





Belimbing Besi: Bintang Tropika dengan Potensi Besar

Belimbing Besi: Bintang Tropika dengan Potensi Besar

 by Editor — 02/07/2025 in Alam Semulajadi, Berita & Peristiwa  0  0  0

Penulis: Maryam Zulkarnain¹, Prof. Dr. Noraini Talip² & C. Nirmala K. Chelladurai³

^{1,2,3}Taman Botani Bangi dan Jabatan Sains Biologi dan Bioteknologi, Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia

Belimbing besi, atau dikenali juga sebagai *Averrhoa bilimbi*, berada dalam famili Oxalidaceae merupakan sejenis tumbuhan tropika yang dahulunya begitu sinonim dengan landskap kampung di Malaysia. Pokok ini bukan sahaja mudah didapati di halaman rumah penduduk luar bandar, malah buahnya yang masam digunakan secara meluas dalam masakan tradisional Melayu seperti sambal, asam pedas dan sebagai bahan pengganti asam jawa. Selain kegunaan kulineri, belimbing besi turut dimanfaatkan dalam perubatan tradisional untuk merawat batuk, demam dan masalah kulit.

Ketika pedagang Portugis menjelajah India pada abad ke-16, mereka telah menemui pokok yang mempunyai buah unik yang berbentuk bintang. Masyarakat tempatan di Malabar menamakan buah ini 'carambola', iaitu istilah yang berasal daripada perkataan Sanskrit karmaranga yang bermaksud 'pembuka selera'. Spesies ini kemudian diterbitkan oleh Linneus dan diberikan nama saintifik *Averrhoa carambola* L.. Nama genus *Averrhoa* diberikan sempena nama Ibnu Rusyd, seorang ahli falsafah dan perubatan Islam tersohor yang lebih dikenali di dunia Barat dengan nama Averroës. Belimbing besi merupakan nama tempatannya dan 'starfruit' merupakan nama vernakularnya.



Kategori Produk

[SAINS DALAM KEHIDUPAN](#)

[SAINS ITU MENYERONOKKAN](#)

[MENGAPA SAINS PENTING](#)

[TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS](#)

[PENGAJIAN TINGGI](#)

[KITARAN HIDUP](#)

[GAYA HIDUP SIHAT](#)

[BIOGRAFI](#)

[SIRI-INGIN TAHU](#)

[UMUM](#)

[SAINS DALAM KEHIDUPAN](#)

[SAINS ITU MENYERONOKKAN](#)

[MENGAPA SAINS PENTING](#)

[TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS](#)

[PENGAJIAN TINGGI](#)

[KITARAN HIDUP](#)

[GAYA HIDUP SIHAT](#)

[BIOGRAFI](#)

[SIRI-INGIN TAHU](#)

[UMUM](#)



Belimbing besi dipercayai berasal dari Asia Tenggara khususnya di Kepulauan Melayu. Dari rantau ini, tumbuhan ini tersebar ke bahagian lain dunia termasuk India melalui aktiviti perdagangan. Apabila diperkenalkan di Eropah pada abad ke-18, buah ini dianggap sebagai buah istimewa dan hanya disajikan di restoran eksklusif. Menariknya, tumbuhan ini tidak tumbuh secara liar dan hanya terdapat di kawasan penanaman. Belimbing besi kini ditanam secara meluas di kawasan tropika dan neotropika terutamanya di Asia Tenggara, India, China dan Amerika Selatan. Di Malaysia, penanaman secara komersial tertumpu di negeri Johor, Selangor, Kedah, Perak, Melaka dan Negeri Sembilan.

Pokok belimbing besi merupakan tumbuhan perenial yang mempunyai banyak cabang dan boleh mencapai ketinggian antara 5 hingga 12 meter. Pokok yang muda mempunyai silira berbentuk piramid dan akan menjadi membulat apabila pokok membesar. Daun belimbing besi adalah daun majmuk jenis pinat yang tersusun secara berselang dan mempunyai tujuh hingga sembilan anak daun. Daunnya berbentuk bujur dengan permukaan atas daun yang berkilat dan berwarna hijau kekuningan manakala permukaan bawah daun berwarna hijau keputihan. Berwarna kemerahan semasa masih muda atau semasa pucuk muda.



