



6th Malaysia Statistics Conference

19 November 2018

Sasana Kijang, Bank Negara Malaysia

2018



Embracing Data Science and Analytics to Strengthen
Evidence-Based Decision Making

Introducing a Good Honey Index for Kelulut

Amir Syahir bin Amir Hamzah



6th Malaysia Statistics Conference

Problem statement

Due to its high price (RM300-500/kg) and medicinal benefits, honey is always the main target for **adulteration**.

Madu asli perlu ada piawaian elak penipuan

KUALA LUMPUR - Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) disaran bekerjasama dengan Jabatan Standard Malaysia dalam menyelaraskan piawaian semua jenis madu.

Menyentuh mengenai madu, Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani, Datuk Seri Ahmad Shabery Cheek berkata, buat masa ini negara masih belum memiliki standard dalam menentukan jenis-jenis madu.

Katanya, keadaan itu berbeza dengan negara lain seperti New Zealand yang mengeluarkan pelbagai jenis madu di bawah satu jenama dikenali sebagai Manuka.

"Dalam konteks negara kita masih ada individu atau pihak tertentu mengeluarkan madu tanpa jenama dalam pelbagai saiz botol. Mungkin madu itu bukan asli atau

pada sidang Dewan Rakyat di sini semalam.

Beliau berkata demikian ketika menjawab soalan tambahan Datuk Rozman Isli (BN-Labuan) berkenaan langkah

MARDI, JSM bangunkan piawai madu

KUALA LUMPUR 19 Mei - Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) dan Jabatan Standard Malaysia (JSM) akan bekerjasama membangunkan piawai bagi kesemua jenis madu tempatan.

Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani, Datuk Seri Ahmad Shabery Cheek berkata, buat masa ini negara masih belum memiliki standard dalam menentukan jenis-jenis madu.

Katanya, keadaan itu berbeza dengan negara lain seperti New Zealand yang mengeluarkan pelbagai jenis madu di bawah satu jenama dikenali sebagai Manuka.

"Dalam konteks negara kita masih ada individu atau pihak tertentu mengeluarkan madu tanpa jenama dalam pelbagai saiz botol. Mungkin madu itu bukan asli atau

bercampur gula.

"Keadaan ini merugikan sebab Malaysia mempunyai madu kelulut yang mempunyai potensi besar di majukan, malah lebah kelulut banyak di negara-negara tropika," katanya ketika menjawab soalan tambahan Datuk Rozman Isli (BN-Labuan) di Dewan Rakyat hari ini.

Menurut Ahmad Shabery, menyedari potensi tersebut, pihaknya akan menjadikan madu kelulut sebagai produk premium untuk diketengahkan di pasaran domestik dan antarabangsa.

Katanya, beberapa langkah dan bantuan kepada pengusaha madu

kelulut akan disalurkan iaitu pemberian insentif pada kadar maksimum RM50,000 seorang serta membuka dua projek pusat pengumpulan madu di Johor dan Pahang.

"Kerajaan juga akan menyediakan latihan peniternakan lebah kelulut di seluruh negara dan geran In Kind Contribution (IKS) iaitu 30 peratus daripada had kos projek.

"Bagi tujuan eksport, pengusaha madu kelulut akan dibawa ke program promosi luar negara bagi mempromosikan produk masing-masing," katanya.

AHMAD SHABERY CHEEK

PRODUK madu yang dijual tanpa sebarang label menimbulkan keraguan dalam kalangan pengguna sama ada ia benar-benar madu asli atau tiruan.

- Gambar hiasan

Current condition



MALAYSIAN STANDARD

MS 2683:2017

Kelulut (Stingless bee) honey - Specification

Characteristics	Requirements		Test method ^a
	Raw honey	Processed honey	
Moisture, %	Not more than 35.0	Not more than 22.0	Annex A
Sucrose, g/100 g	Not more than 7.5	Not more than 8.0	Annex B
Fructose and glucose (sum), g/100 g	Not more than 85.0	Not more than 90.0	
Maltose, g/100 g	Not more than 9.5	Not more than 10.0	
Ash, g/100 g	Not more than 1.0	Not more than 1.0	Annex C
Hydroxymethylfurfural, mg/kg	Not more than 30.0	Not more than 30.0	Annex D
pH	2.5 to 3.8	2.5 to 3.8	Annex E
Plant phenolics ^b	Present	Present	Annex F

^a Other equivalent and recognised test methods can be used.

^b Kelulut honey shall contain naturally occurring plant phenolic. A typical HPLC pattern of plant phenolics in kelulut honey is shown in Figure F.1. of Annex F.

