



MARKISA ASAM (*Passiflora edulis* Sims)

Buah Eksotik Kaya Manfaat

Markisa asam (*Passiflora edulis* Sims) mempunyai nama umum *granadilla* atau *passion fruit* (Inggris), markisa (Indonesia), termasuk dalam famili Passifloraceae. Diperkirakan ada 500 spesies *Passiflora* dalam famili Passifloraceae, di antara spesies-spesies tersebut *P. edulis* Sims memiliki ciri-ciri spesifik markisa. Dalam spesies ini terdapat dua forma yang berbeda, yaitu:

(a) Forma *edulis* atau forma ungu dikenal dengan markisa ungu, yang termasuk forma ini adalah markisa asam dengan kulit buah berwarna ungu (*purple*), merah (*red*), atau hitam (*black granadilla*) disebut juga *siuh* atau *purple passion fruit* (*P. edulis* f. *edulis* Sims). Markisa asam berkulit buah ungu hanya dapat tumbuh dan berkembang baik di daerah subtropis dan dataran tinggi tropis, sedangkan markisa

asam berkulit buah merah atau markisa merah dapat beradaptasi di dataran rendah tropis.

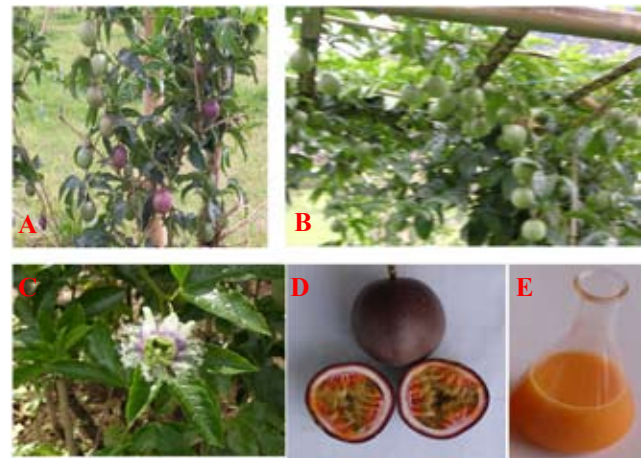
(b) Forma *flavicarpa* atau forma kuning dikenal dengan markisa kuning, yaitu markisa asam dengan kulit buah berwarna kuning disebut juga *rola* atau *yellow passion fruit* (*P. edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.). Forma ini dapat beradaptasi di dataran rendah tropis.

Markisa ungu berasal dari Brazil bagian Selatan yaitu dari Paraguay hingga Argentina bagian Utara, sedangkan asal markisa kuning tidak diketahui, atau mungkin berasal dari Amazon wilayah Brazil, hibrid antara *P. edulis* dan *P. ligularis*, namun studi secara sitologi tidak menunjukkan teori hibrid. Pendapat lain menyatakan bahwa markisa

kuning berasal dari Australia. Pada tahun 1923 biji markisa kuning diintroduksi dari Australia ke Hawaii. Pada tahun 1930-1950 markisa ungu dan markisa kuning telah menyebar ke berbagai negara di dunia di daratan Amerika, Eropa, Afrika maupun Asia. Negara penghasil markisa di dunia antara lain Brazil, Australia, Selandia Baru, Afrika Selatan, dan Amerika Serikat (Hawaii). Di sebagian besar negara-negara penghasil markisa, kultivar-kultivar markisa kuninglah yang umum dibudidayakan (Morton 1987, Verheij dan Coronel 1987).

