusnya dilengkapi dengan ukuran antropometrik"; Masse berhujah bahawa korelasi antara pembolehubah, pengiraan berganda dan kualiti data adalah batasan utama dalam penunjuk komposit; De Muro dan

Aurino menamakan kehilangan maklumat dan kekurangan ketelusan sebagai had utama penunjuk komposit.

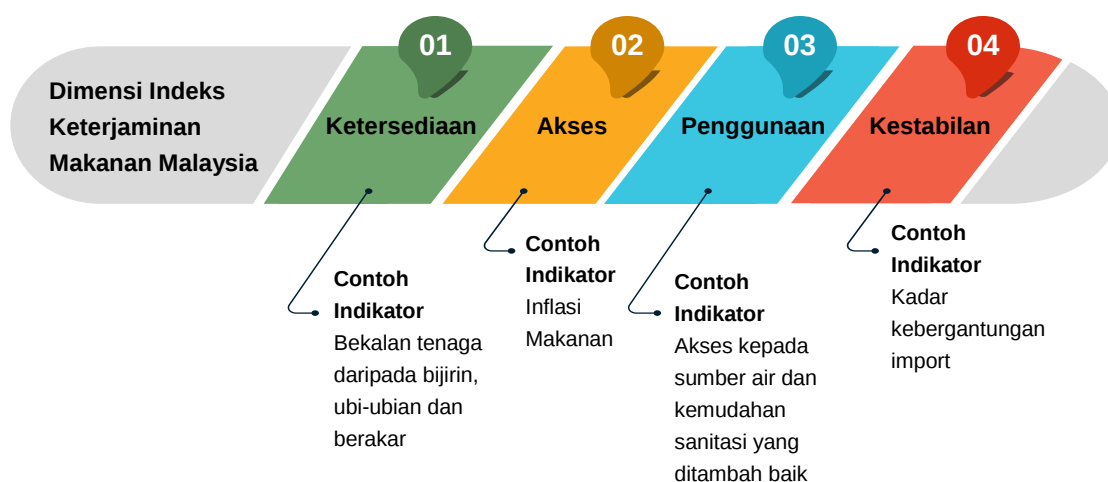
Dalam usaha memperkukuh sistem pemantauan keselamatan makanan negara, Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) kini sedang membangunkan Indeks Keterjaminan Makanan Negara. Indeks ini bertujuan menilai tahap sekuriti makanan secara menyeluruh di peringkat nasional dan negeri dengan mengambil kira empat dimensi berdasarkan amalan terbaik antarabangsa.

Indeks yang dibangunkan harus konsisten iaitu mengikut prinsip yang dingini diperingkat negara. DOSM membentuk MFSI berpanduan sepuluh langkah asas dalam pembinaan indeks komposit, mengikut buku panduan OECD dan JRC (2008), yang telah diikuti dalam kajian ini; (1) rangka kerja teori, (2) pemilihan data, (3) imputasi data yang hilang, (4) analisis multivariate, (5) normalisasi, (6) pemberat dan pengagregatan, (7) analisis ketidakpastian dan sensitiviti, (8) kembali kepada data sebenar, (9) pautan kepada penunjuk lain, (10) visualisasi keputusan. Kerangka teori dan konsep penyelidikan dijelaskan dalam bahagian sebelumnya. Kriteria SMART (specifc, measurable, achievable, relevant, time-bound) digunakan untuk memilih pembolehubah indeks (Pérez-Escamilla et al., 2017).

Pemilihan Dimensi dan Indikator

MFSI merangkumi empat dimensi utama, selaras dengan rangka kerja FAO. Setiap dimensi merangkumi beberapa indikator yang boleh diukur menggunakan data sedia ada daripada agensi seperti DOSM, MOA, MOH dan NADMA.

Paparan 1: Dimensi Indeks Keterjaminan Makanan Malaysia



Pemberat Indikator: Kaedah Delphi & Bengkel Kepakaran

Banyak kajian telah dijalankan untuk tujuan metodologi, seperti mengkaji dan menjelaskan pembolehubah semasa dan potensi untuk digunakan dalam indeks dan menentukan pemberat atau tahap kepentingannya (van Calker et al., 2005). Tujuan kajian ini adalah untuk menyediakan panduan metodologi untuk kajian kajian kes masa hadapan.

Kaedah yang biasa digunakan dalam pemberat pembolehubah ialah Analisis Komponen Utama (PCA), pemberat sama rata (Gan et al., 2017) atau pendekatan Delphi. Selepas mengira markah, analisis korelasi dan regresi digunakan untuk menyiasat hubungan antara skor indeks dan faktor lain (Ibok et al., 2019), manakala beberapa kajian menggunakan analisis kumpulan atau kelompok (Mustafa İlhan, 2014). Walau bagaimanapun, kekurangan ketidakpastian dan analisis sensitiviti dalam kebanyakan kajian dan ketidakcukupan analisis lanjut selepas pembinaan indeks adalah ketara. Bagi tujuan MFSI, DOSM akan kaedah Delphi yang melibatkan sesi bengkel bersama kementerian dan agensi berkaitan bagi mendapatkan konsensus pakar.

Kaedah Delphi merupakan satu pendekatan sistematik yang digunakan untuk mendapatkan pandangan dan konsensus daripada sekumpulan pakar melalui beberapa pusingan soal selidik secara anonym. Dalam konteks pembangunan Indeks Keterjaminan Makanan, kaedah ini amat sesuai digunakan bagi menentukan pemberat bagi setiap dimensi dan indikator yang terlibat, memandangkan isu keterjaminan makanan melibatkan pelbagai sektor dan kepakaran, seperti pertanian, ekonomi, pemakanan dan dasar awam. Melalui Kaedah Delphi, skor kepentingan yang diberikan oleh pakar akan dirumus secara kolektif dan digunakan untuk menetapkan pemberat yang mencerminkan keutamaan nasional secara lebih tepat dan kontekstual, berbanding pendekatan pemberat sama rata.

Paparan 2: Perbandingan Kaedah Pengukuran Pemberat emberat sama rata.



Kaedah Delphi merupakan pendekatan yang banyak digunakan secara global termasuk dalam pembangunan GFSI dan beberapa indeks nasional lain.

Kaedah Pengiraan Indeks

Indeks Keterjaminan Makanan Malaysia akan menggunakan kaedah normalisasi *min-max*, selaras dengan pendekatan amalan terbaik antarabangsa seperti GFSI untuk menyelaraskan nilai indikator kepada skala 0 hingga 100. Kaedah yang paling banyak digunakan untuk penormalan ialah kaedah min-maks (EIU, 2021). Nilai indikator yang telah dinormalisasi akan digabung menggunakan kaedah purata berwajaran (*weighted average*) bagi menghasilkan skor akhir indeks.

Perancangan Pelaksanaan

Kajian pembangunan Indeks Keterjaminan Makanan Malaysia kini berada dalam fasa pembangunan indikator dan kaedah analisis. Beberapa bengkel teknikal akan dilaksanakan bersama agensi kerajaan, ahli akademik dan pakar industri makanan untuk memuktamadkan struktur indeks dan pemberat indikator.

Indeks Keterjaminan Makanan Malaysia dijadualkan untuk dilancarkan pada tahun hadapan dan akan menjadi rujukan utama dalam mengenal pasti jurang sekuriti makanan mengikut negeri dan nasional supaya dapat membantu merangka intervensi dasar yang lebih berfokus.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

(EIU), T. E. (2021). *Global Food Security Index 2022. Economist Impact*.

Berry, W. P. (2018). *Global nutrition*. PLoS ONE.

K.J. van Calker, P. B. (2005). *Identifying and ranking attributes that determine sustainability in Dutch dairy farming. Agriculture and Human Values*, 22, 53–63.

Larisa Mihoreanu, M. L. (2019). *Food Security Index at European Union Regions. Journal of Economic Development, Environment and People*, Vol. 8, No. 1.

Marion Napoli, P. D. (2011). *Food Insecurity Multidimensional Index*.

Mustafa İlhan, B. Ç. (2014). *Teacher-student control ideology and burnout: Their correlation. Education and Science*, 39(176), 51–68.

Otu W. Ibok, H. O. (2019). *Advancing a new index for measuring household vulnerability to food insecurity. Food Policy*, 84, 10–20.

Rafael Pérez-Escamilla, M. B.-F. (2017). *Food security measurement and governance: Assessment of the usefulness of diverse food insecurity indicators for policy makers. Global Food Security*, Vol. 14, hlm. 96–104.

Welthungerhilfe and Concern Worldwide. (2021). *2021 Global Hunger Index (GHI)*. Welthungerhilfe and Concern Worldwide.

World Food Programme. (2020). *Retrieved from Economic Explorer - Food Security Index: <https://dataviz.vam.wfp.org/economic/food-security-index>*

Xiaodong Gan, J. Z. (2017). *When to use what: Methods for weighting and aggregating sustainability indicators. Ecological Indicators*, 81, 491

15.2 Pembaziran Makanan dan Kesan kepada Keterjaminan Makanan

Ahmad Shafique bin Mohamed

Abstrak:

Rencana ini membincangkan isu pembaziran makanan di Malaysia dan impaknya terhadap keterjaminan makanan, alam sekitar dan ekonomi negara. Malaysia dianggarkan menghasilkan sekitar 8.3 juta tan metrik sisa makanan setiap tahun, dengan hampir 24 peratus daripadanya masih boleh dimakan. Pembaziran makanan bukan sahaja mewakili komponen terbesar dalam sisa pepejal negara, malah turut menyumbang kepada peningkatan pelepasan gas rumah hijau seperti metana, seterusnya mempercepat perubahan iklim. Rencana ini merujuk kepada Sasaran Pembangunan Mampan (SDG) 12.3 serta membahaskan dua indikator penting iaitu Indeks Kehilangan Makanan dan Indeks Pembaziran Makanan berdasarkan data daripada *United Nations Environment Programme* (UNEP) dan *The Food and Agriculture Organization* (FAO). Analisis turut mengetengahkan bahawa pembaziran makanan menjadi faktor kritikal yang mengancam keterjaminan makanan rakyat, terutama golongan rentan. Sehubungan itu, pelbagai inisiatif telah diperkenalkan, termasuk Program Komuniti Sifar Sisa (KOSIS) dan kempen kesedaran seperti semasa bulan Ramadan, yang bertujuan mendidik masyarakat ke arah amalan penggunaan makanan yang lebih lestari dan bertanggungjawab. Tambahan pula, pendekatan berasaskan pendidikan kesedaran, program derma makanan dan rangka kerja dasar pengurusan sisa yang lebih mantap perlu diperkukuh bagi mengurangkan pembaziran secara sistematik. Keseluruhannya, Rencana ini menegaskan keperluan pendekatan holistik dan kerjasama pelbagai pihak dalam membendung pembaziran makanan, demi menjamin keseimbangan antara kecukupan makanan, kelestarian alam sekitar dan daya tahan ekonomi negara.

Keywords: Pembaziran makanan, SDG 12.3, sisa pepejal

Pengenalan

Pembaziran makanan merupakan isu global yang kritikal. Pada tahun 2022, sekitar 29.6 peratus penduduk dunia mengalami ketidakjaminan makanan pada tahap sederhana hingga teruk, dengan sehingga 783 juta individu berhadapan dengan kelaparan dengan peningkatan kira-kira 122 juta berbanding tahun 2019 (FAO, 2023a). Mengurangkan pembaziran makanan dapat meningkatkan ketersediaan makanan bagi mereka yang memerlukannya. Selain itu, pembaziran makanan turut menyumbang secara signifikan kepada masalah alam sekitar, merangkumi sekitar 8-10 peratus daripada jumlah pelepasan gas rumah hijau global (FAO, 2013). Memandangkan kesan alam sekitar berlaku sepanjang kitaran hayat produk makanan, pembaziran makanan di peringkat pengguna memberikan beban paling besar.

Pembaziran makanan diiktiraf sebagai cabaran yang berkait rapat dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG), khususnya SDG 12: Penggunaan dan pengeluaran bertanggungjawab di bawah SDG 12, indicator 12.3 memberi tumpuan kepada pengurangan pembaziran makanan di seluruh rantai bekalan bermula dari pengeluaran hingga ke peringkat pengguna. Menjelang tahun 2030, matlamat ini menyasarkan untuk mengurangkan separuh pembaziran makanan per kapita di peringkat runcit dan isi rumah serta mengurangkan kehilangan makanan sepanjang proses pengeluaran dan bekalan.

Indikator 12.3 terbahagi kepada dua aspek utama iaitu Indeks Kehilangan Makanan (*Food Loss Index* - 12.3.1) bagi menilai kehilangan makanan di peringkat pengeluaran dan bekalan. Manakala Indeks Pembaziran Makanan (*Food Waste Index* - 12.3.2) bagi menilai pembaziran makanan di peringkat isi rumah, perkhidmatan makanan dan peruncitan. FAO merupakan agensi yang bertanggungjawab dalam pemantauan kehilangan makanan di sepanjang rantai bekalan. Manakala *United Nations Environment Programme* (UNEP) berperanan mengawasi pembaziran makanan di peringkat pengguna. Pendekatan ini memastikan strategi yang lebih menyeluruh dalam menangani isu pembaziran makanan.

Melalui usaha global yang bersepadu, pencapaian indikator SDG 12.3 bukan sahaja akan mengurangkan tekanan terhadap sumber daya alam tetapi juga membantu menangani perubahan iklim melalui pengurangan pelepasan gas rumah hijau daripada sisa makanan. Penerangan mengenai pembaziran makanan, kategori makanan yang terbuang serta indeks untuk mengukur pembaziran makanan global adalah seperti berikut:

Definisi	Perincian
Sisa makanan	Merujuk kepada sisa makanan dan bahagian tidak boleh dimakan yang dihasilkan daripada rantai bekalan makanan untuk manusia.

Makanan

Sebarang bahan (diproses, separa diproses atau mentah) yang bertujuan untuk dimakan oleh manusia, "Makanan" termasuk minuman dan apa-apa bahan yang telah digunakan dalam pembuatan, penyediaan atau rawatan makanan. Oleh itu, sisa makanan termasuk

i. **Bahagian yang boleh dimakan (*Edible Part*)** iaitu bahagian makanan yang boleh dimakan oleh manusia.

ii. Bahagian yang tidak boleh dimakan (***Inedible part***) iaitu biasanya komponen yang dibuang atau tidak boleh dimakan oleh manusia seperti tulang dan kulit.

Kehilangan Makanan

Merujuk kepada semua kuantiti komoditi tanaman dan ternakan yang boleh dimakan oleh manusia secara langsung dan tidak langsung. Dihasilkan sepenuhnya daripada proses rantai pengeluaran selepas penuaian atau penyembelihan dengan cara dibuang, dibakar atau kaedah lain. Ia tidak digunakan semula dalam sebarang bentuk lain (seperti makanan haiwan, kegunaan industri dan sebagainya) tetapi tidak termasuk peringkat runcit (peruncitan).

Kehilangan ini merangkumi semua kuantiti yang berlaku semasa penyimpanan, pengangkutan dan pemprosesan, termasuk kuantiti yang diimport. Kehilangan ini melibatkan keseluruhan komoditi bersama bahagian yang tidak boleh dimakan serta pengurangan jisim yang boleh dimakan pada peringkat pengeluaran, pasca penuaian dan pemprosesan dalam rantai makanan (FAO 2022).

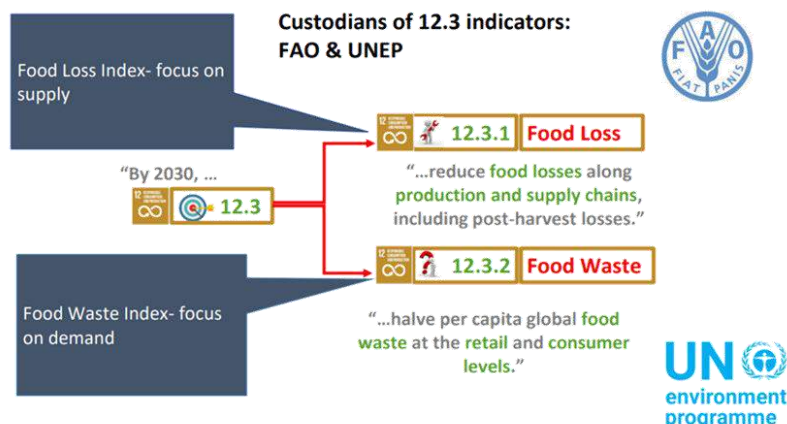
Indeks kehilangan makanan

Mengukur kerugian untuk komoditi utama merentasi rantai bekalan, tidak termasuk peringkat runcit.

Indeks sisa makanan

Mengukur makanan dan bahagian yang tidak boleh dimakan yang dibazirkan di peringkat runcit dan pengguna (perkhidmatan makanan dan isi rumah).

Paparan 1: Fokus Indikator SDG 12.3



Sumber: UNEP Food Waste Index Report 2024

Situasi Global

Pembaziran makanan merupakan isu global yang semakin mendalam di mana makanan yang masih boleh dimakan dibuang atau hilang pada pelbagai peringkat rantai bekalan. Fenomena ini berlaku di seluruh dunia dari pengeluaran, pemprosesan, pengedaran hingga ke tahap penggunaannya. Menurut Laporan Indeks Pembaziran Makanan UNEP 2024, pada tahun 2022, 19 peratus daripada makanan yang tersedia untuk pengguna dibazirkan, dengan 1.05 bilion tan makanan terbuang di peringkat runcit, perkhidmatan makanan dan isi rumah. Daripada jumlah ini, 631 juta tan makanan dibazirkan oleh isi rumah di seluruh dunia.

Jadual 1: Anggaran Pembaziran Makanan Peringkat Global, 2022

Kategori	Purata Global (kg/capita/year)	Jumlah 2022 (juta tan)
Isi rumah	79	631
Perkhidmatan makanan	36	290
Runcit	17	131
Jumlah	132	1,052

Sumber: UNEP Food Waste Index Report 2024

Pembaziran bukan hanya melibatkan makanan yang tidak dimanfaatkan tetapi memberi kesan negatif yang serius terhadap sumber daya alam seperti tanah, air dan tenaga yang digunakan untuk pengeluaran makanan tersebut. Berikutan itu, turut memberi kesan besar terhadap ketahanan makanan global serta menghalang usaha untuk menyediakan makanan yang mencukupi kepada semua orang.

Selain itu, makanan yang dibuang di tapak pelupusan sampah menghasilkan gas rumah kaca

yang memberi kesan buruk kepada masalah perubahan iklim. Secara global, lebih daripada 1.3 bilion tan makanan terbuang setiap tahun, menyumbang sekitar 8 peratus daripada pelepasan gas rumah hijau akibat daripada aktiviti manusia. Pembaziran makanan juga mengakibatkan pemborosan sumber tenaga dan air yang digunakan dalam pengeluaran makanan. Dalam konteks ekonomi, pembaziran makanan juga menyebabkan kerugian yang sangat besar serta membebankan ekonomi negara. Selain itu, apabila makanan yang berlebihan dibuang, ia merugikan banyak pihak iaitu dari petani hingga pengusaha peruncitan yang bergantung pada permintaan dan bekalan makanan untuk kelangsungan perniagaan mereka.

Rantau Asia dan Pasifik

Meninjau kepada skop rantau Asia Pasifik, menurut Laporan Indeks Pembaziran Makanan UNEP 2024, kajian mengenai ketersediaan data telah dijalankan oleh UNEP untuk menilai tahap pembaziran makanan di peringkat kategori isi rumah, perkhidmatan makanan dan peruncitan. Sebanyak 96 sumber data telah dikenal pasti di 25 negara dengan 79 daripadanya memberi tumpuan kepada sisa makanan peringkat isi rumah, 12 sumber data terdiri daripada sektor perkhidmatan makanan dan lima daripada sektor runcit.

Asia Selatan mempunyai jumlah sumber data pembaziran makanan peringkat isi rumah yang paling banyak iaitu 31 sumber data anggaran dari tujuh negara, yang mewakili semua negara di *subregion* ini kecuali Iran dan Nepal. Terdapat pelbagai anggaran untuk Asia Selatan yang berbeza antara 19 kilogram hingga 212 kilogram per kapita setiap tahun.

Di Asia Timur, selain Negara China dan Jepun yang telah dilaporkan dalam Laporan Indeks Pembaziran Makanan 2021, kini terdapat data anggaran pembaziran makanan bagi Negara Republik Korea dan Mongolia yang diperoleh melalui kajian tertentu. Sisa makanan di Republik Korea di anggarakan mencapai 95 kilogram per kapita setiap tahun. Kajian ini melibatkan pengumpulan sisa makanan selama dua minggu daripada 84 isi rumah merentasi empat musim, menghasilkan sebanyak 336 sampel isi rumah (Adelodun, Kim dan Choi (2021)). Manakala Kajian di Ulaanbaatar, Mongolia di kawasan bandar mencatatkan anggaran 29 kilogram per kapita setahun berdasarkan pengumpulan sisa daripada 131 isi rumah pada musim panas dan 130 isi rumah pada musim sejuk (The Asia Foundation, 2019). Sebaliknya, kajian di Khishig-Undur kawasan luar bandar, merekodkan anggaran jauh lebih rendah iaitu 6 kilogram per kapita setahun, dengan sampel 35 isi rumah pada musim sejuk dan 36 pada musim panas (Guerber dan Gursed, 2021). Perbezaan ini menunjukkan faktor populasi dan kaedah pengumpulan data mempengaruhi anggaran pembaziran makanan antara kawasan bandar dan luar bandar.

Di Asia Tenggara, anggaran pembaziran makanan telah dikenal pasti untuk lima negara

iaitu Cambodia, Lao PDR, Philippines, Singapura dan Thailand. Setiap negara menunjukkan nilai anggaran pembaziran makanan yang berbeza berdasarkan sumber data dan kawasan kajian yang dilaksanakan

Berdasarkan anggaran pembaziran makanan dari kategori perkhidmatan makanan, terdapat 12 sumber data dari lima negara di rantau Asia Pasifik. Nilai anggaran pembaziran adalah daripada 9 kilogram per kapita setahun di Malaysia (Jereme et al. 2013) hingga 58 kilogram per kapita setahun di Australia (Bontinck, Grant dan Lifecycles 2021). Selain itu, terdapat statistik anggaran pembaziran makanan daripada kategori runcit di lima negara iaitu Malaysia, China, Jepun, New Zealand dan Australia.

Jadual 2: Sumber Data Pembaziran Makanan Peringkat Isi Rumah di Rantau Asia Pasifik

Negara	Sumber	Kawasan Kajian	Anggaran Sisa Makan (kg/capita/year)
Afghanistan	(Ullah et al. 2022)	Kabul City	68
	(Ghaforzai, Ullah and Asir 2021)	Kabul City	186
Australia	(Bontinck, Grant and Lifecycles 2021)	Nationwide	98
Bangladesh	(Salam et al. 2012)	Chittagong	74
	(Sujauddin, Huda and Hoque 2008)	Chittagong	57
	(UN-Habitat 2021i)	Khulna	117
Bhutan	(Bhutan National Statistics Bureau 2021)	Nationwide	19
Cambodia	(Parizeau, Maclaren and Chanth 2006)	Siem Reap	38
	(UN-Habitat unpublished)	Kep	99
	(UN-Habitat unpublished)	Siهانoukville	117
China	(Gu et al. 2015)	Suzhou	67
	(Zhang et al. 2020)	Nationwide	150
	(Xue et al. 2021)	Nationwide	29
	(Qu et al. 2009)	Beijing	59
China, Hong Kong <i>Special Administrative Region</i>	(Lo and Woon 2016)	Hong Kong	101
India	(Grover and Singh 2014)	Dehradun	73
	(Ramakrishna 2016)	Rajam, Andhra Pradesh	58

Negara	Sumber	Kawasan Kajian	Anggaran Sisa Makan (kg/capita/year)
	(Suthar and Singh 2015)	Dehradun	20
	(Khan, Kumar and Samadder 2016)	Dhanbad	49
	(Rawat and Daverey 2018)	Rishikesh, Uttarakhand	54
	(UN-Habitat unpublished)	Mangalore	88
	(UN-Habitat unpublished)	Thiruvananthapuram	44
Indonesia	(Dhokhikah, Trihadiningrum and Sunaryo 2015)	Surabaya	77
	(Warmadewanthi and Kurniawati 2018)	Sukomanunggal Subdistrict	67
	(Higgins and Harris 2022)	Cianjur	53
		Cirebon	68
		Pekalongan	35
		Purbalingga	58
		Blueleng	20
		Karangasem	32
	(UN-Habitat unpublished)	Bogor	55
		Depok	69
Japan	(UNEP 2023)	Nationwide	60
Lao People's Democratic Republic	(JICA 2015a)	Vientiane	86
	(JICA 2015a)	Luang Prabang	93
Malaysia	(Jereme et al. 2013)	Nationwide	112
	(Watanabe 2012)	Bandar Baru Bangi	71
	(Kulleh and Manaf 2023)	Sungai Asap, Belaga, Sarawak	81
	(Alias et al. 2014)	Sabah	40
	(UN-Habitat 2021j)	Seremban	102
Maldives	(Moosa 2021)	Nationwide	206
	(Moosa 2021)	Nationwide	209
Micronesia (Federated States of)	(J-PRISM II 2017)	Pohnpei	38
Mongolia	(Guerber and Gursed 2021)	Khishig-Undur	6
	(The Asia Foundation 2019)	Ulaanbaatar	29
New Zealand	(Sunshine Yates Consulting 2018)	Nationwide	61

Negara	Sumber	Kawasan Kajian	Anggaran Sisa Makan (kg/capita/year)
Pakistan	(JICA 2015b)	Gujranwala	88
	(JICA 2015b)	Gujranwala	60
	(Jadoon, Batool and Chaudhry 2014)	Gulberg Town, Lahore	177
	(Kamran, Chaudhry and Batool 2015)	Shalimar Town, Islamabad	212
	(Ali et al. 2023)	Peshawar	173
	(UN-Habitat 2021k)	Karachi	73
Philippines	(UN-Habitat unpublished)	Cagayan de Oro	26
		Legazpi	33
		Ormoc	18
Republic of Korea	(Adelodun, Kim and Choi 2021)	Daegu	95
Singapore	(Singapore <i>National Environment Agency</i> 2017)	Nationwide	68
Solomon Islands	(<i>Environment</i> Unit n.d.)	Tulagi Town	43
Sri Lanka	(JICA 2016)	Nationwide	118
		Nuwara Eliya	95
		Kataragama	95
		Thamankaduwa	79
		Katunayake	78
		Moratuwa	75
		Kesbawa	75
		Dehiwala Mt Lavinia	75
		Kurunegala	47
		Trincomalee	21
Thailand	(UN-Habitat 2021l)	Chonburi	106
	(UN-Habitat unpublished)	Hatyai	69
		Samui	99
		Songkhla	80
		Surat Thani	77
Vanuatu	(J-PRISM II 2018)	Port Vila	141
Viet Nam	(Thanh, Matsui and Fujiwara 2010)	Mekong Delta	85
	(Zakarya et al. 2022)	Da Nang	67
	(UN-Habitat 2021m)	Hội An	77
	(UN-Habitat 2021n)	Tam Kỳ	44

Negara	Sumber	Kawasan Kajian	Anggaran Sisa Makan (kg/capita/year)
	(UN-Habitat unpublished)	Hue	88

Sorotan Situasi Malaysia

Pembaziran makanan semakin menjadi isu global yang membimbangkan kerana ia memberi kesan terhadap sekuriti makanan, ekonomi dan alam sekitar. Di Malaysia, terdapat pelbagai sumber laporan statistik berkaitan pembaziran makanan daripada agensi kerajaan, pertubuhan bukan kerajaan (NGO) serta penyelidikan bebas yang memberikan gambaran tentang skala permasalahan ini.

Isu pembaziran makanan akan menjadi serius sekiranya wujud senario antara peningkatan ketidaktentuan makanan dalam kalangan komuniti yang terjejas dengan jumlah makanan yang masih boleh dimakan tetapi dibuang begitu sahaja. Implikasinya terhadap ekonomi adalah ketara memandangkan sumber yang digunakan dalam pengeluaran makanan seperti air, tanah dan tenaga turut terbuang apabila makanan dibazirkan. Tambahan pula, kesan kepada alam sekitar akibat pelepasan gas rumah hijau daripada sisa makanan yang mereput di tapak pelupusan sampah semakin meningkat. Berikutan itu, keperluan mendesak bagi menangani isu ini.

Sisa makanan merupakan isu utama di Malaysia yang memberi kesan kepada alam sekitar dan ekonomi. Berdasarkan Statistik Siri Masa MyKPKT (2019-2023) menunjukkan sisa makanan kekal sebagai komponen dominan dalam sisa pepejal dengan data diperolehi melalui persampelan tapak pelupusan sebanyak 200 kilogram setiap lokasi di negeri yang mengguna pakai Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007 (Akta 672). Peratusan sisa makanan yang direkodkan menunjukkan trend turun dan naik iaitu (2019: 30.3%), (2020: 34.6%), (2021: 36.0%), (2022: 30.6%), dan (2023: 35.5%). Statistik terkini pada tahun 2023 menunjukkan bahawa sisa makanan merupakan komponen tertinggi yang dilupuskan, merangkumi 35.5 peratus daripada keseluruhan sisa pepejal. Ini diikuti oleh sisa plastik (26.9%) dan sisa kertas (10.3%) mencerminkan keperluan utama untuk mengurangkan pembaziran makanan serta meningkatkan kadar kitar semula di Malaysia.

Jadual 3: Komposisi Sisa Pepejal 2019-2023

Jenis Sisa	2019	2020	2021	2022	2023
Sisa Makanan	30.3	34.6	36.0	30.6	35.5
Plastik	24.8	22.6	23.9	21.9	26.9
Kertas	10.5	8.1	8.8	15.3	10.3
Besi	2.3	3.2	2.4	2.4	1.7
Sisa Berbahaya Isirumah	1.1	0.7	0.7	4.2	1.2
Tetrapak	0.8	0.9	1.3	1.7	1.1
Kaca	1.5	1.7	2.0	2.7	1.8
Kain	4.8	3.6	3.5	2.3	3.1
Getah/ Kulit	1.6	1.1	1.3	1.1	1.8
Kayu	2.7	1.0	1.2	1.0	1.0
Sisa Kebun/ Taman	4.1	4.5	3.6	2.9	3.4
Lampin/ Napkin	11.1	12.8	11.3	8.2	8.9
Sisa Campuran	4.1	3.9	0.4	0.7	2.3
Pelutup Muka	0.0	0.0	1.0	1.4	0.7
Lain-lain	0.5	1.3	2.6	3.6	0.4
Jumlah	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Sumber: Statistik Siri Masa MyKPKT (2019-2023)

Dari segi perspektif musim perayaan, Kempen Hargai Makanan Elak Pembaziran yang dianjurkan oleh Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan (KPKT) melalui SWCorp sepanjang Ramadan 2024 bertujuan menyokong pencapaian Sustainable Development Goal (SDG) 12.3 iaitu mengurangkan separuh pembaziran makanan global per kapita menjelang 2030. Selain itu, kempen ini juga meneruskan usaha yang telah dimulakan sejak 2015 dalam mengurangkan pembaziran makanan serta jumlah sisa makanan yang dihantar ke tapak pelupusan. Pelaksanaan kempen ini berasaskan dapatan kajian komposisi sisa pepejal oleh SWCorp, yang menunjukkan bahawa sisa makanan menjadi komponen utama dalam sisa pepejal, dengan 35.45 peratus atau 86,766.29 tan daripada jumlah keseluruhan 244,756.82 tan sisa yang dilupuskan sepanjang bulan Ramadan 2023 di 28 kemudahan pengurusan sisa pepejal yang dikendalikan oleh SWCorp (Kenyataan Media SWCorp, 2024).

Inisiatif Semasa

Pembaziran makanan kekal sebagai isu utama dalam pengurusan sisa pepejal di Malaysia, terutama dalam komuniti berpendapatan rendah seperti Program Perumahan Rakyat (PPR). Salah satu inisiatif yang diperkenalkan oleh SWCorp bagi menangani isu ini adalah Program Komuniti Sifar Sisa (KOSIS) bermula 2019 yang bertujuan untuk menggalakkan pengurangan sisa makanan serta memupuk budaya kitar semula dalam kalangan penduduk. Program membolehkan penduduk PPR mengurangkan pembaziran serta mengasingkan sisa makanan bagi tujuan kitar semula atau guna semula. Melalui program ini, sisa makanan

tidak lagi dibuang begitu sahaja, malah dapat ditukar kepada sumber yang lebih bermanfaat seperti baja kompos atau digunakan sebagai makanan ternakan.

Program KOSIS telah berjaya mengurangkan jumlah sisa makanan yang dibuang ke tapak pelupusan dengan ketara. Data menunjukkan bahawa jumlah sisa makanan yang dikumpulkan menurun daripada 12,228.3 kilogram pada tahun 2019 kepada 5,411.85 kilogram pada tahun 2021, sebelum meningkat sedikit kepada 8,265.00 kilogram pada tahun 2022. Penurunan ini membuktikan keberkesanan program dalam mendidik masyarakat untuk lebih menghargai makanan serta mengurangkan pembaziran.

Jadual 4: Kutipan Sisa mengikut Jenis, 2019-2022

Jenis Sisa	2019	2020	2021	2022
Sisa Kitar Semula	18,644.96	51,849.62	61,703.63	134,588.04
Sisa Makanan	12,228.3	9,246.63	5,411.85	8,265.00
Minyak Masak Terpakai	571.63	4,186.96	5,517.02	12,259.39

Sumber: Laporan Tahunan SWCorp 2022

Kesimpulan

Pembaziran makanan merupakan isu global yang memberi kesan besar kepada keselamatan makanan, ekonomi, dan alam sekitar. Memahami punca serta akibat pembaziran makanan adalah penting dalam merangka strategi berkesan untuk mengurangkannya. Kesedaran dan pendidikan masyarakat memainkan peranan utama dalam menggalakkan penggunaan makanan secara bertanggungjawab serta mengurangkan pembaziran yang tidak perlu. Selain itu, kewujudan statistik nasional yang komprehensif mengenai pembaziran makanan adalah penting bagi membuat keputusan yang lebih tepat, merangka dasar yang berkesan dan merancang penggunaan sumber dengan lebih baik. Data yang kukuh membolehkan kerajaan dan organisasi menilai tahap pembaziran makanan, mengenal pasti kawasan bermasalah serta melaksanakan langkah-langkah intervensi yang bersasar. Dengan meningkatkan pengetahuan dan memperkukuh sistem statistik, masyarakat dapat bergerak ke arah sistem makanan yang lebih lestari dan berkesan.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Adelodun, B., Kim, S.H. and Choi, K.-S. (2021). Assessment of food waste generation and composition among Korean households using novel sampling and statistical

approaches. Waste Management 122, 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.01.003>.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2013). Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources: Summary Report. Rome.
<http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2023a). Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural-urban continuum. In The State of Food Security and Nutrition in the World. Rome.
<https://doi.org/10.4060/cc3017en>

Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

Guerber, P. and Gursed, N. (2021). Waste Management Baseline Study Report: Khishig-Undur Soum. SWITCH Asia.
https://www.ecosoum.org/files/ugd/55e3ff_5c5b24aeb69a444eaefae22e08210f1b.pdf

Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan, Statistik Siri Masa MyKPKT 2023.
https://www.kpkt.gov.my/kpkt/resources/user_1/GALERI/PDF_PENERBITAN/PERANG_KAAN%20TERPILIH/STATISTIK_MyKPKT_2019_2023.pdf

Kenyataan Media Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal Dan Pembersihan Awam (SWCorp) 2024. "Penduduk Malaysia Cakna Kempen Hargai Makanan Elak Pembaziran: Trend Penurunan 3% Sisa Makanan Di Seluruh Negeri Yang Menerima Pakai Akta 672"
https://www.kpkt.gov.my/kpkt/resources/user_1/media_akhbar/2024/SM_PENDUDUK_CAKNA_KEMPEN_HARGAI_MAKANAN_ELAK_PEMBAZIRAN.pdf

Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (SWCorp) Laporan Tahunan 2022. <https://www.swcorp.gov.my/laporan-tahunan-2022/>

The Asia Foundation (2019). Ulaanbaatar Household Waste Composition Study Report 2019. Ulaanbaatar. <https://www.switch-asia.eu/site/assets/files/2521/ulaanbaatar-household-waste-composition-study-report-2019.pdf.pdf>

Universiti Putra Malaysia, 2023. "Malaysia perlu contohi negara Jepun, sedia strategi tangani krisis sisa makanan"
https://www.upm.edu.my/article/malaysia_perlu_contohi_negara_jepun_sedia_strategi_tangani_krisis_sisa_makanan-77849

15.3 Kehilangan Makanan (*Food Loss*) dalam Rantaian Bekalan Makanan Malaysia

Ahmad Shafique bin Mohamed

Abstrak:

Rencana ini menyoroti isu kehilangan makanan di Malaysia yang berlaku sepanjang rantaian bekalan makanan, bermula dari peringkat pengeluaran hingga ke peringkat borong dan pasaran. Berdasarkan definisi dan penanda aras yang digariskan oleh Pertubuhan Makanan dan Pertanian (FAO) serta Program Alam Sekitar Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNEP), kehilangan makanan bukan sahaja memberi kesan langsung terhadap pembaziran sumber daya seperti air, tanah dan tenaga, tetapi turut menjejaskan ekonomi dan keterjaminan makanan negara. Kajian ini menggariskan bahawa kumpulan makanan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan mencatatkan kadar kehilangan tertinggi, selari dengan anggaran global FAO yang mencatatkan kadar kehilangan makanan sekitar 13.2 peratus. Di peringkat nasional, data daripada Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (SWCorp) menunjukkan bahawa sisa makanan kekal sebagai komponen terbesar dalam aliran sisa pepejal, sekali gus mencerminkan ketidakcekapan dalam sistem pengeluaran dan pengedaran makanan. Oleh itu, kajian ini menekankan keperluan untuk membangunkan statistik nasional yang komprehensif dan terkini bagi menyokong intervensi dasar berasaskan bukti, termasuk pelaksanaan teknologi pasca-tuaian, peningkatan kecekapan logistik dan pendekatan pengurusan makanan berasaskan prinsip ekonomi kitaran. Penambahbaikan menyeluruh terhadap sistem makanan negara adalah penting bagi mengurangkan kehilangan makanan dan memperkukuh keterjaminan makanan dalam jangka masa panjang.

Keywords: Kehilangan makanan, rantaian bekalan, statistik makanan

Pengenalan

Penduduk Asia Tenggara dijangka meningkat 12.0 peratus menjelang 2035, daripada 670 juta kepada 750 juta orang. Pertumbuhan pesat penduduk ditambah dengan perubahan iklim yang tidak menentu, bakal meningkatkan permintaan makanan sebanyak 40.0 peratus menjelang 2050. Namun, meskipun permintaan bekalan makanan semakin meningkat dan menghadapi cabaran untuk memenuhi permintaan tersebut, sekitar satu pertiga makanan yang dihasilkan untuk manusia masih dibazirkan di seluruh dunia. Di Asia, lebih 40.0 peratus pembaziran berlaku di peringkat pasca-tuaian, iaitu antara proses menuai sehingga ke peringkat untuk sampai kepada pengguna.¹⁹

Kehilangan makanan atau *food loss* telah menjadi salah satu agenda yang digariskan di bawah Matlamat Pembangunan Mampan (SDGs) bagi mencapai kesejahteraan sosial, ekonomi dan alam sekitar menjelang 2030. Malaysia telah turut mengambil bahagian mengadaptasi SDGs dalam penggubalan dasar pembangunan negara antaranya melalui Rancangan Malaysia dan Dasar Agromakanan Negara (DAN) 2021-2030.

