



FAMA STANDARD

FS 014:2024

LIMAU BALI/POMELO

(*Citrus maxima* (Burm.) Merr. Syn. *Citrus grandis* (L.) Osbeck
– Ulang Kaji Pertama

BAHAGIAN REGULATORI
Terbitan 2024

KANDUNGAN

Prakata.....	i
1. Pengenalan.....	1
2. Skop.....	1
3. Rujukan normatif.....	1
4. Definisi.....	2 - 4
5. Keperluan minimum.....	5
6. Penggredan.....	6
7. Pengelasan gred.....	7
8. Pengelasan saiz.....	8
9. Pembungkusan.....	9
10. Pelabelan.....	10
11. Persampelan.....	11
12. Keperluan perundangan.....	11
13. Lampiran A.....	12
14. Lampiran B.....	13
15. Lampiran C.....	14-15
16. Bibliografi.....	16
17. Penghargaan.....	17 - 19

PRAKATA

FAMA Standard ini membatalkan dan menggantikan FAMA Standard 014 – 2001: Spesifikasi Piawaian dan Gred Limau Bali.

Pindaan-pindaan yang dibuat adalah seperti berikut:

- a) perubahan tajuk standard kepada Limau Bali/Pomelo (*Citrus maxima* (Burm.) Merr. Syn. *Citrus grandis* (L.) Osbeck - Ulang kaji pertama;
- b) penambahan pengenalan Limau Bali/Pomelo;
- c) penambahan rujukan normatif;
- d) penambahan dan pengemaskinian definisi;
- e) penambahan keperluan perundangan;
- f) penambahan gambar yang menunjukkan varieti Limau Bali/Pomelo di Lampiran A;
- g) penambahan gambar kecacatan Limau Bali/Pomelo di Lampiran B;
- h) penambahan gambar kerosakan dan penyakit Limau Bali/Pomelo di Lampiran C; dan
- i) penambahan bibliografi.

Limau Bali/Pomelo
(*Citrus maxima* (Burm.) Merr. Syn. *Citrus grandis* (L.) Osbeck
- Ulang Kaji Pertama

1. PENGENALAN

Limau Bali/Pomelo adalah buah yang terbesar dalam famili *Rutaceae*. Dipercayai berasal dari Asia Tenggara dan banyak ditanam di Indonesia, China dan Thailand.

Di Malaysia Limau Bali/Pomelo juga dikenali sebagai Limau Besar. Kawasan pengeluaran utama adalah di negeri Sabah, Perak, Johor, dan Sarawak.

Terdapat tiga (3) varieti Limau Bali/Pomelo yang popular ditanam di Malaysia iaitu PO51 (Shating), PO52 (Tambun) dan PO56 (Melomas) seperti di Lampiran A.

2. SKOP

Standard ini adalah bagi Limau Bali/Pomelo atau nama botaninya *Citrus maxima* (Burm.) Merr. Syn. *Citrus grandis* (L.) Osbeck daripada famili *Rutaceae* untuk pasaran segar. Rujukan nama keluaran pertanian dan botani berdasarkan MS 325:2017, *Malaysian fruits and vegetables - Nomenclature (Second revision)*.

3. RUJUKAN NORMATIF

Rujukan normatif adalah penting bagi penggunaan standard ini. Bagi rujukan bertarikh, hanya edisi yang dinyatakan akan digunakan manakala rujukan tidak bertarikh, edisi terkini bagi rujukan normatif termasuk sebarang perubahan digunakan seperti berikut:

- Akta Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan 1965 [Akta 141]
- Peraturan-Peraturan Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (Penggredan, Pembungkusan dan Pelabelan Keluaran Pertanian) 2008
- MS 78, *Method of sampling fresh fruits (First revision)*

4. DEFINISI

Bagi tujuan spesifikasi ini, terma-terma yang digunakan bermaksud:

- 4.1. **Bersih** – bebas daripada kotoran dan benda asing.
- 4.2. **Kecacatan** – mempunyai tanda-tanda yang menjejaskan rupa keseluruhan seperti berikut:

- i. **Cacat bentuk** – bentuk tidak normal.
- ii. **Cacat rupa** – tanda luaran seperti karat, berbintik hitam dan nyahwarna yang tidak boleh dibersihkan tetapi tidak menjejaskan bahagian isi. Kesan ini meliputi lebih 10% pada permukaan kulit.