Di Indonesia, markisa asam yang sudah dibudidayakan secara komersial adalah markisa ungu, yang ditanaman di daerah dataran tinggi. Daerah penghasil markisa ungu masih terpusat di beberapa Kabupaten di Provinsi Sumatera Utara, antara lain: Kabupaten Karo, Simalungun, Dairi, dan Tapanuli Utara, serta Provinsi Sulawesi Selatan, antara lain Kabupaten Gowa, Sinjai, Tator, Enrekang, dan Polmas. Sampai saat ini, hanya ada dua varietas unggul markisa ungu yang dilepas, yaitu varietas Malino dari Sulawesi Selatan dan varietas Berastagi dari Sumatera Utara yang dilepas pada tahun 2000. Markisa ungu merupakan bahan baku utama industri pengolahan sirup atau sari buah markisa.

Selain markisa ungu, markisa kuning dapat dijumpai di daerah dataran rendah di Indonesia. Jenis ini pada umumnya ditanam sebagai tanaman pekarangan. Markisa kuning dapat dijumpai di daerah Pelabuhan Ratu, Sukabumi, dan Bogor, (Jawa Barat); Simalungun, Langkat, dan Medan, (Sumatera Utara), serta di beberapa daerah lainnya. Di samping markisa ungu dan kuning tersebut, saat ini dapat dijumpai jenis markisa merah yang ditanam oleh sebagian masyarakat di daerah Kotanopan, Mandailing Natal dan Pematang Siantar, Sumatera Utara. Markisa merah juga masih ditanam sebagai tanaman pekarangan. Markisa kuning dan merah biasanya digunakan sebagai bahan jus markisa, namun belum digunakan sebagai bahan baku industri sari buah markisa. Walaupun jenis ini tidak banyak dibudidayakan di Indonesia, namun di sebagian besar negara penghasil markisa, kultivar-kultivar markisa kuninglah yang umum dibudidayakan sebagai bahan baku jus maupun konsentrat.



Gambar 1. Markisa ungu. A. Tanaman dirambatkan pada pucuk bambu, B. Tanaman dirambatkan pada para-para, C. Bunga, D. Buah, E. Sari buah

Dari tiga jenis markisa asam yang dibudidayakan di Indonesia, masing-masing dapat dibedakan berdasarkan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Markisa ungu (*P. edulis* f. *edulis* Sims) Gambar 1.

- Bentuk daun menjari dengan ukuran daun lebih kecil dan daun lebih tipis daripada markisa kuning dan merah, panjang tangkai 2-3 cm, panjang daun 9-12 cm, lebar 7-9 cm, daun muda dan tangkainya berwarna hijau muda.
- Ruas batang lebih pendek daripada markisa kuning dan markisa merah, panjang ruas 5-7 cm, sulur muda berwarna hijau muda.
- Ukuran bunga lebih kecil, mahkota tambahan memiliki dua baris luar benang yang bergelombang dan memencar, panjang 2-3 cm, pangkalnya putih bercampur ungu, dan tiga baris dalam papila yang pendek berujung berwarna ungu.
- Buah muda berwarna hijau, sedangkan buah tua atau masak berwarna ungu tua, kulit buah agak tipis dan keras.
- Tanaman mampu berbuah lebat, buah berbentuk bulat sampai bulat agak lonjong atau oval, berdiameter 4,6-5,7 cm, bobot 45-60 g, sari buah berwarna kuning oranye, rasanya asam – asam manis dengan aroma khas markisa yang kuat (aroma terbaik).



Gambar 2. Markisa merah. A. Tanaman dirambatkan pada para-para, B. Bunga, C. Buah, D. Sari buah



Gambar 3. Markisa kuning. A. Tanaman dirambatkan pada pohon, B. Bunga, C. Buah, D. Sari buah

2. Markisa merah (*P. edulis* f. *edulis* Sims) Gambar 2.

- Bentuk daun menjari dengan ukuran daun lebih besar dan lebih tebal daripada markisa ungu, panjang tangkai 3-5 cm, panjang daun 10-13 cm, lebar daun 11-14 cm, daun muda dan tangkainya berwarna hijau kecoklatan.
- Panjang ruas batang 7-10 cm, sulur muda berwarna kecoklatan.
- Ukuran bunga besar, diameter 7-8 cm, mahkota tambahan berbentuk benang dan memencar, panjang \pm 3,5 cm, pangkal berwarna ungu dan ujung berwarna putih.
- Buah muda berwarna hijau, sedangkan buah tua (masak) berwarna merah berbintik putih, kulit buah agak tebal dan agak keras.
- Tanaman mampu berbuah cukup lebat, buah berbentuk bulat sampai bulat agak lonjong (oval), berdiameter 6,2-7,5 cm, bobot 75-120 g, sari buah berwarna kuning oranye, rasa asam manis dengan aroma seperti jambu biji.