Carta 1: Peratus Kehilangan Makanan (*Food Loss*) Dunia mengikut Rantau, 2016, 2020 dan 2021



Sumber: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT)

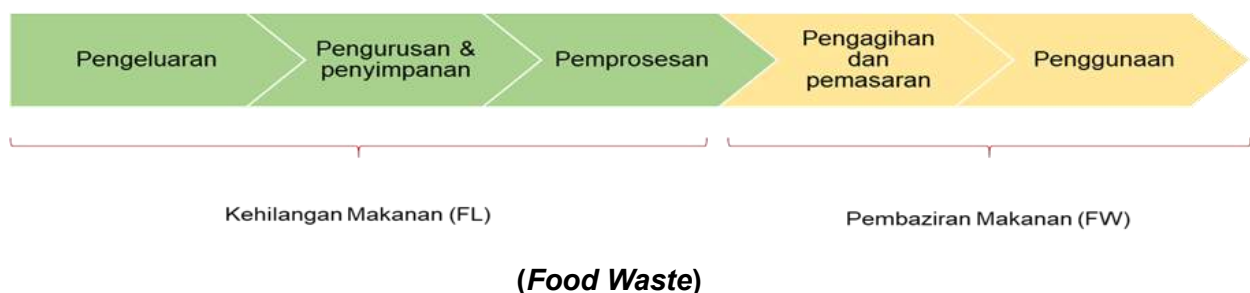
¹⁹ <https://www.weforum.org/stories/2023/07/food-waste-harvest-losses-southeast-asia/>, 4 ways to reduce food waste in South-East Asia, 3 Julai, 2023

Konsep dan Definisi

Food loss merujuk kepada kehilangan makanan yang berlaku di sepanjang rantai bekalan sebelum sampai kepada pengguna. *The Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) telah mendefinisikan *food loss* merangkumi makanan yang hilang dalam peringkat awal rantai bekalan, manakala *food waste* pula merujuk kepada makanan yang dibuang di peringkat pengguna atau runcit. Memahami perbezaan ini adalah penting untuk menangani masalah kehilangan makanan dengan lebih berkesan.

Menurut laporan *State of Food and Agriculture* (SOFA, 2019) pula, *food loss* merujuk kepada pengurangan kuantiti atau kualiti makanan yang disebabkan oleh keputusan dan tindakan pembekal makanan dalam rantai bekalan, tidak termasuk peruncit, penyedia perkhidmatan makanan dan pengguna. Secara empirikal, istilah ini merangkumi sebarang makanan yang dibuang, dibakar atau dilupuskan sepanjang rantai pembekalan makanan, bermula dari peringkat penuaian, penyembelihan atau penangkapan sehingga sebelum sampai ke peringkat runcit. Makanan ini tidak lagi memasuki semula rantai bekalan untuk sebarang kegunaan produktif lain seperti makanan haiwan atau benih.

Rajah 1: Rangka Kerja Kehilangan Makanan (*Food Loss*) dan Pembaziran Makanan



Sumber: *Understanding Food Loss and Waste – Why Are We Losing and Wasting Food?* Rovshen Ishangulyyev et al, 2019

Metodologi Pengukuran Kehilangan Makanan (*Food Loss*) di Malaysia

Malaysia pada masa ini tiada maklumat khusus berkaitan kehilangan makanan di sepanjang rantai bekalan. Walau bagaimanapun, pihak Institut Penyelidikan Dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) telah mengambil langkah untuk membuat kajian dengan kerjasama FAO bagi menilai tahap kehilangan hasil pertanian di peringkat ladang dan pasca penuaian. Namun, kajian ini hanya memberi fokus kepada item buah-buahan dan sayur-sayuran terpilih iaitu nanas, tembikai, tomato dan sawi. Fokus kajian pihak MARDI ini adalah pengumpulan data primer di setiap rantai nilai iaitu penuaian, penggredan, pembungkusan dan pengedaran di peringkat ladang menggunakan soal selidik berstruktur yang telah melalui beberapa siri konsultasi bersama FAO sebelum soal selidik digunakan sebagai instrumen pengumpulan data di lapangan.

Dapatan kajian berdasarkan pengumpulan data rintis ini menunjukkan lokasi pengeluaran

(negeri) mempengaruhi kadar kehilangan lepas tuai. Johor, negeri yang mempunyai infrastruktur yang lebih efisien dengan fasiliti logistik, jarak berhampiran dengan gudang penyimpanan serta lokasi pelabuhan utama negara mencatat kadar kehilangan lepas tuai lebih rendah berbanding dengan Sarawak (bagi komoditi nanas) dan Kelantan (bagi komoditi tembikai). Kategori ladang pengeluaran juga menunjukkan kadar kerosakan berbeza antara komoditi. Pengeluaran hasil dari ladang persendirian didapati mencatat kehilangan lepas tuai yang lebih tinggi berbanding dengan ladang komersial bagi nanas, namun komoditi-komoditi lain (tembikai, tomato dan sawi) didapati kehilangan lepas tuai lebih tinggi di peringkat pengeluaran dari ladang komersial. Dari aspek rantai nilai, peringkat penuaian mencatatkan kadar kehilangan lepas tuai tertinggi, terutama bagi komoditi nanas dan sawi, diikuti oleh penggredan (termasuk pengasingan dan pembungkusan) dan pengedaran dengan kadar kerosakan tertinggi adalah komoditi tomato di kedua-dua peringkat rantai nilai tersebut. (Roslina Ali et.al, 2024)

Jadual 1: Anggaran kehilangan lepas tuai buah (%): Nanas dan Tembikai, Malaysia, 2022

Rantaian nilai	Indikator	Purata kehilangan lepas tuai (%)	
		Nanas	Tembikai
Penuaian	Akreditasi		
	MyGAP	1.6	0.1
	Tiada akreditasi	13.3	1.7
	Prapesanan (%)		
	100%	13.9	1.0
	80 – 90%	10.8	1.6
	50 – 70%	12.5	2.5
	<50%	16.3	n.a
	Tiada prapesanan	10.2	3.7
Penggredan dan pembungkusan	Jenis pengasingan/ pembungkusan		
	Bakul	10.8	3.0
	Kotak	4.4	n.a
	Beg plastik	0.5	3.0
	Tiada pembungkusan	6.1	5.0
	Tiada pengasingan/ penggredan	2.9	n.a
Pengedaran	Jenis pengangkutan		

Rantaian nilai	Indikator	Purata kehilangan lepas tuai (%)	
	Kenderaan terbuka dan tiada pendingin udara	2.0	1.5
	Kenderaan tiada pendingin udara	1.5	n.a
	Kenderaan dengan pendingin udara	0.5	n.a
	Kenderaan bertutup dan ventilasi	1.0	2.6

Sumber: Penilaian Kehilangan Lepas Tuai Bagi Komoditi Sayur dan Buah Utama Terpilih di Malaysia, MARDI

Jadual 2: Anggaran kehilangan lepas tuai sayur (%): Tomato dan Sawi, Malaysia, 2022

Rantaian nilai		Indikator	Purata kehilangan lepas tuai (%)	
			Tomato	Sawi
Penuaian	Akreditasi			
	MyGAP		5.5	13.7
	Tiada akreditasi		5.3	6.8
	Prapesanan (%)			
	100%		4.2	13.3
	80 – 90%		8.6	16.8
	50 – 70%		5.0	25.0
	<50%		n.a	n.a
	Tiada prapesanan		4.8	5.6
Penggredan dan pembungkusan	Jenis pengasingan/ pembungkusan			
	Kotak plastik		0.6	5.8
	Cardboard		0.0	n.a
	Kertas		n.a	3.8
	Tiada pembungkusan		2.0	3.0
	Tiada pengasingan/ penggredan		n.a	4.8
	Pengedaran	Jenis pengangkutan		
Kenderaan terbuka dan tiada pendingin udara		5.5	0.8	
Kenderaan tiada pendingin udara		5.0	n.a	
Kenderaan dengan pendingin udara		1.0	2.0	
Kenderaan bertutup dan ventilasi		2.6	n.a	

Sumber: Penilaian Kehilangan Lepas Tuai Bagi Komoditi Sayur dan Buah Utama Terpilih di Malaysia, MARDI

Penerbitan Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih

Penerbitan Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih (SUA) merupakan produk Jabatan Perangkaan Malaysia yang diterbitkan secara tahunan. Penyusunan SUA adalah berdasarkan konsep dan metodologi seperti yang digariskan oleh FAO.

Rajah 2: Rangka kerja Penyusunan SUA Malaysia



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)

Dua elemen utama di dalam penyusunan SUA adalah pembekalan dan penggunaan di mana nilai keduanya harus sama atau seimbang. Elemen utama di dalam pembekalan adalah pengeluaran, import dan stok awal. Manakala, penggunaan haruslah mempunyai elemen eksport, makanan ternakan, benih, kerugian, prosesan, stok akhir dan makanan. Walau bagaimanapun, telah dipersetujui di dalam penyusunan SUA tiada stok diambil kira. Elemen kerugian atau *loss* ini merupakan salah satu di bawah rantai *food loss* kerana ia merujuk kepada kerugian lepas tuai sebelum sampai kepada pengguna. Pengiraan kerugian dalam penyusunan SUA ini telah menggunakan *proxy* negara yang hampir sama iklim dan cara pemakanan dengan Malaysia iaitu Filipina dan Indonesia.

**Jadual 3: Kadar Benih, Makanan Ternakan, Kerugian dan Prosesan Item Terpilih
Penyusunan SUA, Malaysia**

No.	Item	Kadar (%)			
		Benih	Makanan ternakan	Kerugian	Prosesan
1	Kelapa	0.05	-	2.5	3.6
2	Nanas	-	5.0		18.8
3	Pisang	-	-	4.7	1.4
4	Tembikai	-	6.0		-
5	Mangga	-	5.8		0.3
6	Rambutan	-	-	3.0	5.0
7	Durian	-	-	3.0	-
8	Manggis	-	6.0		-
9	Cempedak/ nangka	-	6.0		-
10	Jambu batu	-	-		6.5
11	Jagung manis	-	-	-	12.6
12	Betik	-	6.0		-
13	Belimbing	-	-	-	-
14	Langsat	-	6.0		-
15	Bayam	-	-	2.7	-
16	Bendi	0.03	8.0		-
17	Cili	0.7	-	5.0	22.8
18	Kacang panjang	0.4	-	2.7	-
19	Kobis bulat	-	-	5.6	-
20	Sawi	-	-	2.5	-
21	Terung	-	-	2.5	-
22	Timun	-	-	2.5	0.05

		Kadar (%)			
No.	Item	Benih	Makanan ternakan	Kerugian	Prosesan
23	Tomato	-	7.0		5.8
24	Salad	-	-	-	-
25	Ubi kayu	-	6.0		84.0
26	Ubi keledak	-	5.0		84.0
27	Tebu	-	-	-	99.0
28	Halia	-	8.0		-
29	Limau nipis/kasturi	-	3.0		-
30	Daging lembu/kerbau	-	-	-	7.7
31	Daging kambing/bebiri	-	-	-	-
32	Daging babi	-	-	-	2.2
33	Daging ayam	-	-	-	5.1
34	Daging itik	-	-	-	5.1
35	Telur ayam/itik	-	-	-	7.5
36	Susu segar	-	-	-	-
37	Udang	-	-	-	13.61
38	Tuna	-	-	-	32.0
39	Mackerel	-	-	-	2.47
40	Ketam	-	-	-	24.7
41	Sotong	-	-	-	0.28
42	Tilapia	-	-	-	-
43	Selayang	-	-	-	2.47
44	Cencaru	-	-	-	-
45	Keli	-	-	-	-
46	Siakap	-	-	-	-

No.	Item	Kadar (%)			
		Benih	Makanan ternakan	Kerugian	Prosesan
47	Kerisi	-	-	-	-
48	Patin	-	-	-	-
49	Pari	-	-	-	-

Intervensi Kerajaan

Kerajaan Malaysia telah mengambil beberapa langkah untuk menangani kehilangan makanan (*food loss*) termasuk memperkenalkan dasar dan program khusus:

1. **Dasar Agromakanan Negara (DAN):** Memberikan tumpuan kepada strategi pengurangan *food loss* melalui peningkatan teknologi dan kecekapan dalam rantai bekalan makanan;
2. **Program Kesedaran Masyarakat:** Kempen kesedaran tentang pembaziran makanan dan kepentingan pengurusan makanan yang lebih baik; dan
3. **Peranan Agensi Berkaitan:**
 - a. **FAMA (Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan):** Memainkan peranan dalam pemasaran dan pengedaran hasil pertanian bagi mengurangkan *food loss*.
 - b. **KPKM (Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan):** Menjalankan pelbagai inisiatif untuk meningkatkan kecekapan pengeluaran dan pengagihan makanan.
 - c. **NGO dan Institusi Swasta:** Turut memainkan peranan dalam menyelamatkan makanan lebihan dan mengedarkannya kepada golongan yang memerlukan.

Langkah untuk Mengatasi Masalah Kehilangan Makanan

Kehilangan makanan di sepanjang rantai akan memberi kesan kepada keterjaminan makanan sekiranya tidak diatasi dengan segera. Justeru, antara langkah yang boleh diambil adalah:

1. **Teknologi dan Inovasi:** Peningkatan dalam teknologi penyimpanan, seperti system pendinginan yang lebih baik, boleh membantu mengurangkan kehilangan makanan akibat kerosakan;

2. **Amalan Pertanian Mampan:** Penggunaan teknik pertanian moden, seperti sistem pengairan yang lebih cekap dan kawalan perosak yang lebih baik dapat mengurangkan kehilangan hasil tanaman;
3. **Kerjasama Sektor Swasta dan Awam:** Syarikat swasta boleh bekerjasama dengan kerajaan dalam membentuk sistem bekalan makanan yang lebih efisien; dan
4. **Kesedaran Masyarakat:** Pendidikan dan kempen kesedaran harus dipertingkatkan bagi menggalakkan perubahan sikap dalam pengurusan makanan.

Kesimpulan

Kehilangan makanan dalam rantai bekalan memberi impak besar kepada keterjaminan makanan, ekonomi dan alam sekitar. Dengan adanya data SUA dan kajian oleh MARDI, kerajaan dapat merangka strategi yang lebih berkesan bagi mengurangkan *food loss* dan *food waste* seterusnya memastikan pengurusan sistem makanan yang lebih mampan dan cekap di Malaysia.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan:

- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *The State of Food and Agriculture (SOFA) 2019: Moving forward on food loss and waste reduction*. <https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). *SDG Indicators: Sustainable Development Goal 12.3 – Food loss index*. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/SDGB>
- Green Network Asia. (n.d.). *Food loss and waste in Southeast Asia*. <https://greennetwork.asia/featured/food-loss-and-waste-in-southeast-asia/>
- Ishangulyyev, R., Kim, S., & Lee, S. H. (2019). *Understanding food loss and waste – Why are we losing and wasting food? International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23), 1–21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6959896/>
- Jaroepsathapornkul, J. (2021). *Value of food loss in ASEAN countries and its relationship with economic growth. International Journal of Agricultural Technology*, 17(1), 115–128.
- Roslina, R., Ahmad, A., & Mohd Salleh, N. (2024). *Penilaian kehilangan lepas tuai bagi komoditi sayur dan buah utama terpilih di Malaysia*. Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI). (Nama institusi atau penerbit ditambah jika diketahui)
- World Economic Forum. (2023, July 3). *4 ways to reduce food waste in South-East Asia*. <https://www.weforum.org/stories/2023/07/food-waste-harvest-losses-southeast-asia/>



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

15.4 Pertanian: Warisan Tradisi, Menjamin Bekalan Makanan Negara

Noor Masayu Mhd Khalili, Ummy Kalsum Mohamad, Jamia Aznita Jamal

Abstrak:

Artikel ini mengulas sektor Pertanian terus memainkan peranan strategik dalam pembangunan ekonomi Malaysia walaupun sumbangannya kepada Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) menunjukkan trend penurunan sejak tahun 1970. Artikel ini mengupas evolusi sektor Pertanian negara, cabaran global yang dihadapi, serta perkembangan subsektor utama seperti kelapa sawit, pertanian lain, perhutanan, perikanan dan ternakan. Penekanan diberikan kepada pentingnya pemodenan dan inovasi dalam sektor ini bagi menjamin keterjaminan makanan serta mengurangkan kebergantungan kepada import. Analisis Akaun Pembekalan dan Penggunaan (APU) turut dibincangkan bagi memahami tahap sara diri dan kebergantungan negara terhadap sumber luar. Meskipun berdepan cabaran seperti perubahan iklim, peningkatan kos input dan ketidakstabilan harga komoditi, sektor Pertanian kekal sebagai tulang belakang kepada keselamatan makanan dan kesejahteraan luar bandar. Justeru, usaha bersepadu melibatkan dasar yang inklusif dan pelaburan yang strategik diperlukan untuk memastikan kelestarian dan daya saing sektor ini dalam landskap ekonomi moden.

Keywords: Sektor pertanian, jaminan makanan, transformasi ekonomi

Pengenalan

Sektor Pertanian memainkan peranan penting dalam ekonomi dengan menyumbang kepada sumber makanan, bahan mentah, eksport dan peluang pekerjaan. Ia juga menjadi tulang belakang rantaian bekalan global serta menyokong kestabilan ekonomi dan keterjaminan makanan. Walaupun sektor ini menghadapi cabaran dalam bersaing dengan sektor lain dalam ekonomi, ia kekal relevan dalam memastikan kelestarian alam sekitar melalui amalan Pertanian mampan.

Sektor Pertanian di Malaysia mencatatkan sumbangan yang semakin menurun kepada Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK), iaitu daripada 28.8 peratus pada tahun 1970 kepada 7.8 peratus pada tahun 2023. Penurunan ini menggambarkan peralihan struktur ekonomi negara ke arah sektor Pembuatan dan Perkhidmatan yang lebih moden dan berteknologi tinggi. Jika dibandingkan dengan negara ASEAN lain, Malaysia mencatatkan sumbangan melebihi Brunei dan Singapura dalam sektor ini. Walaupun demikian, sektor Pertanian masih memainkan peranan penting dalam aspek pembekalan makanan, kesejahteraan luar bandar dan eksport komoditi utama negara. Justeru, usaha ke arah pemodenan, inovasi dan kelestarian sektor ini wajar dipertingkatkan agar kekal relevan dan menyumbang secara strategik kepada pembangunan negara.

Cabaran Global Dalam Sektor Pertanian

The Food and Agriculture Organization (FAO) mengenal pasti beberapa cabaran utama dalam sektor Pertanian global termasuk:

- i. Perubahan iklim –kejadian cuaca ekstrem dan kemarau berpanjangan;
- ii. Kekurangan sumber asli –penyusutan dan pencemaran tanah subur;
- iii. Kebergantungan kepada Pertanian tradisional –kos teknologi moden yang tinggi;
- iv. Cabaran alam sekitar –penebangan hutan yang mengganggu ekosistem;
- v. Ketidakstabilan harga komoditi –harga minyak sawit dan getah mengalami turun naik yang memberi kesan kepada pendapatan individu Pertanian; dan
- vi. Peningkatan kos input –harga baja dan tenaga meningkat, memberi tekanan kepada kos pengeluaran. Menangani cabaran ini memerlukan kerjasama global serta pelaksanaan dasar dan strategi bersepadu di peringkat nasional.

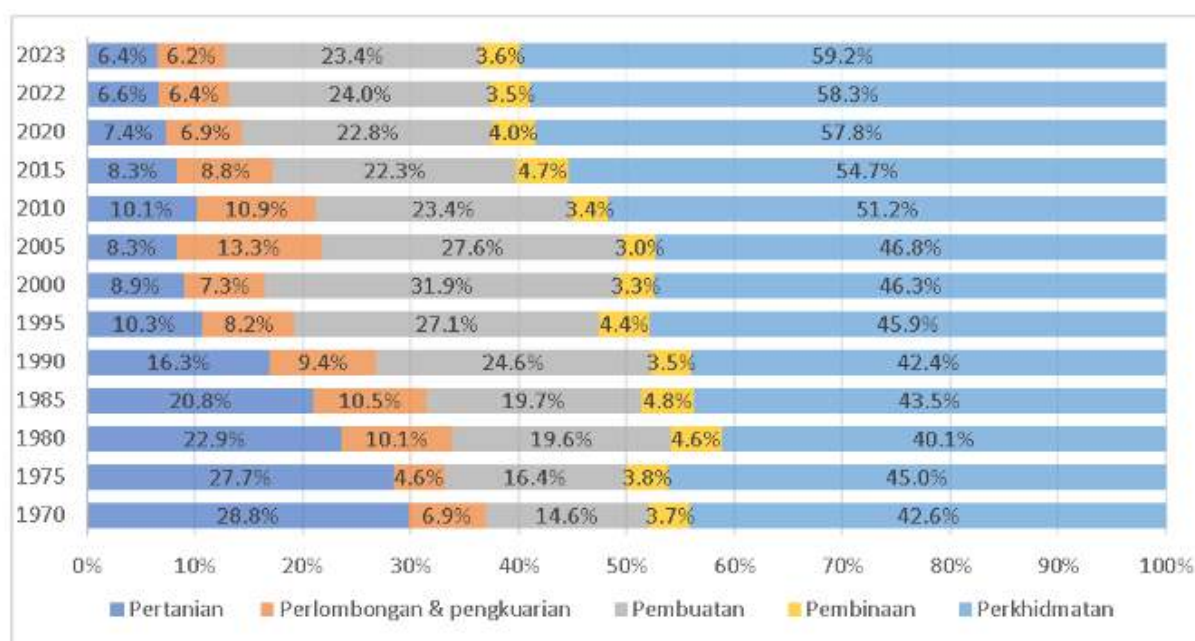
Di Malaysia, sektor Pertanian diselia oleh Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan (KPKM) bersama Kementerian Perlindungan dan Komoditi (KPK) yang bertanggungjawab merangka dasar bagi menjadikan sektor ini lebih moden, dinamik dan berdaya saing.

Evolusi Dan Struktur Ekonomi Malaysia

Malaysia telah melalui transformasi ekonomi yang signifikan sepanjang lima dekad yang lalu. Pada era penjajahan, sektor Pertanian merupakan tunjang utama ekonomi negara dengan tumpuan kepada tanaman komoditi seperti getah, kelapa sawit dan padi. Pada tahun 1970-an, sektor ini menyumbang lebih daripada 25.0 peratus kepada Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) pada harga malar serta menyediakan peluang pekerjaan kepada sebahagian besar tenaga buruh, khususnya di kawasan luar bandar.

Namun begitu, menjelang tahun 1990-an, peranan sektor Pertanian mula berkurang sejajar dengan peralihan ekonomi negara ke arah perindustrian yang pesat. Dalam tempoh ini, sektor Pembuatan dan Perkhidmatan menunjukkan pertumbuhan yang pesat dan menyumbang lebih besar kepada KDNK.

Carta 1: Sumbangan Sektor Ekonomi dalam KDNK (harga malar), 1970 -2023



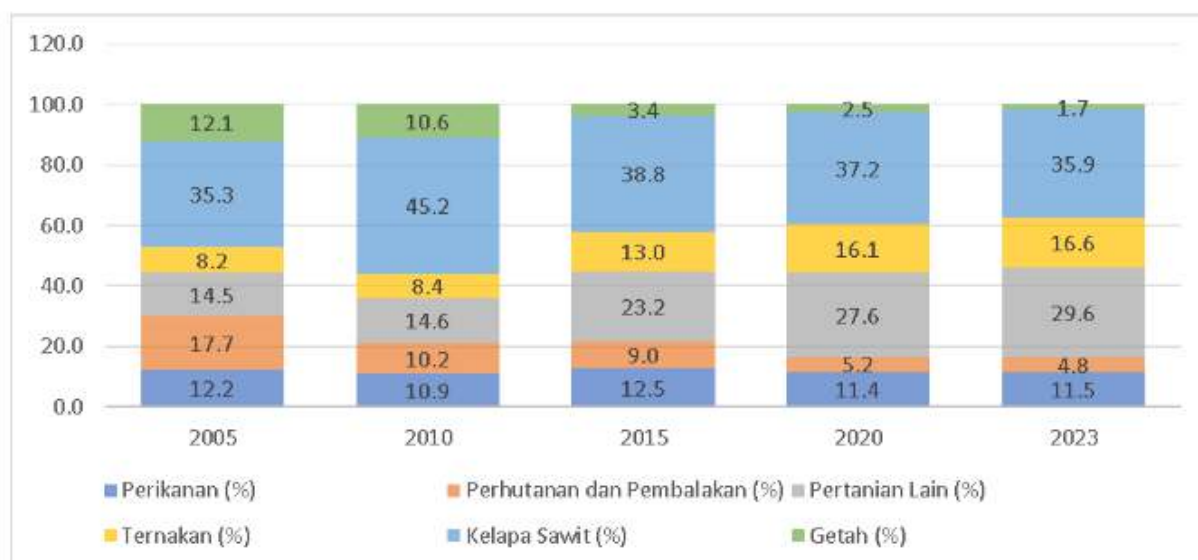
Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Melalui fasa peralihan ini, sumbangan sektor Pertanian kepada KDNK menyusut kepada kurang daripada 10.0 peratus dalam dekad kebelakangan ini. Meskipun peranannya semakin mengecil, sektor ini kekal relevan kerana ia terus memainkan peranan penting dalam membekalkan bahan mentah domestik bagi industri pemprosesan makanan, menjamin pembekalan berterusan makanan, serta menyumbang kepada eksport dan pendapatan negara. Oleh itu, sektor ini masih merupakan penyumbang penting kepada kesejahteraan sosioekonomi negara.

Perkembangan Subsektor Pertanian Malaysia

Berdasarkan KDNK, komposisi sumbangan subsektor Pertanian telah berubah dengan ketara antara tahun 2005 hingga 2023. Subsektor Kelapa Sawit kekal sebagai penyumbang terbesar, menyumbang lebih daripada 35.0 peratus kepada sektor Pertanian.

Carta 2: Sumbangan Subsektor Pertanian Malaysia (harga malar), 2005–2023



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

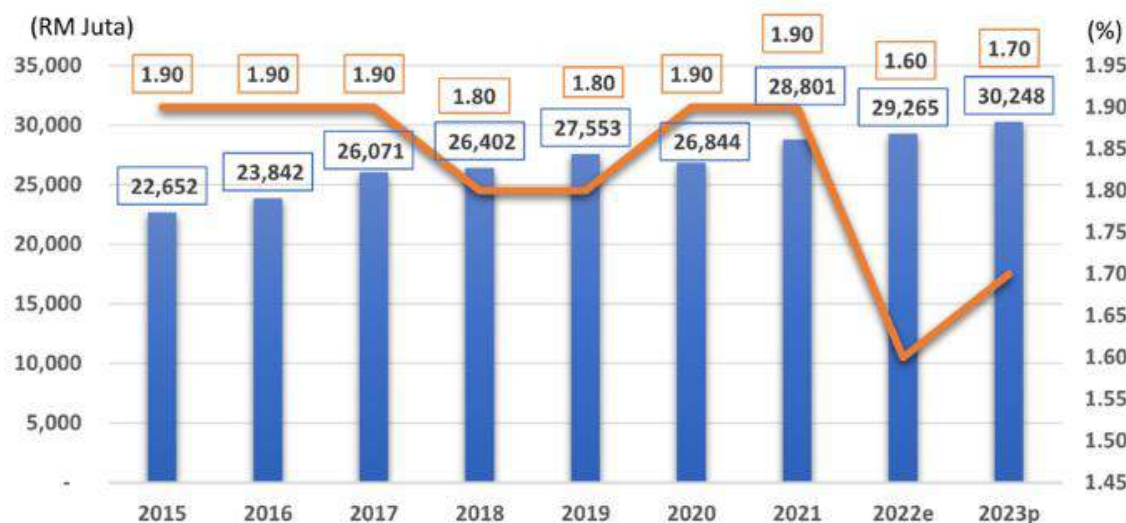
Dalam tempoh yang sama, subsektor Pertanian Lain mencatatkan pertumbuhan kukuh, daripada 14.5 peratus pada tahun 2005 kepada hampir 30.0 peratus pada tahun 2023. Perkembangan ini mencerminkan usaha berterusan untuk mempelbagaikan sektor Pertanian dan mengurangkan kebergantungan kepada komoditi tertentu yang terdedah kepada turun naik harga di pasaran global. Sementara itu, sumbangan subsektor Perhutanan dan Pembalakan terus merosot secara konsisten, daripada 17.7 peratus pada 2005 kepada kurang daripada 5.0 peratus pada tahun 2023. Sumbangan subsektor Perikanan pula kekal stabil, manakala subsektor Ternakan menunjukkan peningkatan yang menggalakkan selari dengan keperluan bekalan makanan tempatan.

Peralihan ini boleh dikaitkan dengan pelaksanaan Dasar Ekonomi Baru (DEB) pada tahun 1971 yang bertujuan membasmi kemiskinan dalam kalangan masyarakat Melayu, khususnya mereka yang terlibat dalam Pertanian tradisional. Dasar ini telah mendorong pemodenan kawasan luar bandar melalui peningkatan daya pengeluaran.

Daripada sudut manfaat kepada negara, khususnya dalam memenuhi keperluan penggubal dasar serta komuniti penyelidik, pemahaman mendalam terhadap potensi setiap subsektor dalam sektor Pertanian adalah penting bagi merangka strategi pembangunan dan pelaburan yang lebih berkesan, serta menilai keberkesanan dasar yang telah dilaksanakan.

Landskap Pertanian Lain di Malaysia

Carta 3: Nilai Ditambah dan Sumbangan Peratusan pada Harga Semasa



Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

KDNK aktiviti Pertanian Lain menunjukkan peningkatan konsisten daripada RM22.7 bilion pada 2015 kepada RM27.6 bilion pada 2019. Walau bagaimanapun, terdapat sedikit penurunan pada tahun 2020 kepada RM26.8 bilion, berkemungkinan disebabkan faktor luar seperti gangguan ekonomi atau pandemik global. Namun, ia meningkat semula kepada RM30.2 bilion pada tahun 2023, mencatatkan tahap tertinggi dalam tempoh ini.

Dari segi sumbangan, aktiviti Pertanian Lain didapati kekal stabil antara 1.8 peratus hingga 1.9 peratus bagi tempoh 2015 hingga 2021, menandakan kepentingan aktiviti ini terhadap ekonomi. Namun pada 2022, sumbangan aktiviti Tanaman Lain mencatatkan 1.6 peratus dan 1.7 peratus pada 2023. Walaupun sumbangannya mengalami turun naik, aktiviti ini mengekalkan sumbangan yang signifikan kepada ekonomi negara.

Pembekalan Dan Penggunaan

Sektor Pertanian merupakan komponen penting dalam memastikan kestabilan bekalan makanan dan keselamatan makanan negara. Akaun Pembekalan dan Penggunaan (APU) digunakan untuk menilai keseimbangan antara pengeluaran tempatan dan import bagi memenuhi permintaan domestik. Melalui analisis APU, tahap sara diri sesuatu komoditi serta kebergantungan kepada import dapat dikenal pasti, sekali gus membantu dalam merangka dasar Pertanian yang lebih mampan. Kajian ini memberi tumpuan kepada trend pembekalan dan penggunaan beberapa tanaman utama di Malaysia dalam tempoh tertentu bagi memahami corak pengeluaran, penggunaan, serta keperluan import. Maklumat ini penting

bagi memastikan sektor Pertanian negara berkembang secara lestari dan mampu memenuhi keperluan makanan rakyat tanpa terlalu bergantung kepada sumber luar.

Jadual 1: Akaun Pembekalan dan Penggunaan bagi Komoditi Terpilih, Malaysia, 2019-2023

Item	Tahun	Pembekalan			Penggunaan							Penggunaan per kapita		Kadar sara diri	Kadar kebergantungan import
		Pengeluaran (tan metrik)	Import (tan metrik)	Jumlah Pembekalan (tan metrik)	Eksport (tan metrik)	Benih (tan metrik)	Makanan ternakan (tan metrik)	Kerugian (tan metrik)	Prosesan (tan metrik)	Makanan (tan metrik)	Jumlah Penggunaan (tan metrik)	Kuantiti setahun (kg/tahun)	Kuantiti sehari (gram)		
Kelapa	2019	536,605.7	281,622.2	790,227.9	3,527.5	268.3	-	10,672.5	28,313.5	738,645.1	790,227.9	22.7	62.2	68.2	32.2
	2020	560,984.3	285,031.2	842,015.5	4,659.2	280.5	-	21,058.9	30,308.9	790,706.0	842,015.5	24.4	66.0	66.6	34.0
	2021	557,363.7	254,455.2	811,808.9	11,025.4	278.7	-	20,019.6	28,813.0	751,672.3	811,808.9	23.1	63.2	69.6	31.8
	2022	604,428.4	251,001.4	856,519.8	12,880.7	302.2	-	21,098.5	30,366.8	792,172.6	856,519.8	24.2	66.4	71.6	26.9
	2023	623,662.7	271,733.2	895,396.0	8,497.6	311.6	-	22,172.5	31,911.5	832,502.6	895,396.0	24.9	68.3	70.3	30.6
Jagung manis	2019	60,457.9	3,307.0	63,804.9	6,919.2	-	-	-	7,177.3	49,708.4	63,804.9	1.5	4.2	105.3	5.8
	2020	66,207.4	3,267.9	71,495.3	6,882.6	-	-	-	8,152.2	56,460.5	71,495.3	1.7	4.8	105.6	5.1
	2021	74,735.0	3,762.7	78,517.7	8,157.6	-	-	-	8,673.6	61,455.5	78,517.7	1.9	5.2	106.3	5.4
	2022	63,154.7	2,722.1	65,876.8	7,730.0	-	-	-	7,335.3	50,809.7	65,876.8	1.6	4.3	108.6	4.7
	2023	63,508.0	2,322.0	65,830.0	8,224.3	-	-	-	7,258.2	50,337.6	65,830.0	1.5	4.1	110.2	4.0
Tebu	2019	20,761.1	112.8	20,873.9	10,856.1	-	-	-	9,917.5	100.2	20,873.9	0.003	0.008	207.2	1.1
	2020	23,819.4	183.4	23,672.8	8,760.1	-	-	-	14,753.6	149.1	23,672.8	0.008	0.013	137.7	1.0
	2021	25,591.1	61.8	25,672.5	9,843.8	-	-	-	16,957.6	171.3	25,672.5	0.008	0.014	149.4	0.5
	2022	25,032.4	117.1	25,149.5	7,605.9	-	-	-	17,140.4	173.1	25,149.5	0.005	0.015	144.6	0.7
	2023	20,364.2	305.6	20,670.8	8,093.4	-	-	-	12,451.5	125.8	20,670.8	0.004	0.010	161.9	2.4
Halia	2019	11,412.0	59,544.8	70,957.6	303.4	-	5,652.3	-	-	55,001.9	70,957.6	2.0	5.5	16.2	84.3
	2020	11,761.2	50,555.8	62,338.0	305.9	-	4,952.6	-	-	57,059.6	62,338.0	1.8	4.8	18.9	81.5
	2021	8,716.6	51,737.3	60,455.9	656.8	-	4,783.0	-	-	55,015.2	60,455.9	1.7	4.6	14.6	86.5
	2022	10,623.3	57,136.6	67,759.9	1,028.4	-	5,336.5	-	-	61,392.9	67,759.9	1.9	5.1	15.9	85.6
	2023	10,784.7	55,354.8	66,139.5	2,275.3	-	5,109.1	-	-	58,755.1	66,139.5	1.8	4.8	16.9	86.7

Jadual 1 menunjukkan data Akaun Pembekalan dan Penggunaan bagi Pertanian Lain Terpilih di Malaysia dari tahun 2019 hingga 2023, termasuk maklumat mengenai pembekalan, penggunaan, penggunaan per kapita, kadar sara diri dan kadar kebergantungan import. Secara keseluruhan, terdapat variasi dalam trend pengeluaran dan import bagi setiap tanaman yang memberi gambaran tentang tahap kebergantungan negara terhadap sumber domestik dan luar negara untuk memenuhi permintaan.

Bagi kelapa, pengeluaran meningkat secara konsisten daripada 536,605.7 tan metrik (2019) kepada 623,662.7 tan metrik (2023). Walaupun begitu, import kekal tinggi sekitar 250,000 –286,000 tan metrik setiap tahun, menunjukkan kebergantungan yang berterusan terhadap sumber luar.

Majoriti kelapa digunakan untuk makanan dengan penggunaan tahunan melebihi 730,000 tan metrik. Kadar sara diri bagi kelapa meningkat secara marginal daripada 68.2 peratus pada 2019 kepada 70.3 peratus pada 2023, manakala kadar kebergantungan terhadap import menurun daripada 32.2 peratus kepada 30.6 peratus dalam tempoh yang sama. Ini menunjukkan bahawa pengeluaran tempatan berupaya untuk memenuhi permintaan domestik, sekali gus mengurangkan kebergantungan negara kepada import.

Dalam kes jagung manis, pengeluaran menunjukkan turun naik dengan jumlah tertinggi 74,735.0 tan metrik pada 2021 sebelum menurun kepada 63,508.0 tan metrik pada 2023. Import juga berkurang dari 3,3070 tan metrik pada 2019 kepada 2,322.0 tan metrik pada 2023, mencerminkan kebergantungan yang rendah kepada import. Jagung manis digunakan sepenuhnya untuk makanan dan pemprosesan tanpa peruntukan untuk benih atau makanan ternakan. Kadar sara diri meningkat daripada 106.3 peratus (2019) kepada

110.2 peratus (2023), dengan kadar kebergantungan import yang semakin menurun Secara keseluruhan, Malaysia hamper berdikari dalam pengeluaran jagung manis.

Tebu pula menunjukkan penurunan dalam pengeluaran kepada 20,364.2 tan metrik pada 2023 berbanding 25,032.4 tan metrik pada tahun sebelumnya Import kekal rendah di bawah 310 tan metrik setiap tahun. Hampir keseluruhan tebu digunakan untuk pemprosesan, dengan hanya sebahagian kecil digunakan sebagai makanan. Kadar sara diri pada 2019 ialah 207.2 peratus dan 161.9 peratus pada 2023, menunjukkan pengeluaran tempatan yang mencukupi. Kadar kebergantungan import pula kekal di bawah 25 peratus sepanjang tempoh dikaji Ini menunjukkan bahawa pengeluaran tebu di Malaysia adalah memenuhi keperluan domestik.

Pengeluaran halia merekodkan 10,784.7 tan metrik pada 2023 dan import kekal tinggi sekitar 50,000–59,000 tan metrik setiap tahun, menunjukkan kebergantungan tinggi kepada halia dari negara lain Sebahagian besar halia digunakan untuk makanan dengan jumlah penggunaan tahunan melebihi 55,000 tan metrik. Kadar sara diri adalah rendah dan stabil sekitar 15-19 peratus, menunjukkan pengeluaran tempatan masih jauh daripada mencukupi keperluan. Pada masa yang sama, kadar kebergantungan import adalah sangat tinggi, melebihi 80 peratus sepanjang tempoh 2019 hingga 2023. Ini membuktikan bahawa Malaysia sangat bergantung kepada import untuk memenuhi permintaan halia negara, dengan pengeluaran tempatan yang terhad.

Kesimpulan

Sektor Pertanian memainkan peranan penting dalam pembangunan negara meskipun berdepan dengan cabaran antarabangsa dan persaingan daripada sektor lain. Walaupun sumbangan sektor Pertanian kepada ekonomi menunjukkan trend penurunan berikutan peralihan struktur ekonomi, peranannya kekal kritikal dalam menjamin bekalan makanan utama seperti padi dan kelapa. Produk pertanian memastikan keterjaminan makanan negara melalui penyediaan bekalan makanan yang mencukupi, selamat dan berterusan. Ia menjadi asas kepada pengeluaran domestik yang mampu mengurangkan kebergantungan terhadap import, sekali gus mengukuhkan daya tahan negara terhadap gangguan rantai bekalan global, perubahan iklim dan krisis global.