(Perincian secara bergambar adalah seperti di Lampiran B)




- 4.3. **Kerosakan** – sebarang kecederaan disebabkan oleh perosak dan/atau penyakit, kesan mekanikal dan/atau fisiologi yang menjejaskan kualiti, nilai pemakanan dan jangka hayat pasaran. Perincian kecederaan adalah seperti berikut:




- i. **Kecederaan perosak dan/atau penyakit** disebabkan oleh haiwan perosak, serangga dan mikrob seperti berlubang, kesan serangga, berkulat, busuk dan berair.
- ii. **Kecederaan mekanikal** semasa pengendalian seperti pecah atau luka.
- iii. **Kecederaan fisiologi** disebabkan oleh kekurangan nutrien, perubahan cuaca dan suhu yang ketara seperti kecederaan dingin dan merekah.

(Perincian secara bergambar adalah seperti di Lampiran C)

4.4. **Kematangan** – terdiri daripada enam (6) indeks seperti di Jadual 1:

Jadual 1 : Indeks kematangan Limau Bali/Pomelo

INDEKS	GAMBAR
<p>INDEKS 1 BELUM MATANG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keseluruhan permukaan kulit berwarna hijau tua sepenuhnya. • Tidak sesuai dituai. 	
<p>INDEKS 2 PERMULAAN MATANG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan kulit berwarna hijau muda. • Usia buah ± 150 hari selepas bunga mula berputik. • Tidak sesuai untuk pasaran. 	
<p>INDEKS 3 MATANG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan kulit berwarna hijau meliputi 85% dan berwarna kuning 15%. • Usia buah ± 180 hari selepas bunga mula berputik. • Sesuai untuk pasaran domestik dan eksport. 	

INDEKS	GAMBAR
<p style="text-align: center;">INDEKS 4 PERMULAAN MASAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan kulit berwarna kuning meliputi 60% dan berwarna hijau 40%. • Sesuai untuk pasaran domestik. 	
<p style="text-align: center;">INDEKS 5 MASAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan kulit berwarna kuning meliputi 80% dan berwarna hijau 20%. • Sesuai untuk pasaran domestik. 	
<p style="text-align: center;">INDEKS 6 TERLALU MASAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan kulit berwarna kuning keseluruhan. • Tidak sesuai untuk pasaran. 	

4.5. **Kematangan seragam** – konsainan dianggap seragam apabila mempunyai satu indeks sahaja atau gabungan dua indeks berturutan seperti indeks 3 dan 4, indeks 4 dan 5 sahaja dalam satu pembungkusan.

4.6. **Kesegaran** – tidak berkedut atau kecut.

5. KEPERLUAN MINIMUM

Keperluan minimum Limau Bali/Pomelo hendaklah:

- i. **Kesegaran**
Segar, bersih dan hampir bebas daripada sebarang benda asing yang jelas dilihat.
- ii. **Kematangan**
Mencapai peringkat kematangan yang dikehendaki oleh pasaran.
- iii. **Kerosakan**
Hampir bebas daripada kecederaan oleh perosak dan/atau penyakit, kesan kecederaan mekanikal dan kecederaan fisiologi.
- iv. **Kecacatan**
Mencapai peringkat pembentukan yang sempurna mengikut varieti dan ciri-cirinya.
- v. **Keseragaman indeks kematangan, saiz, dan varieti**
Satu unit pembungkusan Limau Bali/Pomelo adalah seragam apabila mempunyai satu indeks sahaja atau gabungan dua indeks berturutan seperti indeks 3 dan 4, indeks 4 dan 5, saiz dan varieti yang sama.

6. PENGREDAN

Keluaran pertanian hendaklah digred:

- a) Mengikut standard gred yang dinyatakan dalam Jadual Kedua; (Peraturan 4), Peraturan-peraturan Lembaga Pemasaran Petanian Persekutuan (Penggredan, Pembungkusan, Dan Pelabelan Keluaran Pertanian) 2008 Standard Gred Keluaran Pertanian;
- b) Berkenaan dengan mana-mana keluaran pertanian yang grednya tidak dinyatakan dalam Jadual Kedua, mengikut standard gred yang dinyatakan oleh negara asal keluaran pertanian itu; dan
- c) Berkenaan dengan mana-mana keluaran pertanian yang grednya tidak dinyatakan dalam Jadual Kedua mahupun oleh negara asal, mengikut standard gred yang dinyatakan oleh Lembaga dari semasa ke semasa.