Kategori Produk

SAINS DALAM KEHIDUPAN

SAINS ITU MENYERONOKKAN

MENGAPA SAINS PENTING

TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS

PENGAJIAN TINGGI

KITARAN HIDUP

GAYA HIDUP SIHAT

BIOGRAFI

SIRI-INGIN TAHU

UMUM

Kategori Produk

SAINS DALAM KEHIDUPAN

SAINS ITU MENYERONOKKAN

MENGAPA SAINS PENTING

TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS

PENGAJIAN TINGGI

KITARAN HIDUP

GAYA HIDUP SIHAT

BIOGRAFI

SIRI-INGIN TAHU

UMUM

SAINS ITU MENYERONOKKAN

MENGAPA SAINS PENTING

TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS

PENGAJIAN TINGGI

KITARAN HIDUP

GAYA HIDUP SIHAT

BIOGRAFI

SIRI-INGIN TAHU

UMUM

Bunganya pula berwarna merah jambu ke warna ungu muda dan tersusun dalam bentuk jambak kecil (panikel). Terdapat 5 petal (kelopak bunga) dan 5 sepal (kaliks), dengan beberapa kuntum bungapada jambak panikel.



Buah belimbing besi adalah jenis beri yang berbentuk oval dan mempunyai lima hingga enam bucu dan lekuk. Apabila dipotong secara melintang, buahnya membentuk bintang lima segi dan di dalamnya terdapat lima biji benih. Buah yang muda berwarna hijau dan akan berubah menjadi kuning keemasan apabila masak sepenuhnya. Kulitnya licin dan berkilin manakala isi buahnya rangup, berair dan mempunyai rasa manis dengan sedikit rasa masam.



Selain enak dimakan segar, belimbing besi juga mempunyai pelbagai kegunaan dalam masakan dan industri lain. Tekstur isi buah yang rangup dan rasa manis masam menjadikannya pilihan popular dalam salad buah, jus dan hiasan minuman koktel. Buahnya digunakan dalam pembuatan jem, jeli, ais krim dan manisan. Selain itu, buah yang masih muda boleh diproses untuk dijadikan pewarna semula jadi. Sifat jusnya yang berasid boleh digunakan untuk mengilatkan permukaan logam. Kayu pokok belimbing besi juga boleh dimanfaatkan sebagai kayu api pada pengguna di kawasan luar bandar dan juga untuk kemandirian diri dalam kawasan belukar atau hutan.

Belimbing besi mempunyai pelbagai manfaat kesihatan dan telah digunakan dalam perubatan tradisional sejak beribu tahun yang lalu. Dalam perubatan tradisional di Malaysia, daun dan pucuk belimbing besi yang dihancurkan digunakan untuk merawat sakit kepala, cacar air dan kurap. Dalam perubatan Ayurveda di India, buah yang masak dikatakan boleh bertindak sebagai tonik pencernaan, membantu merawat pendarahan akibat buasir serta merawat ekzema dan demam. Akar, daun dan buahnya pula digunakan dalam perubatan tradisional Cina untuk menyokong fungsi buah pinggang. Di Brazil, jus dan teh daun belimbing besi digunakan untuk membantu merawat diabetes, tekanan darah tinggi dan masalah sistem urinari.

SAINS DALAM KEHIDUPAN

SAINS ITU MENYERONOKKAN

MENGAPA SAINS PENTING

TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS

PENGAJIAN TINGGI

KITARAN HIDUP

GAYA HIDUP SIHAT

BIOGRAFI

SIRI-INGIN TAHU

UMUM

Kategori Produk

SAINS DALAM KEHIDUPAN

SAINS ITU MENYERONOKKAN

MENGAPA SAINS PENTING

TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS

PENGAJIAN TINGGI

KITARAN HIDUP

GAYA HIDUP SIHAT

BIOGRAFI

SIRI-INGIN TAHU

UMUM

MENGAPA SAINS PENTING

TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS

PENGAJIAN TINGGI

KITARAN HIDUP

GAYA HIDUP SIHAT

BIOGRAFI

SIRI-INGIN TAHU

UMUM

Kajian terkini mendapati ekstrak daun belimbing besi mengandungi bahan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai agen antikanser serta mempunyai sifat antibakteria dan boleh membantu menurunkan kolesterol. Potensi belimbing besi dalam industri perubatan membuka ruang untuk kajian lanjut, terutamanya dalam usaha mencegah masalah kesihatan yang lazim dihadapi oleh kalangan rakyat Malaysia, seperti penyakit tiga serangkai iaitu kencing manis (diabetes), darah tinggi dan mempunyai kolesterol tinggi.