Oleh itu, usaha berterusan ke arah pemodenan sektor Pertanian, peningkatan produktiviti, pengukuhan rantai nilai makanan dan penyelidikan agrikultur adalah penting untuk memastikan keterjaminan makanan negara dalam jangka panjang. Pendekatan menyeluruh dan mampan perlu diterapkan bagi menjadikan sektor ini lebih berdaya tahan, berdaya saing dan relevan dengan keperluan masa hadapan.



Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Jabatan Perangkaan Malaysia. (2023). National Akaun Pembekalan dan Penggunaan (SUA) Komoditi Pertanian Terpilih, Malaysia, 2018-2022. Putrajaya: DOSM

Jabatan Pertanian Malaysia. (2023). Statistik Tanaman (Sub-Sektor Tanaman Makanan) 2023. Serdang: UPM

Jabatan Pertanian Malaysia. (n.d.) Aliran Kewangan Tanaman. Serdang: UPM.

MALAYSIAN ECONOMIC STATISTICS REVIEW





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

16 MALAYSIA ECONOMICS STATISTICS REVIEW (MESR)

16.1 Banci Pertanian di Malaysia

Fuziah Md Amin, Siti Salwani Ismail, Siti Fatimah Muhazir,
Siti Nur Atiqah Mohd Shafie

Abstrak:

Rencana ini membincangkan evolusi sektor pertanian di Malaysia serta kepentingan pelaksanaan Banci Pertanian 2024 sebagai inisiatif utama dalam merangka dasar pertanian berasaskan data yang menyeluruh dan terkini. Walaupun sumbangan sektor pertanian kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) menurun daripada 28.8 peratus pada tahun 1970 kepada 6.6 peratus pada tahun 2022, sektor ini kekal sebagai tonggak utama dalam menjamin keselamatan makanan negara, membekalkan bahan mentah dan menyokong ekonomi luar bandar. Banci Pertanian yang mula dilaksanakan pada tahun 1960/1961 dan kini memasuki pusingan keempat, berperanan penting dalam mengumpul data struktur serta ciri sektor pertanian meliputi tanaman, ternakan, perikanan, perhutanan dan pembalakan. Data ini menjadi asas kepada perancangan dan pemantauan dasar-dasar penting seperti Dasar Agromakanan Negara, Dasar Agrikomoditi Negara dan Pelan Tindakan Keterjaminan Makanan, selain menyokong Matlamat Pembangunan Mampan (SDG 2030). Kajian turut mengetengahkan cabaran dalam pelaksanaan banci termasuk pengurusan data, penyelarasan antara agensi dan tahap kerjasama responden. Dalam konteks perubahan landskap pertanian yang semakin moden dan berteknologi tinggi, Banci Pertanian 2024 dilihat sebagai usaha mega nasional yang akan meningkatkan keberkesanan intervensi dasar, memperkasa petani, peladang, nelayan dan penternak serta memperkukuh daya tahan sistem pertanian negara secara holistik dan mampan.

Keywords: Akuakultur di Malaysia, keselamatan makanan, cabaran masa depan

Pengenalan

Sektor pertanian di Malaysia merupakan antara penyumbang utama kepada ekonomi negara, seiring dengan perkembangan sektor pembuatan dan perkhidmatan. Sektor ini telah mengalami transisi sejak pertengahan abad kedua puluh. Sejak tahun 1957, Malaysia telah melalui 15 kali rancangan lima tahun pembangunan merangkumi matlamat pembangunan ekonomi, sosial dan politik. Walaupun banyak perhatian diberikan kepada pembangunan luar bandar yang menjurus kepada sektor pertanian pada tahun-tahun awal selepas kemerdekaan, dasar pertanian Malaysia telah mengalami evolusi kesan daripada perkembangan program perindustrian. Evolusi ini dipengaruhi oleh dasar dan juga faktor lain seperti permintaan pasaran tempatan dan antarabangsa. Perancangan dan matlamat pembangunan yang baharu telah dimasukkan dalam dasar pertanian. Hala tuju dasar baharu ini telah terbukti berkesan dan dapat dilihat melalui perubahan agihan peruntukan sumber untuk sektor pertanian, seperti yang dibentangkan dalam rancangan lima tahun pembangunan Malaysia.

Sumbangan sektor pertanian Malaysia kepada Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) telah menunjukkan arah aliran menurun daripada 28.8 peratus pada tahun 1970 kepada hanya 6.6 peratus pada tahun 2022 (Jadual 1). Walaupun sumbangan sektor pertanian secara relatifnya semakin mengecil, sektor ini perlu kekal mampan sebagai pembekal utama makanan kepada penduduk serta menyumbang kepada pembekalan bahan mentah kepada industri berasaskan produk pertanian. Sehubungan itu, amat penting untuk memahami senario semasa pertanian negara untuk menyokong strategi kerajaan yang sesuai dalam mempromosikan pertanian dan pembangunan luar bandar serta taraf hidup petani, peladang, nelayan dan penternak.

Jadual 1: Sumbangan peratusan sektor kepada KDNK pada harga malar

Tahun	Pertanian (%)	Perlombongan dan Pengkuarian (%)	Pembuatan (%)	Pembinaan (%)	Perkhidmatan (%)	KDNK (%)	Tahun Asas
1970	28.8	6.9	14.6	3.7	42.6	100.0	1970=100
1979	24.9	4.9	18.4	4.2	44.9	100.0	1970=100
1989	17.9	10.2	23.3	3.3	46.0	100.0	1987=100
1995	10.3	8.2	27.1	4.4	51.2	100.0	1987=100
2019	7.1	7.2	22.2	4.7	57.6	100.0	2015=100
2022 ^p	6.6	6.4	24.1	3.5	58.3	100.0	2015=100

Nota: p merujuk kepada data awalan

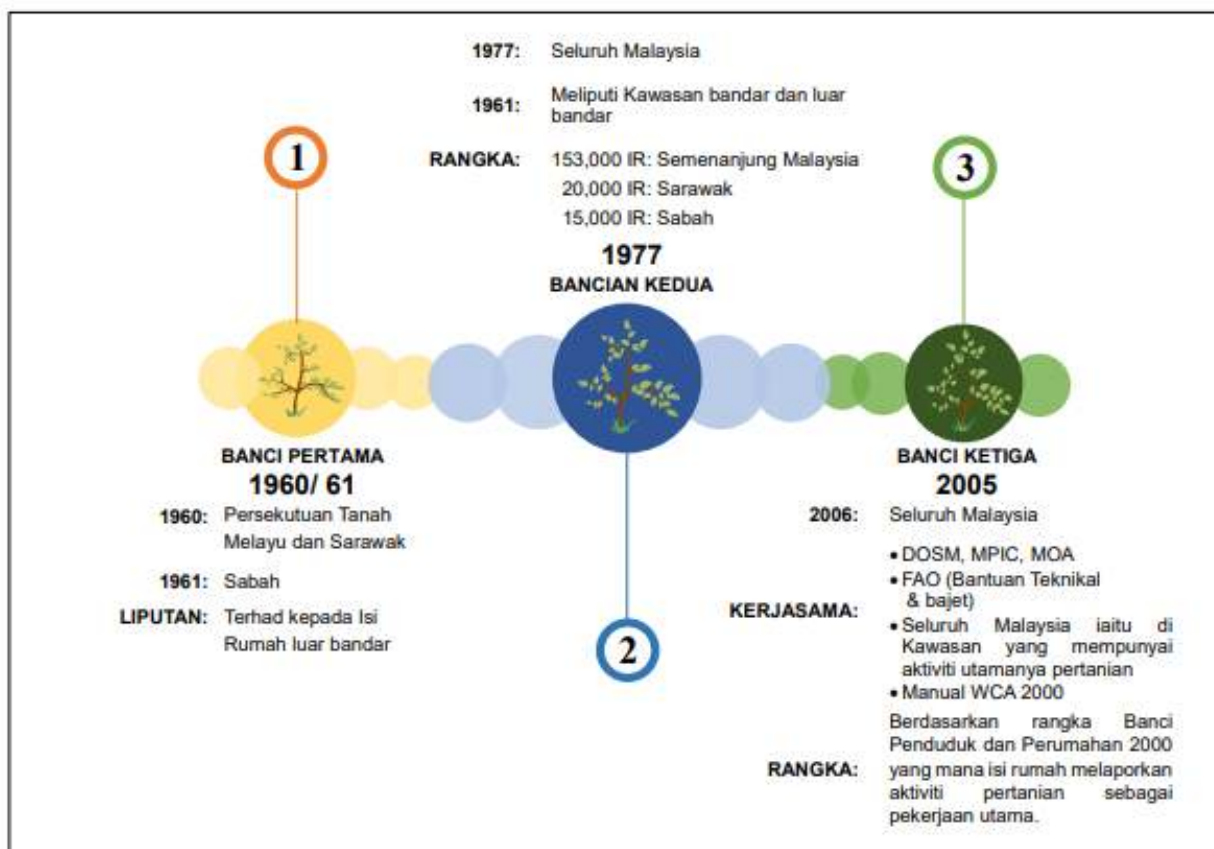
Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

Latar Belakang Pelaksanaan Banci Pertanian

Menyedari kepentingan statistik pertanian kepada negara, Banci Pertanian perlu dilaksanakan oleh semua negara bagi mendapatkan struktur dan ciri-ciri sektor pertanian yang holistik, komprehensif, relevan dan bertepatan masa. Ini meliputi subsektor tanaman, ternakan, perikanan dan perhutanan & pembalakan.

Di Malaysia, pelaksanaan Banci Pertanian 2024 merupakan banci kali keempat setelah kali pertama dilaksanakan di Malaysia pada tahun 1960/1961. Banci Pertanian pertama di Malaysia melibatkan negeri-negeri Persekutuan Tanah Melayu dan Sarawak dengan hanya meliputi isi rumah luar bandar pada tahun 1960. Pada tahun seterusnya iaitu 1961, negeri Sabah turut diliputi dalam pelaksanaan Banci Pertanian yang pertama tersebut. Banci Pertanian kedua pula telah dilaksanakan pada tahun 1977 di seluruh negara yang meliputi kawasan bandar dan luar bandar. Seterusnya, Banci Pertanian ketiga dan terakhir dilaksanakan pada tahun 2005 dengan kerjasama Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani (MOA), Kementerian Perlindungan dan Komoditi (MPIC) dan Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM). Unit statistik bagi ketigatiga banci ini adalah isi rumah pertanian (IR). Pelaksanaan Banci Pertanian di Malaysia adalah seperti di Paparan 1.

Paparan 1: Kronologi Banci Pertanian di Malaysia



Sepanjang tempoh 2006 sehingga 2023, tiada pelaksanaan Banci Pertanian dijalankan di Malaysia dan data berkaitan Pertanian dikumpul oleh pelbagai agensi mengikut keperluan agensi berkenaan. Pelaksanaan Banci Pertanian 2024 akan meliputi empat subsektor iaitu tanaman, ternakan, perikanan tangkapan, akuakultur dan perhutanan & pembalakan. Unit statistik yang diguna pakai dalam Banci Pertanian adalah pegangan pertanian yang ditakrifkan sebagai satu unit ekonomi yang bergiat di bawah satu hak milik atau penguasaan tunggal untuk tujuan pengeluaran pertanian tanpa mengambil kira hak milik, taraf sah atau saiz tanah.

Objektif Banci Pertanian

Pelaksanaan Banci Pertanian adalah penting dalam membuat keputusan berdasarkan maklumat. Data yang tepat dan terkini membolehkan kerajaan, penyelidik, dan organisasi membuat keputusan yang berdasarkan maklumat mengenai pembangunan pertanian, keselamatan makanan, dan mata pencarian di kawasan luar bandar. Objektif pelaksanaan Banci Pertanian adalah seperti Paparan 2:

Paparan 2: Objektif Pelaksanaan Banci Pertanian

Mengumpul **stok dan profil sektor pertanian** meliputi dimensi ekonomi, sosial dan alam sekitar bagi pegangan pertanian.

Menyediakan **input utama untuk merangka polisi** sektor pertanian oleh pelbagai pemegang taruh.

Menjadi input **penanda aras** dalam penyediaan indikator bagi sektor pertanian.

Menyediakan **rangka pensampelan** pertanian untuk survei pertanian masa hadapan.

Pembentukan dan penggubalan dasar sesebuah negara adalah selaras dengan keperluan dan perubahan persekitaran. Ini menuntut ketersediaan data yang holistik, komprehensif, relevan dan bertepatan masa. Dasar berkaitan ekonomi, sosial dan alam sekitar merupakan pemangkin utama dalam pembentukan agenda nasional. Dapatan Banci Pertanian menyediakan input yang dapat digunakan bagi penggubalan agenda nasional pada masa hadapan serta memantau pencapaian dasar/ program sedia ada. Antara dasar utama sektor pertanian adalah seperti berikut:

- i. Rancangan Malaysia Kedua Belas (RMKe-12);
- ii. Dasar Agromakanan Negara 2.0 (DAN 2.0);
- iii. Dasar Agrikomoditi Negara 2021-2030 (DAKN 2030);
- iv. Dasar Perhutanan Malaysia;
- v. Dasar Hutan Sarawak;
- vi. Dasar Hutan Sabah;
- vii. Dasar Kebun Komuniti Bandar; dan
- viii. Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan Negara.

Banci Pertanian Dan Kaitan Dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) 2030

Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) 2030 yang merangkumi lima elemen iaitu *People, Planet, Prosperity, Peace, and Partnership* dijadikan asas dalam usaha meningkatkan sektor pertanian daripada pelbagai aspek. Matlamat ini adalah penting dalam usaha ke arah Matlamat Pembangunan Mampan menjelang 2030. Sasaran SDG berkaitan pertanian iaitu Tiada Kemiskinan, Kelaparan Sifar, Kesaksamaan Gender, Air Bersih dan Sanitasi, Penggunaan dan Pengeluaran yang Bertanggungjawab, Kehidupan di Bawah Air dan Kehidupan di Darat melibatkan 21 indikator. Senarai Indikator SDG di bawah Pemantauan FAO adalah seperti di Paparan 3.

Paparan 3: Senarai Indikator SDG di bawah Pemantauan FAO

21 Indikator SDG di bawah Pemantauan FAO	
2.1.1	Prevalens kekurangan zat makanan
2.1.2	Prevalens tiada jaminan makanan yang sederhana atau teruk dalam penduduk, berdasarkan <i>Food Insecurity Experience Scale</i> (FIES)
2.3.1	Jumlah pengeluaran per unit tenaga buruh mengikut kelas saiz perusahaan pertanian/ pastoral/ perhutanan
2.3.2	Pendapatan purata pengeluar makanan berskala kecil mengikut jantina dan status peribumi
2.4.1*	Peratusan kawasan pertanian di bawah pertanian produktif dan mampan
2.5.1.	Bilangan sumber genetik (a) tumbuhan (b) haiwan untuk makanan dan pertanian yang disimpan di kemudahan penyimpanan sama ada jangka masa sederhana atau jangka masa Panjang
2.5.2	Peratusan baka tempatan yang diklasifikasikan sebagai berisiko pupus
2.a.1	Indeks orientasi pertanian bagi perbelanjaan kerajaan
2.c.1	Penunjuk bagi anomali harga makanan
5.a.1	(a) Peratusan keseluruhan penduduk pertanian dengan pemilikan atau hak terjamin terhadap tanah pertanian, mengikut jantina; dan (b) bahagian wanita di kalangan pemilik atau pemegang hak tanah pertanian, mengikut jenis pegangan
5.a.2	Peratusan negara dengan rangka kerja undang-undang (termasuk undang-undang adat) yang menjamin hak sama rata wanita terhadap pemilikan dan/ atau kawalan tanah
6.4.1	Perubahan dalam kecekapan penggunaan air dari semasa ke semasa
6.4.2	Tahap tekanan air: penyadapan air tawar sebagai sebahagian daripada sumber air tawar yang tersedia
12.3.1	Indeks kerugian makanan
14.4.1	Peratusan bekalan ikan pada tahap yang mampan secara biologi
14.6.1	Tahap pelaksanaan instrumen antarabangsa yang menyasarkan untuk menentang perikanan haram, tidak dilaporkan dan tidak teratur
14.7.1	Perikanan mampan sebagai peratusan KDNK di negara pulau kecil membangun, negara kurang membangun dan negara lain
14.b.1	Tahap permohonan rangka kerja perundangan/ kawal selia/ dasar/institusi yang mengiktiraf dan melindungi hak akses untuk perikanan berskala kecil
15.1.1	Kawasan hutan sebagai sebahagian daripada jumlah keluasan tanah
15.2.1*	Kemajuan ke arah pengurusan lestari hutan
15.4.2	Indeks Litupan Hijau Gunung

Tema yang dimasukkan dalam Banci Pertanian 2024 melibatkan penggunaan konsep dan takrifan yang konsisten berdasarkan piawaian antarabangsa dengan mengambil kira keperluan SDG. Ini supaya dapat menyediakan input bagi pengukuran kepada indikator SDG berkaitan.

Cabaran Dalam Pelaksanaan Banci Pertanian 2024

Pelaksanaan Banci Pertanian melibatkan proses yang kompleks seperti berikut:

- i. Perancangan
Perancangan pelaksanaan banci merangkumi menetapkan skop, objektif, dan metodologi, penyediaan peruntukan sumber kewangan, penetapan jadual pelaksanaan serta pembentukan pasukan yang khusus untuk pelaksanaan banci ini;
- ii. Pengumpulan Data
Pembanci yang telah dilatih untuk mengumpul data dengan membuat lawatan kepada responden, menjalankan temubual dengan pengusaha pertanian, dan mengumpul maklumat tentang tanaman, ternakan, perikanan, perhutanan & pembalakan, pemilikan tanah, dan amalan pertanian;
- iii. Pemprosesan Data
Data yang dikumpulkan diproses, dibersihkan, dan dianalisis dengan teliti. Perisian dan teknik statistik terkini digunakan untuk mendapatkan maklumat yang bermakna daripada set data yang besar yang dikumpul melalui banci;
- iv. Penerbitan
Penerbitan laporan dan set data, yang boleh diakses secara umum untuk kegunaan pembuat dasar, penyelidik dan orang awam; dan
- v. Penyusunan Dasar
Data daripada banci pertanian adalah penting dalam merancang dasar berkaitan pertanian. Ia membantu pembuat dasar mengenal pasti kawasan yang memerlukan perhatian, merancang pembangunan infrastruktur, dan mengagihkan subsidi bagi keperluan petani.

Pelaksanaan banci berskala besar akan melibatkan kos yang tinggi, terutamanya berkaitan pengambilan sumber manusia, penyediaan dokumen-dokumen banci, pengurusan logistik dan pengumpulan data di lapangan. Kompleksiti dalam mengenalpasti rangka Isi Rumah Pertanian merupakan cabaran utama yang perlu ditangani di peringkat awal. Terdapat isi rumah yang berdaftar dengan lebih dari satu agensi bagi mendapatkan bantuan dan geran. Selain itu, rekod nama pengusaha yang menjalankan pertanian didapati masih belum dikemaskini kerana terdapat rekod pengusaha yang telah meninggal dunia.

Penyelarasan metadata pertanian antara agensi turut menjadi satu cabaran memandangkan pengkelasan konsep dan definisi subsektor pertanian adalah tidak seragam dan berbeza mengikut agensi persekutuan dan negeri. Terdapat juga kelemahan statistik pertanian bagi pengeluaran di mana tiada ketersediaan maklumat pengeluaran secara rasmi di peringkat nasional terutamanya pengusaha pertanian.

Cabaran pengumpulan data di lapangan juga antara yang dihadapi dalam pelaksanaan banci. Keberhasilan banci amat bergantung pada tahap kerjasama responden. Isu seperti keengganan responden untuk memberikan maklumat atau ketidakselesaian dalam menjawab soalan boleh memberikan impak terhadap keberkesanan banci.

Melalui perancangan yang rapi, pelaksanaan yang teliti, dan tindakan pemantauan yang berterusan, cabaran ini boleh diatasi untuk memastikan keberhasilan banci dan kebolehpercayaan data yang diperoleh.

Penutup

Pelaksanaan Banci Pertanian 2024 amat penting bagi menyediakan maklumat pelengkap berkaitan parameter utama pertanian sehingga ke peringkat geografi terkecil bagi setiap penduduk di Malaysia. Parameter tersebut merupakan input utama kepada Agenda Nasional dan penanda aras pencapaian negara. Banci Pertanian 2024 perlu dilihat sebagai satu projek mega negara yang melibatkan pelbagai peringkat kepimpinan, kementerian dan agensi serta seluruh rakyat Malaysia. Pelaksanaannya perlu diterjemahkan sebagai tanggungjawab bersama untuk merealisasikan aspirasi negara sebagai sebuah negara maju dan inklusif selaras dengan tema “pertumbuhan yang bermatlamatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat”. Bagi memastikan pembangunan berterusan dan sumbangan terhadap kemakmuran negara, pelaksanaan banci pertanian secara berkala bukanlah satu pilihan; ia adalah satu keperluan. Banci ini menyediakan asas di mana Malaysia dapat membina sektor pertanian yang kukuh dan berkembang, berdasarkan data yang terkini dan komprehensif, memastikan kedudukannya sebagai pemain utama dalam landskap pertanian global.

Malaysia telah melalui proses pembangunan yang dinamik selama lebih daripada enam dekad, yang membawa kepada perubahan ketara dalam sistem ekonomi, politik, organisasi sosial dan budaya sivik. Sektor pertanian Malaysia mempunyai potensi ekonomi yang besar, transformasinya mesti seiring dengan perubahan sosial yang signifikan. Tambahan pula, isu keterjaminan makanan menjadi lebih kritikal berikutan impak pandemik terhadap pengeluaran dan harga pertanian. Ini menunjukkan bahawa sektor pertanian khususnya sektor tanaman makanan perlu dikaji semula sebagai sumber berpotensi untuk memberi peluang pekerjaan, serta meningkatkan pelaburan modal dalam usaha untuk merevolusikan sektor ini.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

Abdul Rahman, H. (2022, July 4). Meremajakan Sektor Pertanian Negara. <https://www.bernama.com/bm/tintaminda/news.php?id=2097028>

FAO. (2015), *World Programme for the Census of Agriculture 2020 –VOLUME 1– Programme, Definitions and Concepts*. Rome, 2015.

FAO. (2018), *World Programme for the Census of Agriculture 2020. Volume 2 Operational Guidelines*. 2018.

FAO. (2019), *Main results and metadata by country (2006–2015). World Programme for the Census of Agriculture 2010. FAO Statistical Development Series No. 17*. Rome.

FAO. (2021), *Global review of agricultural census methodologies and results (2006–2015). World Programme for the Census of Agriculture 2010. FAO Statistical Development Series No. 18*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb2650en>

Jabatan Perangkaan Malaysia (2023). *Keluaran Dalam Negeri Kasar Suku Tahunan, Suku Tahun Ketiga 2023*.

Mohamad Z. S. (2022, Ogos 8). *Transisi Pertanian di Asia Tenggara – Pemerhatian Terhadap Malaysia*. https://itafos.upm.edu.my/artikel/transisi_pertanian_di_asia_tenggara_pemerhatian_terhadap_malaysia-69982



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

16.2 Banci Pertanian: Anjakan Dalam Landskap Pertanian Malaysia

Azura Arzemi, Wan Nuraliya Afifah Wan Ramli, Md Sobri Md Yusoff

Abstrak:

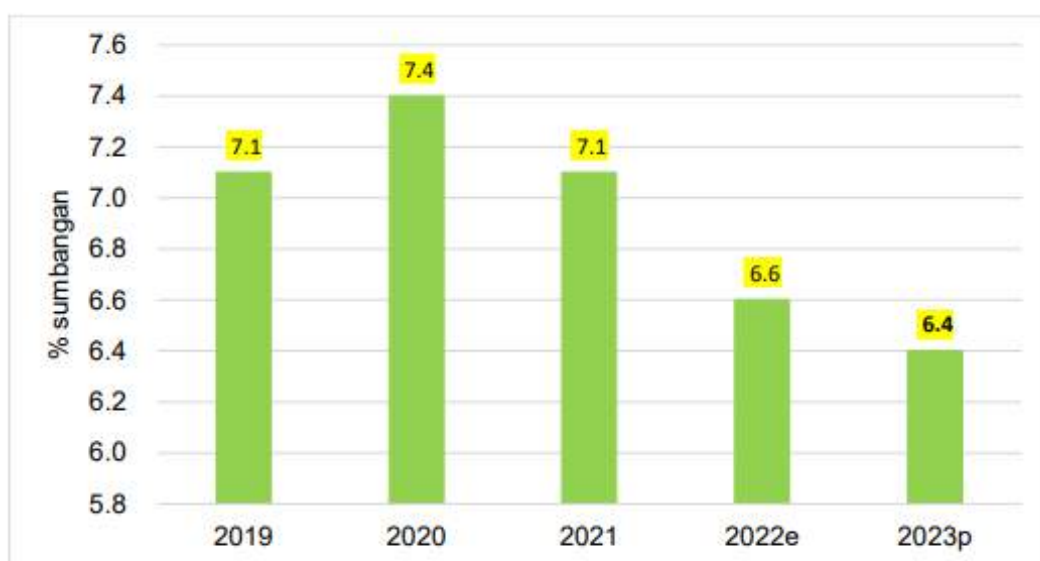
Rencana ini menyoroti kedudukan strategik sektor pertanian dalam ekonomi Malaysia yang menyumbang 6.4 peratus kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) pada tahun 2023, dengan kelapa sawit sebagai penyumbang utama. Dalam menghadapi perubahan struktur ekonomi dan peningkatan permintaan makanan, kerajaan melaksanakan Banci Pertanian 2024 sebagai inisiatif penting untuk mengumpul data asas yang tepat dan komprehensif mengenai isi rumah dan pertubuhan pertanian. Liputan banci ini melibatkan 1.3 juta isi rumah pertanian dan 20,000 pertubuhan di seluruh negara, bertujuan untuk menyokong perancangan dasar berasaskan bukti, meningkatkan keterjaminan makanan serta memperkukuh daya tahan sektor pertanian. Statistik yang diperoleh akan dimanfaatkan bagi menilai dan menambah baik keberkesanan dasar utama seperti Dasar Agromakanan Negara 2.0 dan Dasar Agrikomoditi Negara 2021–2030. Selain itu, data banci juga akan menyumbang kepada pembangunan Pangkalan Data Statistik Pertanian Bersepadu dan pemantauan kemajuan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) 2030, khususnya dalam aspek keselamatan makanan, pengurangan kemiskinan dan kelestarian sumber. Dengan sokongan statistik yang berkualiti, Banci Pertanian 2024 menjadi pemacu penting kepada transformasi sektor pertanian Malaysia ke arah yang lebih moden, mampan dan berdaya saing, sekali gus menyokong usaha negara dalam membentuk dasar yang inklusif dan berpandangan jauh untuk kesejahteraan rakyat dan kemakmuran ekonomi.

Keywords: Statistik pertanian, keterjaminan makanan, dasar agromakanan

Pengenalan

Sektor pertanian adalah antara penyumbang utama kepada ekonomi Malaysia, dari segi bekalan makanan, pendapatan eksport dan pewujudan pekerjaan. Namun begitu, pertumbuhan sektor ini tidak sepesat sektor lain. Pada 2023, sektor pertanian menyumbang 6.4 peratus kepada jumlah Keluaran Dalam Negeri Kasar (**Carta 1**). Kelapa sawit merupakan penyumbang utama iaitu 35.9 peratus, diikuti oleh pertanian lain (29.6%), ternakan (16.6%), perikanan (11.5%), perhutanan dan pembalakan (4.8%) dan getah (1.7%).

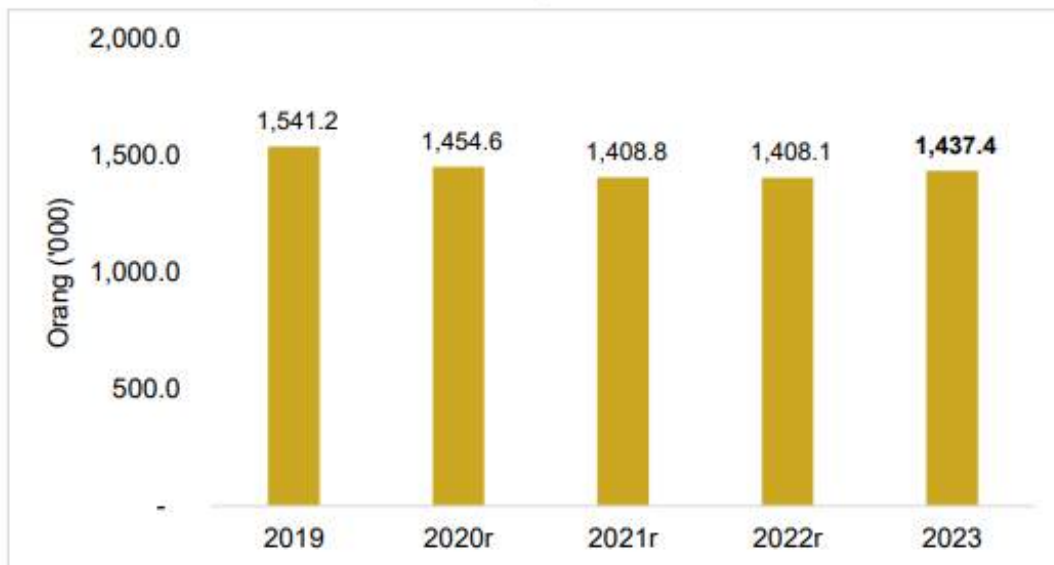
Carta 1: Peratus Sumbangan Sektor Pertanian kepada KDNK



Sumber: Keluaran Dalam Negeri Kasar, 2015-2023

Pada 2023, terdapat kira-kira 1.43 juta orang bekerja dalam industri pertanian di Malaysia. Ini menunjukkan sedikit peningkatan daripada 1.40 juta orang pada tahun sebelumnya (**Carta 2**). Jumlah tahunan penduduk bekerja dalam industri pertanian di Malaysia kekal stabil pada 1.4 juta orang.

Carta 2: Penduduk Bekerja dalam Sektor Pertanian



Sumber: Survei Tenaga Buruh, 2023

Di Malaysia, sektor pertanian terbahagi kepada dua kategori utama, iaitu tanaman industri dan agromakanan. Perubahan struktur dalam ekonomi telah membawa isu dan cabaran baharu dalam sektor pertanian. Faktor utama yang mempengaruhi landskap sektor pertanian di Malaysia ialah peningkatan dalam permintaan makanan, kebergantungan tinggi kepada import, kenaikan harga makanan, dan persaingan penggunaan tanah antara agromakanan dan tanaman industri. Dasar di Malaysia telah dilaksanakan untuk memastikan keterjaminan makanan negara dan meningkatkan produktiviti melalui penggunaan intensif faktor-faktor pertanian seperti yang terkandung dalam Dasar Agromakanan Negara (2021-2030) dan Dasar Agrikomoditi Negara (2021-2030). Selain itu kerajaan sedang menyediakan *Blueprint* Sekuriti Makanan Negara untuk mentransformasikan sistem makanan negara.

Sorotan Banci Ekonomi Malaysia 2023: Penemuan Utama

Banci Ekonomi (BE) di Malaysia dilaksanakan mengikut saranan antarabangsa bagi menjalankan banci ekonomi negara setiap lima (5) tahun. BE 2023 merupakan banci kelima sejak ianya dilaksanakan pada tahun 2001. Banci ini memberi tumpuan kepada pertubuhan, termasuk perniagaan dan organisasi bukan berasaskan keuntungan yang beroperasi dalam negara. Banci ini merupakan medium penting untuk memantau dan menilai dasar kerajaan serta menyediakan data kepada agensi kerajaan dan swasta. Terdapat 1,131 kod industri (berdasarkan Piawaian Klasifikasi Industri Malaysia) yang diliputi terdiri daripada Perkhidmatan (604 industri), Pembuatan (259 industri), Pertanian (140 industri), Pembinaan (72 industri) dan Perlombongan & pengkuarian (56 industri). Sejumlah 19,000 pertubuhan pertanian yang terlibat dalam aktiviti hulu telah diliputi dalam BE 2023 semasa operasi di lapangan.

Dapatan BE 2023 menunjukkan sebanyak 12,998 pertubuhan aktif beroperasi dengan kadar pertumbuhan tahunan dikompaun (CAGR) sebanyak 1.6 peratus berbanding tujuh (7) tahun yang lalu. Nilai output kasar menunjukkan peningkatan 6.5 peratus kepada RM122.3 bilion (2022) daripada RM77.5 bilion (2015). Bilangan pekerja sektor pertanian merekodkan 518,130 orang pada 2022 berbanding 567,476 orang pada 2015 dengan jumlah gaji & upah adalah RM9.5 bilion.

Banci Pertanian 2024

Malaysia telah melaksanakan Banci Pertanian (BP) pertama di Persekutuan Tanah Melayu dan Sarawak (1960) dan Sabah (1961). Banci Pertanian kedua telah dilaksanakan di peringkat nasional di Malaysia pada tahun 1977. Banci pertanian terakhir diadakan pada tahun 2005, bermakna 19 tahun telah berlalu, dan kerajaan memerlukan data dan maklumat terkini yang tepat dan lengkap untuk pembentukan, pelaksanaan, pemantauan dan penilaian dasar pertanian.

Banci Pertanian 2024 bertujuan untuk mewujudkan asas kukuh dan garis asas baharu bagi data pegangan pertanian, seperti profil demografi, hasil pertanian, kos input, saiz ladang, penggunaan dan pemilikan tanah, mekanisasi dan penggunaan teknologi. BP 2024 akan menyediakan statistik yang boleh dipercayai bagi isi rumah dan pertubuhan yang terlibat dalam aktiviti pertanian, bagi tujuan perancangan dan membantu membangunkan dasar dan program secara lebih bersasar. Selain itu, selaras dengan matlamat kerajaan dalam meningkatkan ketersediaan makanan dan mencapai keterjaminan makanan, pelaksanaan banci ini akan mewujudkan impak besar ke arah pembangunan sektor pertanian di Malaysia. BP 2024, yang berakhir pada 10 Oktober, dijangka memainkan peranan penting dalam mempercepatkan usaha membangunkan ekonomi berasaskan pertanian Malaysia. Sasaran liputan adalah 1.3 juta isi rumah pertanian dan 20,000 pertubuhan perniagaan terlibat dalam sebarang aktiviti pertanian dalam subsektor tanaman, penternakan, perikanan & akuakultur dan perhutanan & pembalakan.

Secara ringkas, data BP 2024 akan menjadi input berguna kepada kerajaan dan industri, antaranya seperti berikut:

- akan menghasilkan garis asas baharu yang menyediakan statistik yang tepat pada masanya dan boleh dipercayai untuk merancang sektor pertanian negara;
- akan mengukuhkan sistem statistik pertanian negara;
- akan mendapat manfaat daripada pembangunan Pangkalan Data Statistik Pertanian Bersepadu meliputi data pertanian yang merangkumi data pertanian di peringkat hulu dan hiliran serta menggabungkan data banci dengan data pentadbiran daripada pelbagai agensi sehingga ke peringkat negeri dan daerah;
- akan memberi penekanan kepada dimensi keterjaminan makanan iaitu ketersediaan, akses, penggunaan, kestabilan dan kemampuhan;

- untuk pemodenan sektor pertanian dan pemerksaan petani berskala kecil;
- akan digunakan sebagai ukuran data di peringkat terkecil dalam usaha mencapai tujuh matlamat SDG;
- akan memanfaatkan pengeluar dengan peningkatan program dan perkhidmatan ladang baharu yang disesuaikan mengikut kawasan dan keperluan mereka serta membantu membuat keputusan pengeluaran dan pemasaran bagi untuk operasi; dan
- untuk membuat keputusan yang lebih baik seperti lokasi untuk kemudahan pemprosesan atau pengangkutan.

Kesimpulan

Statistik sektor pertanian adalah kunci untuk memahami cabaran, potensi dan hala tuju dasar yang diperlukan untuk mencapai keterjaminan makanan yang mampan. Dengan adanya statistik pertanian yang baik, keputusan dasar dan perancangan ke arah memastikan kemampanan keterjaminan makanan negara dapat dicapai.

Penafian

Pandangan yang dinyatakan adalah pandangan penulis dan tidak mewakili pandangan DOSM dan agensi berkaitan.

Rujukan

1. *The Role of Agriculture in Ensuring Food Security in Developing Countries: Considerations in the Context of the Problem of Sustainable Food Production*
2. *World Programme for the Census of Agriculture 2020 (WCA 2020) by Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*
3. *Impacts of National Agrofood Policy towards Agriculture Sector in Malaysia*
4. *Why is the Census of Agriculture important to you?*
5. *Malaysia's Economic Census 2011 and the Strengthening of The Business Register*
6. <https://www.bernama.com/en/news.php?id=2314159>



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

MTSR

Malaysia Trade Statistics Review

MALAYSIA'S FOOD TRADE PERFORMANCE





Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

17 MALAYSIA TRADE STATISTICS REVIEW (MTSR)

17.1 *Malaysia's Fruit Industry: Synthesizing Trade Patterns*

Nurul Faziera Khairul Adlee, Shazwina Amiera Shamsuddin

Abstract:

The Malaysian fruit industry has shown rapid growth since the 1990s and continues to play an important role in contributing to the national economy and ensuring food security. This article analyses the export and import trade patterns of fruits from 1990 to 2022, focusing on key fruits such as durian, watermelon and banana which are the largest contributors to export value. Malaysia's participation in the Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP) has contributed to a significant increase in the value of fruit exports, especially to international markets that are increasingly demanding high-quality tropical products. However, Malaysia still relies on imported fruits such as coconuts, mangoes and bananas to meet domestic demand, reflecting the imbalance between local production and consumer needs. Challenges such as global market competition and the impact of climate change also affect the competitiveness of the industry. This article highlights the importance of policies such as the National Agrofood Policy, Agrofood Policy 2.0 and the National Food Security Policy 2021–2025 in strengthening the fruit industry through the modernization of agricultural methods, increased domestic production and climate change adaptation strategies. To ensure the sustainability of the fruit industry, sound policies, investment in technology and support for local farmers need to be enhanced so that Malaysia can reduce its dependence on imports and continue to be a major player in the tropical fruit trade.

Keywords: *Fruit industry, export, global trade*

Introduction

The fruit industry has been an important contributor to Malaysia's exports of agricultural products, with records of shipments going out since the late 1900s. Over time, Malaysia's fruit trade has become the active exporter of fresh fruits and processed fruit products. These also align with the economic transitions during the implementation of the National AgroFood Policy and the National AgroFood 2.0, which cover the entire agricultural and food sectors, including fruits. These policies are designed to modernize the agriculture industry, enhance food security and promote sustainable practices (FAO. 2021).

Fruits are natural products produced by plants and are integral to our daily lives, being consumed fresh, processed into various products and utilized in diverse culinary creations. The fruit industry has played a crucial role in Malaysia's history, contributing immensely to the country's economy and cultural heritage and continues to be a crucial part of modern society as it has become a source of income for farmers, vitamins, minerals and dietary fibre for humans and generates revenue from trading.

Fruits Trade in Malaysia (Overall Scenario)

Over the past three decades, Malaysia's fruit industry has seen remarkable growth due to changes in local and global market demands. In 1999, the trade value surged by an impressive 23.5 per cent, increasing from RM427.9 million in 1990 to RM850.0 million (Chart 1). This upward trend continued into the mid-1990s and early 2000s. This growth was driven by a higher worldwide demand for fresh fruits which made Malaysia's fruits popular internationally. The industry's expansion was also aided by favorable international trade policies and improved global connections, enabling Malaysia's fruits to reach wider markets. Additionally, the increasing consumer interest in healthy eating delicious and nutritious Malaysia's fruits, has prominently contributed to establish the industry as a successful global player.