7. PENGELASAN GRED

Limau Bali/Pomelo dikelaskan kepada tiga (3) gred berdasarkan spesifikasi seperti di Jadual 2:

Jadual 2: Pengelasan Gred Limau Bali/Pomelo

GRED	SPESIFIKASI	KELONGGARAN
PREMIUM	Limau Bali/Pomelo berkualiti terbaik hendaklah: <ul style="list-style-type: none">• segar;• daripada varieti yang sama;• bebas daripada kecederaan oleh perosak dan/atau penyakit;• bebas daripada kerosakan;• mempunyai kematangan seragam;• mempunyai saiz seragam; dan• dikekalkan kualiti dan persembahan dalam bungkusan.	<ul style="list-style-type: none">• Maksimum 5% merangkumi kesegaran, kerosakan, kecacatan, kematangan dan keseragaman saiz.• Kerosakan tidak melebihi 3% dalam satu bungkusan.
1	Limau Bali/Pomelo berkualiti baik hendaklah: <ul style="list-style-type: none">• segar;• daripada varieti yang sama;• hampir bebas daripada kecederaan oleh perosak dan/atau penyakit;• hampir bebas daripada kerosakan mekanikal dan/atau fisiologi;• mempunyai kematangan seragam;• mempunyai saiz seragam;• dikekalkan kualiti dan persembahan dalam bungkusan.	<ul style="list-style-type: none">• Maksimum 10% merangkumi kesegaran, kerosakan, kecacatan, kematangan dan keseragaman saiz.• Kerosakan tidak melebihi 3% dalam satu bungkusan.
2	Limau Bali/Pomelo berkualiti hendaklah: <ul style="list-style-type: none">• segar;• daripada varieti yang sama;• hampir bebas daripada kecederaan oleh perosak dan/atau penyakit;• hampir bebas daripada kerosakan mekanikal dan/atau fisiologi;• mempunyai kematangan seragam;• mempunyai saiz seragam;• dikekalkan kualiti dan persembahan dalam bungkusan.	<ul style="list-style-type: none">• Maksimum 10% merangkumi kesegaran, kerosakan, kecacatan, kematangan dan keseragaman saiz• Kerosakan tidak melebihi 5% dalam satu bungkusan.

Nota: Limau Bali/Pomelo hendaklah memenuhi keperluan minimum di perkara 5 sebelum dibuat pengelasan.

8. PENGELASAN SAIZ

Limau Bali/Pomelo dikelaskan kepada empat (4) saiz. Saiz ditentukan oleh berat dalam unit gram (g) dan diameter dalam unit milimeter (mm) seperti di Jadual 3:

Jadual 3: Pengelasan saiz

SAIZ	KOD SAIZ		BERAT (g)	DIAMETER (mm)
LEBIH BESAR	XL	1	>1,500	>175
BESAR	L	2	>1,200 – 1,500	>160 – 175
SEDANG	M	3	>900 – 1,200	>145 – 160
KECIL	S	4	600 – 900	130 – 145

Bagi semua saiz, kelonggaran saiz yang dibenarkan adalah sebanyak 10% mengikut bilangan atau berat yang sepadan dengan saiz yang di atas dan/atau di bawah yang dinyatakan dalam pembungkusan.

9. PEMBUNGKUSAN

Pembungkusan hendaklah seperti berikut:

- i. mempunyai ukuran yang boleh menampung dengan secukupnya kuantiti dalam bungkusan.
- ii. mengandungi varieti, gred dan saiz yang sama.
- iii. tidak melebihi tiga puluh (30) kilogram dalam satu unit bungkusan.
- iv. memenuhi ciri-ciri kualiti, kebersihan dan ketahanan supaya dapat memberi perlindungan yang maksimum daripada kerosakan semasa pengendalian dan pengangkutan.
- v. diperbuat daripada bahan yang tidak menyebabkan kerosakan dan menjejaskan kualiti.