3. Markisa kuning (*P. edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) Gambar 3.

- Bentuk daun menjari dengan ukuran daun lebih besar dan lebih tebal daripada markisa ungu, panjang tangkai 2-4 cm, panjang

daun 10-13 cm, dan lebar 9-12 cm, daun muda berwarna hijau, sedangkan tangkai berwarna hijau kecoklatan.

- Ruas batang panjang 7-10 cm, sulur muda berwarna kecoklatan.
- Ukuran bunga besar, diameter 7-8 cm, mahkota tambahan berbentuk benang dan memencar, panjang \pm 3,5 cm, pangkal berwarna ungu dan ujung berwarna putih.
- Buah muda berwarna hijau, sedangkan buah tua (masak) berwarna kuning muda – kuning berbintik putih, kulit buah agak tebal dan agak keras.
- Tanaman mampu berbuah cukup lebat, buah berbentuk bulat sampai bulat agak lonjong atau oval, berdiameter 5-7 cm, bobot 55-130 g, sari buah berwarna kuning, rasanya asam manis dengan aroma seperti jambu biji.

Syarat Tumbuh

Markisa ungu cocok dibudidayakan di daerah subtropis dan di dataran tinggi tropis pada ketinggian 700-2.000 m dpl., curah hujan 2.000-3.000 mm/tahun, dan suhu 18-25°C, sedangkan markisa kuning dan markisa merah dapat dibudidayakan di daerah dataran rendah hingga pada ketinggian 600 m dpl., curah hujan antara 2.000-3.000 mm/tahun, dan suhu 22-32°C.

Markisa asam dapat tumbuh di berbagai tipe tanah, namun tanah yang sesuai adalah tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, mempunyai pH 5,5-7,5, mempunyai solum cukup dalam, serta memiliki aerasi dan drainase yang baik. Tanaman markisa sangat peka terhadap tanah yang mudah becek (berdrainase jelek), sebab tanaman akan terserang penyakit busuk akar. Sebaliknya, tanah yang kekurangan air menyebabkan hasil buah kurang optimal.

Budidaya

Tanaman markisa asam dapat diperbanyak secara generatif menggunakan biji atau secara vegetatif menggunakan stek dan sambung pucuk. Perbanyak markisa ungu dengan sambung pucuk biasanya dilakukan dengan cara sambung samping dan dianjurkan menggunakan batang bawah markisa kuning atau markisa merah yang toleran terhadap penyakit layu *Fusarium*, karena markisa ungu rentan terhadap penyakit layu *Fusarium*.

Penanaman dilakukan setelah bibit markisa berumur 4-6 bulan setelah semai/penyetekan atau tiga bulan setelah sambung pucuk. Bibit ditanam pada lubang tanam yang berukuran 50 x 50 x 50 cm. Jarak tanam 3 x 4 m sampai 4 x 5 m. Lubang tanam dibuat dua minggu sebelum tanam. Sebelum dilakukan penanaman, media untuk penanaman markisa dicampur dengan pupuk kandang ± 10 kg/lubang. Tanaman yang berumur satu bulan setelah tanam, mulai merambat sehingga harus dibuatkan rambatan dan penyangga. Sebagai penyangga tanaman, dipasang tonggak kayu setinggi 2-2,5 m untuk setiap tanaman, kemudian dibuat lanjaran atau para-para. Tanaman markisa asam biasanya mulai berbunga pada umur enam bulan setelah tanam, sedangkan markisa ungu dapat berbunga pada umur tiga bulan setelah tanam jika tanaman berasal dari perbanyak sambung pucuk.