The fruit sector in Malaysia experienced fluctuations during the early 2000s to 2010 due to economic challenges and global events. In 2000, the sector achieved substantial growth, reaching RM 851.8 million. With improving economic conditions, supportive government policies and technological advancements, the fruit sector rebounded, reaching RM1.3 billion in 2010. These fluctuations highlight the sector's strength and its ability to adapt to changing economic and market conditions.

Between 2011 and 2018, Malaysia experienced a consistent rise in the value of its fruit trade, increasing from RM1.5 billion to RM4.0 billion. This positive trend continued in 2021, with a notable 25.0 per cent surge to RM5.7 billion as the world started recovering from the pandemic. This upward trajectory persisted into 2022, reaching RM6.1 billion and showcasing a substantial 7.3 per cent growth. These shifts reflect the impact of the pandemic on global trade, followed by strong efforts to reopen economies and rebuild consumer confidence. Malaysia's fruit trade not only rebounded from the challenges posed by the pandemic but also demonstrated impressive growth in the aftermath, indicating a flexible and growing market.

Chart 1: Changes in Malaysia's Trade of Fruit, 1990 - 2022

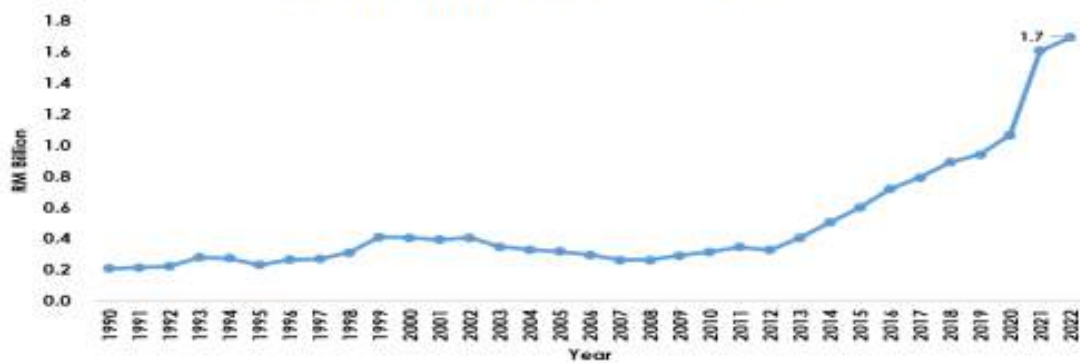


Source: Department of Statistics Malaysia

Exports of Fruits

The growth in Malaysia's fruit exports, as shown in the Chart 2 from 1990 to 2022, was enhanced by Malaysia's accession to the Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP) in 2019. This main event opened a new path and reduced trade barriers, facilitating the entry of Malaysian fruits into main international markets. The removal of tariffs and streamlined regulations provided a substantial boost to Malaysia's fruit export industry, contributing to the upward trajectory observed in the graph. The export value climbed consistently from RM205.9 million in 1990 to a remarkable peak of RM1.7 billion in 2022, showcasing the healthy growth in Malaysia's fruit export business and indicating a dynamic international market for Malaysian fruits.

Chart 2: Exports of Fruits in Malaysia, 1990 - 2022



Source: Department of Statistics Malaysia

With reference to Chart 3, the top three fruits that Malaysia exported for year 2018 until 2022 were durian, watermelon and bananas. Given the latest statistics on fruit exports from Malaysia, durian is highly valuable in the global market due to a trend of increasing export values, which reached RM64.9 million in 2015 to RM118.2 million in 2018 (Syamilah Zulkifli, 2020) and the trend continuously rising to RM151.7 million in 2022.

Meanwhile, the exports value of watermelons were worth RM96.1 million in 2019 but only RM66.0 million in 2020. This occurred as a result of the harvest not being sold while the movement control order was in effect (Almuni Tuan Lah, 2021). In addition, bananas, which are also the third fruit with a high total export value, show increase from RM34.0 million in 2018 to RM41.7 million in 2022.

Chart 3: Top 3 Exports of Fruits in Malaysia, 2018 - 2022



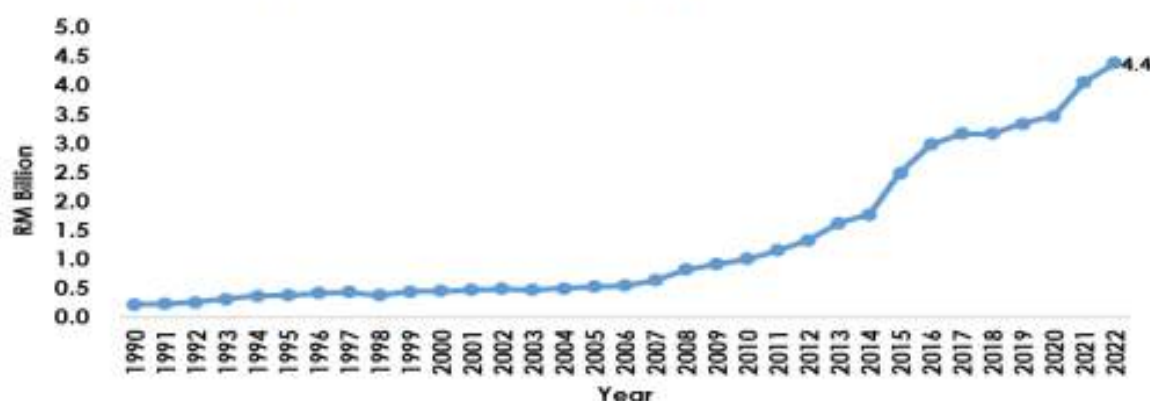
Source: Department of Statistics Malaysia

In comparison to the previous year, the export values of these three fruits which are durian, watermelon and banana that also known as tropical fruits, all decreased in 2019. However, these fruits have great potential for export purposes, especially to China, Taiwan, Korea, Singapore, Australia, the Middle East, Europe, and the United States (Syamilah Zulkifli, 2020).

Imports of Fruit

From 1990 to 2022, Malaysia's fruit imports consistently increased, starting at RM222.0 million in 1990 and reaching RM4.4 billion in 2022. The growth was notable, with a rapid climb to RM372.0 million in 1995, followed by stable development. Notably, in 2008, amidst the global financial crisis, there was a significant spike, with the values reaching RM815.0 million.

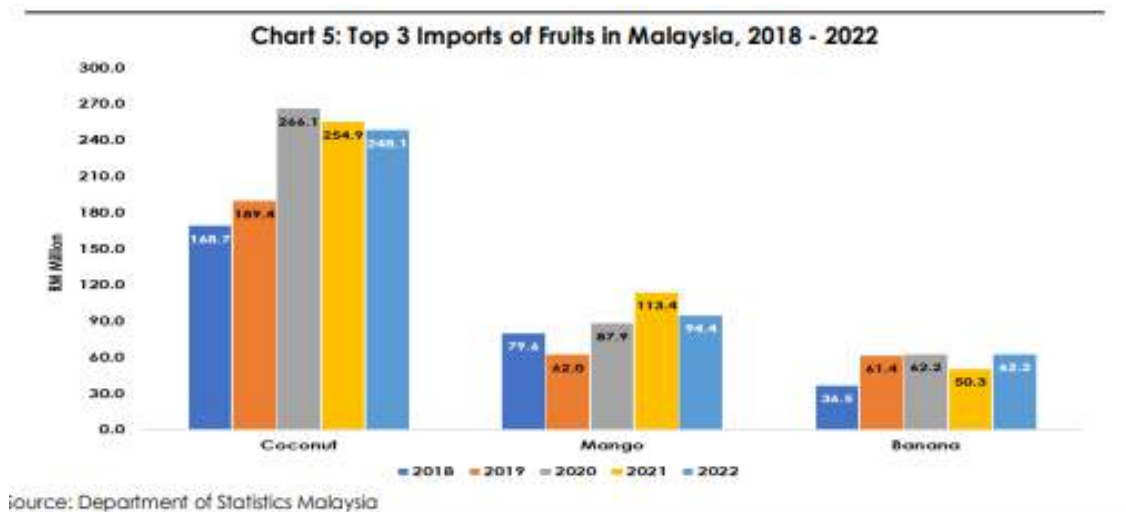
Chart 4: Imports of Fruits in Malaysia, 1990 - 2022



Source: Department of Statistics Malaysia

While the financial crisis generally had adverse effects globally, this particular increase might be attributed to factors such as commodity price fluctuations, favorable currency exchange rates or specific government policies implemented in response to the crisis. In 2016, imports substantially rose to RM3.0 billion, with minor fluctuations and a slight decline in 2018. The value remained relatively steady until 2021 when it reached RM4.1 billion, marking a growth from the initial 1990 figure. This consistent increase can be attributed to factors such as Malaysia's economic prosperity, globalization, and tourism, which created a demand for a variety of fruits. Improved distribution channels and participation in global trade agreements like the ASEAN Free Trade Area (AFTA) and the Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP) streamlined the import process, ensuring fresh arrivals of fruits from around the world and fueling Malaysia's continuous growth in fruit imports (Government of Canada, 2023) (Chart 4).

Referring Chart 5, the three most popular fruits that Malaysia imported between 2018 and 2020 were coconuts, mangoes, and bananas. The nation still struggles to produce enough mangoes and coconuts to meet domestic demand which it has not yet achieved 100 per cent SSR. Due to the low SSR percentage, the IDR percentage for coconut in 2020 is 66.6 per cent SSR to 34.0 per cent IDR and for mango in 2021, it was 16.2 per cent SSR to 92.6 per cent IDR. On the other hand, the imports value of banana also increased from RM36.5 million in 2018 to RM62.2 million in 2022 caused the percentage of SSR for banana not to reach 100 per cent in 2022 which is 99.3 per cent which in 2018, the SSR percentage for banana was 102.3. This shows that the higher the import value of the fruit, the lower the percentage of SSR to achieve domestic needs.



Therefore, in order to reduce fruit imports, local agricultural production must be improved in which the National Food Security Policy Action Plan (DSMN Action Plan) 2021-2025 was designed to reduce Malaysia's dependence on imported sources (Bernama, 2021).

Conclusion

In conclusion, the comprehensive review of Malaysia's fruit industry reveals a dynamic and resilient sector that has significantly contributed to the country's economy and cultural heritage. Over the past three decades, the industry has experienced substantial growth, driven by changes in local and global market demands, favourable international trade policies and increased consumer interest in healthy and nutritious Malaysian fruits. Despite fluctuations during the early 2000s to 2010 due to economic challenges and global events, the fruit sector demonstrated strength and adaptability, rebounding with impressive growth between 2011 and 2018.

The impact of the COVID-19 pandemic in 2020 led to a temporary downturn, but Malaysia's fruit trade not only recovered but showcased substantial growth in the following years, reaching RM6.1 billion in 2022. The export values of key fruits, including durian, watermelon, and bananas, have shown noteworthy trends, with durian's increasing global market value and watermelon facing temporary challenges during the pandemic. Importantly, the review highlights the need for improved local agricultural production to reduce dependence on fruit imports, as emphasized by the National Food Security Policy Action Plan (DSMN Action Plan) 2021-2025, aiming to enhance Malaysia's self-sufficiency in fruit production and reduce reliance on imported sources.

Disclaimer

The views expressed are those of the author and do not represent the views of DOSM (Department of Statistics Malaysia).

References

- Ahmad, N., Mohd Zain, Z., Hussin, N., Mhd Khalili, J., & Asmuni, S. (2014). Who consumes fresh fruits in Malaysia? Analysis on socio-demographic influence. Proceedings of the 1st AAGBS International Conference on Business Management (AiCoBM 2014). Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-287-426-9_55#:~:text=The%20finding%20also%20suggests%20that,fresh%20fruits%20than%20other%20races.
- Beckman, A. (2023, July 18). Opportunities for U.S. Food Processing Ingredient Exports to Malaysia. Retrieved from Foreign Agricultural Service, US Department of Agriculture: <https://www.fas.usda.gov/data/opportunities-us-food-processing-ingredient-exports-malaysia-0>
- BERNAMA. (2023, November 6). Malaysia's Rice Self Sufficiency Rate at 62.6 Pct in 2022. Retrieved from BERNAMA.COM: <https://www.bernama.com/en/general/news.php?id=2241914>
- BNM. (2013). Further Diversification of Malaysia's Resource-based Industries. Retrieved from BNM.gov (Economic Developments 2013): https://www.bnm.gov.my/documents/20124/830154/cp01_001_box.pdf
- Dardak, R. A. (2019, August 26). Trends in Production, Trade and Consumption of Tropical Fruits in Malaysia. Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pacific Region. Retrieved from <https://ap.ffc.org.tw/article/1381>
- FAO. (2021, October 24). Executive Summary National Agrofood Policy 2021-2030 (NAP 2.0). Retrieved from Ministry of Agriculture and Food Industries: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/mal211654.pdf>
- Gillaspy, G., Ben-David, H., & Gruis, W. (1993, October 1). Fruits: A Developmental Perspective. The Plant Cell, 5(10), 1439–1451. Retrieved from <https://academic.oup.com/plcell/article/5/10/1439/5984648>
- Government of Canada. (2023, August 28). CPTPP partner: Malaysia. Retrieved from Government of Canada: <https://www.international.gc.ca/trade-commerce/trade-agreements-accordscommerciaux/agr-acc/cptpp-ptpgp/countries-pays/malaysia-malaisie.aspx?lang=eng>
- ILO. (2013). Economic Crisis, International Tourism Decline and its Impact on the Poor. Madrid, Spain: World Tourism Organization. Retrieved from

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---sector/documents/publication/wcms_214576.pdf

ed_dialogue/---

Jamal, A. A., & Teoh, Y. S. (2022, September 27). Apakah nasib eksport durian Malaysia ke China selepas RCEP? Retrieved from Malaysia Now: <https://www.malaysianow.com/my/news/2022/09/27/apakah-nasib-eksport-durian-malaysia-ke-china-selepas-rcep> 21

Malcolm Media. (2023, July 25). Opportunities for Fruit & Vegetable Exports to Malaysia. Retrieved from Vegetables West Grocer & PCA: <https://vegetableswest.com/2023/07/25/opportunities-for-fruit-vegetable-exports-to-malaysia/>

O'Callaghan, L. (2020, September 25). Malaysia's tropical fruit triumph. Retrieved from Fruitnet: <https://www.fruitnet.com/asiafruit/malaysias-tropical-fruit-triumph/183039.article>

O'Callaghan, L. (2023, January 27). Mafs targets produce export growth. Retrieved from Fruitnet: <https://www.fruitnet.com/asiafruit/mafs-targets-produce-export-growth/248165.article>

OECD. (2023). Tropical Fruits in Malaysia. Retrieved from OECD World: <https://oec.world/en/profile/bilateralproduct/tropical-fruits/reporter/mys?redirect=true>

Safari, S., Dardak, R. A., Razali, N. A., & Mahfuzah, W. (2022, August). Competitiveness of Malaysia's Tropical Fruits in China Markets. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/362410341_Competitiveness_of_Malaysia's_Tropical_Fruits_in_China_Markets

Terano, R., Mohamed, Z., Rezai, G., & Hanum, Z. (2016). Preference for Locally Grown or Imported Fruit Among the Millennial Generation in Johor, Malaysia. *Journal of Food Products Marketing*, 22(8), 1- 14. doi:10.1080/10454446.2015.1072868

Wikipedia. (2023, October 9). Economy of Singapore. Retrieved from Wikipedia, the free encyclopedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Economy_of_Singapore

Yeoh, T. (2021, October 10). CPTPP as Malaysia's opportunity for post-Covid growth. Retrieved from WordPress & inboard Theme: <https://www.triciayeoh.com/2021/10/cptpp-as-malaysias-opportunity-for-post-covid-growth/>

17.2 Meat Matters: Malaysia's Exports-Imports Insights

Nur Nabilla Said Ahmad, Nur Ateefa Nadia A. Rahman

Abstract:

This article highlights the meat industry in Malaysia by focusing on production, processing, distribution and trade aspects, in line with increasing demand due to population growth, urbanization and economic development. Malaysia still relies significantly on meat imports, especially beef and mutton, to meet domestic needs, with India being the main supplier of beef. The imbalance between meat imports and exports has an impact on the country's trade balance and raised concerns about the level of food security. Despite a slight increase in Malaysian meat exports since 2020, local production is still limited due to the decline in the number of farmers, a shrinking livestock population and challenges in cost management and livestock infrastructure. This study also emphasizes the need to strengthen the local meat industry through targeted policies, investment incentives, R&D support, and incentives for farmers to increase productivity and competitiveness. A comprehensive approach involving the collaboration of various government and private agencies is needed to reduce dependence on imports and increase domestic production capacity. In conclusion, sustainable development of the meat industry is an important element in ensuring national food security and strengthening Malaysia's position in the regional meat supply chain.

Keywords: Meat import and export, food security, import dependence

Introduction

Meat is a basic source of protein in Malaysia, and it is consumed by the community in various forms and preparations. The demand for meat in Malaysia has increased over time and is expected to continue to increase in the future (Yusof et al., 2021). Various factors that affect the demand for meat in Malaysia include the significant transformation that occurs in the food marketing system in Malaysia's due to industrialization, economic growth, urbanization, globalization, and trade liberalization, causing them to be able to consume meat as a daily staple (Boniface & Umberger, 2012).

The production, processing, distribution, and sale of uncooked or barely processed meat products for human consumption constitute the meat industry, a crucial subsector of the larger food industry. This sector of the economy is critically important to the world's population and serves as a major source of protein for humans globally. To meet both local and international demand, meat plays an essential part in Malaysia's food supply chain. Serving both the domestic and international markets, Malaysia's meat sector is an essential part of the nation's food supply chain. It includes a range of activities, including the raising, processing, distribution, and retail of livestock.

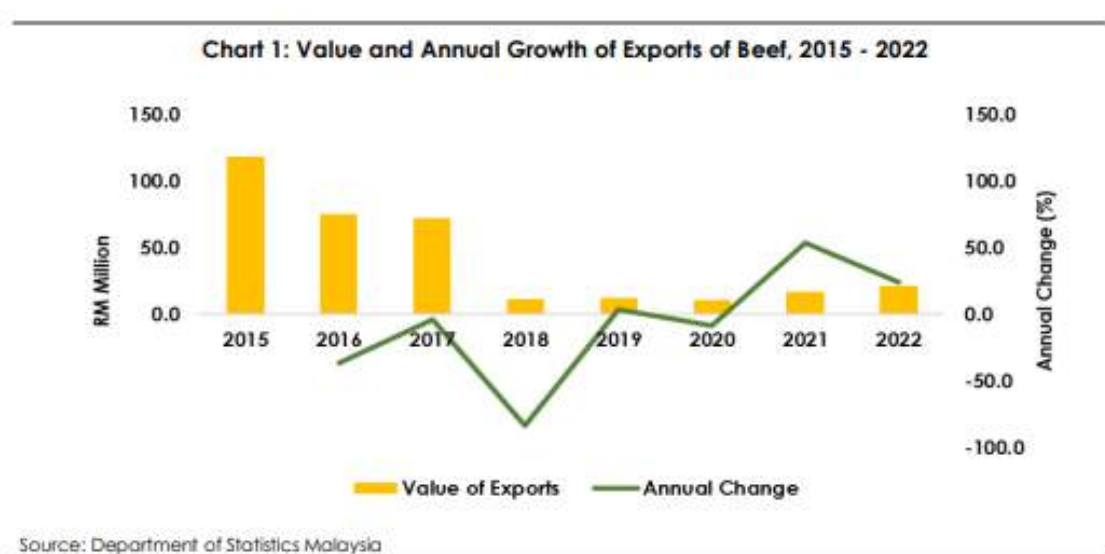
Malaysia depends heavily on meat for numerous reasons. Although Malaysia is renowned for its wide range of culinary customs and cuisines, the nation's economy is significantly impacted by the production, trade, and consumption of meat. Meat that comes from mammals has a higher hemoglobin content, which gives it a reddish color. Common sources of red meat include cattle, buffalo, lamb, and mutton. Consumers in Malaysia have a significant dietary preference for meat. Jumo (2019) stated that the supply of meat and meat products from livestock and poultry in general rose by almost 1.8 million metric tons between 1961 and 2015. The demand for meat products has increased as the nation's population becomes more urbanized. This is what propels the meat industry's expansion and raises its significance economically.

Exports and Imports of Beef

There are several varieties of meat, mostly divided into groups according to the animals from which it is sourced. Beef refers to the meat from cattle and buffalo, which includes roasts, steaks, ground beef, and ribs. Meat is usually classified as fresh, chilled, or frozen according to its preservation status and temperature. Of the three, fresh meat has the shortest shelf life; it is usually delivered at temperatures slightly above freezing. Since it is perishable, it should be used up or processed right away. In the meantime, chilled meat is kept at just above freezing temperatures for transportation. While it has a longer shelf life than fresh meat, the meat's quality is maintained for a longer amount of time. In addition to allowing importers to benefit from cheaper costs when meat is in excess, freezing meat may help stabilize prices and provide a more steady supply of meat year-round. The selection of fresh, chilled, or frozen

meat for imports is contingent upon several criteria, including but not limited to the practicalities of transportation, the intended quality and shelf life, the distance between the exporting and importing nations, and the local consumers' tastes (Sabala & Shouman, 2023).

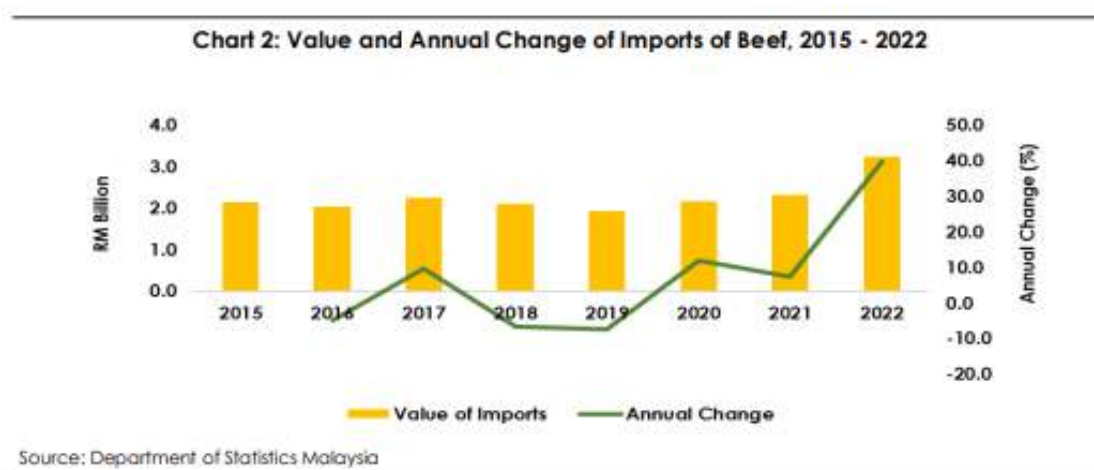
Since 2015 until 2022, the highest value of beef exports was recorded in 2015 which reached RM118.2 million. However, the value of beef exports slightly declines until 2018 which amounted to RM11.7 million. According to the annual report in 2018 by the Department of Veterinary Services, the number of cattle/buffalo breeders was found to be decreasing from 2017 to 2018 with a reduction of 1.3 per cent. This also affects the number of livestock populations where there is a reduction of up to 5.6 per cent and affects the value of beef's export in Malaysia. In 2020, the value of exports rose to RM11.1 million and continue to rise to RM21.3 million in 2022 (Chart 1).



According to the MLA Industry Insights (2023) the demand for beef plays a significant role in the Malaysia diet and local cuisine, particularly for Muslim consumers, who account for more than 60 per cent of the population and consume beef more frequently than the average population. Malaysia heavily relies on beef imports, constituting about 80 per cent of its consumption. Meat from India has been a dominant contributor, comprising approximately 85 per cent of beef imports in the last two years. In the fiscal year 2021-22, there was a slight decline of 6 per cent in total beef imports, amounting to 166,397 tonnes Shipped Weight (swt). This decline is attributed to a return to normalcy after significant fluctuations in imports volumes caused by disruptions related to the COVID-19 pandemic. Chart 2 illustrates the general pattern from 2015, which indicates that imports values vary until 2020 and beyond, when they start to increase with RM1.93 billion, 2019 had the lowest value of beef imports. The value of imports rises the following year, with the value of beef imports reaching RM3.25 billion in 2022. The imports of beef in Malaysia has increased due to the liberalization of imports quotas, which has opened opportunities for producing countries to exports their beef to Malaysia (Aimi Athirah Ahmad, 2020).

Top Countries Exports and Imports of Beef

Referring to Table 1, Thailand has been Malaysia's top export destination for beef in 2022 at RM7.1 million with contribution of 33.6 per cent. Malaysia and Thailand often



engage in cross-border trade along with on economic considerations. Higher demand for Malaysia meat products in Thailand creates an opportunity to export in order to fulfill that demand. Additionally, the southern part of Thailand has favorable agronomic conditions for beef production and is close to potential markets, making it an attractive destination for Malaysia's beef exports. Next, Singapore has been the second highest destination in meat exports, with RM5.1 million in 2022, which contributes about 23.8 per cent of meat exported by Malaysia. The trade relationship between Malaysia and Singapore is robust and multifaceted. Singapore tends to be Malaysia's trading partner since geographic proximity factor is more cost-effective to transport goods compared to sourcing it from more distant locations. Apart from Thailand and Singapore, China is also one of the top countries that have trade relations with Malaysia. The value of beef exports to China has been recorded at RM2.1 million in 2022.

For the top countries of beef imports in Malaysia, India contributes about 73.7 per cent, which is RM2.4 billion in 2022. Based on a market review of the food sector in Malaysia under Competition Act 2010, most of the meat imported from India was buffalo, as it is cheaper and more accessible than beef from other countries. Additionally, the importation of meat helps to supplement local production and stimulate economic growth in Malaysia. Next, Australia is the second-largest supplier of beef to Malaysia, accounting for 12.8 per cent of contributions. The value of imported beef was stated at RM414.5 million in 2022 and Australian beef has earned the designation of 'accessible premium' in Malaysia due to its consistent quality, safety, and a wide range of cuts (MLA Global Consumer Tracker Malaysia, 2021). Malaysia has been importing beef from Brazil, which amounts to RM241.0 million. The importation of beef from Brazil is driven by factors such as cost-effectiveness, accessibility, and the ability to meet the high consumption of meat in Malaysia.

New Zealand also has been a significant supplier of beef to Malaysia and it has been recorded to RM92.6 million of imports value in 2022. Additionally, the imports value from Japan is amounting to RM51.9 million in 2022. Japan is known for their high quality beef, particularly the renowned Wagyu beef, which is highly sought after for its exceptional marbling, tenderness and rich flavour. Japan has established trade agreements with various countries, including Malaysia, which facilitate the importation of Japanese beef. These agreements contribute to the availability of Japanese beef in the Malaysia's market, meeting the demand for high quality beef products.

Table 1: Top 5 Countries of Beef Exports and Imports in Malaysia, 2022

EXPORTS		IMPORTS	
	Thailand 2022: RM7.1 million Share: 33.6%		India 2022: RM2.4 billion Share: 73.7%
	Singapore 2022: RM5.1 million Share: 23.8%		Australia 2022: RM414.5 million Share: 12.8%
	China 2022: RM2.1 million Share: 9.8%		Brazil 2022: RM241.0 million Share: 7.4%
	France 2022: RM1.6 million Share: 7.4%		New Zealand 2022: RM92.6 million Share: 2.9%
	Indonesia 2022: RM0.6 million Share: 3.2%		Japan 2022: RM51.9 million Share: 1.6%

Source: Department of Statistics Malaysia

Trend Wagyu Beef in Malaysia, 2022

In a variety of culinary areas, wagyu beef is widely prized for its outstanding quality. Wagyu beef is a specialty of Japan, distinguished by its exquisite marbling, soft texture, and deep, buttery flavor. The flesh is a sought-after delicacy in the culinary world, widely praised for its superb taste and texture. Because of its exceptional quality and flavor, wagyu beef is frequently connected to upscale eating and is seen as a sign of luxury and status. The marbling of the beef is well-known for adding to its taste and softness, and it is frequently used as a grading factor. There are many categories of Wagyu beef; the highest grade, A5, is distinguished by its remarkable softness and marbling. Wagyu beef is imported into Malaysia from cow farms in countries like Australia and Japan, where it is served at upscale eateries, specialty stores, and a few dining venues. In Malaysia, there is a growing demand for Wagyu beef because of rising affluence, shifting dietary preferences, and rising living standards. Wagyu beef is still a very sought-after and unique food treat in Malaysia as a result.

Growing middle class prosperity, shifting dietary preferences, and improved living standards are all contributing to Malaysia's growing demand for Wagyu beef. Since Malaysia is prohibited from importing Japanese Wagyu cattle, all Wagyu meat consumed there is imported. The Asia-Pacific region, which includes Malaysia, is anticipated to have the fastest-growing Wagyu beef market throughout the projection period. It is anticipated that demand for Wagyu beef in Malaysia would only increase due to the nation's expanding population and economy, as well as growing consumer awareness of the product's superior quality and special advantages.

The demand for Wagyu beef is driven by factors such as its unique qualities, exceptional marbling, tenderness and rich flavors, making it highly sought after by consumers who are willing to pay a premium for top-quality beef. The demand for Wagyu beef is expected to continue to grow, driven by factors such as consumer preferences, health consciousness, and the expansion of the Wagyu beef industry. In 2022 there will be a 36 per cent reduction in total wagyu beef imports to Malaysia, however Japanese wagyu beef brands imported to Malaysia show a relatively small, but growing, market for high quality beef (MLA Industry Insights, 2023). The importation of Wagyu beef from Japan was approved after two processing plants in Japan passed the Department of Islamic Development Malaysia's halal certification, making it suitable for the Muslim majority population in Malaysia. This approval made halal Wagyu beef commercially available in Malaysia, allowing it to be served at more restaurants and stocked at selected supermarkets.

According to Chart 3, The import value of Wagyu beef in Malaysia shows inconsistent trend throughout the year 2022 with RM23.7 million. The lowest import value of Wagyu beef in 2022

was February where RM0.2 million. On the other hand, October had the largest import value, at RM6.9 million.



Exports and Imports of Mutton

Malaysia, a country known for its diverse culinary traditions, offers a unique experience and feel in its market rich in mutton. Mutton, the mature meat of sheep, has a special place in Malaysia's cuisine, and the market for this tender and delicious meat continues to grow.

Mutton has been an important part of Malaysia cuisine for centuries, and it plays a significant role in the country's culinary heritage. Influenced by various ethnic groups such as Malays, Indians, and Chinese, mutton dishes are enjoyed in various forms throughout the country. From traditional Malay rendang to Indian-inspired mutton curry, these dishes reflect Malaysia's cultural diversity and are often prepared during celebrations and family gatherings.

The mutton market in Malaysia has seen a steady increase in demand throughout the year. This increase can be attributed to several factors, including the growth of the middle-class population, increased awareness of the nutritional benefits of mutton, and the growing popularity of local mutton dishes. Malaysia have developed a taste for the unique flavor of mutton, which is often described as richer and denser than other meats such as chicken or beef.

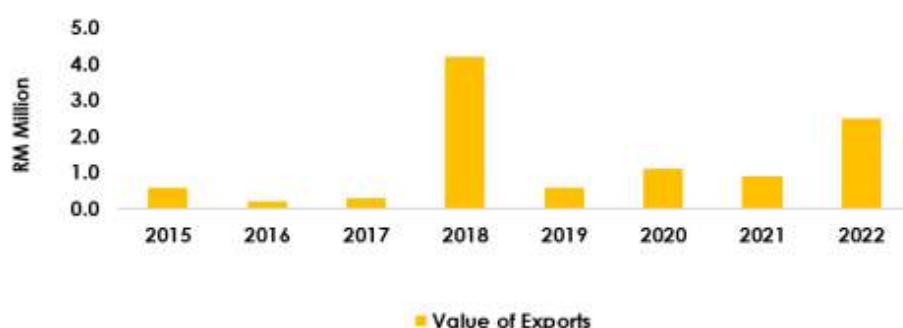
The food market in Malaysia is growing, where there are many foods from Arab countries that usually use mutton as the main ingredient in their cooking, which has become a popular dish these days is biryani rice or mandy rice with mutton, which is a craze among many. This indirectly increases the demand for mutton in Malaysia.

Malaysia mainly procured mutton from local and international suppliers. Local farmers and ranchers make a significant contribution to this market by providing fresh, quality lamb meat. In addition, Malaysia imports mutton from countries such as Australia and New Zealand to

meet the growing demand. A combination of local and imported mutton ensures a constant supply throughout the year.

Malaysia's mutton exports are categorized as frozen lamb carcasses and half-carcasses, as well as fresh or chilled boneless cuts of sheep. The exports of mutton from Malaysia is influenced by various factors such as global market demand, trade agreements and domestic production levels. According to Chart 4, the overall value of exports for mutton shows a fluctuated trend with recorded the lowest exports in was 2016 and there is a surge increase in 2018. The highest export value for mutton in 2018 recorded is RM4.2 million, then the value decreased dramatically in 2019. According *Kajian rantai bekalan dan penggunaan daging kambing dan biri-biri di Semenanjung Malaysia*, production for goats recorded a 4.0 per cent increase in 2018. At the same time, the demand for mutton increased from 19,054 tonnes in 2010 to 39,522 tonnes in 2018. This increase is due to by the changing taste of consumers who can already accept mutton as a substitute product for beef and buffalo, increased purchasing power and population increase in Malaysia (Hifzan et al. 2018). Since, the export value of mutton is too high in 2018, thus it makes the demand of mutton in 2018 experiencing a sharp decrease. However, in 2022 the value of exports increased with RM2.5 million where rose 169.5 per cent compare with past year.

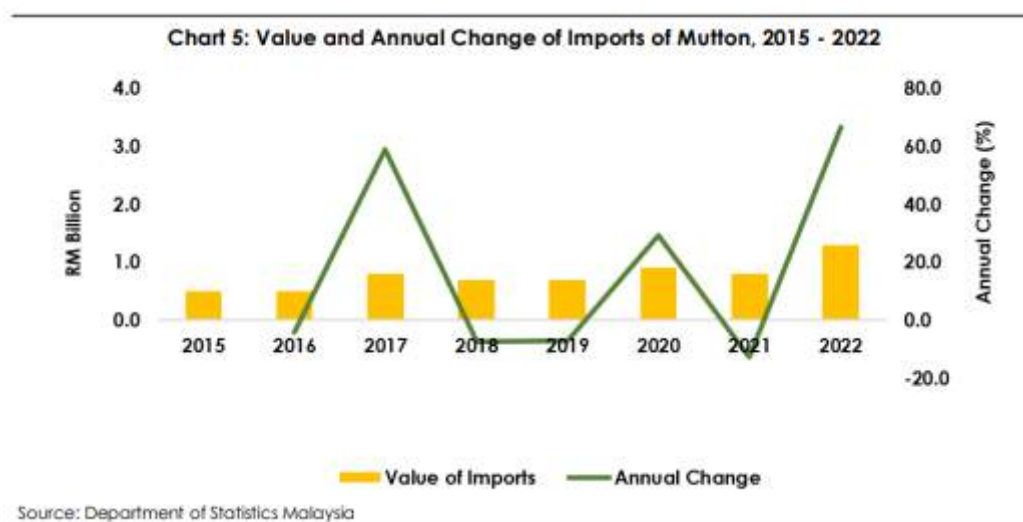
Chart 4: Value and Annual Change of Exports of Mutton, 2015 - 2022



Source: Department of Statistics Malaysia

Several factors contribute to the increased demand for imported mutton in Malaysia. Among them are the various culinary preferences. The multiracial Malaysian population has diverse culinary preferences, with a strong presence of Indian and Middle Eastern cuisine, which often includes mutton dishes. Imported mutton is often preferred for its distinctive taste and quality, which matches this dish. In addition, the quality assurance of imported meat attracts Malaysia's consumers, who prioritize food safety and quality. Imported mutton, especially from countries with well-established livestock industries such as Australia and New Zealand, is considered to have a higher level of quality and safety standards. At the same time, the growth of the middle-class population in Malaysia gives them more income, which allows them to explore international cuisine and enjoy premium food products, including imported mutton.

Chart 5 illustrates the inconsistent increase import value trend for mutton from 2015 until 2022. The rising import value indicates that there is a yearly rise in domestic mutton demand as well. The country's insufficient mutton production to fulfill Malaysia's mutton demands is another factor contributing to the rise in mutton imports. The import value of mutton experiences a sharp rise in 2022, reaching a value of RM1.3 million. The increasing in mutton imports indicates that mutton is becoming a more popular choice and food among the locals.



Top Countries Exports and Imports of Mutton

Malaysia's major exports destinations for mutton in 2022 were China, Sweden, and New Zealand. From Table 2, Malaysia has contributed around 45.1 per cent of Malaysia's total mutton exports to China, totaling RM1.1 million. The demand for mutton in China was expected to increase in future. Sweden is the second-highest importing country of mutton from Malaysia, with a total of RM0.7 million. About 28.5 per cent of the proportion of mutton exports has come from Malaysia's exporters. New Zealand as top three countries imports mutton from Malaysia amounting to RM0.4 million as well.

The value of mutton imported by Australia was recorded as the highest in 2022 with a contribution share of about 73.8 per cent. The amount imported was at RM945.3 million. Australia is the world's largest exporter of mutton, and Malaysia is one of the primary destinations for Australian mutton exports. Based on Aussie beef and lamb website stated that Australia has obtained an import permit application with the submission of halal and health certificates for mutton to the Malaysian authorities, so that Australia is the largest exporter of mutton to Malaysia. Next, New Zealand recorded as the top second country that imports mutton to Malaysia with a 25.3 per cent contribution amounting at RM323.7 million. Since Malaysia's self-sufficiency level for mutton is only 11.4 per cent, thus the country depends on imports in order to meet demand for mutton. New Zealand is a significant exporter of mutton and the importation of mutton aligns with Malaysia's need to provide an alternative source of protein to its population. Furthermore, India also ranks as the top country for the imports of

mutton amounting at RM11.0 million. According to the India Brand Equity Foundation website, there are many shipments of mutton and meat to Malaysia due to the strong trade relationship between the two countries.

The Consumption Trend of Lamb Shank in Malaysia, 2022

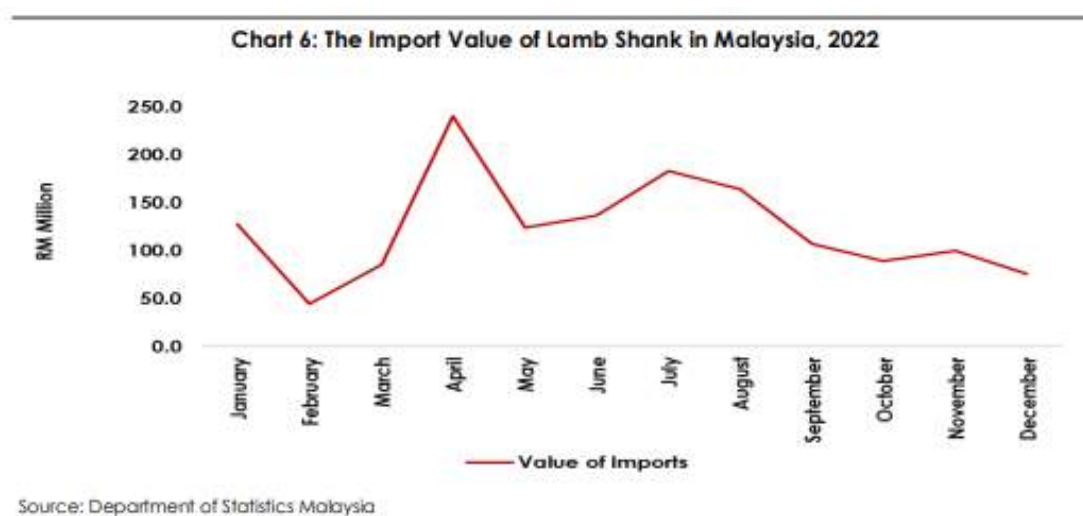
The lower leg of the lamb, just below the knee, yields a succulent and substantial piece of meat known as lamb shank. When cooked slowly and over low heat, it takes on a rich, gamey taste and is highly appreciated for its softness. The lamb shank's connective tissue gives it a strong taste, but improper preparation can also render it difficult. The ideal way to prepare lamb shanks is usually to simmer them for a very long time, until the meat slips off the bone, giving them a luscious, rich, and velvety texture. Braising is the best way to enjoy lamb shank because of its low fat content and roughness. The braising liquid prevents the meat from drying out and makes the tough flesh soft and flavorful. Lamb shank is also an excellent source of protein, essential amino acids, vitamin B12, iron, zinc, selenium, niacin, and bone marrow-derived collagen, all of which help promote the health of the skin, hair, and nails.