10. PELABELAN

- 10.1. Setiap unit pembungkusan hendaklah dilabel yang mengandungi maklumat berikut:
- i. nama keluaran pertanian;
 - ii. jenis atau varieti (jika perlu);
 - iii. gred;
 - iv. saiz;
 - v. tempat asal;
 - vi. nama dan alamat perniagaan, pengimport, pengeksport, ejen, pengeluar atau pengedar;
 - vii. berat bungkusan; dan
 - viii. perkataan “**Produce of Malaysia**” bagi keluaran yang dieksport.
- 10.2. Bagi pasaran domestik dan import, label hendaklah dalam Bahasa Kebangsaan dan boleh termasuk apa-apa terjemahan dan dalam apa-apa bahasa lain.
- 10.3. Bagi pasaran eksport, label hendaklah dalam Bahasa Inggeris dan boleh termasuk apa-apa terjemahan dan dalam apa-apa bahasa lain.

11. PERSAMPELAN




Bilangan sampel dan kaedah persampelan bagi tujuan pemeriksaan adalah berdasarkan kepada MS 78-2002 (CONFIRMED 2012) - *Method of sampling fresh fruits (First revision)*.

12. KEPERLUAN PERUNDANGAN

Pemasaran Limau Bali/Pomelo hendaklah mematuhi Akta Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan 1965 [Akta 141] dan Peraturan - Peraturan Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (Penggredan, Pembungkusan dan Pelabelan Keluaran Pertanian) 2008.

Lampiran A

VARIETI DAN CIRI-CIRI LIMAU BALI/POMELO

BIL	VARIETI	GAMBAR	CIRI-CIRI
1.	PO51 (SHATING)		<ul style="list-style-type: none"> • Buah berbentuk membulat serta leper di bahagian bawah. • Kulit berwarna kuning kehijauan. • Isi berwarna putih kekuningan.
2.	PO52 (TAMBUN)		<ul style="list-style-type: none"> • Buah berbentuk bulat dan leper di bahagian bawah. • Kulit hijau kekuningan apabila matang. • Isi berwarna merah samar.
3.	PO56 (MELOMAS)		<ul style="list-style-type: none"> • Buah bentuk buah bulat dan leper di bahagian bawah. • Kulitnya berwarna hijau kekuningan apabila matang. • Isinya berwarna merah jambu.

**KECACATAN
CACAT BENTUK**



Bentuk tidak sekata



Lonjong



Berbonggol

CACAT RUPA



Kesan getah



Berkulat



Berkarat

ROSAK

KECEDERAAN DISEBABKAN OLEH PEROSAK DAN PENYAKIT



Penyakit Scab Limau



Kesan ulat pengorek buah



Penyakit Hamama



Kesan gigitan tupai

KECEDERAAN MEKANIKAL



Pecah

KECEDERAAN FISIOLOGI



Kecederaan dingin



Merekah

BIBLIOGRAFI

- 1) ASEAN Standard for Pummelo. ASEAN Stan 5:2007
- 2) Codex Alimentarius Standard for Pummelos. CXS 214-1999
- 3) Jabatan Pertanian Malaysia (2021). Statistik Tanaman Buah-buahan
- 4) Jabatan Standard Malaysia (2008). Malaysian Standard MS 2202:2008, FRESH PUMMELO - SPECIFICATION
- 5) Jabatan Standard Malaysia (2017). Malaysian Standard MS 325:2017, Specification Malaysian fruits and vegetables - Nomenclature, Second revision
- 6) Kamus Dewan Edisi Keempat (2005)
- 7) Pakej Teknologi penanaman dan pengurusan Limau Bali/Pomelo, Jabatan Pertanian Sabah, Malaysia
- 8) Laman web <http://pvpbkkt.doa.gov.my/DataPomelo/Pomelo.php>
- 9) Spesifikasi Piawaian dan Gred Limau Bali - FAMA Standard FS014-2001