Agar tumbuh dan berproduksi baik, tanaman markisa dipupuk dengan pupuk organik dan pupuk buatan. Pupuk kandang sebanyak ± 10 kg/pohon diberikan pada saat tanam, yang sebelumnya sudah dicampur dengan tanah galian lubang, untuk selanjutnya pemberian pupuk kandang dilakukan setiap enam bulan sekali. Pemupukan dengan pupuk Urea 50 g/pohon, SP-36 100 g/pohon, KCl

100 g/pohon, dan NPK (15-15-15) 50 g/pohon, yang diberikan setiap tiga bulan sekali.

Pemeliharaan lain yaitu pengairan, penyiangan, dan pemangkasan. Pengairan yang dilakukan secara teratur pada kondisi kering dapat menjaga pembungaan dan pembuahan markisa secara terus-menerus, karena markisa dapat berbuah sepanjang tahun. Pemangkasan pada tanaman markisa, pertama kali dilakukan pada awal pertumbuhan, yaitu untuk menyisakan dua cabang utama yang akan dirambatkan, sedangkan cabang-cabang lain perlu dipangkas sampai ketinggian 1 m dari pangkal batang. Setelah tanaman merambat ke para-para atau rambatan lain, dilakukan pemangkasan untuk menjaga agar pertumbuhan tidak terlalu rimbun dan memangkas cabang-cabang yang sudah tua, karena bunga dan buah markisa dihasilkan dari cabang-cabang baru.

Hama utama yang menyerang buah markisa asam adalah lalat buah (*Bactrocera papayae*). Pengendaliannya dapat dilakukan dengan memusnahkan buah yang terserang dan membersihkan buah yang jatuh di sekitar tanaman, sedangkan penyakit utamanya adalah bercak coklat (*Alternaria passiflorae*), pengendaliannya dapat dilakukan dengan pemangkasan daun-daun yang lebat dan penyemprotan fungisida berbahan aktif Cu. Penyakit layu *Fusarium* (*Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*) biasanya menyerang pada tanaman markisa ungu, pengendaliannya dapat dilakukan dengan penggunaan jamur antagonis *Trichoderma koningii* dan *Gliocladium* spp. yang diaplikasikan saat sebelum tanam. Pemberian selanjutnya pada permukaan tanah di sekitar batang, lalu ditutup kembali dengan tanah. Aplikasi dilakukan dua bulan sekali dengan dosis 200-250 g/tanaman. Sanitasi kebun dan drainase harus baik, sebab penyakit *Fusarium* berkembang sangat cepat pada tanah yang berdrainase jelek atau lembab. Penanaman markisa ungu disarankan menggunakan bibit yang berasal dari sambung pucuk yang menggunakan batang bawah markisa kuning atau markisa merah karena kedua jenis markisa ini toleran terhadap penyakit layu *Fusarium*.

Buah markisa dapat dipanen pada umur 85 dan 95 hari setelah bunga mekar. Tanda-tanda buah markisa ungu yang siap dipanen adalah warna ungu kehijauan - ungu karena buah ini memiliki karakteristik fisik dan kimia yang baik. Markisa kuning yang siap dipanen adalah yang sudah berwarna kuning, sedangkan markisa merah yang siap dipanen adalah yang sudah berwarna merah.