Table 2: Top Countries of Mutton Exports and Imports in Malaysia, 2022

EXPORTS		IMPORTS	
	China 2022: RM1.1 million Share: 45.1%		Australia 2022: RM945.3 million Share: 73.8%
	Sweden 2022: RM0.7 million Share: 28.5%		New Zealand 2022: RM323.7 million Share: 25.3%
	New Zealand 2022: RM0.4 million Share: 16.8%		India 2022: RM11.0 million Share: 0.9%

Source: Department of Statistics Malaysia

In Malaysia, lamb shank is a widely consumed meat cut that can be found in cafés and restaurants. Lamb shank is in high demand in Malaysia because of its rich, intriguing flavor and adaptability to a variety of dishes, including Moroccan, Italian, French, Greek, and Mediterranean. Nonetheless, Malaysia's mutton market is small, and the country mostly imports mutton to satisfy domestic demand. As a result, Malaysia likely imports lamb calves to keep up with demand for this well-liked meat cut. In 2022, Malaysia imported lamb shank amounting to RM1479.6 million. Australia is one of the highest exporting countries that supply lamb shank to Malaysia amounting to RM114.9 million followed by New Zealand and India. According to Chart 6, the largest reported imports of lamb shank in 2022 occurred in April, totaling RM240.7 million.



Self-Sufficiency Ratio (Ssr) and Import Dependency Ratio (Idr)

It is essential to consider the relationship between SSR, IDR and meat production to evaluate a nation's food security and economic stability. A high SSR and low IDR, the nation produces the majority of its meat domestically, minimizing reliance on imports and guaranteeing a steady supply. On the other hand, a high IDR and low SSR suggest a strong reliance on imports, which can be dangerous during disruptions in global trade or swings in prices.

Meat	SSR %			IDR %		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Beef	21.3	18.9	14.7	79.0	81.6	85.6
Mutton	9.4	10.7	8.7	90.6	89.4	91.5

The trade gap in beef and mutton increased as imports increased more quickly than exports. The ratio of imports dependency on beef in Malaysia has been rising annually, while the ratio of self-sufficiency has been declining. Although the trend of the import dependency ratio on mutton is not consistent, 2022 saw the highest percentage, indicating Malaysia's reliance on mutton imports from other nations. However, in 2019 saw the lowest self-sufficiency ratio for mutton. This explains why Malaysia's local needs are met by imported beef commodities. A

rise in the availability of imported beef and mutton commodities is indicated by a high IDR value.

The increased demand for imported beef and mutton creates a trade imbalance in the Malaysia's meat market. While imports increased, meat exports were relatively stable. This trade imbalance can have several implications, including an impact on the economy. Excessive reliance on imported meat may affect the livelihood of local meat farmers and the domestic meat industry. This can result in job displacement and an income imbalance. Both, if overly dependent on imports, especially for basic ingredients such as meat, could raise concerns about food security if there is a disruption in the global supply chain. Last but not least, the impact on the trade deficit, trade imbalances can contribute to a wider trade deficit, impacting Malaysia's overall trade balance with trading partners.

Conclusion

In summary, as the global food market for the meat industry evolves and adapts to changing trends, Malaysia is expected to play a significant role in the imports and exports of meat. The meat industries, which include beef, buffalo, sheep, and goat, meet domestic demand while offering plenty of chances for foreign trade. The trend for Malaysia's overall import value of meat is rising each year, in contrast to the export value, which exhibits minimal growth in comparison to imports. To address this trade imbalance and ensure greater food security and national sovereignty, it is imperative for Malaysia to bolster the development of its food industry. This industry holds the key to meeting the ever-increasing demand for meat products. An effort by the government to boost meat production in Malaysia is an incentive program aimed at encouraging the country's average national birth rate of 60 per cent (PIKK 60 per cent) for beef cattle. The project's goal is to support potential breeders in raising the birth rate of the nation's beef ruminant animals while improving farm production performance. The project makes it possible to expand the number of farms practicing good animal husbandry practices. Malaysia is blessed with abundant natural resources, making it only sensible to harness these resources to their fullest potential. The country can boost its domestic supply of meat and reduce its reliance on imports. The country's continued reliance on meat imports highlights the importance of investing in its food industry to enhance self-sufficiency. As global meat industry dynamics shift, Malaysia stands poised to strengthen its role in the imports and exports of meat, bolstering food security and economic development while satisfying diverse consumer demands.

Disclaimer

The views expressed are those of the author and do not represent the views of DOSM (Department of Statistics Malaysia).

References

- Aimi Athirah Ahmad, R. A. (2020, 5 4). Impact of Import Quota Liberalization Policy towards Malaysia's Meat Industry. From FFTC Agricultural Policy Platform (FFTC-AP): <https://ap.fttc.org.tw/article/1837>
- Aussie Beef & Lamb. <https://www.aussiebeefandlamb.my/en-us/production/safety/>
- Analysis – Australian mutton makes an impact on the global market. (2023, August 8). From Australian Government: <https://www.agriculture.gov.au/about/news/analysis-australian-goat-meat-makes-an-impact-on-the-global-market>
- Ariff, O. (2015). Status of beef industry of Malaysia. Malaysian Society of Animal Production, 1-21.
- Asia-Pacific to Grab the Lion's Share in the Wagyu Beef Market. (n.d.). From straits research: <https://straitsresearch.com/press-release/asia-pacific-to-grab-the-lions-share-in-the-wagyu-beef-market>
- Boniface, B., & Umberger, W. J. (2012). Factors influencing Malaysian consumers' consumption of dairy products (No. 423-2016-27006).
- Agribusiness, R. P., P. U. T. 6.0 Kajian rantai bekalan dan penggunaan daging kambing dan biri-biri di semenanjung malaysia – kajian kes.
- Dhanya Laxmi Sivanantham, L. S. (2023, July 28). Importation of Cattle to Malaysia: A Growing Industry. From azmilaw Newsletter: <https://www.azmilaw.com/insights/importation-of-cattle-to-malaysia-agrowing-industry/>
- Gwin, L., Thiboumery, A., & Stillman, R. (2013). Local meat and poultry processing: The importance of business commitments for long-term viability (No. 1477-2017-3988).
- Hifzan, R.M., Nor Amna A'liah M.N., Izuan Bahtiar, A.J., Amie Mariani A.B. dan Mohd Hafiz, A.W. (2018). Manipulasi kambing Katjang bagi menjamin kelestarian industri ruminan kecil di Malaysia. Buletin Teknologi MARDI Bil. 16 (2019) Khas Ternakan Lestari: 1 – 10
- India Brand Equity Foundation. <https://www.ibef.org/indian-exports/india-malaysia-trade>
- Jomo Kwame Sundaram, T. Z. (2019). Achieving Security for all Malaysians. Khazanah Research Institute, 1-78
- Khalidi, J. K. (2019). Achieving Food. Khazanah Research Institute, 1-78.

Market Snapshot I Beef & Sheepmeat. (2023). Meat & Livestock Australia, 1-8.
MLA (Meat & Livestock Australia). (2021). Global Consumer Tracker Malaysia.

MLA Industry Insights. (2023, February 1). Malaysia's beef imports by major supplier 0 25 50
75 100 125 150 175 200 '000 tonnes swt 2019–20 2018–19 2017–18 2016–17 2015–
16 2014–15 2013–14 2012–13 2021–22 2020–21 Australia India Brazil NZ Other
Source: DAFF, IHS Markit

Sabala, R. F., & Shouman, Z. (2023). Beef quality assessment of local and imported sources illustrating a contrary view that freezing is the best way of beef preservation using morphometric analysis. *Discover Food*, 3(1), 12.

Sheep and Lamb Market Vietnam Japan Malaysia. (2020). 1-36.

Supply Chain of Mutton in Malaysia: Challenges and the Way Forward. (2022, October 26). From FFTC Agricultural Policy Platform (FFTC-AP): <https://ap.fftc.org.tw/article/3205>

Wagyu Beef Market is estimated to grow at a CAGR of 5.9% between 2022 and 2030, from USD 12,638.3 mn in 2021 to \$21,309.5 million in 2030. (2023, September 20). From LinkedIn: [https:// www.linkedin.com/pulse/wagyu-beef-market-estimated-grow-cagr-59-between-2022-2030/](https://www.linkedin.com/pulse/wagyu-beef-market-estimated-grow-cagr-59-between-2022-2030/)

Yusof, M. F. M., Romli, N., Bhari, A., Khalid, M. M., & Yaakob, M. A. Z. (2021). Potensi Pendekatan Pembiayaan Wakaf Penternakan Berskala Mikro, Sederhana dan Makro. *Jurnal Islam Dan Masyarakat Kontemporer*, 22(3), 100.

17.3 Malaysia Dairy Trade: An Analysis of Policy Implications with Imports and Exports

Wan Nor Marha Wan Haron, Aisyah Nuha Azis

Abstract:

The Malaysian dairy industry has recorded strong growth in recent years due to increasing domestic demand. However, local production is still not able to meet market needs, leaving the country significantly dependent on imports, especially from New Zealand and Australia. This article discusses the development of the dairy industry from the perspective of trade and self-sufficiency ratio (SSR) in milk, as well as assessing the impact of the implementation of key policies such as the National Agro-Food Policy 2021–2030 and the National Dairy Industry Plan. The main goal of this policy is to achieve 100 percent SSR for fresh milk by 2030 through various initiatives including the use of modern technology, increased farming capacity, infrastructure development and incentives for local dairy industry operators. In addition, exports of Malaysian dairy products have also shown an increasing trend, reflecting the growth potential in the regional market. However, challenges still exist in terms of productivity, production costs, competitiveness and supply chain resilience. This study emphasizes the need for collaboration between the government and the private sector in strengthening the local dairy industry in order to reduce dependence on imports, increase contribution to the national economy and ensure sustainable food security.

Keywords: Dairy industry, Agri-Food Policy, milk trade

Introduction

The dairy industry in Malaysia contributes considerably to our economy and play an essential part in exports. While Malaysia is not a major global dairy producer like some other countries, Malaysia's dairy sector has steadily established an important role in country's economy, supported by a surge in domestic demand and a growing spot in international trade. According to Malaysian International Food & Beverage Trade Fair (14 February 2023), the market size estimated to be worth RM17 billion in 2023. The local dairy industry is expected to grow at a compound annual growth rate (CAGR) of more than 8.1 per cent during the forecast period between 2023 and 2027 (MIFB, 2023).

The dairy products that have become people's favourite are milk and cream; with or without concentration, yogurt, butter and cheese and curd also whey which added into production has increased. These dairy products are categorized under 6 HS codes (0401- 0406). However, beneath the surface of this growing demands lies an important issue where the Malaysian dairy industry does not produce a sufficient quantity of dairy products to meet the domestic market needs. Due to Malaysia's high growth rate of population, income, and urbanization over the decade, the milk production unable to develop quickly enough to meet the market's growing demand. The Ministry of Agriculture and Food Security (KPKM), in collaboration with Department of Veterinary Services Malaysia, has undertaken a comprehensive initiative with the introduction of the National Agrofood Policy (NAP) and Dairy Plan, strategically aimed at fostering the development and growth of the local dairy industry.

Trading Activities

Imports of Dairy Products

According to the Supply and Utilization Accounts for Selected Agricultural Commodities (SUA), Malaysia continues to rely on imports of fresh milk, classified under HS Code 0401. The Import Dependency Ratio (IDR) for fresh milk has shown an upward trend since 2014, increasing from 34.0 per cent to 45.3 per cent in 2017. The IDR in 2018 experienced a slight decline to 41.9 per cent, but it increased in 2019, reaching 43.9 per cent and further increased to 63.6 per cent in 2022. In contrast, the Self-Sufficiency Ratio (SSR) for fresh milk experienced notable fluctuations where the SSR decreased in 2014 from 72.9 per cent to 65.5 per cent in 2015, followed by an increase to 66.0 per cent in 2016. The SSR for fresh milk reached its lowest point in 2021 at 56.7 per cent. However, it rebounded to 57.3 per cent in 2022. This increasing of IDR does not align with the government's objective, as outlined in the National Agricultural Policy (NAP), to achieve SSR of 100.0 per cent for fresh milk (HS Code 0401).

Import of dairy products increased on compound annual growth rate (CAGR) 5.9 per cent for the period of 2011 until 2020. However, there was a decline in the growth rate during the specific period from 2014 to 2015 (-12.8 per cent) as it may have been influenced by the global trend of falling international dairy prices during that period. In the following years, the import value experienced significant growth, reaching its highest recorded value in 2020 at RM4,177.5 million, equivalent to 12.4 per cent (Chart 1).

Chart 1: Malaysia Imports for Dairy Products, 2011-2022



Source: Department of Statistics Malaysia

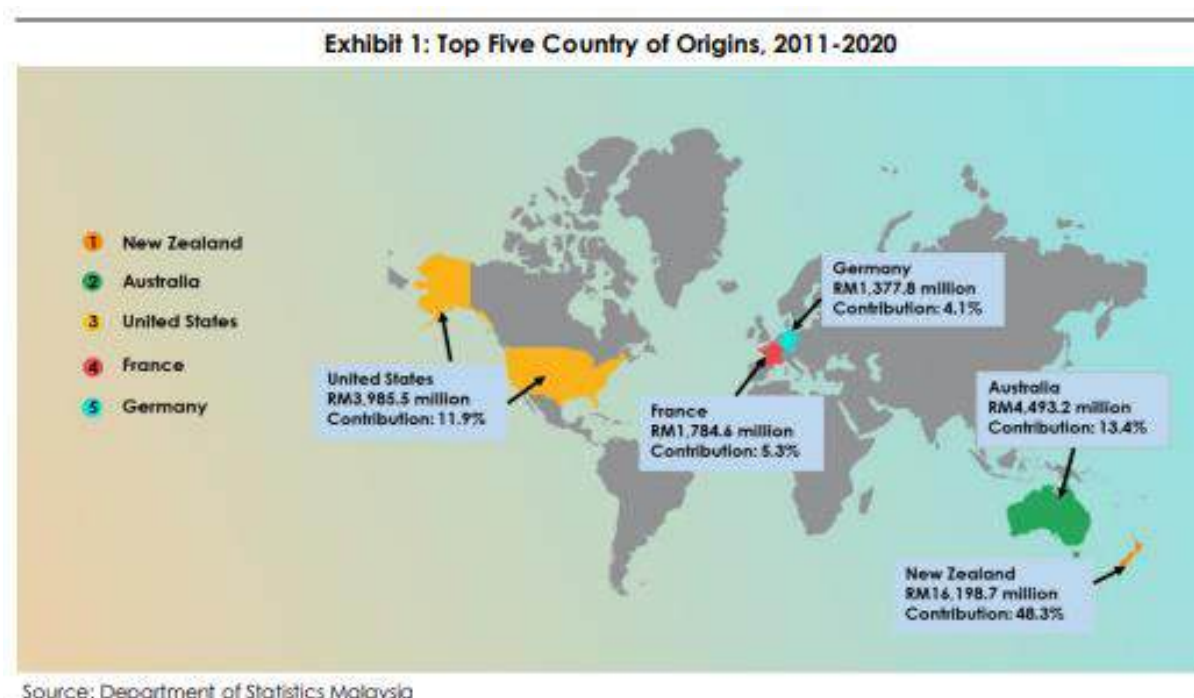
According to the Economic Planning Unit under the Prime Minister's department, The National Agrofood Policy (NAP) 2011-2020 was developed in 2010 and approved for implementation on 28 September, 2011. The focus of this policy is to improve the efficiency of agrofood industry in Malaysia in terms of driving productivity and competitiveness across the industry value chain. It is hoped that with the implementation of this policy, Malaysia will produce sufficient amount of food supply which would be safe for consumption.

The results from the NAP 2011-2020 has showed that milk consumption from 2011 to 2020 experienced remarkable growth at a compound annual growth rate of 11.6 per cent. Despite this substantial consumption growth, there was a significant decrease in the Self-Sufficiency Level (SSL) for milk (Hussin, R., 2022). The milk production could only satisfy approximately 7.0 per cent of the total local demand, highlighting a high reliance on imported milk products. Over the years, milk production has remained relatively stable, consistently yielding around 38.0 million litres to 42.0 million litres annually. However, it has fallen short of meeting the targets set for the NAP in 2020 (Abu Dardak, R., 2022).

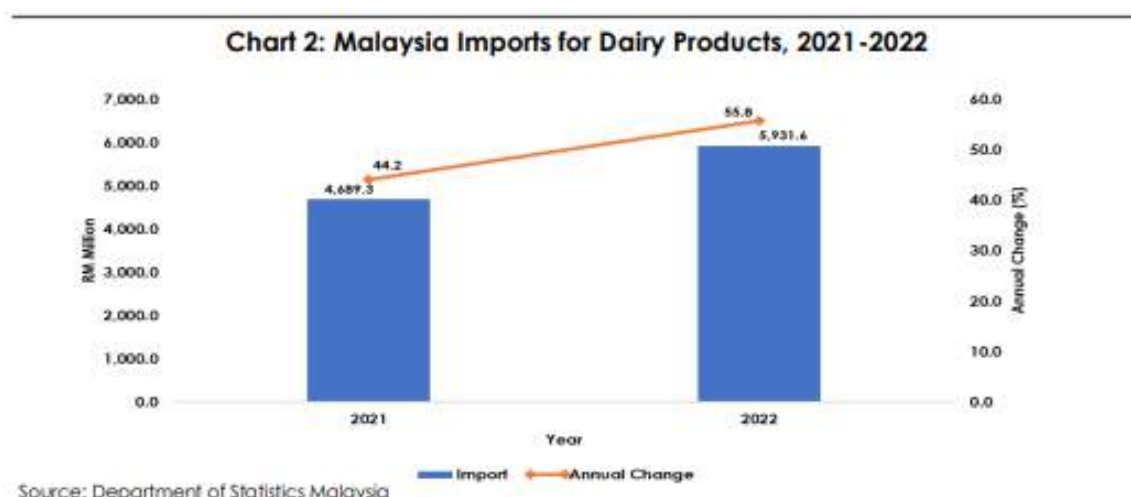
In Malaysia, domestic milk production is somewhat slow in its growth while consumption of milk has increased by about nearly fourfold between 2011 and 2020. In 2011, milk production was registered at 25.4 million litres and gradually increased to 41.8 million litres, demonstrating an increment of 16.4 million litres in 10 years, reporting a CAGR of 5.5 per cent. Meanwhile, milk consumption increased by 46.2 million litres in the same period; from

18.9 million litres in 2011, it sharply increased to 65.1 million litres in 2020, indicating an increment of 46.2 million litres in 10 years (Department of Veterinary Services).

Over the ten years period from 2011 until 2020, New Zealand dominated the import landscape of dairy products in Malaysia, consistently maintaining its position as the leading country, accounting for a total import value of RM16,198.7 million, surpassing other countries. The Australia came in second with RM4,493.2 million, followed by United States with RM3,985.5 million, France with RM1,784.6 million, and Germany with RM1,377.8 million, forming the top five nation of origins in Malaysia's dairy product import market during this period. The main dairy products imported from these countries was milk and cream; with concentration (Exhibit 1).



Imports of dairy products increased on compound annual growth rate (CAGR) 23.5 per cent for the period of 2021 until 2022. The import value significantly growth and 2022 has the highest imports on record with value RM5,931.6 million (Chart 2).

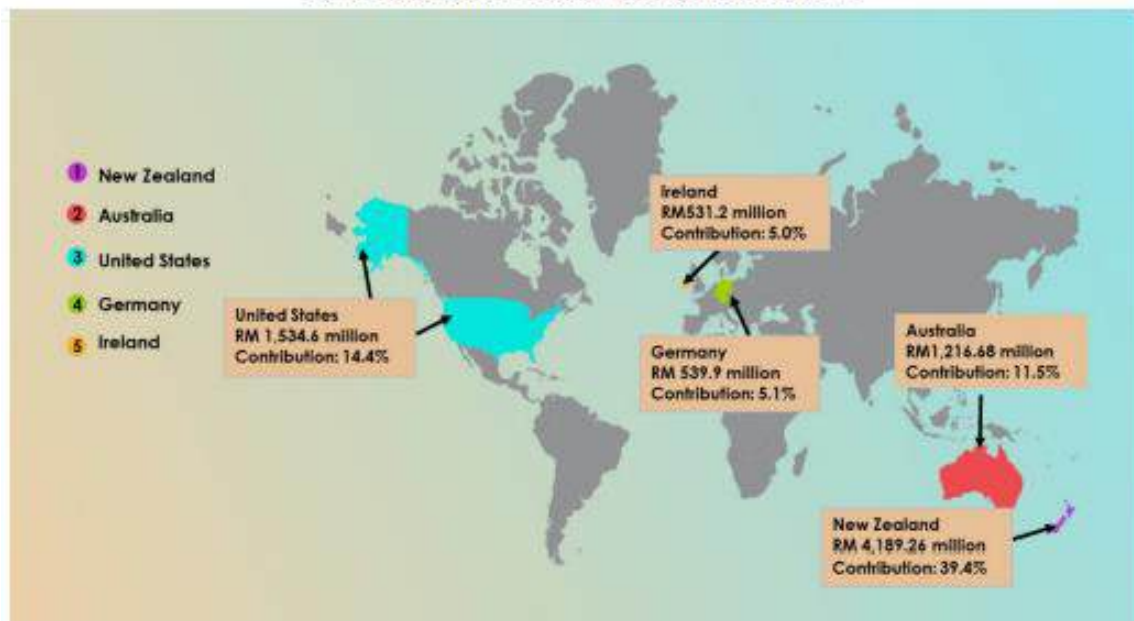


According to The Ministry of Agriculture and Food Industry (MAFI), The National Agrofood Policy 2021-2030 (NAP 2.0) of Malaysia was created with the goal of creating an agrofood sector that is resilient, sustainable, and technology-based to drive economic growth, enhance people's well-being, and priorities food and nutrition security. With a CAGR of 4.9 per cent, SSL for fresh milk is anticipated to rise from 64.8 per cent in 2021 to 100.0 per cent in 2030. While consumption is anticipated to rise to 184.5 million litres in 2030 with a CAGR of 9.9 per cent, total fresh milk output in Malaysia is predicted to increase at a rate of 15.33 per cent from 51.2 million litres in 2021. As a result, it is anticipated that the production shortfall in fresh milk observed in 2021 will balance out in terms of both production and consumption by 2025 and beyond.

The forecast indicates that the export value for fresh milk is expected to increase from RM500.0 million in 2021 to RM100.0 million in 2030 with a CAGR of 7.57 per cent. Meanwhile, the import value is projected to decrease from RM130.0 million to RM50.0 million between 2021 and 2030, with a CAGR of -10.02 per cent. Overall, the balance of trade¹ for fresh milk is anticipated to improve from -RM80.0 million in 2021 to RM50.0 million in 2030.

In the two years period from 2021 until 2022, New Zealand also has established itself as the top nation in exporting dairy products to Malaysia with RM4,189.3 million. Following this leading role, the United States (RM1,534.6 million) and Australia (RM1,216.7 million). While Germany ranked fourth among dairy product importers, with a value of RM539.9 million, while Ireland followed as the fifth-ranking importer, with a value of RM531.2 million. The majority dairy products imported from these countries was milk and cream; with concentration (Exhibit 2).

Exhibit 2 : Top Five Country of Origins, 2021-2022



Source: Department of Statistics Malaysia

Over the 12 years, import value of dairy products to Malaysia, exhibit below clearly shows that milk and cream, concentrated or containing added sugar or other sweetening matter (HS Code 0402) is the leading category, contributing significantly 54.9 per cent (RM24,250.5 million). The products imported under HS Code 0402 to Malaysia consist of whole milk powder and skimmed milk powder. Next followed by, whey, whether or not concentrated or containing added sugar or other sweetening matter; products consisting of natural milk constituents, whether or not containing added sugar or other sweetening matter, not elsewhere specified or included (HS Code 0404) and cheese & curd (HS Code 0406) with 13.3 per cent (RM5,867.6 million) and 12.7 per cent (RM5,591.3 million) respectively, hold lesser but still noteworthy portions of the import. It can be seen that Malaysia main imports dairy products is milk and cream, concentrated or containing added sugar or other sweetening matter (HS Code 0402) (Exhibit 3).

Exhibit 3: Imports of Dairy Products, 2011 - 2022



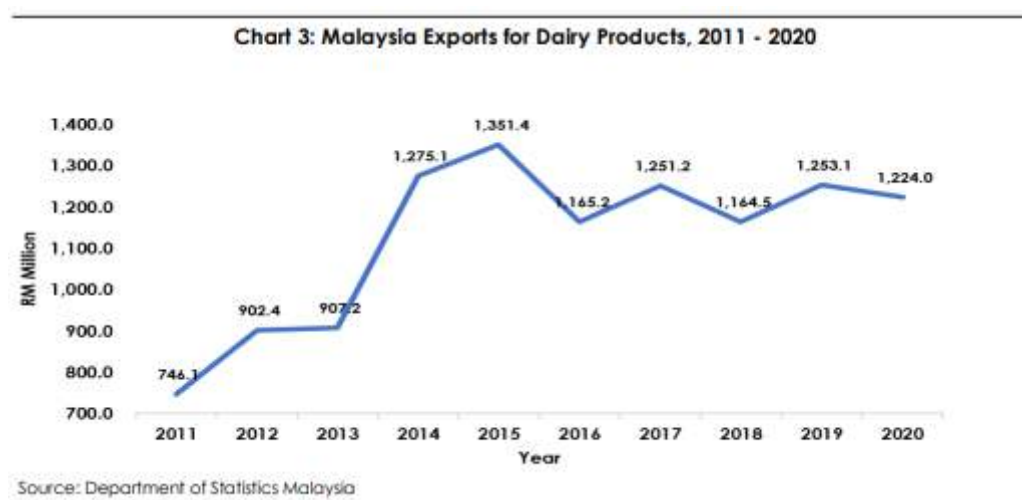
Source: Department of Statistics Malaysia

Exports of Dairy Products

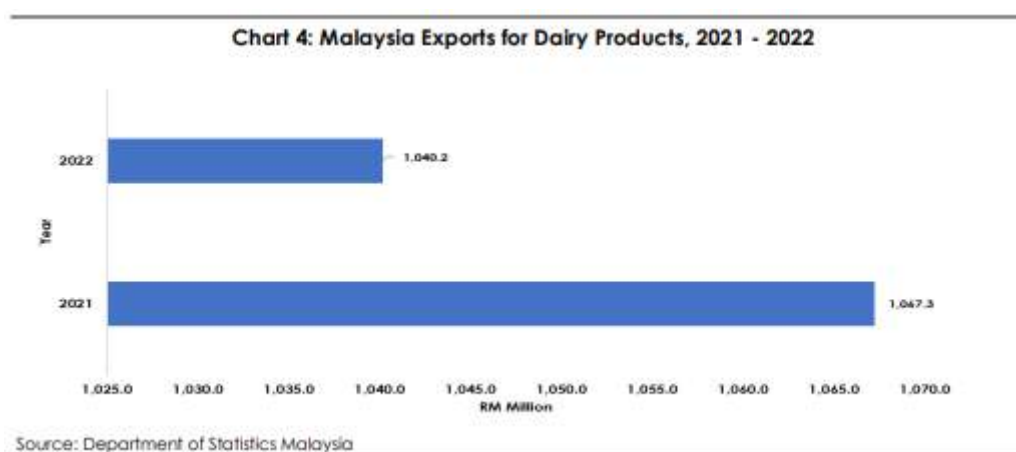
One of the goals of NAP 1.0 is to boost the competitiveness and sustainability of the agrofood industry. The Malaysia economy grows due to the imports and exports of finished products for domestic consumption along with processing and repackaging for exports. Over the last ten years, the agrofood sector has grown at a compound annual growth rate (CAGR) of around 7.3 per cent. Additionally, meat preparation, processed milk, and cereal preparation have shown an increase over this period demonstrating that Malaysia Agrofood products are accepted in global markets.

Malaysia has a competitive advantage in its processing capacity. Malaysia imports raw resources for example it has imported over 100 million litres of milk from New Zealand, processes them, and re-exports them to other nations. These activities generate more than RM1.6 billion in revenue.

Exports of dairy products increased on CAGR 5.5 per cent for the period of 2011 until 2020. Even with a roller coaster ride, value added for dairy products noted an increased from RM746.1 million in 2011 to RM1,224.0 million in 2021. In 2015, export value for dairy products reached its highest level compared to the other years with RM1,351.4 million. Export figures for dairy products fluctuated in the years afterwards but they generally maintained static (Chart 3).



The exhibit shows the top five final destinations for exports over a ten years period from 2011 to 2020. Singapore ranked first with a total export value of RM1,497.4 million. Indonesia came in second with RM696.6 million in exports, then followed by the UAE with RM681.7 million and Sudan with RM512.1 million. Angola, which came in fifth with RM510.3 million, also made a significant contribution (Exhibit 4).



One of the targets of NAP 2.0 is to strengthen domestic market and produce demand driven and export-oriented products. This strategic approach not only bolsters the agrofood sector but also will resonate the national economy. The nation aims to increase exports of targeted products and produce to drive the growth of national economy in terms of income creation and positive spillover effect to other various sectors.

The mitigation and control of livestock diseases are vital to ensuring food safety, particularly for meat, eggs, and dairy products destined for both local consumption and export markets. These efforts are desired to enhance the productivity of ruminant subsector remain because the challenge partly due to low adoption of technology, high operation cost and limited economies of scale. Strategies will be concentrated to increase Self-Sufficient Ratio (SSR) of beef from 27.7 per cent in 2020 to 50.0 per cent in 2025, mutton from 16.1 per cent to 30.0 per cent and fresh milk from 64.0 per cent to 100.0 per cent. Focus will also be given on intensifying research in genetic enhancement and breeding techniques, improving feed formulations, strengthening dairy facilities as well as consolidating small-scale ruminant farms.

In the years 2021 and 2022, the exhibit shows the exports of dairy products to the top five final destinations. With an excellent total export value of RM317.8 million, Singapore stands out as the leading importer in this sector. Indonesia comes in second with RM165.0 million, followed by Thailand with RM138.3 million, Brunei Darussalam with RM137.3 million and Somalia with RM132.4 million in the rankings (Exhibit 5).



Over the 12 years, export value of dairy products from Malaysia clearly shows that milk and cream, concentrated or containing added sugar or other sweetening matter (HS Code 0402) is the leading category, contributing significantly which is 80.2 per cent (RM10,702.0 million). The most products exported under HS Code 0402 consist of concentrated milk and milk powder. By comparison, butter and other fat and oils derived from milk; dairy spread (HS Code 0405) and whey, whether or not concentrated or containing added sugar or other sweetening matter; product consisting of natural milk constituents, whether or not containing added sugar or other sweetening matter, not elsewhere specified or included (HS Code 0404), with 7.9 per cent (RM1,053.7 million) and 3.7 per cent (RM495.8 million) respectively. It can be seen that Malaysia predominantly exports its dairy products under milk and cream, concentrated or containing added sugar or other sweetening matter, with notable but relatively lesser percentages of the export market represented by, butter and other fat and oils derived from milk; dairy spread and whey, whether or not concentrated or containing added sugar or other sweetening matter; product consisting of natural milk constituents, whether or not containing added sugar or other sweetening matter, not elsewhere specified or included (Exhibit 6).

Conclusion

Through NAP 1.0, Malaysia experienced growth at a CAGR of 11.6 per cent. However, Malaysia only produce roughly 7.0 per cent of the total local demand, confirming the reliance on imported dairy products. With NAP 2.0 programs, Malaysia are expecting trade activities on dairy product within the years with CAGR at 7.6 per cent. Meanwhile, the overall import value is expected to decrease from in the same period, with a CAGR of -10.0 per cent.

Overall, the trade balance for fresh milk is expected to improve. Fresh milk consumption is predicted to rise at CAGRs of 1.7 per cent and 9.9 per cent, respectively, from 2021 to 2030.

Exhibit 6: Exports of Dairy Products, 2011-2022



Source: Department of Statistics Malaysia

Contribution on dairy products in Malaysia, shows that milk and cream; concentrated or containing added sugar, or other sweetening matter under code HS 0402 is the highest product from the category for both imports and exports with contribution imports share 54.9 per cent while exports share 80.2 per cent. However, total imports is still higher than exports. Malaysia statistics findings for Imports of dairy products shows and increasement for both period with CAGR 5.9 per cent for 2011 until 2020 and growth rate 23.5 per cent for 2021 and 2022. Meanwhile exports of dairy products increased on CAGR 5.5 per cent for the period of 2011 until 2020 but showed a decrease growth rate of 2.5 per cent for period 2021 and 2022.

Disclaimer

The views expressed are those of the author and do not represent the views of DOSM (Department of Statistics Malaysia).

Reference

Abu Dardak, R. (2022). Overview of the Agriculture Sector during the 11th Malaysian Development Plan (2016 - 2020). FFTC Agricultural Policy Platform <https://ap.fttc.org.tw/article/3010#:~:text=Overallper cent2Cper cent20milkper cent20productionper cent20canper cent20only,itsper cent20NAPper cent20targetesper cent20inper cent202020.&text=Malaysiaper cent20isper cent20aper cent20trad ingper cent20nation.>

Department of Statistics Malaysia (2010 - 2022). Malaysia External Trade Statistics.

Department of Veterinary Services (2021 and 2022), Online Statistics
<https://www.dvs.gov.my/index.php/pages/view/4315>.

Department of Veterinary Services (2015 and 2016), Online Statistics
<https://www.dvs.gov.my/index.php/pages/view/1498>. Exhibit 6: Exports of Dairy Products, 2011-2022 Source: Department of Statistics Malaysia 44

Hussin, R., Peredaryenko, M., & Kamal, A. (2022). Food Insecurity: Learn from Past Policy Failures. Emir Research. <https://www.emirresearch.com/food-insecurity-learn-from-past-policy-failures/>. Jabatan Perangkaan Malaysia (2023). Akaun Pembekalan dan Penggunaan Komoditi Pertanian Terpilih 2018-2022. (Department of Statistics Malaysia (2023). Supply and Utilization Accounts Selected Agricultural Commodities 2018-2022).

Kementerian Pertanian dan Industri Makanan (2021). Plan Strategik Pembangunan Industri Tenusu Negara 2021 – 2025. (Ministry of Agriculture and Food Industry (2021). National Dairy Industry Development Strategic Plan (DAIRY PLAN)).

Kementerian Pertanian dan Industri Makanan (2020). Dasar Agromakanan Negara 2021 – 2030 (DAN 2.0): Permodenan Agromakanan: Menjamin Masa Depan Sekuriti Makanan Negara (Ministry of Agriculture and Food Industry (2020). National Agrofood Policy 2021 – 2030 (NAP 2.0): Modernization of Agrofood: Ensuring the Future Food Security).

Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia (2011). Dasar Agromakanan Negara 2011-2020. (Ministry of Agriculture and Agrofood Industry (2011). National Agrofood Policy 2011-2020).

Malaysian International Food & Beverage Trade Fair (MIFB). (2023, February 14). Dairy
[https://mifb.com.my/product/dairy/#:~:text=Malaysia%20Market,periodper%20cent20\(2023per%20cent202027\).](https://mifb.com.my/product/dairy/#:~:text=Malaysia%20Market,periodper%20cent20(2023per%20cent202027).)

Suntharalingam, C. (2019). Marketing mix of Milk and dairy products in peninsular Malaysia. Food value chain in ASEAN: Case studies focusing on local producers. ERIA Research Project Report FY2018, (5), 116-133.

Team, C. (2023). Balance of trade (BOT). Corporate Finance Institute.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/balance-of-trade-bot/>.



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

17.4 Chillies Insights: Trade and Its Production in Malaysia

Mohammad Nazri Bin Adam, Nurul Adila Binti Mohd Noor Sham

Abstract:

Chili is an important commodity in Malaysia's agricultural industry and food culture, widely used in local cuisine and playing a role in international trade. This article examines the strategic role of chili as a key ingredient and symbol of the country's gastronomic identity, while analysing production and trade performance from a current perspective. Despite the increased use of modern technologies such as fertigation systems introduced through the National Agrofood Policy 2021–2030, Malaysia's dependence on chili imports remains high, at 74 percent in 2022. Domestic production has shown an increase in value, but is not sufficient to meet growing market demand. External factors such as extreme weather phenomena, rising agricultural input prices and the impact of the COVID-19 pandemic have also affected productivity levels. This article also highlights the export potential of chili, especially to regional markets such as Singapore and Brunei, and the importance of adding value through downstream processing and diversification. Structural challenges such as small-scale production and price volatility are also examined, with recommendations for improvement including supportive policies, investment in technology and more effective marketing strategies. Overall, this article asserts that the chilli industry has great potential to develop as a new growth sector in the country's agricultural value chain, provided it is supported by strong policies and continuous innovation.

Keywords: Chilli, export, food security

Introduction

In Malaysia, chillies are an essential ingredient that provides heat, flavor, and depth to a wide range of dishes. Malaysia cuisine is influenced by Chinese, Indian, Thai, Malay, Javanese, and Minangkabau cuisines, resulting in a well-balanced blend of ingredients, cooking methods, and flavors, thus giving rise to various regional chilli-based dishes (Raji et al., 2017). For example, asam laksa in Pulau Pinang, asam pedas in Melaka and masak lemak cili api in Negeri Sembilan. Chillies are used in various forms, from the iconic chilli paste to being freshly sliced or diced in dishes, creating a flavor profile that ranges from mildly spicy to scorching spicy.



This spiciness not only enhances Malaysia cuisine but also serves as a cultural symbol of Malaysians' love for bold and vibrant flavors. Overall, chillies are not just an ingredient, but a defining element of Malaysia food culture, contributing depth and flavor to a wide array of dishes and showcasing the diversity of Malaysia cuisine (Raji et al., 2017). The presence of chillies is symbolic of Malaysia cuisine, whether it is street food, traditional recipes, or regional variations of dishes.

*Chilli (*Capsicum annum*) is a type of fruit-bearing plant from the Solanaceae family originating from South America. Chilli is very popular in Southeast Asia, especially in Malaysia, Indonesia, and Thailand. An average of 3,217.2 hectares of chilli is planted every year in Malaysia with an average production of 36,256.6 tonnes of chillies worth around RM255.6 million. Chilli is one of the crops that are in high demand (Mohd et al., 2016), therefore, it is grown commercially especially in Johor, Perak, Selangor, Kelantan, and Pahang.*



Several chilli varieties that are popularly grown by farmers are suitable for the fresh market, namely Red Chilli, Green Chilli (Both in the Large Chilli category), Bengal Chilli (Sweet pepper), cili padi (Bird's eye chilli / Lombok Rawit) and ornamental chillies. There are as many as eight chilli varieties that have been registered in the National Listing list at the Department of Agriculture (2013) in July. The chilli varieties are Kulai Serdang chillies

(CA1), MC11 chillies (CA2), CTO1P chillies (CA3), Solok chillies (CA4), Green Eagle 223 chillies, Bara chillies (CA6), Bangi chillies (CA7), and Semerah chillies (CA8).