PENGHARGAAN

AHLI MESYUARAT JAWATANKUASA FAMA STANDARD

Encik Faisal Iswardi bin Ismail
Encik Shahrizan bin Sudiman
Puan Asmizal binti Jaafar
Encik Noorsham bin Ramly
Cik Zuriana binti Mat Adam
Encik Azhar bin Jamaludin
Encik Mohamad Paisal bin Amri
Puan Faironsnisa binti Md Desa
Encik Mohd Zulfikri Ikhmar bin Md Ali
Encik Mohd Nazam bin Hussin
Encik Mohd Fadzli bin Mohamed
Encik Mohd Khairul Zamzamy bin Mohd Noor
Encik Mohd Syafiee bin Mohd Sait
Encik Sahanin bin Lobudai
Encik Zulkifly bin Suhaimi
Encik Najmuddin bin Mohamad Fuzi
Encik Rosmaywan bin Basar
Encik Mohd Fahmi bin Salleh
Encik Abd Hadi bin Daud
Encik Mohd Amir Aizudin bin Abd Jalil
Encik Hasbullah bin Mohamad Hussin
Encik Muhamad Saiful Bahrin bin Baharudin
Encik Muhammad Muzakkir bin Mohd Aminuddin
Cik Rohaini binti Mohd Rasol
Puan Fatin Hanani binti Ramli

Pegawai-pegawai FAMA dan semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam pembangunan FAMA Standard ini

AHLI JAWATANKUASA TEKNIKAL FAMA STANDARD

Puan Asmizal binti Jaafar
Puan Faironsnisa binti Md Desa
Encik Muhammad Noor Hakim bin Abdul Manaf
Encik Mohd Fadzli bin Mohamed
Encik Mohd Khairul Zamzamy bin Mohd Noor
Encik Muhamad Affiq bin Mohd Nazir
Puan Nor Azrin binti Samsuddin
Encik Hasbullah bin Mohamad Hussin
Encik Muhamad Saiful Bahrin bin Baharudin
Encik Mohd Iqmal Hisyam bin Atan
Encik Abu Dzar bin Mukhid
Encik Anuarazman bin Amirullah
Encik Mohd Tarmizi bin Muhamad
Puan Nur Mastura binti Rosley
Encik Mohd Sharani bin Mat Saad
Encik Muhammad Muzakkir bin Mohd Aminuddin
Puan Fatin Hanani binti Ramli

PASUKAN KAJIAN

Encik Mohd Fadzli bin Mohamed
Encik Ahmad Sukri bin Abdul Muthalib
Encik Hasbullah bin Mohamad Hussin
Encik Muhamad Saiful Bahrin bin Baharudin
Encik Anuarazman bin Amirullah
Puan Surina binti Suremi
Encik Muhammad Muzakkir bin Mohd Aminuddin

INDIVIDU/SYARIKAT/AGENSI YANG TERLIBAT DALAM PENGUMPULAN DATA

Encik Tan Swee Kong
GoChin Pamelu Agrofarm, Tambun, Perak.

Encik Ah Sai
Ah Sai Fruits Trading, Tambun, Perak.

Encik T.C. Low
Johan Limau Bali Chuan, Bagan Serai, Perak.

Encik Boo Yat Siang
Boo Lai Hup Trading, Kuala Kurau, Perak.

Puan Nancy Ho
Gerai Buah-Buahan Segar (GBBS), Keningau, Sabah.

Encik Chiew Yee Pien
Kampung Nanabukan, Tenom, Sabah.

Encik Chew Nyet Moi
Kampung Inubai, Tenom, Sabah.

Encik Yuganeswaran A/L Nayaranansamy
Penolong Pegawai Penyelidik Kanan
Stesen MARDI Kuala Kangsar, Perak

Encik Muhamad Azizul Ikham bin Ahmad
Penolong Pegawai Penyelidik Kanan
Stesen MARDI Kuala Kangsar.

Puan Nurhabillah binti Abd. Hamail
Gerai No 1, RnR Bukit Gantang, Perak.

Encik Lim Kong Seng
Gerai Buah-Buahan Segar (GBBS), Jementah, Johor.

Encik Boo Seng Kwee
EL Fruit Sdn Bhd, Grisek, Johor.

Encik Suffen bin Md. Shukor
Gerai Buah-Buahan Segar (GBBS), Muar, Johor.

Encik Huan Tung Sing
Sunmark Trading, Bintangor, Sarikei, Sarawak.

Encik Ting Ming Hing
Kampung Cina Iban, Stubah, Sarawak.

Encik Lee Hwa Ying
TKPM Kabuloh, Bekenu, Miri, Sarawak.

Encik Yap Wai Kit
TKPM Lanchang, Pahang.