Manfaat Markisa Asam

A. Sumber Nutrisi

Buah markisa asam terdiri dari kurang-lebih 45% kulit buah dan 55% bagian yang dapat dimakan dari bobot buah segar. Dari 100 g bagian buah yang dapat dimakan mengandung 69-80 g air, 2,3 g protein, 2,0 g lemak (hampir semuanya berada dalam biji), 16 g karbohidrat, 3,5 g serat, 10 mg Ca, 1,0 mg Fe, 20 SI vitamin A, sedikit sekali tiamin, 0,1 mg riboflavin, 1,5 mg niasin, dan 20-80 mg vitamin C. Nilai energi sebanyak 385 kJ/100 g (Verheij dan Coronel 1997, Karsinah *et al.* 2007).

Di Indonesia, buah markisa asam pada umumnya dikonsumsi dalam bentuk segar berupa jus dan diolah menjadi sirup atau sari buah. Industri pengolahan markisa di Indonesia yang menghasilkan sirup dan sari markisa berada di Sumatera Utara dan Sulawesi Selatan dengan menggunakan bahan baku markisa ungu. Konon markisa ungu ini memiliki aroma terbaik. Jus markisa dan martabe (markisa + terong belanda) biasanya lebih banyak tersedia di rumah makan. Jus markisa akan lebih nikmat jika dicampur dengan jus nenas atau stroberi. Selama ini markisa kuning dan markisa merah baru dapat memenuhi kebutuhan skala rumah tangga.

Di luar negeri, jus markisa asam diolah menjadi sirup yang digunakan dalam membuat sause, *gelatin desserts*, *candy*, es krim, *sherbet*, *cake filling*, *chiffon pie*, dan *cocktail*. Daging buah yang berbiji dibuat menjadi *jelly* atau dikombinasi dengan nenas atau tomat dalam membuat jam. Jus markisa yang dibekukan dapat disimpan tanpa kerusakan selama setahun pada suhu -18°C dan merupakan produk yang menarik. Jus dapat juga dikeringkan dengan *vacuum-puff* atau *freeze-dried*. Di Swiss dipasarkan *soft drink* yang menggunakan bahan dasar markisa asam yang disebut dengan

passaia. Di Costa Rica menghasilkan *wine* yang dijual dengan nama *Parchita Seco*.

Untuk skala rumah tangga, orang Australia memakan daging buah beserta bijinya dengan krim dan gula atau menggunakannya dalam salad atau dalam minuman. Ditempat lain markisa biasanya disaring dengan kain atau diperas untuk menghilangkan biji. Ekstraktor mekanik digunakan secara industri, hasilnya berupa jus yang disebut konsentrat alami. Konsentrat ini dapat dimaniskan dan dicampur dengan air atau jus buah lain (biasanya jeruk atau nenas) untuk membuat minuman dingin. Di Afrika Selatan, jus markisa dicampur dengan susu dan *alginate*.

Brazil merupakan negara penghasil markisa yang banyak melakukan penelitian kandungan *phytonutrient* baik pada buah maupun pada daunnya. Markisa asam mengandung vitamin C dan karoten, di samping itu juga merupakan sumber niasin yang sangat bagus dan sumber riboflavin yang baik. Asam amino bebas pada jus markisa ungu adalah arginin, asam aspartat, glisin, leusin, lisin, prolin, treonin, tirosin, dan valin. Markisa ungu mengandung karotenoid 1,160%, flavonoid 1,060%, dan alkaloid 0,012%, markisa kuning mengandung karotenoid 0,058%, flavonoid 1,000%, alkaloid 0,700%. Jus markisa asam juga dapat digunakan sebagai obat penenang.

Hasil penelitian di Fiji menunjukkan bahwa biji markisa asam menghasilkan 23% minyak yang sama dengan minyak bunga matahari dan minyak kedelai, yang dapat digunakan sebagai bahan baku industri. Biji yang dikeringanginkan dilaporkan mengandung kadar air 5,4%, lemak 23,8%, serat kasar 53,7%, protein 11,1%, ekstrak N-bebas 5,1%, abu total 1,84%, abu tidak larut dalam HCl 0,35%, kalsium 80 mg, zat besi 18 mg, fosfor 640 mg/100 g. Minyak biji mengandung asam lemak jenuh 8,90%, dan asam lemak tidak jenuh 84,09%. Asam lemak mengandung palmitat 6,78%, stearat 1,76%, arachidat 0,34%, oleat 19,0%, linoleat 59,9%, dan linolenat 5,4%.