Malaysia: Can Chilli Thrive?

Due to its pivotal role in Malaysia cuisine, the cultivation of chillies has emerged among commercial farmers in Malaysia in the past decades. Malaysia has achieved great advancements in developing its chilli industry to meet domestic demand and establish a presence in the international chilli market. Chillies have been traditionally grown in Malaysian households and small farms for personal consumption. It is a common practice for Malaysians to have chilli plants in their home gardens to provide a steady supply of fresh chillies. While chillies have a strong presence in home gardens and small-scale farming, commercial cultivation of these chillies has also developed in Malaysia.

In 2022, the self-sufficiency rate (SSR) of chilli is 29.7 per cent, showing that domestic production of chillies is not enough to cover the domestic demand. The import dependency rate (IDR) is very high, which is 74.0 per cent of imported chillies needed to meet the domestic demand. Crop production in commodity-based industries has undergone various changes from a conventional planting system to one that requires high technology to increase productivity. The fertigation system has been developed, and National Agrofood Policy 2011 – 2020 (NAP 1.0), and National Agrofood Policy 2021 – 2030 (NAP 2.0) emphasize chilli planting through fertigation as a sustainable industry direction to further stabilize the commercialization of chillies and increase the self-sufficiency rate for chillies. Hence, chilli farmers can increase their chilli production and boost their income.

Now, Malaysia has stepped up and focused its development efforts on various aspects, including cultivation, production, trade, and marketing. Malaysia has expanded commercial cultivation of chillies to meet both domestic and international demand. Large-scale farms dedicated to growing chillies have emerged, increasing the supply of chillies. As one of the major producers and exporters of several major commodities such as livestock, industrialized plants, fruits, and vegetables, various strategic efforts including the development of the NAP 1.0 and NAP 2.0, have been carried out to enhance the competitiveness and sustainability of these commodities (Ministry of Agriculture and Food Security, 2011, 2021).



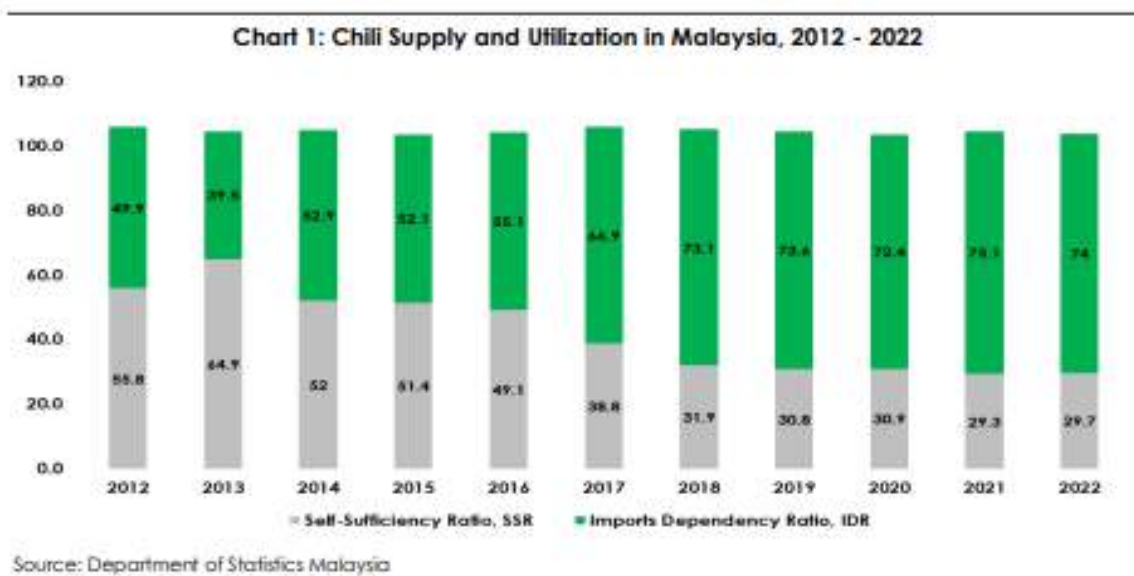
Government initiatives and efforts in cultivating and promoting the chilli industry have provided income and livelihoods for many Malaysians involved in farming and the chilli industry. Exports of chillies to countries in Europe, the Middle East, and Asia have increased, making chillies a global commodity. In the past decades, although there were some fluctuations, the export value of chillies in Malaysia showed an overall increase from 2012 to 2022 from RM10.3 million to RM17.7 million, an average of 3.6 per cent growth rate annually.

However, despite this development, Malaysia continues to import significant quantities of chillies, mostly Siamese chillies, or Thai bird's eye chillies, from Thailand each year through various entry points such as Padang Besar, Bukit Kayu Hitam, Golok, and Pengkalan Kubur (Bird's Eye Chilli, 2023. This is because with the rise in living standards, the population increase, changing lifestyles, and changing nutrition patterns, the demand for all products and food items has increased (Mohamed Arshad, 2022. As a result, the import value of chillies in Malaysia has been growing at an average of 12.4 per cent annually, despite fluctuations from RM67.5 million in 2012 to RM166.7 million in 2022. It has thus raised the question of whether the government's efforts are sufficient for meeting Malaysia's chilli needs or if there is room for improvement.

Production, SSR, IDR and PCC of Chillies in Malaysia

The IDR of chillies in Malaysia from 2012 to 2022 reveals the country's reliance on imported chillies to meet domestic demand. Malaysia depended on 49.9 per cent of imported chillies to meet the demand for chillies, signifying that more than half of the chilli consumed in the country was locally produced in 2012 (55.8 per cent). The following year, in 2013, this ratio decreased to 39.5 per cent, suggesting a reduced dependency on imported chillies for consumption among Malaysians. This result was aligned with the identification of several commodities including cabbage, tomato, long bean, lady finger and chilli to be cultivated on a larger scale to meet the demand for domestic consumption and export market under the implementation of the NAP 1.0 on 28 September 2011 (Ministry of Agriculture and Agro-based Industry, 2011).

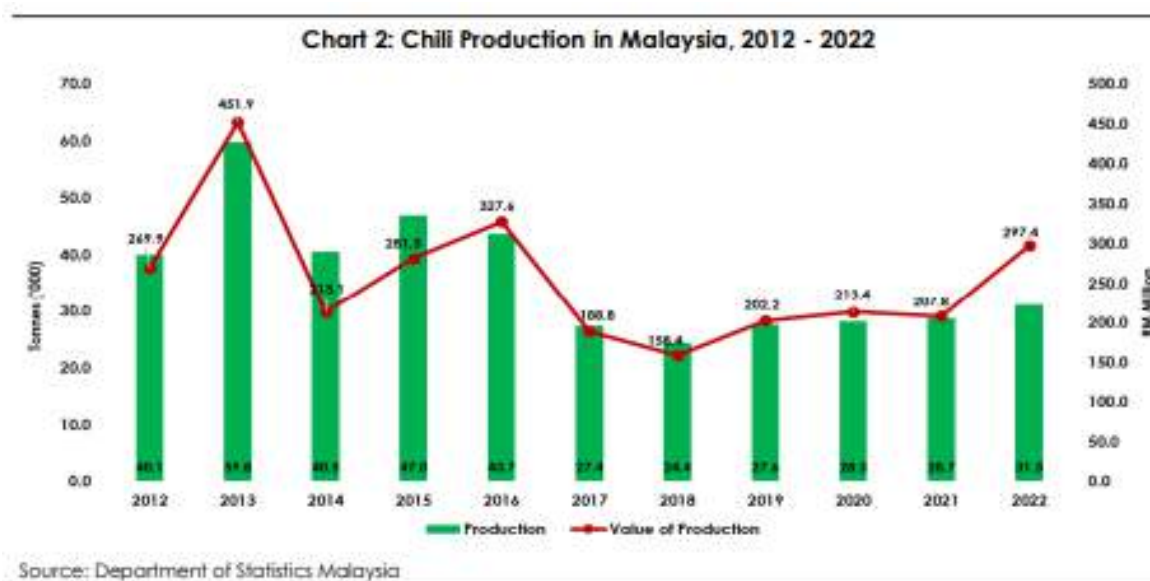
Under this policy, one of the strategies introduced to enhance the vegetable industry is to open new land areas and increase the productivity of selected commodities like chillies. Thus, the planted and harvested areas of chillies have increased rapidly from 2,856.0 hectares in 2012 to 4,104.0 hectares in 2013 and from 2,576.0 hectares in 2012 to 3,985.0 hectares in 2013, respectively. With the expanded harvested area, chilli production also increased from 40,096.9 tonnes of chillies produced locally in 2012 to 59,775.0 tonnes of chillies produced in 2013. As a result, the SSR for chillies increased to 64.9 per cent in 2013 (Chart 1).



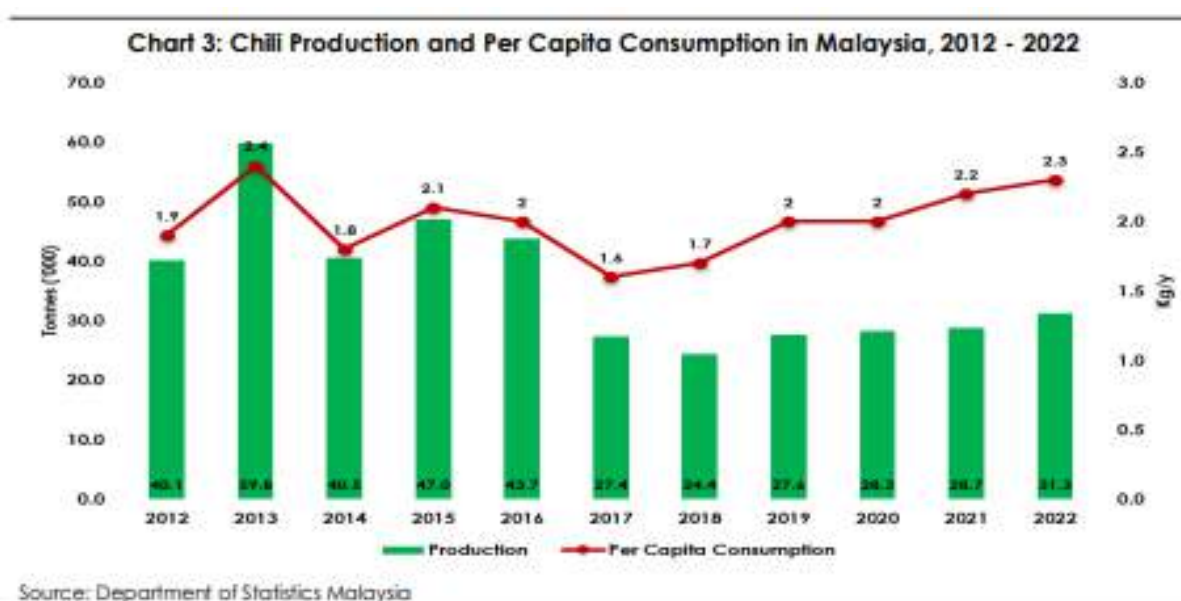
However, in 2014, the SSR of chillies had also dropped to 52.0 per cent, and this downward trend continued to 2018 (31.9 per cent), reflecting an increasing reliance on chilli imports to meet domestic demand. This is due to the continuous severe weather crisis that occurred in Malaysia from 2014 to 2017. In the year 2014, Malaysia faced one of the worst severe weather crises in decades after the 1997 irrigation crisis during a period of severe drought and the El Nino phenomenon. While Selangor and Negeri Sembilan experienced drought conditions in early 2014 (Australia Network News, 2014, Kelantan and other states in Peninsular Malaysia were hit by severe floods in late 2014 (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, 2014).

The decline in the SSR continued into 2019 with a ratio of 30.8 per cent, and in 2020, it remained relatively stable at 30.9 per cent. In more recent years, the SSR showed a slight increase but remained relatively low. In 2021, it was 29.3 per cent, and in 2022, it rose slightly to 29.7 per cent. The COVID-19 pandemic that hit the world in 2020 has caused severe recession worldwide, including Malaysia. Due to movement restrictions, some sectors were closed and were unable to operate normally, affecting employment and the economy. Home cooking has been on the rise as people spend more time inside, which has resulted in a higher demand for fresh foods at local markets and supermarkets (Aday & Aday, 2020), including chillies. During the lockdown, Malaysians consumed

2.0 kilogrammes of chillies per year, 0.3 kilogrammes more than in 2018, which is 1.7 kilogrammes per year. Malaysians continued to consume more chillies in 2021 and 2022, which is 2.2 kilogrammes per year and 2.3 kilogrammes per year (Chart 2).



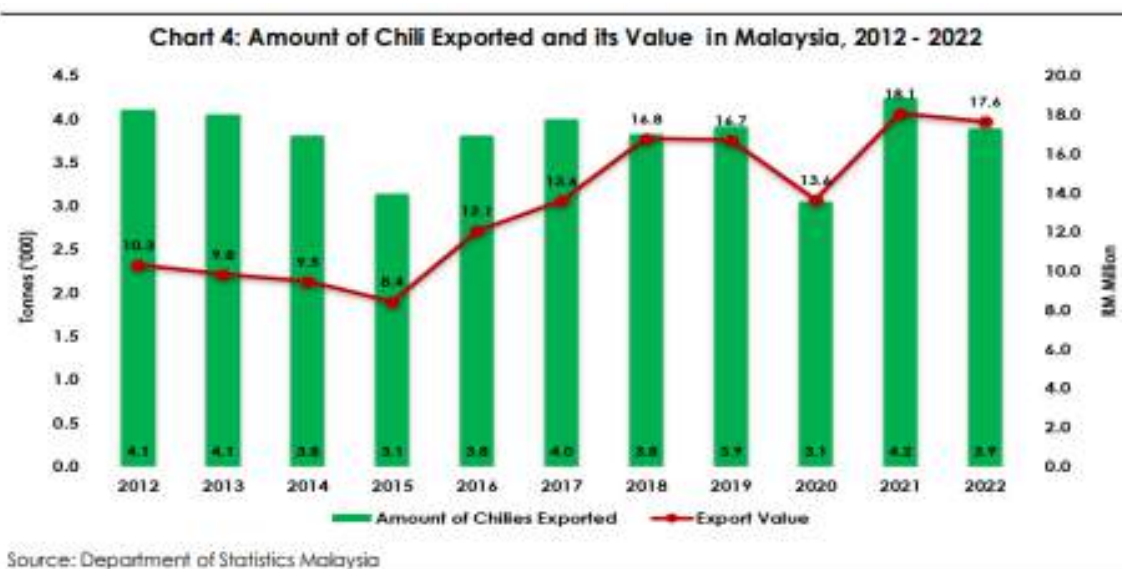
Chilli farmers have begun adopting the fertigation system in chilli cultivation after the NAP 1.0 introduced smart farming practices that produced chillies of better quality and yield. The value of the production of chillies increased from RM269.9 million in 2012 to RM297.5 million in 2022. Although the adoption of fertigation in chilli farming led to a higher value of chilli production, the IDR remains relatively high at 73.6 per cent in 2019 and 72.4 per cent in 2020. This indicated that even though chilli production has begun to improve, the demand for chillies exceeded Malaysia's ability to produce a sufficient amount of chillies to meet the current domestic demand (Chart 3).





Chilli Exports in Malaysia

Opening new land areas to increase the productivity of chillies successfully increased the planted and harvested area for chillies from 2,856.0 hectares in 2012 to 3,299.4 hectares in 2022 and from 2,576.0 hectares in 2012 to 3,162.1 hectares in 2022, respectively. However, the expanded harvested area did not successfully increase the chilli production whether in terms of meeting the current domestic demand or for exports. From 2012 to 2022, despite fluctuations, chilli production declined from 40,096. tonnes of chillies produced locally in 2012 to 31,255.6 tonnes of chillies in 2022. In 2022, a total of 109,113.2 tonnes of chillies were supplied, but only 3.6 per cent from the total supply was exported, mainly to Singapore (RM17.4 million), Brunei Darussalam (RM209,603.0) and Thailand (RM2,160.0). Although chillies are a fundamental ingredient in Singaporean cuisine, Singapore is a small island and lacks natural resources, thus leading it to import almost 90.0 per cent of its food from neighboring countries like Malaysia (Ong, 2022) (Chart 4).



The export value of chillies in Malaysia has increased from RM10.3 million in 2012 to RM17.7 million in 2022. The export value of chillies reached the highest at RM18.1 million in 2021. The highest growth rate in export value was experienced in 2016 along with the adoption of fertigation systems in agriculture sector, including chilli cultivation, which took place after the implementation of the NAP 1.0. The use of modern agricultural

practices, including fertigation in the chilli cultivation process, has become more widespread and sophisticated over time, with continual advancements and improvements.

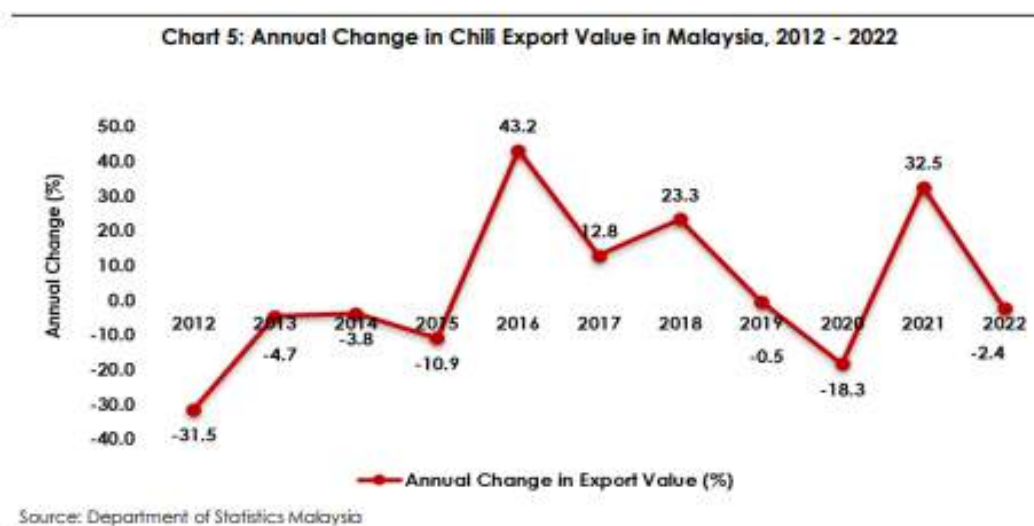
The costs of production for chilli using fertigation systems were lower compared to the conventional method and the net income per season per hectare for planting chilli using the fertigation system was also higher due to the high yield of chilli, which is almost doubled per hectare (Mohd et al., 2016). Adoption of smart fertigation systems in chilli cultivation in urban areas, especially greenhouses also increased chilli production and improved irrigation management (Cui et al., 2022) by reducing the chances of soil diseases, thus producing better-quality crops than conventional farming. As a result of the fertigation system adoption in chilli cultivation, the amount and value of exports have increased even if chilli production has declined. This led to a 3-year growth from 2016 to 2018 (Table 1).

Table 1: Top 3 Country of Destination, 2022

COUNTRY	EXPORT VALUE (RM)
 Singapore	17,433,619.0
 Brunei Darussalam	209,603.0
 Thailand	2,160.0

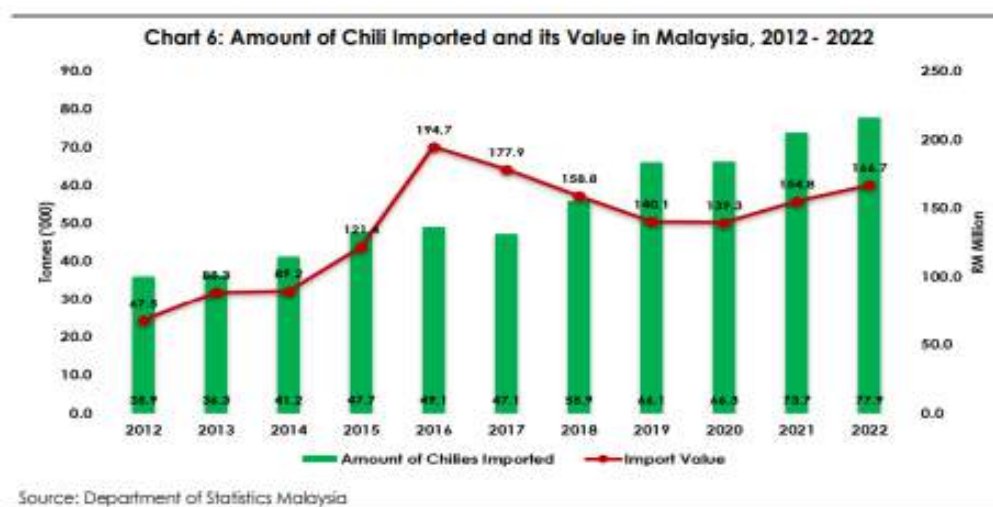
Source: Department of Statistics Malaysia

However, it was followed by a roller coaster ride with negative growth in certain years i.e., 2019, 2020, and 2022, in which Malaysia was impacted by the COVID-19 pandemic and the elevated price of fertilizers. Since 2008, fertilizer prices have risen by 220.0 per cent between April 2020 and March 2022 (World Bank, 2022). This increase was due to a variety of factors, including the rising costs of energy and transport as the economic effects of the COVID-19 pandemic wore off (Food and Agriculture Organization of United Nations, 2022). Nonetheless, a positive growth of 32.5 per cent was recorded in 2021 (Chart 5).



Chilli Imports in Malaysia

Although Malaysia's chilli exports have been improving, Malaysia's chilli imports have also been on the rise steadily over the past decade. Chilli import value in Malaysia has risen steadily from RM67.5 million in 2012 and reached its highest in 2016 at RM194.7 million before it declined to RM139.3 million in 2020. However, Malaysia recorded a 2-year increase in chilli import value between 2021 and 2022. In 2022, Thailand was the main chilli supplier to Malaysia, with Malaysia imported chillies worth a total of RM163.7 million. Moreover, chilli imports from Thailand exceeded the figures recorded by the second-largest supplier in 2022, China, by more than RM160.0 million. From 2012 to 2022, the average annual growth rate of chilli import volume from Thailand stood at a positive 18.5 per cent (Chart 6).



Malaysia witnessed 5-year growth with the highest growth rate in chilli import value at 60.4 per cent in 2016 due to an increase in demand for chillies as the early 21st century saw a growing interest in international and exotic cuisines (Omar & Omar, 2018). Malaysian consumers developed a taste for dishes that incorporated imported chilli varieties, particularly those used in Thai, Indonesian, and other Southeast Asian cuisines (Table 2).

Table 2: Top 3 Country of Origin 2022

COUNTRY	IMPORT VALUE (RM)
 Thailand	163,731,538.0
 China	2,082,336.0
 Bangladesh	840,487.0

Source: Department of Statistics Malaysia

During this period, Malaysia was hit by growing interest in spicy food after Buldak Extremely Spicy Chicken Flavor Ramen was successfully launched in Southeast Asia in 2016

(Neo, 2019. Malaysia also exported chillies worth RM80,874.0 to the Republic of Korea (South Korea) in 2016. Due to the Buldak ramen craze viral, the trend of eating spicy food increased rapidly among Malaysians and the demand for chillies exceeded the total supply of chillies which caused Malaysia to also import chillies from Vietnam (RM119.9 million) and Thailand (RM67.7 million) in 2016. The overseas sales of Samyang have been increasing over the years, in which it reached to roughly 450.7 billion won in the third quarter of 2022 (Jobst, 2023).

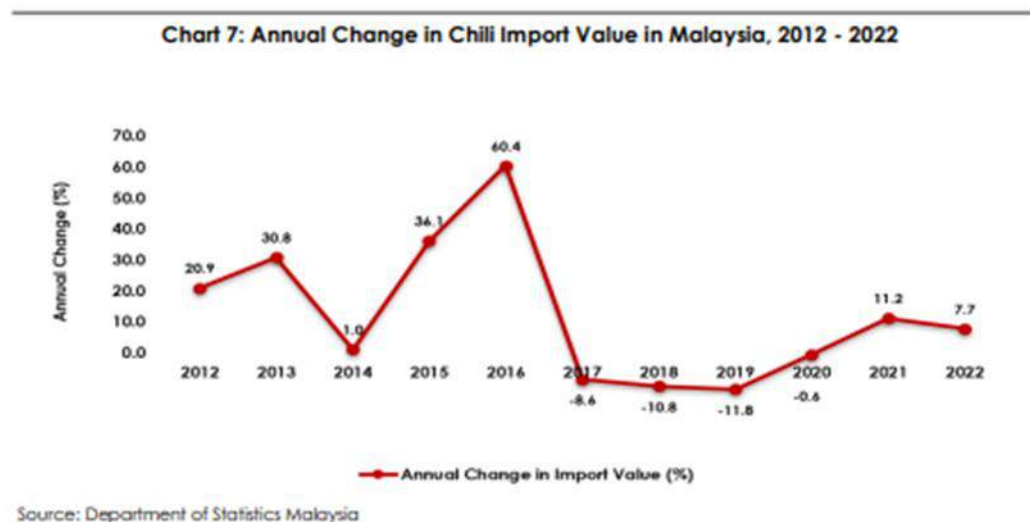
The introduction of Samyang ramen into Malaysia's market also added Korean culture (Hallyu) to Malaysia's multicultural aspect. This is because, with the spread of Hallyu culture through Korean pop songs (K-Pop), Korean dramas (K-Drama), and Korean food (K-food), Malaysians have shown a positive attitude towards Korean culture (Aziz, 2021. As Malaysia is a multicultural country with a rich culinary heritage, this love for food and openness to different cuisines makes it easier for other food cultures to be accepted in Malaysia.

The value of imported chillies began to decline in 2017 from RM194.7 million to RM158.8 million in 2018 despite an increase in the amount of imported chillies from 49,069 tonnes in 2016 to 55,914.9 tonnes in 2018. This is due to Ringgit Malaysia having shown some recovery during this period (2017 – 2018), reflecting improved economic conditions and stabilization in commodity prices. According to Raha (2017, high private consumption led by a low unemployment rate, the increase of the minimum wage in July 2016, and support from the government has helped cushion the economic downturn, in which GDP grew at 6.4 per cent in the third quarter of the year (Q3) and 6.2 per cent in the second quarter of the year (Q2). The zeroization of the Goods and Service Tax (GST) also helped drive private consumption which helped stabilize the economy (Raha, 2017).

Despite the positive impact of fertigation adoption in chilli cultivation, the SSR had further decreased to 30.8 per cent in 2019 from 38.8 per cent in 2017, but in 2020, it remained relatively stable at 30.9 per cent. These figures indicate that Malaysia was still heavily reliant on imported chillies to meet its consumption needs during these years. During the COVID-19 lockdown, many mid-range and high-end restaurants in urban cities in Malaysia started offering a different range of international foods, including Italian, Spanish, and Mexican to local customers (Durai, 2022). Despite the challenges faced by the food and beverages (F&B) industry during the pandemic, the industry showed resilience and continued to grow. In fact, according to GlobalData (2021), the F&B service sector in Malaysia is projected to grow 10.0 per cent from 2020 to 2025.

The introduction of different cuisines, including K-food, and the changes brought about by the COVID-19 lockdown have both contributed to the increase in the number of restaurants in Malaysia. With more restaurants, Malaysians have more options of food to choose from which increases their chilli consumption. This led to an increase in the demand

for chillies, exceeding the amount of chillies that Malaysia was able to produce locally to meet the domestic demand, given that chillies are not only an essence in Malaysia cuisine, but are also a common ingredient in many other cuisines. As such, Malaysia still needs to rely on imported chillies to sufficiently supply Malaysians with chillies (Chart 7).



Conclusion

Overall, during the early years of implementing the NAP 1.0, the chilli industry in Malaysia has taken a positive turn in adopting a fertigation system in the chilli cultivation process and improving its ability to produce chillies locally to meet domestic demand. However, in more recent years, the SSR showed a slight increase but remained relatively low. In 2021, it was 29.3 per cent, and in 2022, it rose slightly to 29.7 per cent. This data highlights the challenges in achieving self-sufficiency in chilli production and the reliance on international markets to meet the demand for this essential ingredient in Malaysia cuisine. While efforts may have been made to boost local chilli production, Malaysia still relies significantly on imported chillies to satisfy its domestic demand for this popular ingredient.

Although Malaysia is still dependent on imported chillies, the value of exported chillies has risen, thus proving that the government strategies for improving and strengthening the local chilli industry are on the right track. Further actions need to be studied and taken accordingly because while there are challenges and fluctuations in Malaysia's chilli industry, the potential for growth and development remains. Firstly, the continued demand for chilli both domestically and internationally remains strong, reflecting its pivotal role in Malaysia cuisine and global culinary preferences. Furthermore, the fertigation system is proven to significantly enhance chilli productivity and quality while reducing challenges related to chilli plant diseases and limited resources.

Additionally, there are scopes for market expansion through value addition, such as processing chillies into diverse products and capitalizing on consumer trends favoring

organic, locally sourced, and sustainably produced goods. Having government support in cultivating chillies further increases the support to move the chilli industry in Malaysia forward. With strategic planning, innovation, and alignment with evolving market demands, the chilli industry in Malaysia stands poised for growth, demonstrating resilience and adaptability in the face of challenges.

Disclaimer

The views expressed are those of the author and do not represent the views of DOSM (Department of Statistics Malaysia).

References

- Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of COVID-19 on the food supply chain. In Food Quality and Safety (Vol. 4, Issue 4, pp. 167–180). <https://doi.org/10.1093/fqsafe/fyaa024>
- Australia Network News. (2014, March 1). Drought forces Malaysia to expand water rationing around Kuala Lumpur. ABC News. <https://www.abc.net.au/news/2014-02-28/an-drought-forcesmalaysia-to-expand-water-rationing-around-kua/5292466>
- Aziz, R. (2021, April 27). Hallyu or Korean Wave: How it has influenced people in Malaysia? In Press Global. <https://inpressglobal.uitm.edu.my/2021/04/27/hallyu-or-korean-wave-how-it-has-influenced-people-in-malaysia/>
- Bird's Eye Chilli. (2023, March 28). Kolej Sultan Alaeddin Suleiman Shah. https://kosass.upm.edu.my/article/birds_eye_chili-72100
- Cui, H., Hanafi, M., Fazlil Ilahi, W. F., Zamri, M. A. S., Shafie, S. M., & Mashohor, S. (2022). The effect of smart fertigation systems on chilli grown in a greenhouse for urban farming. Irrigation and Drainage, 71(4). <https://doi.org/10.1002/ird.2709>
- Department of Agriculture. (2013, July). Varieties Registered For National Crop List. Department of Agriculture (DOA). <http://pvpbkkt.doa.gov.my/NationalList/Sayur.php>
- Durai, A. (2022, January). Food trends to look out for in 2022. The Star. <https://www.thestar.com.my/food/food-news/2022/01/08/food-trends-to-look-out-for-in-2022>
- Food and Agriculture Organization of United Nations. (2022). Global Fertilizer Markets and Policies: A Joint FAO/WTO Mapping Exercise. World Trade Organization. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/37223/CMO-April-2022-executive-summary.pdf>

GlobalData. (2021, June 24). Malaysian foodservice profit market to grow by a CAGR of 10.9% driven by economic rebound, says GlobalData. GlobalData. <https://www.globaldata.com/media/foodservice/malaysian-foodservice-profit-market-grow-cagr-10-9-driven-economic-rebound-saysglobaldata/>

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. (2014). Malaysia: Seasonal Floods 2014. <https://www.ifrc.org/docs/Appeals/rpts14/IBMYfl281214.pdf>

Jobst, N. (2023, September 6). Sales revenue from overseas sales of South Korean food company Samyang from 2016 to Q3 2022. Statista. Sales revenue from overseas sales of South Korean food company Samyang from 2016 to Q3 2022 Ministry of Agriculture and Agro-based

Industry. (2011). National Agrofood Policy 2011 - 2020. <https://www.kpk.gov.my/documents/20182/361765/Dasar+Agromakanan+Negara+2011-2020.pdf/e7ea918f-ee54-413b-8249-04d9a1d61de8/>

Ministry of Agriculture and Food Security. (2021). National Agrofood Policy 2021 - 2030. <https://www.pmo.gov.my/2021/10/pelancaran-dasar-agromakanan-negara-2021-2030-dan-2-0/>

Mohamed Arshad, F. (2022, February 25). The Rise In Food Prices: Why And What Next. Universiti Putra Malaysia. https://www.upm.edu.my/news/the_rise_in_food_prices_why_and_what_next-24964

Mohd, Y. S., Mat Arshad, A., Muhamad, N. F. H., & Jaafar Sidek, N. (2016). Potential and Viability of Chili Cultivation Using Fertigation Technology in Malaysia. International Journal of Innovation and Applied Studies, 17 (4) , 1114 – 1119 . [http://dactumt.edu.my:8080/jspui/bitstream/123456789/5502/1/221-Potential and Viability of Chilli Cultivation Using Fertigation Technology in Malaysia.pdf](http://dactumt.edu.my:8080/jspui/bitstream/123456789/5502/1/221-Potential%20and%20Viability%20of%20Chilli%20Cultivation%20Using%20Fertigation%20Technology%20in%20Malaysia.pdf)

Neo, P. (2019, February 28). Ramen expansion: Korea's Samyang Foods ramps up overseas investment. FoodNavigator Asia. <https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2019/02/28/Ramen-expansionKorea-s-Samyang-Foods-ramps-up-overseas-investment>

Omar, S. R., & Omar, S. N. (2018). Malaysian Heritage Food (MHF): A Review on its Unique Food Culture, Tradition and Present Lifestyle. International Journal of Heritage, Art and Multimedia, 1(3), 1–15. https://myjurnal.mohe.gov.my/filebank/published_article/105311/IJHAM2018031201.pdf / 56

- 
- Ong, C. (2022, June 20). Singapore imports more than 90% of its food. Here's how it's dealing with rising food inflation. CNBC News. <https://www.cnn.com/2022/06/21/singapore-imports-90percent-of-itsfood-how-is-it-coping-with-inflation.html>
- Raha, A. (2017, January 24). Economic Snapshot: ASEAN Focus Jan 2017 Malaysia. CARI Asean Research and Advocacy. <https://cariasean.org/economic-snapshot-asean-focus-2017/economic-snapshotasean-focus-2017-malaysia/>
- Raji, M. N. A., Ab Karim, S., Ishak, F. A. C., & Arshad, M. M. (2017). Past and present practices of the Malay food heritage and culture in Malaysia. *Journal of Ethnic Foods*, 4(4), 221–231. <https://doi.org/10.1016/j.jef.2017.11.001>
- World Bank. (2022). Commodity Markets Outlook April 2022. Commodity Market. https://www.wto.org/english/news_e/news22_e/igo_14nov22_e.pdf

17.5 *Balancing The Herd: Malaysia's Cattle Trade Dynamics*

Nazarina Nasir

Abstract:

The Malaysian cattle industry is still struggling to achieve sufficient self-sufficiency ratio, with a beef self-sufficiency rate of only around 20.7 percent. Dependence on imports, especially from Australia and New Zealand, remains high to meet the ever-increasing domestic demand. This article discusses the challenges and potential of the Malaysian cattle industry in the context of the global market and the government's efforts to strengthen local production. The majority of local cattle are crossbred Kedah-Kelantan (KK) breeds raised in integration with oil palm plantations, but productivity is still low compared to major producing countries. The government has implemented various initiatives including subsidies, training for farmers, investment in smart farming technology and breeding programs to increase the competitiveness of the industry. This study also assesses Malaysia's potential in participating in the beef export market based on a phased development strategy and value chain improvements. The use of modern technologies such as livestock monitoring systems, artificial intelligence and farm data management is seen as capable of driving a comprehensive industry transformation. The article concludes that with strong policy support, public-private sector collaboration and an emphasis on innovation and capacity development, the Malaysian cattle industry has the potential to be a major contributor to the country's food security and long-term agribusiness economic growth.

Keywords: Cattle trade, cattle import, government policy

Introduction

The domestication of cattle began as early as 10,000 to 5,000 years ago. From ancient times up to the present, cattle are bred to provide meat and dairy. Cattle are also employed as draft animals to plow the fields or transport heavy objects. Cattle hide is used for the production of leather, and dung for fuel and agricultural fertilizer.

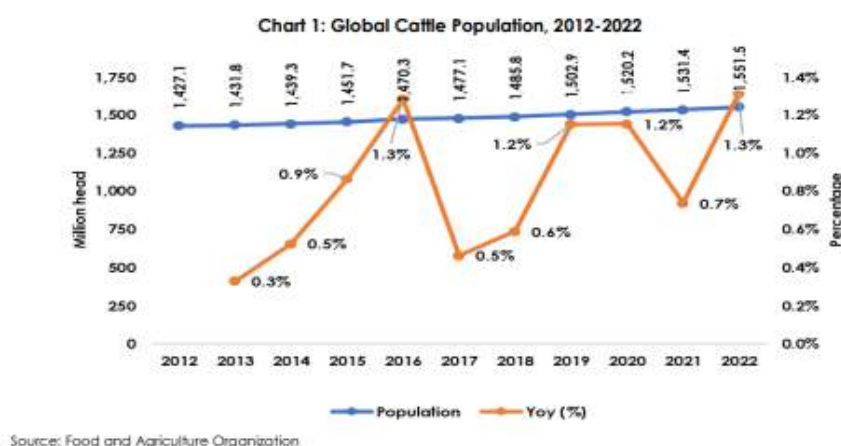
The value added of this industry amounted to RM10.2 billion (at constant 2015 prices), represented 0.6 per cent to Malaysia's Gross Domestic Product (GDP) in 2023 and subsequently 10.1 per cent to Malaysia's agriculture sector. The industry is primarily centred around chicken meat and eggs, where broiler and layer chickens dominate the country's production.

Cattle Market: Aglobal Snapshot

Trading cattle is a global game worth hundreds of billions of dollars, with participants often investing to hedge against inflation or to capitalise on rising demand as a result of global growth. There are fewer speculators trading cattle compared to other commodities, with many market participants trading cattle to hedge against exposures to risk. Establishing a cattle operation from scratch can take over a decade but just a few years of tough conditions can prove fatal to a farmer's herd. This makes the market very cyclical and vulnerable to volatile price movements.

The global cattle trade is a significant component of the agricultural sector, with leading exporters including countries like Brazil, Australia, and the United States. According to the Food and Agriculture Organization (FAO), the global cattle trade was valued at USD25.0 billion in 2022, with an annual growth rate of 3.5 per cent over the past decade. Key importers include China, the United States, and Japan.

The global cattle population amounted to 1.6 billion heads in 2022, up from 1.5 billion in 2021. There are over 1,000 recognized breeds of cattle worldwide.



As a key source of protein for human consumption, livestock businesses are gaining ground in the global food supply. The consumption of meat, dairy products, and eggs has steadily increased over the world in tandem with rising per capita income, particularly in Asia's East and Southeast. In 2022, India was home to the highest number of dairy cattle (especially milk) in the world.