Buah belimbing besi kaya dengan vitamin dan mineral penting yang boleh membantu dalam penjagaan kesihatan tubuh (Jadual 1). Selain itu, buah ini dikatakan dapat merangsang selera makan dan sesuai untuk individu yang mengalami kekurangan selera makan. Namun, individu yang mempunyai masalah buah pinggang perlu mengelakkan pengambilan belimbing besi secara berlebihan. Hal ini kerana kepekatan asid oksalik yang tinggi dalam buahnya boleh memberi kesan kepada buah pinggang terutamanya jika diambil dalam bentuk jus pekat.

Jadual 1. Kandungan nutrien buah belimbing besi.

Nutrien	Unit per 100 g
Air	92 g
Tenaga	24 kcal
Protein	0.7 g
Lemak	0.1 g
Karbohidrat	5 g
Serat	1.8 g
Kalsium	5 mg
Besi	0.3 mg
Kalium	99 mg
Vitamin C	25.8 mg
Vitamin B1	0.07 mg
Vitamin B2	0.07 mg
Vitamin B3	1.1 mg

Sumber: Malaysian Food Composition Database 1997

Belimbing besi merupakan salah satu komoditi eksport terpenting bagi Malaysia berikutan nilai komersialnya yang stabil dan permintaan yang tinggi di pasaran global. Sebagai salah satu pengeksport utama buah ini, Malaysia telah mencatatkan nilai perdagangan sebanyak 84,200 tan metrik bernilai RM298 juta dan dijangka akan terus meningkat setiap tahun. Pasaran utama bagi eksport belimbing besi Malaysia merangkumi negara Eropah, Singapura dan Kanada. Di pasaran eksport ke luar negara, belimbing besi biasanya dipasarkan ketika buahnya masih muda dan masih berwarna hijau. Buah muda pula digunakan sebagai hiasan makanan atau dijadikan buah potong dalam salad buah kerana rasanya yang masam.

Setakat ini, sebanyak 20 klon belimbing besi telah didaftarkan di Malaysia bermula daripada B1 hingga B20. Melalui program kacukan, empat klon terbaik iaitu B2, B10, B11 dan B17 telah dipilih sebagai induk bagi mempertingkatkan kualiti baka. Namun, hanya dua klon yang ditanam secara komersial iaitu B10 untuk pasaran eksport dan B17 (Belimbing Madu) untuk pasaran tempatan. Selepas hampir tiga dekad penyelidikan, Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) telah memperkenalkan klon baharu iaitu 'Bintang Mas' yang menggabungkan keistimewaan belimbing B17 dan B10. Hibrid ini bukan sahaja lebih manis, malah memiliki rupabentuk buah yang lebih menarik serta ketahanan fizikal yang lebih baik selepas dituai.

Belimbing besi merupakan tanaman tropika yang sesuai ditanam di kawasan beriklim panas yang menerima curahan hujan yang mencukupi. Pokok ini memerlukan tanah yang subur serta sistem saliran yang baik bagi memastikan pertumbuhan yang optimum. Pokok belimbing besi dibiakkan secara vegetatif melalui kaedah cantuman tunas. Setelah dicantum, anak pokok boleh dipindahkan ke ladang selepas empat hingga lima bulan.

Pokok belimbing besi biasanya mula berbunga selepas sembilan bulan ditanam. Bunga belimbing besi menarik serangga seperti lebah madu, kelulut dan semut yang membantu dalam proses pendebungaan. Buah belimbing mengambil masa 45 hingga 90 hari untuk matang sebelum boleh dituai. Pokok yang telah mencapai umur sembilan hingga sepuluh tahun berada pada tahap paling produktif dan boleh menghasilkan lebih daripada 200 kg buah setahun. Walaupun pokok belimbing besi menghasilkan buah sepanjang tahun, terdapat dua musim utama yang mencatatkan hasil pengeluaran tertinggi iaitu antara bulan April hingga Jun serta Oktober hingga Disember. Melalui penjagaan yang baik, hasil tuaian boleh mencapai 17 hingga 66 tan sehektar dalam tempoh 20 tahun.