© Copyright 2017

DEPARTMENT OF STANDARDS MALAYSIA

Characteristic
of sugar and
metal

Good
Honey
Index
(GHI)

Compliance
to MS
2683:2017

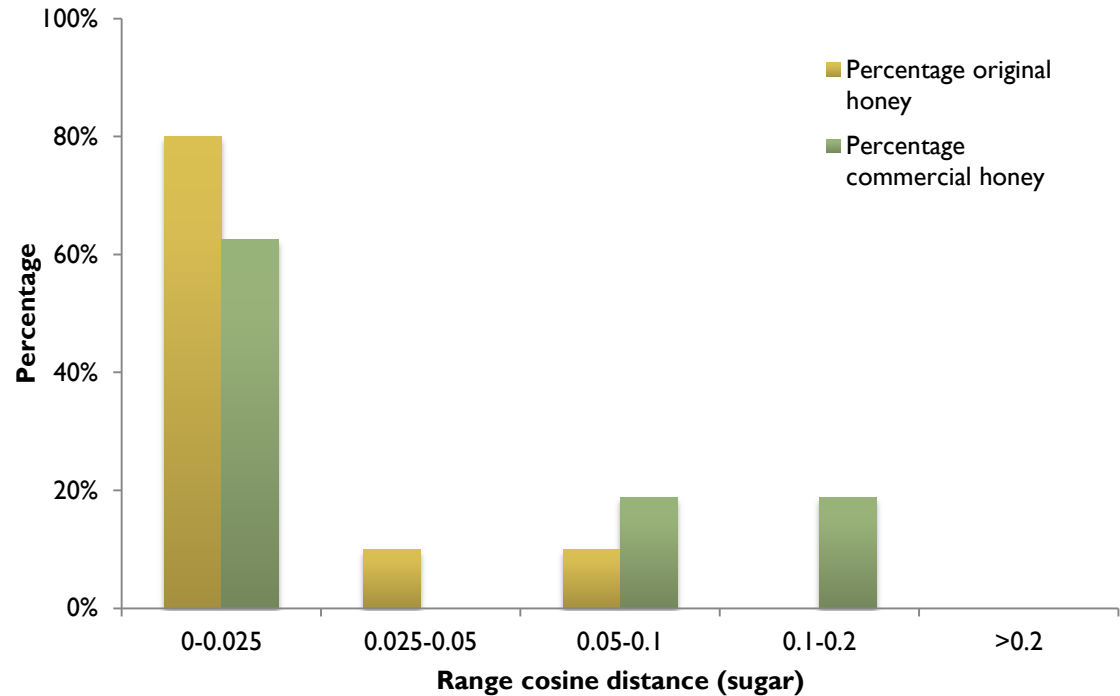
Goodness
of honey

Example of GHI subcomponents

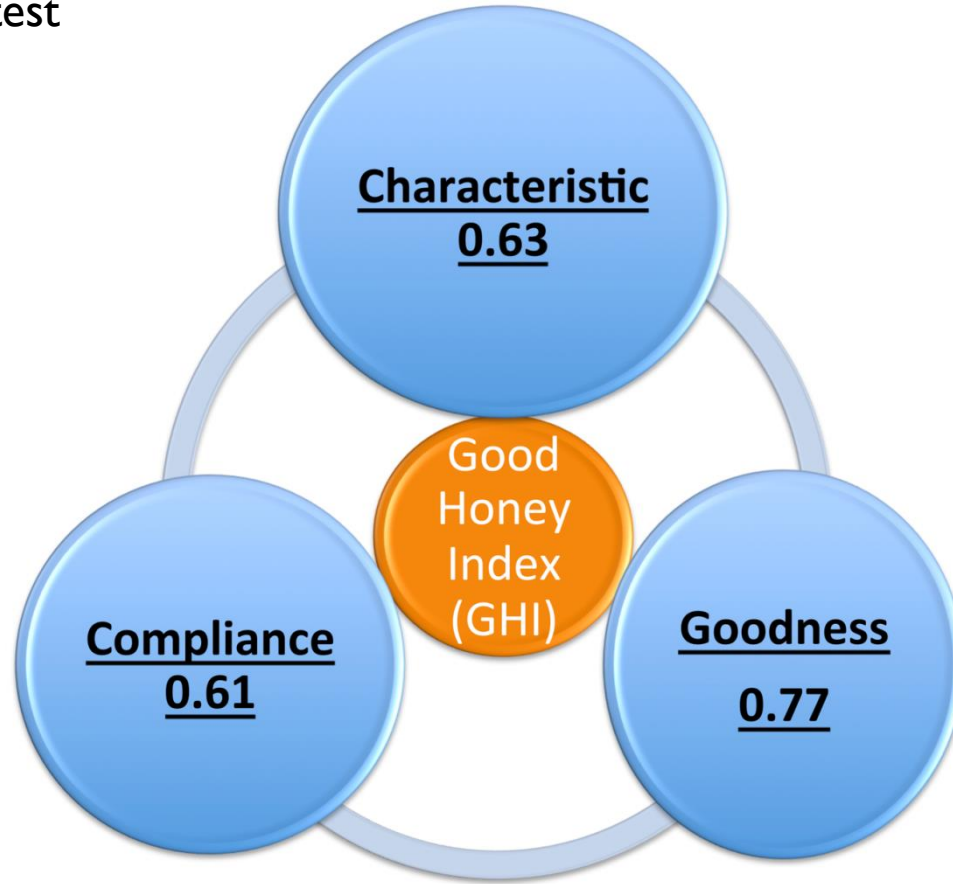


Example of GHI sub-components

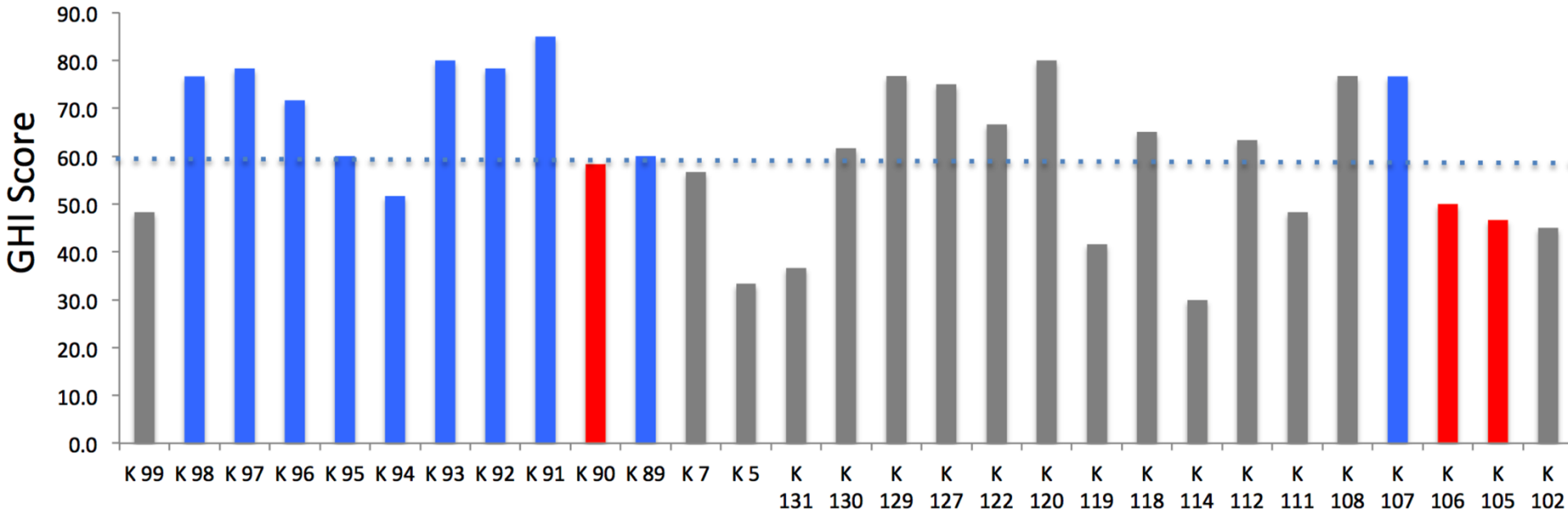
	Fructose (%)	SD	Score
K 91	17.3	0.030	4
K 92	15.9	0.005	4
K 93	14.3	0.020	4
K 94	15.8	0.022	4
K 95	17.1	0.017	4
K 96	16.3	0.016	4



Kaiser-Meyer-Olkin test



Good honey index of 29 samples



Conclusions

- ☑ Good Honey Index (GHI) is successfully developed.
- ☑ 90% of original *itama* sample achieved $GHI > 60$
- ☑ 50% of commercial samples have $GHI > 60$
- ☑ Normality test (KS, SW, and skewness) showed samples are in Gaussian distribution curve
- ☑ Power analysis showed 96.4% power for $\alpha = 0.05$
- ☑ KMO value for the GHI components are 0.63, 0.77, and 0.61 for characteristic, goodness, and compliance, respectively