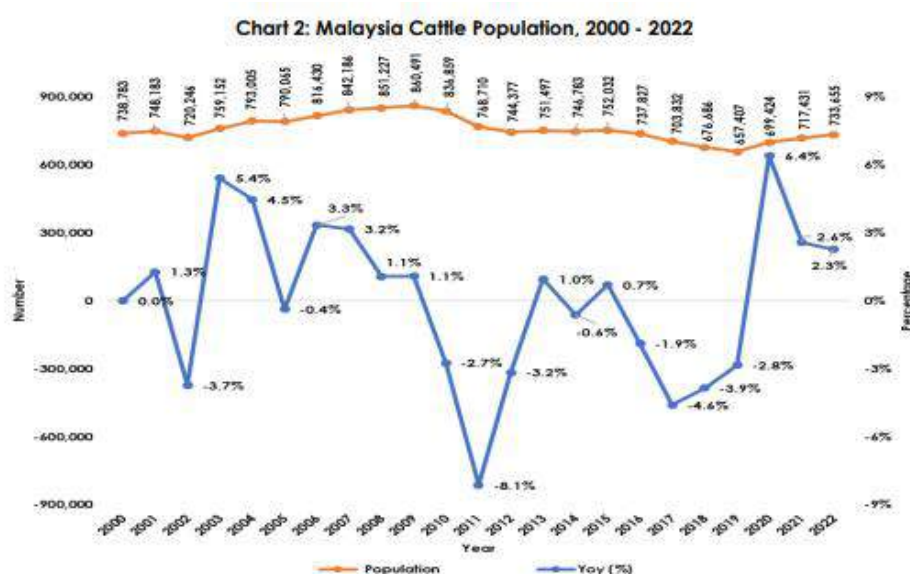
Global cattle production is expected to see a slight increase in the fourth quarter of 2024, but then fall in 2025. Production from Australia is expected to increase by 18.0 per cent in 2024, reaching 2.5 million tonnes. This is the highest production volume since 2015, while Brazil expected to slow in 2024. Production volumes of the United States have been declining since 2022 and are expected to continue into 2025. As of January 1, 2024, the inventory of cattle and calves in the US was 87.2 million head, the lowest since 1951.

Brazil is the world's largest exporter of beef. China and Hong Kong are major markets for Brazil accounting for over half of its beef exports. Like Brazil, Argentina sends most of its beef exports to China. Australia is the world's second largest exporter of beef. Global meat production is forecast to reach 373 million tonnes in 2024, up 1.4 per cent from 2023.

Exhibit 1: Top Producers, Consumers, Importers and Exporters of Cattle in the World, 2022



Malaysia's cattle trade is relatively modest compared to global giants. As of 2022, Malaysia's cattle population was 733,655 head with local meat production of 41,379 metric tonnes. This is an increase in population from 2020, but it has been declining over the past 10 years.



Source: Department of Veterinary Services

Some common breeds of cattle in Malaysia includes Kedah-Kelantan (KK), Yellow Cattle Kedah-Kelantan, Nelore, and Brahman. The majority of cattle in Malaysia are a crossbreed of the KK breed, which is popular with small holders because of its high fertility and calving rate. However, the crossbreeding of local and imported breeds has led to beef cattle with better growth rates but relatively poor reproduction performance. Adult KK crossbred cattle typically weigh between 200–400 kilogram. Beef cattle and dairy cattle differ in how they use their energy. Beef cattle focus their energy on building muscle and fat, and produce only enough milk to feed their calves. Meanwhile, dairy cows produce 6 to 7 gallons of milk per day on average.

Table 1: Malaysia Cattle Population By Breed, 2013 - 2022

YEAR	BEEF CATTLE			DAIRY CATTLE			TOTAL
	*KK Cattle	Cross Bred Cattle	TOTAL	**LID Cattle	Cross Bred Dairy Cattle	TOTAL	
2013	441,813	254,910	696,723	5,962	48,812	54,774	751,497
2014	439,087	255,081	694,168	5,521	47,094	52,615	746,783
2015	446,737	250,584	697,321	5,855	48,856	54,711	752,032
2016	438,964	252,110	691,074	5,527	41,226	46,753	737,827
2017	423,513	244,182	667,695	4,527	31,610	36,137	703,832
2018	418,370	229,377	647,747	1,131	27,808	28,939	676,686
2019	388,836	231,097	619,933	2,073	35,401	37,474	657,407
2020	361,757	297,931	659,688	2,945	36,791	39,736	699,424
2021	391,567	284,886	676,453	-	40,978	40,978	717,431
2022	401,012	299,174	700,186	-	33,469	33,469	733,655

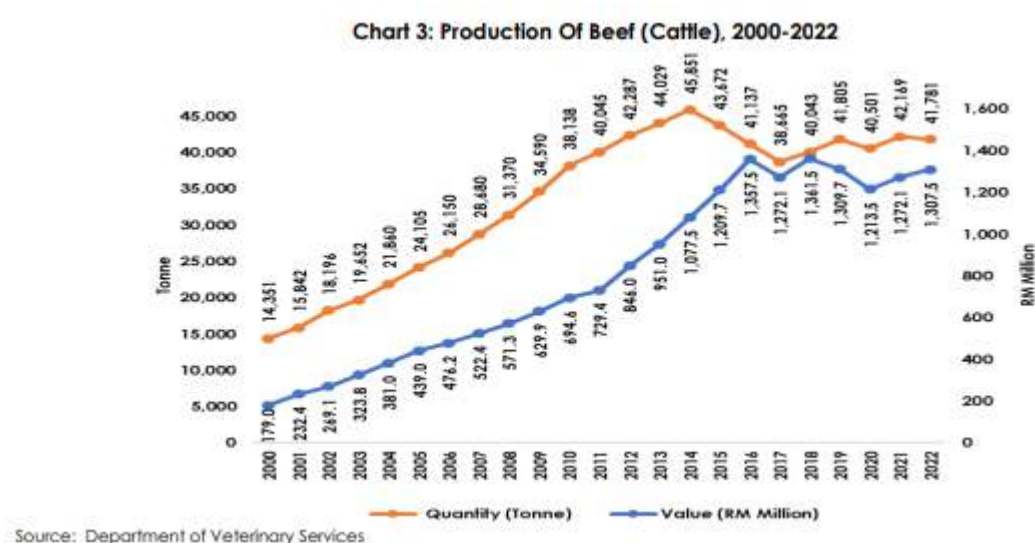
Notes:

* KK (Kedah-Kelantan) crossbred with 50% or more exotic blood.

** LID (Local Indian Dairy) crossbred with 50% or more exotic blood.

Source: Department of Veterinary Services

The current number of cattle is also not seen to increase aggressively to meet the annual needs of the cattle population. Breeding and rearing methods are also said to still focus on small groups (< 50 heads) compared to medium or commercial (> 50 heads). It is known that cattle farming is more focused on integrated farming or grazing in the backyard. These practices started over 30 years ago by smallholder or backyard paddy farmers in Kedah and Kelantan states after the paddy-harvesting period. Operation of cattle farming that is integrated with palm oil production is the most favoured system in Malaysia. Grazing beef cattle on oil palm has the potential to provide economic benefits by providing an alternative product, reducing the need for costly plant control, and enriching the soil. There are about 29,000 beef cattle farmers in Malaysia. However, the actual number may vary due to changes in farming activities, unregistered farms and deceased or change of ownership.

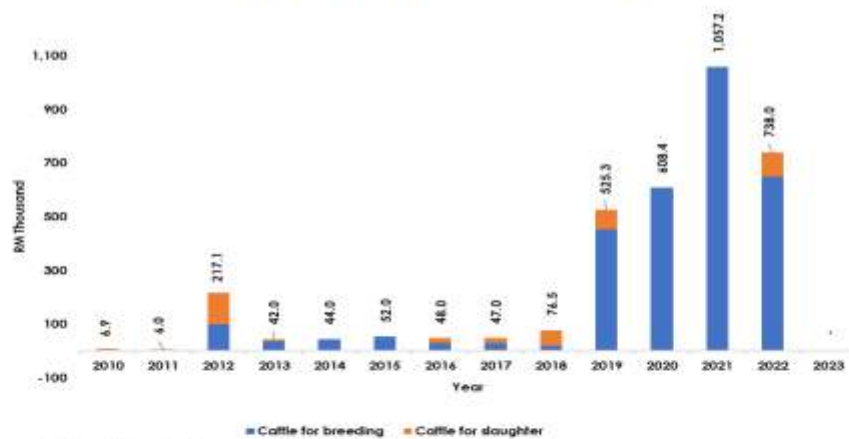


Performance of Exports

Cattle exports from Malaysia represent a growing but relatively niche segment of the country's livestock industry. While Malaysia is primarily an Importer of cattle to meet its domestic demand, there are opportunities for cattle exports, particularly to neighboring countries and regions with a demand for high- quality, halal-certified meat and live animals. According to the Halal Industry Development Corporation, the global halal meat market is projected to reach RM10.7 trillion by 2024.

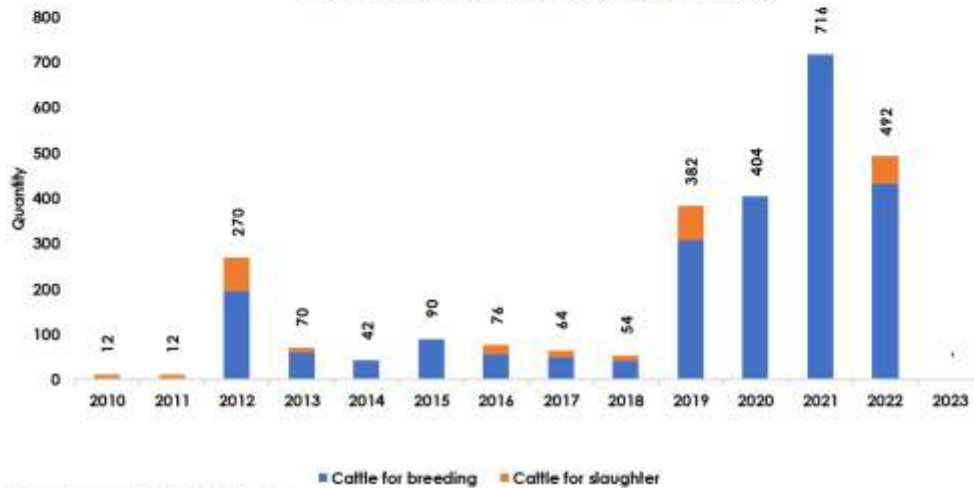
By focusing on quality, sustainability, and market diversification, Malaysia can establish itself as a reliable and competitive player in the global cattle export market. Cattle industry in Malaysia is focused on meeting internal consumption needs, leaving little surplus for export markets. Malaysia exports live cattle only to Brunei since 2010, besides to Myanmar in 2014 and Indonesia in 2018.

Chart 4: Exports Value Of Cattle, 2010-2023



Source: Department of Statistics Malaysia

Chart 5: Exports Quantity Of Cattle, 2010-2023



Source: Department of Statistics Malaysia

Table2: Country Of Destination, Value & Quantity 2020-2023

COUNTRY	2020		2021		2022		2023	
	Value (RM)	Qty	Value (RM)	Qty	Value (RM)	Qty	Value (RM)	Qty
BRUNEI DARUSSALAM	608,400	404	1,057,200	716	738,000	492	-	-

Source: Department of Statistics Malaysia

Performance of Imports

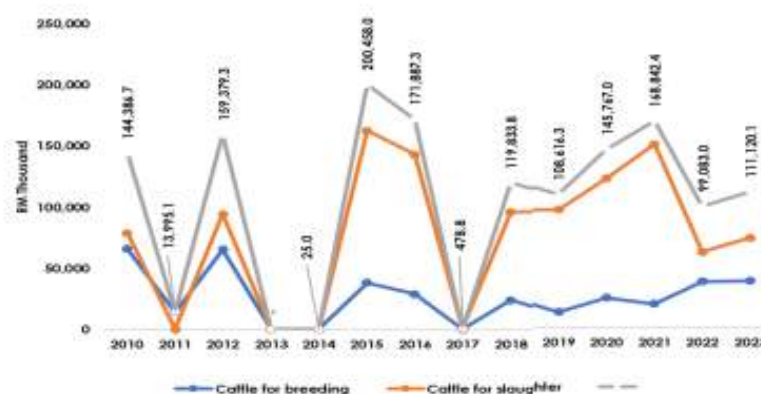
Malaysia's cattle imports have been on an upward trajectory, driven by increasing domestic demand for beef and dairy products. The Malaysian per capita beef consumption was reported at 5.6 kilogram in 2022, a slight increase from 2021. This increase is attributed to growing urbanization, rising incomes, and changing dietary preferences. Malaysia has the highest per capita beef consumption in ASEAN, at 8.9 kilogram per person. Additionally, Malaysia's

domestic cattle production, is insufficient to meet the national demand, necessitating imports. Malaysia's domestic supply of beef and buffalo meat has declined, and the country's self-sufficiency rate has decreased from 23.6 per cent in 2015 to 14.7 per cent in 2022.

Key Sources of Cattle Imports

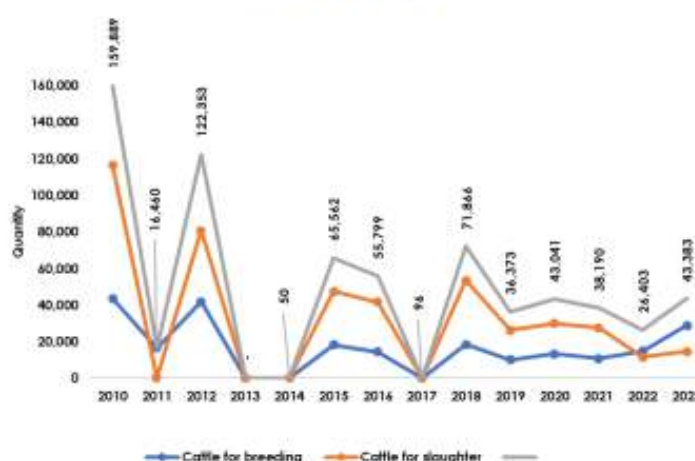
Australia is Malaysia's main supplier of live cattle, constituted 56.5 per cent of imports value in 2023. The proximity of Australia to Malaysia, coupled with strong trade relations and stringent health standards, makes it a preferred source. Australian cattle are primarily imported for slaughter (51,792,584 head in 2023), with some being used for breeding purposes. Thailand as a neighbouring country also contribute to Malaysia's live cattle imports, especially for local breeds used in traditional farming and smaller-scale slaughter.

Chart 6: Imports Value Of Cattle, 2010-2023



Source: Department of Statistics Malaysia

Chart 7: Imports Quantity Of Cattle, 2010-2023



Source: Department of Statistics Malaysia

Malaysia, as a predominantly Muslim country, has specific requirements for Halal meat, which impacts the choice of import partners. Countries like Australia, which ensure compliance with Halal slaughtering processes, are favorable trade partners.

Importing beef and live cattle from countries where production costs are lower helps meet domestic demand at competitive prices. The Malaysian government enforces strict veterinary and biosecurity protocols, which influence import sources.

Table 3: Country Of Origin, Value & Quantity, 2020 - 2023

COUNTRY	2020		2021		2022		2023	
	Value (RM)	Qty	Value (RM)	Qty	Value (RM)	Qty	Value (RM)	Qty
AUSTRALIA	122,343,436	27,939	151,447,329	24,976	78,491,254	10,951	62,814,625	10,576
THAILAND	23,288,645	15,075	17,395,030	13,214	20,586,096	14,900	48,305,470	32,807
JAPAN	-	-	-	-	5,602	552	-	-
SINGAPORE	134,946	27	-	-	-	-	-	-
Total	145,767,027	43,041	168,842,359	38,190	99,082,952	26,403	111,120,095	43,383

Source: Department of Statistics Malaysia

Challenges and Opportunities

Challenges in Cattle Trading

1. Regulatory Framework and Bureaucracy

Malaysia's strict regulatory framework, especially concerning livestock health, safety, and halal certification, is a critical hurdle. Importing cattle requires extensive documentation and compliance with stringent health and halal standards, which can delay operations and increase costs. Traders must navigate a complex bureaucracy, particularly when importing cattle from countries like Australia and Thailand. These processes can deter smaller businesses from participating in the trade.

2. Infrastructure Limitations

The cattle trade in Malaysia faces logistical challenges due to inadequate infrastructure. Limited availability of cold chain facilities, proper transportation for live animals, and insufficient quarantine stations for imported cattle lead to inefficiencies and potential losses. Poor road conditions in rural areas further hinder the smooth movement of livestock from farms to markets.

3. Health Issues and Disease Management

Livestock diseases, such as foot-and-mouth disease (FMD) and brucellosis, remain a persistent problem. Malaysia's warm and humid climate exacerbates the spread

of such diseases, posing risks to both local and imported cattle. Managing outbreaks requires significant investment in veterinary care, quarantine facilities, and vaccination programs. The lack of efficient disease control mechanisms can lead to losses for traders and disrupt the supply chain.

4. Environmental Concerns

Cattle farming and trading contribute to environmental challenges such as deforestation, land degradation, and greenhouse gas emissions. These concerns are growing as Malaysia seeks to balance economic development with sustainability goals. Additionally, the pressure to adopt eco-friendly and sustainable farming practices adds to the operational costs for traders and farmers.

5. Market Fluctuations

The cattle market in Malaysia is subject to significant price volatility due to seasonal demand spikes. For instance, during Islamic festivals such as Eid al-Adha, demand for cattle surges, leading to higher prices. Conversely, in off-peak seasons, oversupply can result in reduced profitability. Furthermore, the country's reliance on imported cattle makes it vulnerable to global supply chain disruptions and price fluctuations, particularly from major exporters like Australia and Indonesia.

6. Competition in the Market

Local cattle farmers face stiff competition from imported beef and alternative protein sources such as chicken and fish, which are often cheaper and more readily available. This dynamic affects the profitability of local cattle farming and trading, especially for smaller-scale operators who struggle to compete on price.

Opportunities in Cattle Trading

1. Rising Domestic Demand

Malaysia's growing middle class and increasing preference for beef as a protein source present significant growth opportunities. Urbanization and changing dietary habits have increased beef consumption, especially among younger consumers. The demand for halal-certified beef, both for local consumption and export, further drives the market potential.

2. Regional Trade Opportunities

Malaysia's participation in regional trade agreements, such as the ASEAN Free Trade Area (AFTA), offers opportunities for importing and exporting cattle with reduced tariffs. The country's strategic location within Southeast Asia provides easy access to large consumer markets in neighboring countries, enhancing its trade potential.

3. Halal Certification as a Competitive Advantage

As a majority-Muslim country, Malaysia has established itself as a global leader in halal certification. This reputation enhances the value of its beef products in international markets. By leveraging its halal certification standards, Malaysia can position itself as a key exporter of high-quality halal beef to Muslim-majority countries and regions, including the Middle East and Southeast Asia.

4. Technological Advancements

The adoption of modern technologies in livestock farming and trading is transforming the industry. Smart farming techniques, including IoT-based livestock monitoring systems, improve productivity and reduce risks associated with cattle health and management. Digital platforms and e-commerce solutions also make it easier for traders to connect with buyers and streamline operations.

5. Government Support and Policies

The Malaysian government actively promotes the cattle industry through initiatives like the National Agro-Food Policy (NAP). These programs aim to reduce the country's reliance on imported beef by increasing local production. Subsidies, grants, and training programs for cattle farmers and traders are part of the government's strategy to boost the sector. Infrastructure development projects, such as improving transportation and quarantine facilities, also support growth.

6. Sustainability and Value-Added Products

Sustainability trends in agriculture present opportunities for Malaysia's cattle industry. Organic and grass-fed beef are gaining traction among health-conscious consumers, offering a niche but lucrative market. Additionally, value-added products such as leather, fertilizers, and processed beef items can enhance profitability and diversify income streams for traders and farmers.



Conclusions

The cattle industry in Malaysia is currently characterized by a heavy reliance on imports to meet domestic demand for beef and dairy products. While the country imports large volumes of live cattle from Australia and frozen beef from India and other nations, its own cattle exports are very minimal. However, government efforts to bolster the local cattle farming industry present opportunities for growth and could eventually reduce dependency on imports. In the meantime, Malaysia continues to navigate the challenges and opportunities in the global cattle trade.

Disclaimer

The views expressed are those of the author and do not represent the views of DOSM (Department of Statistics Malaysia).

References

- Cottle, D. J. (David John), 1954-, (editor.) & Kahn, Lewis, (editor.) (2014). Chapter 3: Beef cattle production and trade. Collingwood, Vic. CSIRO Publishing.
- DeLaval (2013): Cow longevity conference. Conference Proceedings
- Department of Statistics, Malaysia. (2024). www.metsonline.com
- Department of Veterinary Services, Malaysia. (2023). Livestock Statistics 2022/2023
- Department of Veterinary Services, Malaysia. (2022). Annual Report on Livestock Industry.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2022). Global Cattle Trade Statistics. Gerber, P., H. Steinfeld, B. Henderson, et al. (2013): Tackling climate change through livestock: a global assessment of emissions and mitigation opportunities. FAO, Rome
- Global Halal Meat Market Report. [https:// www.ers.usda.gov/topics/animal-products/cattlebeef/market-outlook/https://www.ig.com/en/news-and-trade-ideas/commodities-news/how-to-tradelive-cattle-190213](https://www.ers.usda.gov/topics/animal-products/cattlebeef/market-outlook/https://www.ig.com/en/news-and-trade-ideas/commodities-news/how-to-tradelive-cattle-190213)
- Kent, J. P. (2020): The cow–calf relationship: from maternal responsiveness to the maternal bond and the possibilities for fostering. *Journal of Dairy Research*. 87, Cambridge University Press
- OIE-World Organisation for Animal Health Home Page
- Sowell, B. F., J. C. Mosley & J. G. P. Bowman (2000). Social Behavior of Grazing Beef Cattle: Implications for Management. *Journal of Animal Science*

17.6 Domestic Livestock Goat and Sheep Progress: Is Malaysia Still Relying on Imports?

Wan Nor Marha binti Wan Haron, Nur Amalina binti Mohamad Fauzi

Abstract:

The small ruminant industry in Malaysia, particularly goats and sheep, plays an important role in the diversification of protein sources and national food security. Although the local goat and sheep population is increasing, the self-sufficiency rate is still low, with Malaysia only able to meet around 11.5 percent of its domestic mutton and sheep meat needs. The rest depends on imports, mainly from Australia, New Zealand and Indonesia, which will reach a value of RM27.2 million by 2023. This article assesses the current performance of the industry and highlights the need to strengthen local livestock farming through supportive policies, breeding research, and the use of modern technology. Among the key challenges identified are high feed costs, a lack of large-scale farmers and limited productivity issues. Although the industry is small in scale compared to other livestock industries, its potential to grow as an alternative protein source is large. The article suggests strategies to enhance the competitiveness of the industry, including livestock incentives, integration with crop farms and cross-agency collaboration to develop a sustainable supply chain. In conclusion, the transformation of the goat and sheep industry is important to reduce dependence on imports, strengthen national food security and contribute to rural economic development.

Keywords: Goat and sheep, self-sufficiency, import

Introduction

Malaysia's population of sheep and goats in 2023 reached 474,986, increasing from 470,269 in 2022 representing about 31.7 percent of the country's total ruminant population. This growth included a rise in goat numbers from 24,605 to 25,303 and an increase in sheep from 8,206 to 8,355. However, the closure of small farms has reduced the total number of these animals in some areas. The decline of small farms has led to a decrease in the overall number of these animals in certain areas.

Goats in Malaysia are categorized by their primary purpose which is meat, dairy, or dual-purpose. Meat breeds include Boer, Black Bengal, Savanna, Kalahari Red and Jermasia, while dairy breeds like Alpine, Saanen, and Toggenburg are known for milk production. Dual-purpose breeds, such as Jamnapari and Anglo-Nubian, provide both milk and meat. Despite high costs and limited profitability, meat breeds like Boer and Savanna are popular due to their suitability to Malaysia's climate.

Sheep breeds in Malaysia have diversified with both local and imported types. The native Malin sheep, a hardy wool-hair breed, is valued for its adaptability. Imported breeds such as Dorset Horn, Suffolk, and Dorper have been introduced for crossbreeding, and other hardy breeds like the Siamese Long-Tailed and Barbados Blackbelly have proven successful due to their resilience in the Malaysian climate. Although some synthetic breeds failed to thrive, initiatives like the Pekan Agropolitan Sheep Project aim to expand Dorper sheep farming for rural economic growth.

The sheep and goat industry contributes RM5,859.0 million to Malaysia's agricultural GDP and RM5,200.0 at constant price, accounting for 0.3 percent shares for both constant and current prices of the sector. Overall, agriculture makes up 7.8 percent of Malaysia's GDP, with smallholders dominating ruminant livestock production and larger enterprises focusing on non-ruminants. However, Malaysia remains highly dependent on imports to meet livestock demand. The import dependency rate (IDR) in 2023 rose to 89.6 percent, while the self-sufficiency ratio (SSR) was only 10.6 percent. This high import reliance highlights the need for increased domestic production to secure the country's livestock supply.

Performance of Import and Export: Live Sheep and Goats

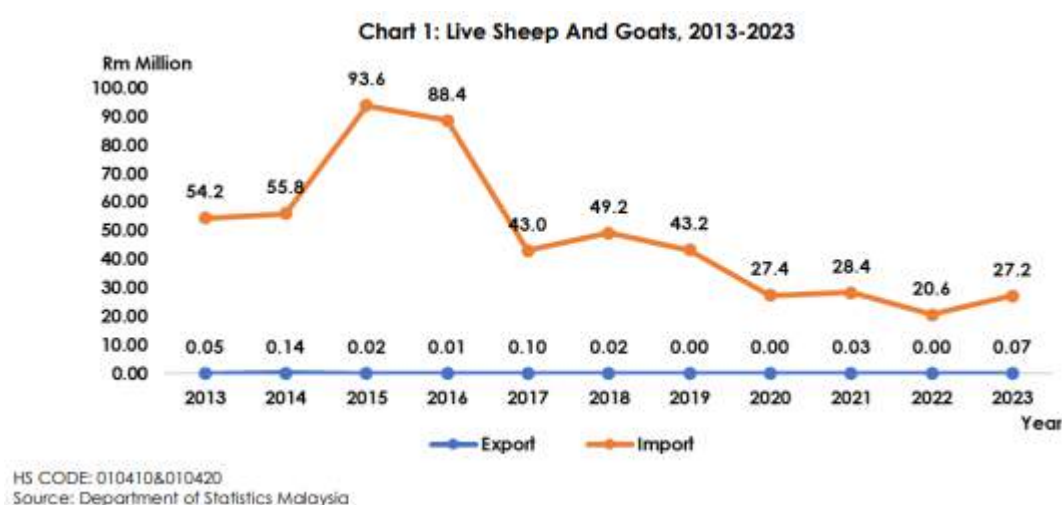
Malaysia's import value of live sheep and goats was relatively high at RM54.2 million. This figure shows a sharp increase in 2015, peaking at nearly RM100.0 million. However, following this peak, the import value sharply declined from 2017 onward, gradually decreasing and reaching its lowest levels between 2019 and 2022, consistently falling below RM20.0 million. A slight uptrend was observed in 2023, with the import value rising to RM27.2 million. The import of live sheep and goats decreased at a compound annual growth rate (CAGR) of 14.3 percent, reflecting a substantial reduction in the volume of goods and

services brought into the country. The decline in imports could stem from various factors, including a shift towards domestic production, reduced demand for foreign goods, or economic policies favouring self-sufficiency.

In contrast, export values remained consistently low throughout the decade. From 2013 to 2023, Malaysia's exports of live sheep and goats were negligible, with fluctuations that always stayed below RM1.0 million. This suggests that Malaysia exported very few live sheep and goats compared to its import levels. However, the export demonstrated a steady upward trend, starting at RM0.02 million in 2015 and reaching RM0.07 million in 2023. Over the period, this indicates an annual growth rate of 17.0 percent. The positive CAGR indicates significant expansion in export activities, suggesting improvements in market access, product competitiveness, or enhanced trade policies. Such growth is a promising sign for the economy, highlighting its ability to strengthen its position in global markets.

The divergent trends between exports and imports could indicate a growing trade surplus, which might improve the country's overall balance of payments. The rise in exports demonstrates increased economic dynamism, while the decline in imports could point to reduced dependency on foreign products. However, it is essential to consider whether the drop-in imports impacts critical sectors that rely on imported goods.

The export and import trends from 2015 to 2023 reveal a trade landscape marked by robust growth in outbound trade and a significant reduction in inbound trade (refer Chart 1 below). While the increase in exports highlights economic progress, the decline in imports should be carefully assessed to ensure it aligns with broader economic objectives. Policymakers and businesses must leverage these insights to foster sustainable trade strategies that balance growth and resilience.



Malaysia's livestock trade primarily involves exports to neighboring countries and imports from larger markets. In terms of exports, Brunei leads with RM366.6 thousand, followed by Myanmar at RM76.7 thousand and Thailand at RM6.7 thousand.

Contradicting the import side, Australia is Malaysia's largest partner with imports valued at RM511.6 million. Other significant import sources include Indonesia (RM12.8 million) and Cyprus (RM3.5 million). Overall, Brunei is Malaysia's largest export destination, while Australia is the top source of imports.



Malaysia's trade in live sheep⁵ and goats⁶ showed a significant reliance on imports, particularly from Australia, from 2013 to 2023. For sheep, Malaysia exported solely to Myanmar (RM0.05 million). The top three sources of sheep were imported from Australia (RM262.6 million), followed by Indonesia (RM10.8 million) and Cyprus (RM3.5 million).

Malaysia's main export destination for goats was Brunei Darussalam, with exports totaling RM0.37 million. The top three sources of imports were largely from Australia (RM249.0 million), followed by Indonesia (RM10.8 million) and South Africa (RM1.4 million). Overall, Australia was the leading import partner for both sheep and goats, while export volumes to all destinations remained relatively low.

Sheep and Goats Population by State In Malaysia, 2022-2023

Malaysia has recorded a total of 338,361 sheep and goats in 2023. Livestock populations in Malaysia saw notable changes, with total sheep numbers decreasing slightly from 137,963 in 2022 to 136,625, while goat populations grew from 332,306 to 338,361. In Peninsular Malaysia, sheep numbers decreased marginally from 134,495 to 133,307, whereas goats increased from 298,027 to 303,885. States like Johor, Pahang, and Selangor reported the highest goat populations, while sheep populations were highest in Kelantan

and Johor. Meanwhile, Sabah and Sarawak maintained relatively stable livestock figures, contributing minimally to the national totals.

This growth in livestock numbers reflects the government's continued support for the sector, though it is concentrated more heavily in certain states. Efforts to boost local production are crucial as Malaysia still heavily depends on imports for its livestock supply.

Exhibit 2: Number Of Sheep And Goats by States, Malaysia, 2022 & 2023

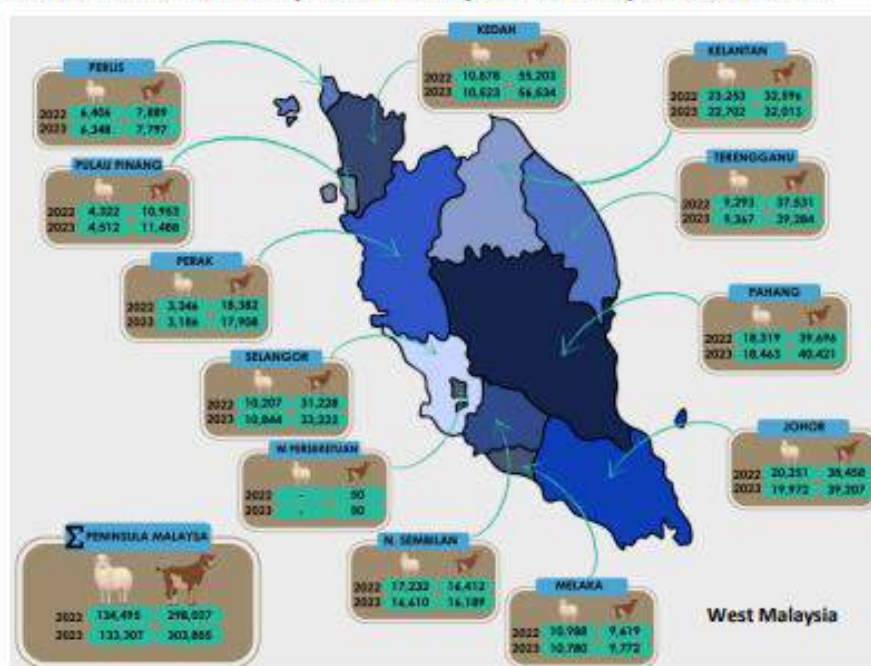
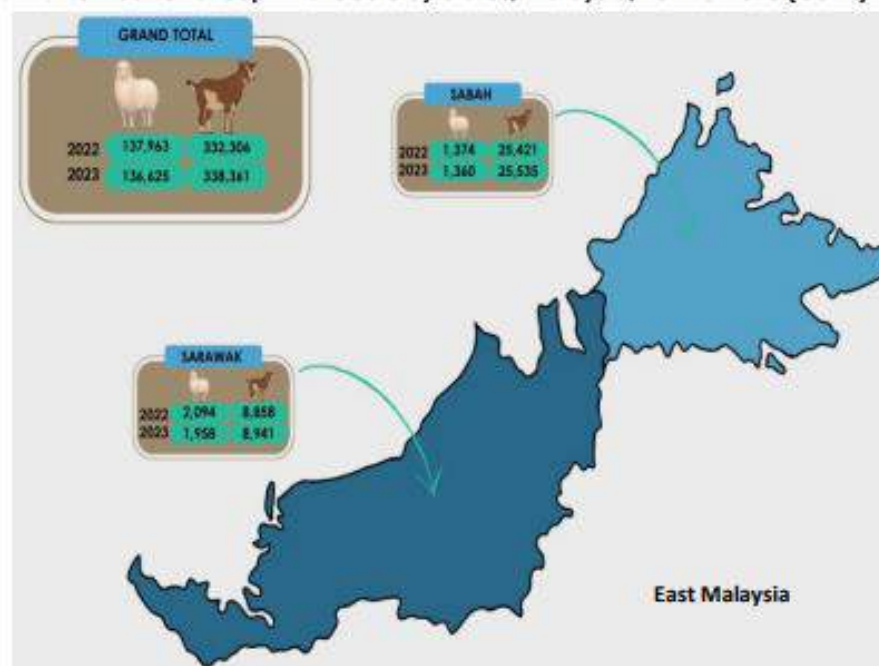


Exhibit 2: Number Of Sheep And Goats by States, Malaysia, 2022 & 2023 (Cont.)



- : Not available
Sources: Department of Veterinary Services

This table shows the goat population has steadily risen from 256,159 in 2019 to an estimated 303,885 in 2023. Sabah's goat numbers fell from 45,820 in 2019 to 27,721 in 2021, then slightly recovered to 25,535 by 2023. Sarawak's goat population fluctuated, starting at 10,592 in 2019 and reaching around 8,941 in 2023.

Overall, the goat population across Malaysia increased from 312,571 in 2019 to about 338,361 in 2023. Meanwhile, sheep population in Peninsular Malaysia grew from 117,921 in 2019 to 134,495 in 2022, then slightly decreased to an estimated 133,307 in 2023. Sabah saw a small decrease in sheep, from 1,532 in 2019 to about 1,360 in 2023. In Sarawak, sheep numbers dropped from 2,224 in 2019 to an estimated 1,958 in 2023. Overall, Malaysia's sheep population rose from 121,677 in 2019 to 137,963 in 2022 but is expected to slightly decline to 136,625 in 2023.

The number of goats and sheep has grown steadily, from 434,248 in 2019 to an estimated 474,986 in 2023. This increase is mainly due to the rise in goat numbers, while sheep growth has been slower with slight decreases recently.

Table 1: Number of Sheep and Goats, Malaysia, 2019-2023^e

SHEEP			VS	GOATS		
						
2019  434,248				2019  312,571		
2020  449,029				2020  324,355		
2021  460,763				2021  323,994		
2022  470,269				2022  352,306		
2023  474,986				2023  338,361		
2019 PENINSULA MALAYSIA SABAH 1,532 SARAWAK 2,224 TOTAL 121,677				2019 PENINSULA MALAYSIA SABAH 45,820 SARAWAK 10,592 TOTAL 312,571		
2020 PENINSULA MALAYSIA SABAH 1,334 SARAWAK 2,279 TOTAL 124,674				2020 PENINSULA MALAYSIA SABAH 35,000 SARAWAK 14,171 TOTAL 324,355		
2021 PENINSULA MALAYSIA SABAH 1,334 SARAWAK 2,454 TOTAL 136,769				2021 PENINSULA MALAYSIA SABAH 27,721 SARAWAK 11,632 TOTAL 323,994		
2022 PENINSULA MALAYSIA SABAH 1,374 SARAWAK 2,094 TOTAL 137,963				2022 PENINSULA MALAYSIA SABAH 25,421 SARAWAK 8,858 TOTAL 352,306		
2023 PENINSULA MALAYSIA SABAH 1,360 SARAWAK 1,958 TOTAL 136,625				2023 PENINSULA MALAYSIA SABAH 25,535 SARAWAK 8,941 TOTAL 338,361		

^e : Estimate

Sources: Department of Veterinary Services

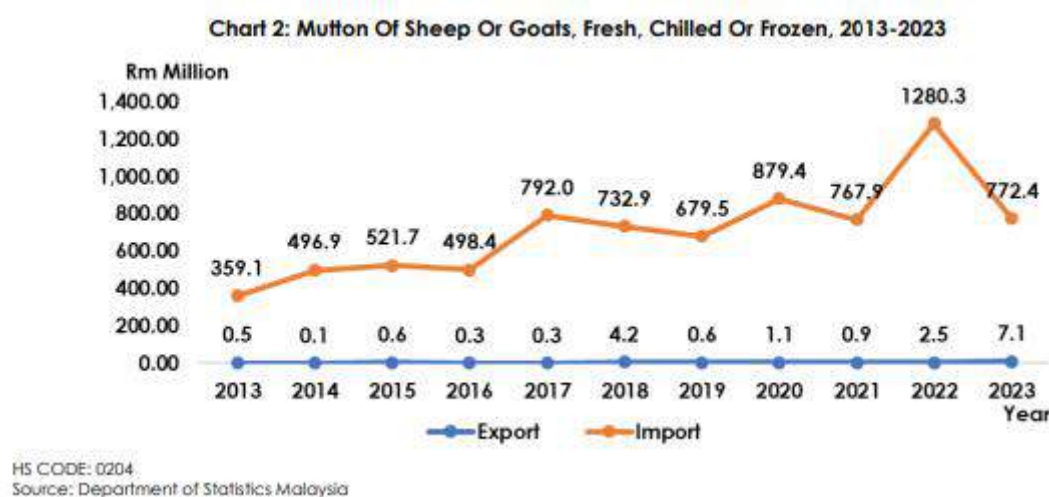
Performance of Import and Export: Mutton (Sheep and Goats)

Mutton (sheep or goats), whether fresh, chilled, or frozen, between 2013 and 2023 in Malaysia shows a clear disparity between imports and exports. Imports of mutton have been consistently high, beginning at RM359.1 million in 2013 and peaking at RM1,280.3 million in 2022. This peak marks the highest point in the ten-year period, before imports dropped to RM772.4 million in 2023. Over the years, imports fluctuated but generally remained high,

indicating strong domestic demand for mutton. Despite that, the import of sheep and goat meat has grown at a much slower rate, with a CAGR of 5.0 percent analyzed from 2015, valued at RM521.7 million and increased to RM772.4 million in 2023, reflecting steady growth over the period. The data indicates some volatility, particularly in 2017 when imports surged to RM792.0 million, followed by a drop in 2018 to RM732.9 million. However, the trend has remained positive, with imports consistently increasing year by year, despite fluctuations in global trade conditions.

Exports, on the other hand, have been minimal in comparison, remaining consistently low throughout the period. This vast difference suggests that Malaysia relies heavily on imported mutton to meet its domestic needs, with little mutton produced locally for export. However, starting at a modest value of RM0.6 million in 2015, exports grew significantly over the years, reaching RM7.1 million by 2023. This sharp increase suggests a robust demand for fresh, chilled, or frozen sheep and goat meat in global markets, especially after a few years of relatively lower export values in 2016 and 2017. For instance, the export value dipped to RM0.3 million in 2016 and remained at the same level in 2017 before seeing a sharp rise to RM4.2 million in 2018. Therefore, the export of sheep and goat meat has witnessed an impressive growth trajectory, as demonstrated by a CAGR of 35.1 percent.