SAINS ITU MENYERONOKKAN
MENGAPA SAINS PENTING
TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS
PENGAJIAN TINGGI
KITARAN HIDUP
GAYA HIDUP SIHAT
BIOGRAFI
SIRI-INGIN TAHU
UMUM

SAINS DALAM KEHIDUPAN
SAINS ITU MENYERONOKKAN
MENGAPA SAINS PENTING
TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS
PENGAJIAN TINGGI
KITARAN HIDUP
GAYA HIDUP SIHAT
BIOGRAFI
SIRI-INGIN TAHU
UMUM

Kategori Produk

SAINS DALAM KEHIDUPAN
SAINS ITU MENYERONOKKAN
MENGAPA SAINS PENTING
TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS
PENGAJIAN TINGGI
KITARAN HIDUP
GAYA HIDUP SIHAT
BIOGRAFI
SIRI-INGIN TAHU
UMUM

Belimbing besi terdedah kepada beberapa ancaman penyakit dan serangga perosak yang menjejaskan hasil dan kualiti buah. Lalat buah seperti *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae* merupakan ancaman utama kerana larvanya merosakkan isi buah dan menjejaskan pembesaran buah. Selain itu, penyakit akibat alga *Cephaleuros virescens* menyebabkan batang membengkak dan retak manakala penyakit akar putih yang disebabkan oleh kulat *Rigidoporus lignosus* boleh menyebabkan kematian pokok. Bagi mengawal ancaman ini, petani mengamalkan pembungkusan buah dan menggunakan semburan racun perosak. Dengan penjagaan yang betul, pokok belimbing besi mampu menghasilkan buah berkualiti tinggi dan kekal produktif dalam jangka masa panjang.

Sebagai rakyat Malaysia, kita seharusnya lebih menghargai dan menyokong hasil pertanian tempatan seperti belimbing besi, yang bukan sahaja enak dimakan tetapi juga kaya dengan khasiat untuk gaya hidup sihat. Belimbing besi turut berpotensi dalam pelbagai industri termasuk sektor makanan dan farmaseutikal. Namun, popularitinya masih belum setanding dengan buah tropika yang lain seperti durian dan mangga.

Oleh itu, perlu adanya usaha untuk mempromosikan keistimewaan ini dengan pendekatan yang lebih kreatif dan berkesan terutamanya melalui inovasi produk dan pemasaran digital. Kerjasama antara petani, penyelidik dan pihak industri juga penting bagi memastikan belimbing besi terus berkembang sebagai tanaman bernilai tinggi dan menyerlah sebagai bintang tropika dalam industri pertanian global.

Rujukan:

Ahmad Hafiz, B., Abdul Rahman, M., Pauziah, M., Maimun, T., Muhammad Afiq, T.A., Mohd Ridzuan, D., Suhana, S., Zalina, A., Jasni, I. & Mohamad Zulkiffely, A.R. 2022. Bintang Mas – klon hibrid belimbing baharu untuk pasaran segar. *Buletin Teknologi MARDI Khas Kolokium Pembibakkan Tanaman* 30: 197-207.

Luan, F., Peng, L., Lei, Z., Jia, X., Zou, J., Yang, Y., He, X. & Zeng, N. 2021. Traditional uses, phytochemical constituents and pharmacological properties of *Averrhoa Carambola* L.: A review. *Frontiers in Pharmacology* 12: 699899.

Malaysian Food Composition Database. 1997. *Carambola*. https://myfcd.moh.gov.my/myfcd97/index.php/site/detail_product/106018/0/10/belimbing/5/0/ [16 Februari 2025].

Ministry of Agriculture and Agro-Based Industry. 2004. *Technical document for market access on star fruit (Carambola)*.

NParks. 2025. *Averrhoa carambola* L. *Flora & Fauna Web*. <https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/2/7/2736> [13 Februari 2025].

Sanz, E. 2013. Starfruit: food, healer, domestic cleaner and much more. *Tropical Biodiversity*. <https://blogs.reading.ac.uk/tropical-biodiversity/2013/11/starfruit-food-healer-domestic-cleaner-and-much-more/> [13 Februari 2025].

Thulaja, N.R. 2016. Starfruit. *National Library Board*. <https://www.nlb.gov.sg/main/article-detail?cmsuuiid=3536d59e-7b8e-4712-b43d-a7119d0a7431> [13 Februari 2025].

Kategori Produk

- SAINS DALAM KEHIDUPAN
- SAINS ITU MENYERONOKKAN
- MENGAPA SAINS PENTING
- TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS
- PENGAJIAN TINGGI
- KITARAN HIDUP
- GAYA HIDUP SIHAT
- BIOGRAFI
- SIRI-INGIN TAHU
- UMUM

- SAINS DALAM KEHIDUPAN
- SAINS ITU MENYERONOKKAN
- MENGAPA SAINS PENTING
- TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS
- PENGAJIAN TINGGI
- KITARAN HIDUP
- GAYA HIDUP SIHAT
- BIOGRAFI
- SIRI-INGIN TAHU
- UMUM