B. Kegunaan Sebagai Bahan Obat

Saat ini ada sebuah kebangkitan baru yakni ketertarikan dalam industri yang berhubungan dengan farmasi, terutama di Eropa dalam



penggunaan *glycoside*, *passiflorine* sebagai obat penenang (*sedative*). Ahli kimia dari Italia telah mengekstrak *passiflorine* dari daun *P. edulis* Sims yang dikeringanginkan. Di Madeira, jus markisa diberikan sebagai stimulan pencernaan dan pengobatan untuk kanker lambung. Kandungan fitokimia pada markisa asam antara lain *passiflorine*, *harmin*, *harman*, *harmol*, *harmalin*, *carotenoid*, *vitexin*, *isovitexin*, dan *chrysin*. Mengonsumsi ekstrak buah markisa ungu juga dapat mengurangi gejala asma dan meningkatkan daya tahan tubuh (Anonymous 2008).

Daun markisa asam mengandung alkaloid, meliputi *harman* yang dapat menurunkan tekanan darah. Di banyak negara di Amerika, daun markisa asam secara tradisional digunakan sebagai obat gelisah (*anxiety*) dan gangguan urat syaraf (*nervousness*). Daunnya kaya polifenol yang dilaporkan sebagai antioksidan alami. Antioksidan berperan sebagai pelindung tubuh dari radikal bebas, termasuk di antaranya sel kanker. Peneliti di University of Florida menemukan bahwa ekstrak markisa kuning dapat membunuh sel kanker in vitro. Fitokimia yang berperan sebagai anti-kanker tersebut adalah karotenoid dan polifenol. Di Suriname, daun markisa kuning digunakan untuk pengobatan tradisional, yaitu untuk menenangkan urat syaraf, obat diare, disentri, dan insomnia. Di samping jus dan daun yang berkhasiat obat, bunga markisa juga bermanfaat sebagai obat penenang ringan dan dapat membantu untuk merangsang tidur. Bunga markisa digunakan untuk pengobatan gelisah (*nervous*), *bronchial asthma*, *insomnia* (Anonymous 2008, Rudnicki *et al.* 2007), dan masalah menopause.

PUSTAKA

1. Anonymous. 2008. <http://www.phytochemicals.info/plants/passion-fruit.php> [10 September 2008].
2. Karsinah, F.H. Silalahi, dan A. Manshur. 2007. Eksplorasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman Markisa. *J. Hort.* 17(4):297-306.
3. Morton, J. 1987. Passionfruit. p. 320-328. In Morton, J.F.(Ed). *Fruits of Warm Climates*. Miami, FL. <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/passionfruit.html> [10 September 2008].
4. Rudnicki, M., M.R. de Oliveira, T.V. Pereira, F.H. Reginatto, F. Dal-Pizzol, and J.C.F. Moreira. 2007. Antioxidant and Antiglycation Properties of *Passiflora alata* and *Passiflora edulis* Extracts. *Food Chemistry* 100:719-724.
5. Silalahi, F.H., Y. Saragih, A. Marpaung, R.C. Hutabarat, Karsinah, dan S.R. Purba. 2005. Markisa Asam. Kebun Percobaan Tanaman Buah Berastagi, Balai Penelitian Tanaman Buah. 53 Hlm.
6. Verheij, E.W.M. dan R.E. Coronel (ED.). 1997. Buah-buahan yang Dapat Dimakan. Porsea. *Sumberdaya Nabati Asia Tenggara 2*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 568 Hlm.

Karsinah, R.C. Hutabarat, dan A. Manshur
Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
Jl. Raya Solok-Aripan Km. 8 Solok 27301, Sumbar