This analysis provides insights into the global trade dynamics of sheep and goat meat and can serve as a valuable reference for policymakers, businesses, and analysts looking to understand the broader trends in agricultural exports and imports.



The trade landscape for sheep and goat meat, whether fresh, chilled, or frozen, reveals a strong reliance on imports, with Australia and India as the primary suppliers. Australia leads with RM5,727.1 million in imports, followed closely by New Zealand at RM1,954.8 million, and India contributes an additional RM46.8 million. These figures suggest that Australia and India play vital roles in meeting the country's demand for this type of meat. China takes the lead in exports at RM3.4 million, followed closely by Germany with RM2.5 million and Cambodia at RM2.0 million. The relatively small scale of exports

compared to imports still reflects a wide reaching market distribution. Overall, the country appears to be a net importer of sheep and goat meat, importing significantly more than it exports.



Import and Import Dependency Ratio (Idr) From 2013 to 2023

IDR explains a country's dependence on imports of agricultural commodities to meet domestic needs. The higher IDR shows the more supply of agricultural commodities to be imported (Dr. Mohd Uzir, 2020).

The trends in import values and IDR percentages over the past decade reveal notable shifts. Starting in 2013, imports in Malaysia amounted to RM359.1 million, experiencing gradual growth into 2014. From 2014 to 2017, growth slowed, with imports hovering between RM496.9 and RM792.0 million. Moderate growth continued from 2018 to 2021, with imports fluctuating between RM732.9 and RM767.9 million, indicating stability.

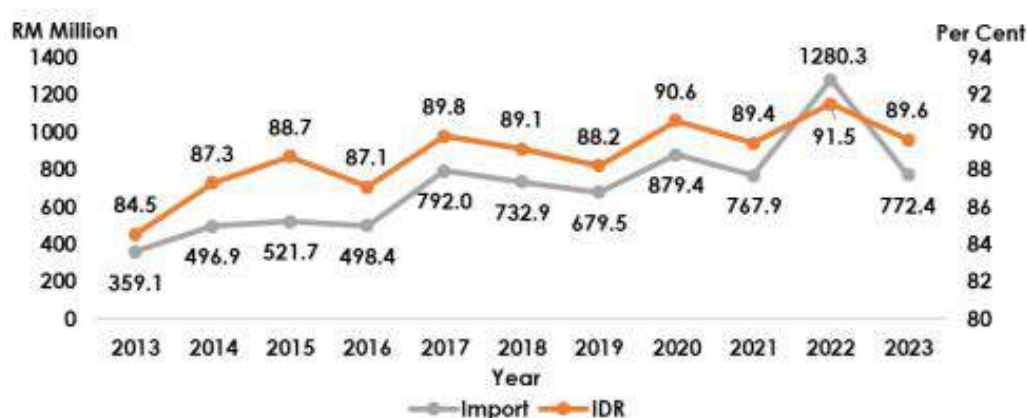
In 2022, imports reached a peak of RM1,280.3 million, marking the highest point in this period. However, by 2023, there was a sharp decline, with imports dropping to RM772.4 million.

The IDR (refer to Chart 3) displayed a similar trend. Beginning at 84.5 percent in 2013, it rose slightly in 2014, mirroring import growth. From 2015 to 2017, the IDR increased steadily, nearing 90.0 percent by 2017. The IDR then remained stable at around 90.0 percent from 2018 to 2021, much like the import trend. In 2022, the IDR peaked at 91.5 percent, aligning with the import peak, potentially due to favorable economic conditions. In 2023, the IDR saw a slight decrease to 89.6 percent, a less drastic drop than imports experienced.

Comparative Analysis and Implications

Imports and IDR percentages alike exhibited a steady rise from 2013, culminating in their peak in 2022. However, in 2023, a divergence appears: while imports dropped sharply, the IDR only slightly decreased. This pattern may reflect shifts in market demand, currency values, or trade policies impacting import costs. The trends suggest that economic factors, such as inflation, exchange rate shifts, or trade policies, could be driving forces behind the observed changes, particularly the sharp import decline in 2023. The slight drop in IDR could also indicate changes in exchange rates affecting import attractiveness. In summary, the chart indicates a strong relationship between imports and IDR percentage, especially up to 2022, but the sharp divergence in 2023 suggests that other factors came into play.

Chart 3: Import vs IDR, 2013-2023



Source: Department of Statistics Malaysia

The Self-Sufficiency Ratio (SSR) explains the extent to which a country's supply of agricultural commodities meets domestic demands. SSR that reaches 100 percent or more indicates production is sufficient to meet domestic needs. The ability of a country to produce food for domestic consumption can be measured from SSR. According to Malaysia's Third National Communication and Second Biennial Update Report submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change, the poultry and swine production have met the 100.0 percent SSR, while the ruminant production is still below 20.0 percent. The SSR trend for livestock products in Malaysia within these five years does not exhibit any drastic changes.

Based on the statistics shown, mutton is below 20.0 percent. Low SSR value means that we have to import more livestock products to fulfil the demand. Malaysia aims to achieve

Table 2: Export value vs Self-Sufficiency Ratio (SSR), 2013-2024

YEAR	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
EXPORT VALUE (RM MILLION)	0.5	0.1	0.6	0.3	0.3	4.2	0.6	1.1	0.9	2.5	7.1
SELF-SUFFICIENCY RATIO (SSR)(%)	15.5	12.7	11.5	13.0	10.2	10.9	11.8	9.4	10.7	8.7	10.6

Source: Department of Statistics Malaysia

50.0 percent SSR for beef and 100.0 percent for milk by the year 2030 as stated in the National Agrofood Policy 2.0 (Rabiatul Adawiyah Zayadi, 2021).

Performance of Import and Export: Other Parts (Skin, Fat, And Edible Offal) of Sheep and Goats

The trade performance of "Other Parts (Skin, Fat, and Edible Offal)" between 2015 and 2023 reveals substantial growth, particularly in exports. The data provides a clear picture of how both exports and imports evolved over nearly a decade, shedding light on trade dynamics within this sector (refer to Chart 4).

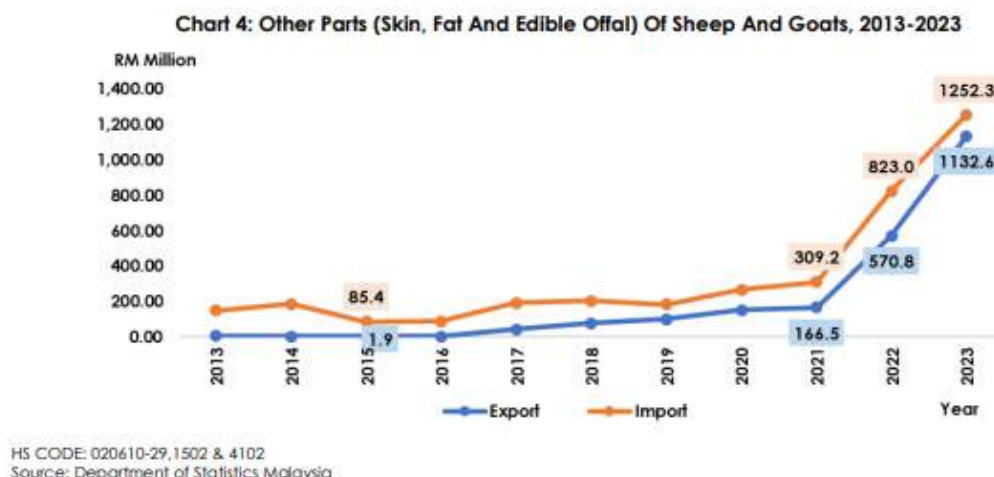
Exports have shown an extraordinary rise, growing from just RM1.9 million in 2015 to a staggering RM1,132.6 million in 2023. This translates to a CAGR of 122.3 percent over eight years. Such growth highlights the increasing demand for these products in international markets and reflects improved competitiveness and production capabilities. The spike in export values from 2021 onward, particularly the jump from RM166.5 million in 2021 to RM570.8 million in 2022, suggests significant developments—possibly new market openings or improved supply chains.

Imports, despite showing growth, followed a slower and less impressive trajectory. Between 2015 and 2023, imports grew from RM85.4 million to RM1,252.3 million, marking a CAGR of 39.9 percent. While the growth appears significant, it points to a more restrained expansion in domestic demand.

This trend may be linked to stagnant consumption patterns, limited progress in industrial processing, or insufficient diversification of supply sources. Moreover, the relatively stable pattern of procurement over the years suggests a lack of significant innovation or dynamism in import activities compared to the rapid expansion observed in exports.

Exports outpace imports with a significant difference in CAGR (122.3 percent for exports vs. 39.9 percent for imports), highlighting a shift toward a more export-oriented market in this category. It also indicates exports' dramatic growth as the category transformed from a niche export product in 2015 into a major contributor to international trade by 2023, suggesting remarkable progress in global market penetration. Imports remain substantial despite slower growth and have consistently remained higher in absolute terms, underscoring the category's dependence on foreign sources to meet local demand.

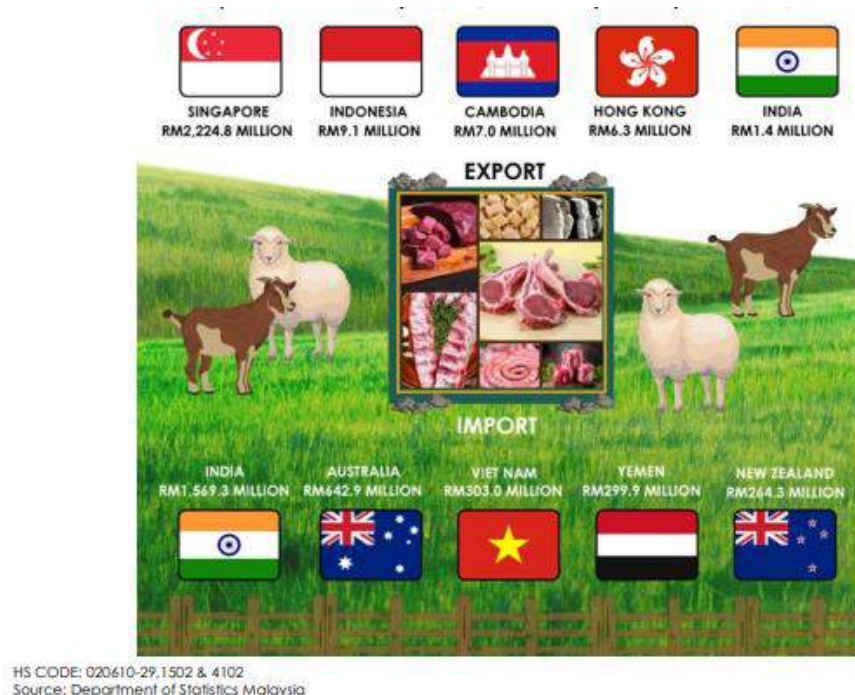
This category has demonstrated dynamic growth, particularly in exports, which surged over the last decade. Highlighting the category's increasing integration into the global trade network.



Trading Partners

The image highlights the main trading partners for other parts (such as skin, fat, and edible offal) of sheep and goats between 2013 and 2023. Singapore is the top export destination, with exports total RM 2,224.8 million, followed by Indonesia (RM9.1 million), Cambodia (RM7.0 million), Hong Kong (RM6.3 million), and India (RM1.4 million). For imports, India leads with RM1569.3 million, followed by Australia (RM642.9 million), Vietnam (RM303.0 million), Yemen (RM299.9 million), and New Zealand (RM264.3 million). This data showcases the primary countries involved in the trade of these products, with Singapore and India as major partners for exports and imports, respectively.

Exhibit 5: Top Trade Other Parts (Skin, Fat, Edible Offal) of Sheep and Goats, 2013-2023



Consumption

According to the Department of Statistics Malaysia (DOSM), consumption of mutton has shown notable fluctuations over the past five years, reflecting shifting dietary preferences and market dynamics. Consumption grew slightly to 1.3 kilogrammes in 2020 from 1.1 kilogrammes in 2019. However, this upward trend was interrupted in 2021, with consumption declining to 1.0 kilogrammes, possibly due to economic challenges or supply chain disruptions during the pandemic. In 2022, consumption rebounded to its highest level during the period at 1.4 kilogram per capita, indicating renewed demand or improved accessibility. Yet, this increase was not sustained, as the figure dropped again to 1.2 kilogrammes in 2023.

These variations highlight the instability in consumption patterns, which may be influenced by economic conditions, cultural shifts, or changes in consumer preferences toward other protein sources. This trend underscores the importance of addressing the factors affecting demand to ensure a more stable market for mutton, sheep, and goat meat.

According to the OECD, as shown in the table below, in 2023, Malaysia's meat consumption patterns were distinctively lower than the global averages for most categories. Malaysians consumed 5.4 kilogrammes of beef and veal per capita, compared to a global average of 30.8 kilogrammes. Pork meat consumption stood at 5.6 kilogrammes per capita, significantly below the global average of 30.0 kilogrammes. Poultry meat was the most

consumed meat in Malaysia, at 29.9 kilogrammes per capita, though still trailing the global average of 42.5 kilogrammes. Sheep meat consumption was particularly low in Malaysia, at only 0.9 kilogrammes per capita, compared to the global average of 6.4 kilogrammes. These figures highlight significant variations in dietary preferences and access to different meats across regions.

According to the OECD, as shown in the table below, in 2023, Malaysia's meat consumption patterns were distinctively lower than the global averages for most categories. Malaysians consumed 5.4 kilogrammes of beef and veal per capita, compared to a global average of 30.8 kilogrammes. Pork meat consumption stood at 5.6 kilogrammes per capita, significantly below the global average of 30.0 kilogrammes. Poultry meat was the most consumed meat in Malaysia, at 29.9 kilogrammes per capita, though still trailing the global average of 42.5 kilogrammes. Sheep meat consumption was particularly low in Malaysia, at only 0.9 kilogrammes per capita, compared to the global average of 6.4 kilogrammes. These figures highlight significant variations in dietary preferences and access to different meats across regions.

Table 3: Beef and veal, Sheep meat, Poultry meat, Pork meat, Kilograms/capita - retail weight, 2023

MEAT	MALAYSIA	WORLD	HIGHEST
BEEF AND VEAL	5.4	370.2	30.8
PORK MEAT	5.6	423.4	30.0
POULTRY MEAT	29.9	608.2	42.5
SHEEP MEAT	0.9	50.4	6.4

Source: Organization for Economic Co-operation and Development

Conclusion

According to Chief of Department of Statistics Malaysia, Dr. Mohd. Uzir, noted in *DagangNews*, that even though the percentage contribution of the agricultural sector to GDP is not very high, this sector is important in line with the government's commitment to ensuring a sufficient food supply.

Under the National Agri-food Policy (NAP 2.0), the government prioritizes industries with a comparative advantage, such as broilers, eggs, pork, and beef, while placing less emphasis on mutton. The policy aims to achieve 50 percent selfsufficiency in beef, 100 percent in fresh milk, expand ruminant livestock numbers, and promote ruminant -oil palm integration. The livestock sub-sector is projected to grow at a 6.00 percent CAGR, increasing its GDP contribution from RM17.15 billion in 2021 to RM28.98 billion by 2030. It is expected to account for 32.38 percent to 36.40 percent of the agro-food sector's GDP during this period.

The NAP 2.0 does not spell out precisely the strategy and action plan for the mutton industry. The general objectives for the ruminant sector are as follows:

- i. Achieve the self-sufficiency level (SSL) target of 50 percent for beef and 100 percent for fresh milk;
- ii. Increase the total number of ruminant livestock; and
- iii. Increase the level of ruminant-oil palm integration

Moving forward, strategies to sustain export growth while balancing import reliance will be critical for maintaining trade competitiveness and ensuring supply chain stability.

Disclaimer

The views expressed are those of the author and do not represent the views of DOSM (Department of Statistics Malaysia).

References

Department of Statistics, Malaysia, *Annual Gross Domestic Product, 2015-2023*

Department of Statistics, Malaysia, *Selected Agricultural Indicators 2022*

Department of Statistics, Malaysia, *Selected Agricultural Indicators 2023*

Department of Statistics, Malaysia, *Supply and Utilization Accounts Selected Agricultural Commodities Malaysia 2018-2022*

Department of Statistics, Malaysia, *Supply and Utilization Accounts Selected Agricultural Commodities Malaysia 2019-2023*

Department of Statistics, Malaysia. (2024). www.metsonline.com

Department of Veterinary Services, Malaysia. (2022). *Annual Report on Livestock Industry*.

Department of Veterinary Services, Malaysia. (2023). *Livestock Statistics 2022/2023*

masih, M. (2020, November 27). Malaysia masih bergantung import ternakan penuhi keperluan domestik | DagangNews. [DagangNews. https://www.dagangnews.com/article/malaysia-masihbergantung-import-ternakan-penuhi-keperluandomestik-2916](https://www.dagangnews.com/article/malaysia-masihbergantung-import-ternakan-penuhi-keperluandomestik-2916)

Potential_Application_of_Circular_Economy_(CE)_Concept_in_Livestock_Production_2020_MPC_DVS .pdf

Supply Chain of Mutton in Malaysia: Challenges and the Way Forward. (2022, October 26). FFTC Agricultural Policy Platform (FFTC-AP). <https://ap.ffc.org.tw/article/3205>

Potential Application of Circular Economy Concept in Livestock Production 2020. (n.d.). https://www.dvs.gov.my/dvs/resources/user_1/2022/BPSPV/SPPU/

Tan, S. H. (1991). *Livestock Policy and Production in Malaysia*. https://www.dvs.gov.my/dvs/resources/user_1/DVS%20pdf/Livestock_Breeding_Policy.pdf

The Adoption of Innovation in Ruminant Farming For Food Security in Malaysia: A Narrative Literature Review. (2020). *Journal of Critical Reviews*, 7(06). <https://doi.org/10.31838/jcr.07.06.130>

Zayadi, R. A. (2021). *Current outlook of livestock industry in Malaysia and ways towards Sustainability*. *Journal of Sustainable Natural Resources*, 2(2). <https://doi.org/10.30880/jsunr.2021.12.02.001>



Muka surat ini sengaja dibiarkan kosong

17.7 Paddling in Profits: Malaysia's Growing Duck Industry

Nurul Faziera Khairul Adlee, Nur Sa'eda Humairah Khairul Nizat

Abstract:

The duck industry in Malaysia has grown rapidly from small-scale farming activities to a regionally competitive sector, with Perak emerging as a major production hub. The state is home to over 40 duck farms covering thousands of hectares and contributing to millions of ducks being raised annually. Since 2018, Malaysia has recorded a self-sufficiency ratio of over 125 percent, indicating the ability of domestic production to meet local demand. The country is also among the major exporters of live ducks, particularly to Singapore, Vietnam and Indonesia, with exports reaching RM4.6 million in 2016. However, exports are expected to decline significantly in 2023 due to geopolitical pressures and the impact of the global pandemic. This article assesses the developments and challenges of the duck industry, including disease control issues, environmental sustainability and the need to modernise farming systems. To strengthen the industry, the article proposes strategies such as expanding export markets, the use of modern technology including automation and smart farming systems, and cross-country collaboration to build Malaysia as a regional duck trade hub. Empowering the duck industry is not only important from an economic perspective, but also contributes to the country's food security by providing a stable and sustainable source of protein. In conclusion, with continued support and innovation policies, the Malaysian duck industry has great potential to expand internationally.

Keywords: Duck industry, exports and imports, self-sufficiency ratio (SSR)

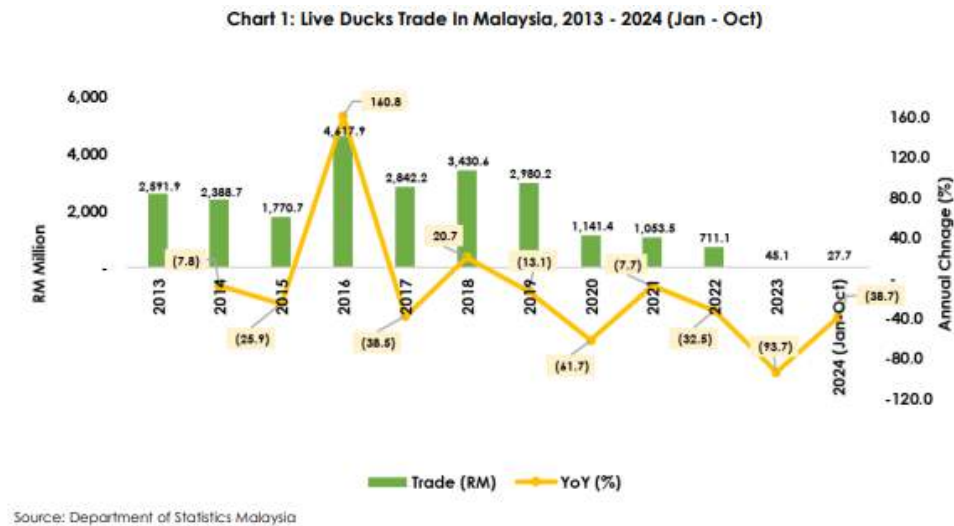
Introduction

The duck industry is an integral part of the agricultural and food sectors in Malaysia, catering to domestic markets and international trade. As a nation with a strong agricultural background, Malaysia's duck farming industry has gradually become more developed to meet the growing global demand for the product, particularly in Asia where duck is an important culinary product and greatly desired (Bakrie, Sirnawati, Rohaeni, Hutahaeen, Santoso, Wasito, & Indrawanto, 2023). This sector not only helps sustain livelihoods but also adds value to the country's economy through the export of goods (Perak Duck Food, 2024). The industry holds enormous unrealized potential, despite the tremendous headwinds of market fluctuations and trade winds. Tai and Liu Tai (2001) mentioned with its strategic location, high production quality and increasing capabilities, Malaysia will become a major player in regional and international markets.

Despite its potential, the industry is also challenged by market volatility and competition from other poultry industries. However, there is significant potential for improvement through better production methods, research and development, as well as better marketing to enter new international markets (Birruntha, 2023). The partnership with international breeding companies also to some extent indicates a modernization and streamlining of production methods. However, these efforts not only reinforce the backbone of the industry, but they also place Malaysia in a good position as a superior hub for duck trade and lay the groundwork for exploring its potential at the global level (Tai and Liu Tai, 2001).

Ducks Trade in Malaysia (Broad Overview)

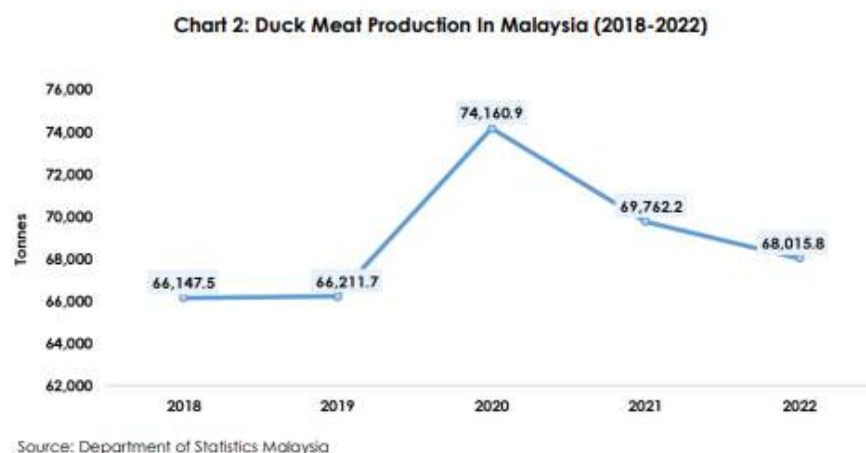
Trading in ducks in Malaysia have definitely had playing games through the years and have proven to continue to operate through a demanding phase of a changing market. In terms of duck's trade, the total trade value peaked at RM4.6 million, 2016 was a very strong year for the industry, the highest growth in the period, possibly driven by a major policy shift, trade agreement or recovery from previous contractions. On the other hand, the greatest drop was observed with 2023 in a huge 93.7 per cent drop to RM45,124.0, decrease again in 2024 (Jan-Oct) at RM27,650.0 with 38.7 per cent decrease. This drastic decline may be explained by larger scale global economic shocks like a financial crisis or even a trade embargo or geopolitical tensions, but also perhaps lingering impact from prior contractions such as the 61.7 per cent downturn in 2020 which may have caused some disruption due to the effects of COVID-19 (Chart 1).



Referring to Chart 2, Malaysia's duck industry has maintained relatively consistent production level over the past five years, despite trade figures being influenced by demand. The production ranged from a low of 66,147.5 tonnes in 2018 to a peak of 74,160.9 tonnes in 2020, before slightly dropping to 68,015.8 tonnes in 2022. This consistent output even with major setbacks in trade such as a huge 93.7 per cent drop in trade value in 2023 and a 61.7 per cent fall in 2020 shows Malaysia's ability to meet local demand while still being able to export. The consistent production reflects a strong supply chain and a focus on local needs, despite the challenges of global trade.

While Malaysia's duck farming remains consistently productive despite fluctuating exports, it has not yet fully turned this reliable production into dependable economic gains (Birruntha, 2023). The changing trade figures highlight the difficulty of turning stable output into a sustainable and profitable business (Tai and Liu Tai, 2001).

This emphasizes the need for clear strategies to stabilize trade and strengthen the sector's position both locally and globally. Malaysia's strong farming foundation provides a good starting point, but overcoming trade barriers and increasing export opportunities will be crucial for further growth. Addressing these challenges could help unlock the full potential of the duck industry, making it more stable and better able to handle global market uncertainties (Bakrie, Sirnawati, Rohaeni, Hutahaeen, Santoso, Wasito, & Indrawanto, 2023). With a focused effort on improving both domestic and international trade, Malaysia's duck farming could become a leader in the global market, succeeding where others may have struggled (Tai and Liu Tai, 2001).



With a remarkable SSR, Malaysia is capable of producing enough duck meat to meet domestic demand, thereby reducing heavy reliance on imports of duck meat with other nations with demand exceeding supply (FLFAM, 2024).

The SSR peaked at 131.1 per cent in 2018, indicating surplus production relative to national consumption demands (Table 1).

Table 1: Self-Sufficiency Ratio (SSR) for Duck Meat

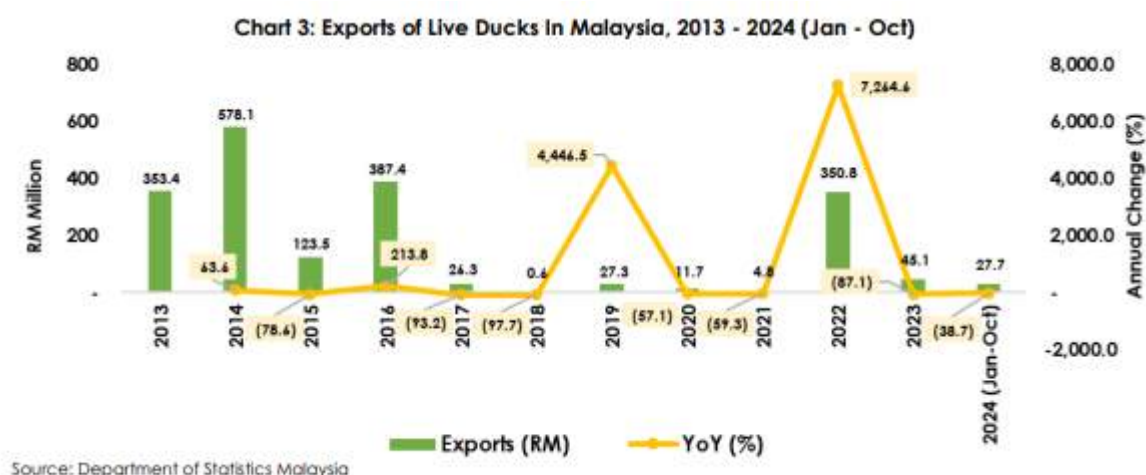
Years	Self-Sufficiency Ratio (SSR)
2018	131.1
2019	130.1
2020	125.2
2021	130.6
2022	130.2

Source: Department of Statistics Malaysia

Exports of Ducks

Over the years, duck export from Malaysia has seen extremes, both in terms of highs and lows. According to Chart 3, exports rose 63.6 per cent to RM0.60 million in 2014, before plummeting 78.6 per cent to RM0.1 million in 2015. Exports fell drastically by 93.2 per cent in 2017 and by 2018 the exports were only at RM600, decrease by 97.7 per cent. It was not until 2019 that a massive recovery occurred with its revenue increasing by 4,446.5 per cent to RM27,279 before struggling again in the years of the continued COVID-19 pandemic with a 57.1 per cent and 59.3 per cent decrease in the years 2020 and 2021, respectively (Birruntha, 2023). Export showed a strong recovery in 2022 with 7,264.6 per cent growth at RM 350,778. However, as of 2024 (Jan-Oct), exports continue to decline by 38.7 per cent.

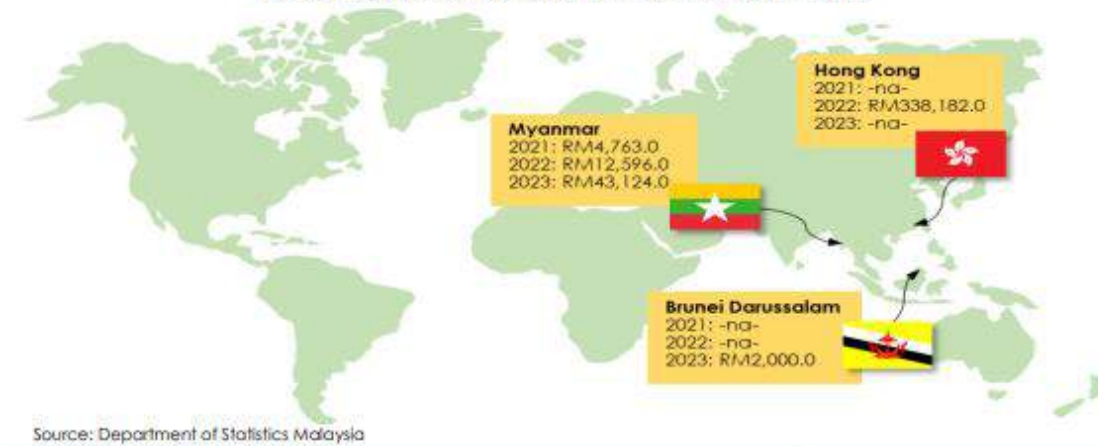
The downturn has also revealed weaknesses in the sector, such as overreliance on a small group of export markets. It is essential to develop export markets, improve market accessibility and make the industry more resistant to external shocks to maintain its growth (Euromeat, 2024). Despite these challenges, Malaysian duck exports demonstrate the potential for growth and resilience, signalling that the sector could recover and expand in the coming years.



Exports from Malaysia were insignificant in 2021 reaching RM4,763 all of which went to Myanmar. Meanwhile, it grew massively to a phenomenal RM350,778 in 2022, showing an overwhelming dominance in favour of exports to Hong Kong with RM338,182 or 96.4 per cent of total exports. This increase shows Hong Kong's importance as an export market, which is likely fuelled by demand for duck products from Malaysia itself, known for being affordable and good quality. Myanmar's also registered modest growth, to RM12,596 in 2022, indicative of stable demand. In 2023, total exports dropped drastically to just RM45,124 reaching RM43,124 (96%) went to Myanmar, showing a clear redirection to the ASEAN market, whereas it was only RM2,000 in Brunei Darussalam.

Overall growth in 2022 and 2023 was driven by the affordable prices and good quality of Malaysian duck products, which fit the preferences of people in the region (IndexBox, 2024). Malaysia's location near ASEAN countries like Myanmar and Brunei also makes it easier to trade (ITA, 2024). Together with each country's trade systems and Malaysia's appealing products, these factors helped boost exports, especially to key markets like Myanmar and Hong Kong (Exhibit 1).

Exhibit 1: Top Country of Exports of Live Ducks, 2021 - 2023



Import of Ducks

The import figures for duck meat in Malaysia show a notable decline over the years, with some weighty changes. From 2013 to 2022, imports reached their highest at RM4.23 billion in 2016, an impressive 156.8 per cent increase compared to the previous year (Chart 4). However, this was followed by a sharp drop of 61.7 per cent in 2020, reducing imports to just RM 1.13 billion. In 2022, imports fell even further to RM360.3 million, a large drop of 65.6 per cent. This sharp decrease is linked to Malaysia's growing ability to produce duck locally, with self-sufficiency consistently over 125 per cent in recent years, showing that the country can meet its own needs without relying on imports. The strong domestic production has helped Malaysia reduce its need for imports, while also focusing on exports and strengthening its agricultural sector.

Chart 4: Imports of Live Ducks In Malaysia, 2013 - 2024 (Jan - Oct)



Import dependency ratio (IDR) fell sharply in recent years, reaching an extraordinarily low level of 0.0002 during the years of 2020 and 2021 (Table 2). These metrics give evidence that Malaysia has made tremendous strides in reaching a high level of food security in the domain of ducks. Not only does this accomplishment make the country less susceptible

to potential external supply chain disruptions, it also lays the foundation for the continued industry growth (Birruntha, 2023).

However, this success reveals the fact that there is still tremendous untapped capacity in the sector for expansion into export markets (Baghel Agro, 2024), which the demand for high quality, low-cost products will create opportunities for Malaysia to strengthen its global presence and help ensure Malaysia is a key player in the emerging global duck supply chain (Perak Duck Food, 2024)

Table 2: Import Dependency Ratio (IDR) for Duck Meat

Years	Import Dependency Ratio (IDR)
2018	0.3229
2019	0.0037
2020	0.0002
2021	0.0190
2022	0.2090

Source: Department of Statistics Malaysia

In the past few years, there have been notable changes in import activity, with some extreme figures. In 2021, the United Kingdom was the main source of imports, with goods worth RM1.0 million. This is a big difference compared to the lower imports of RM360,286 recorded from China in 2022. However, in 2023, there was no recorded import activity, showing a major shift in trade patterns where local manufacturers continued facing difficulties, with owners having difficulties with changing priorities, such as moving away from once-thriving trade, relying less on foreign sources and dealing with the impact of inflation (Morton, 2012).

The decreasing dependence on imports is indicative of the successful implementation of strategic investments in local farming practices, greater efficiencies in supply chains and increasing production capabilities amongst Malaysian producers (Naharul, 2024). This trend marks the country's advancement in realizing higher food security while simultaneously improving sustainability of its duck industry (Bakrie, Sirnawati, Rohaeni, Hutahaeen, Santoso, Wasito, & Indrawanto, 2023) (Exhibit 2).

Exhibit 2: Top Country of Imports of Live Ducks, 2021 – 2023



Conclusion

Despite changes in trade numbers and a shifting market, Malaysia's duck industry remains an important part of the country's agriculture. With a peak Self-Sufficiency Ratio (SSR) of 131.1 per cent in 2018, the industry has significantly reduced its reliance on imports, ensuring a steady supply of duck meat for local demand and contributing to improved food security (FLFAM, 2024). Although it faces challenges like unstable markets, global tensions and reliance on a few export markets, Malaysia's duck farming industry has proven its strength with reliable supply chains that meet both local and international demand (Birruntha, 2023).

This industry has great potential and continues to grow, despite some challenges like the need to expand exports to new markets, stabilize trade and find new ways to cook and promote duck products (6Wresearch, 2024). Making the most of Malaysia's location, high-quality production and affordable prices is key to unlocking huge growth opportunities in both local and global markets. Opening up access to new markets and preparing for outside challenges can help Malaysia strengthen its role as a top supplier in the global duck trade (technavio, 2024). Despite the sector going through a period of volatility in trade and market dynamics, it is still well placed to take advantage of the continuing growth in worldwide demand for quality duck meat products, especially in the Asia-Pacific region (Bernama, 2023). With appropriate measures aimed at stabilizing trade, diversifying the export market and promoting production efficiency, Malaysia can successfully position itself as a regional duck market champion (Birruntha, 2023).

Disclaimer

The views expressed are those of the author and do not represent the views of DOSM (Department of Statistics Malaysia).

References

- 6Wresearch. (2024, January). *Malaysia Duck Meat Market (2024-2030) Outlook*. Retrieved from 6Wresearch :<https://www.6wresearch.com/industryreport/malaysia-duck-meat-market-outlook>
- Baghel Agro. (2024). *Duck Farming in Malaysia*. Retrieved from Webpulse: <https://www.agroexporters.net/malaysia/duck-farming>
- Bakrie, B., Sirnawati, E., Rohaeni, E. S., Hutahaeen, L., Santoso, A. D., Wasito, W., & Indrawanto, C. (2023, October). *Sustainability Analysis of Intensive Duck Farming System in Sliyeg District, Indonesia: MDS and MICMAC Analysis Approach*. *International Information and Engineering Technology Association*, 18(10), 3181- 3193. doi:<https://doi.org/10.18280/ijsdp.181019>

- Bernama. (2023, March 29). Azwan Zainudin shares 'key' to his success at duck farming. Retrieved from New Straits Times: <https://www.nst.com.my/news/nation/2023/03/893978/azwan-zainudin-shares-key-his-success-duckfarming>
- Birruntha, S. (2023, January 24). Livestock industry in the doldrums without incentives. Retrieved from Livestock Malaysia 2025: <https://www.livestockmalaysia.com/24-01-2023-livestockindustry-in-the-doldrums-without-incentives/>
- Euromeat. (2024, January 28). Global duck meat market to accelerate growth over the next 4 years. Retrieved from euromeat News.com: <https://www.euromeatnews.com/Article-Global-duckmeat-market-to-accelerate-growth-over-the-next-4-years/5259>
- FLFAM. (2024). Federation of Livestock Farmers' Associations of Malaysia (FLFAM). Retrieved from Spanlogic: <https://flfam.org.my/industry-info/thepoultry-industry/duck-production/> IndexBox. (2024). Malaysia - Duck and Goose Meat - Market Analysis, Forecast, Size, Trends and Insights. Covina, United States: IndexBox Incorporation. Retrieved from <https://www.indexbox.io/store/malaysia-duck-and-goose-meat-market-analysisforecast-size-trends-and-insights/>
- ITA. (2024, January 5). Trade Agreements. Retrieved from International Trade Administration: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/malaysia-trade-agreements>
- Morton, N. (2012, January 18). GLOBAL POULTRY TRENDS - Asia Leads Output of Duck and Goose Meat. Retrieved from The Poultry Site: <https://www.thepoultrysite.com/articles/global-poultrytrends-asia-leads-output-of-duck-and-goose-meat>
- Naharul, M. A. (2024, January 10). Malaysia's halal poultry industry continues to grow amid challenges. Retrieved from The Malaysian Reserve: <https://themalaysianreserve.com/2024/01/10/malaysias-halal-poultry-industry-continues-to-growamid-challenges/>
- Perak Duck Food. (2024). Perak Duck Food Industries Sdn. Bhd. Retrieved from WTE expo.com.my: <https://www.pdi.com.my/>
- Tai, C., & Liu Tai, J.-J. (2001). Future Prospects of Duck Production in Asia. (P. Chung, Ed.) Proceedings of Asian Poultry Science Symposium, 38(1), 99-112. doi:<https://doi.org/10.2141/jpsa.38.99>



technavio. (2024, May). Duck Meat Market Analysis APAC, Europe, Middle East and Africa, North America, South America - China, Japan, Malaysia, France, Germany - Size and Forecast 2024-2028. USA: Infiniti Research Limited. Retrieved from <https://www.technavio.com/report/duckmeat-market-industry-analysis>



ISBN 978-967-253-956-8



9 789672 539568

