

MUNDU: *Garcinia xanthochymus* Hook.f. ATAU *G. dulcis* (Roxb.) Kurz.?¹ [Mundu: *Garcinia xanthochymus* HookX or *G. dulcis* (Roxb.) Kurz.?]

Nanda Utami² dan Rismita Sari³

²Herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Cibinong Science Center, Jin. Raya Jakarta-Bogor, km 46, Cibinong 16911

e-mail: Utami16002@yahoo.com

³Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Indonesia, LIPI.

Jl. Ir. H. Juanda 13, Bogor 16003

e-mail: mita_krb@yahoo.com

ABSTRACT

"Mundu" is common name for one of the member of Clusiaceae family (manggis-manggisan). In scientific writing it is sometimes called *Garcinia xanthochymus* Hook.f. or *G. dulcis* (Roxb.) Kurz. To determine the correct name for these two kinds of plant a study was conducted to review its taxonomic status. Based on morphological data, anatomical and phylogenetic analysis it is showed that the two species is separated but there are closely related, and in according to International Code of Botanical Nomenclature *Garcinia xanthochymus* Hook.f is the correct name for "MUNDU"

Kata kunci: Mundu, Clusiaceae, *Garcinia xanthochymus* Hook.f, *G. dulcis* (Roxb.) Kurz.

PENDAHULUAN

Garcinia termasuk ke dalam suku/famili manggis-manggisan, Guttiferae atau Clusiaceae, terdiri ±435 jenis, persebarannya dari Asia tenggara kemudian meluas sampai New Caledonia, Australia utara, Afrika tropik, Madagaskar, Polynesia, Central dan South Amerika Tengah dan Amerika Selatan (Jones, 1980).

Garcinia merupakan marga yang unik; tajuknya monopodial, seluruh bagian tumbuhan bergetah kecuali biji; bijinya dilapisi oleh daging buah yang segar. Pangkal daunnya memeluk batang atau ranting (clasps the twigs) seperti yang dijumpai pada marga *Fagraea* (Loganiaceae) (Whitmore, 1972).

Dengan jumlah jenis yang besar tersebut, ±435 jenis *Garcinia* mempunyai masalah taksonomi yang kompleks. Beberapa di antaranya sulit dibedakan satu dengan lainnya seperti *G. xanthochymus* Hook.f. dan *G. dulcis* (Roxb.) Kurz, kedua jenis ini mempunyai daun, bunga dan buah yang sangat mirip meskipun berbeda dalam rasa.

Menurut Maheswari (1964) tumbuhan yang mempunyai tangkai bunga panjang ± 2,5 cm, ujung daun kelopak berambut (ciliate), mahkota bunga terbuka, buah dengan diameter ± 5,5 cm, dengan nama *G. xanthochymus* Hook.f., sedangkan *G. dulcis* (Roxb.) Kurz., mempunyai tangkai bunga pendek ± 1 cm, ujung daun kelopak tidak berambut (ciliate), mahkota

bunganya hampir tertutup, dengan diameter buah ± 2 cm. Sedangkan Corner dan Watanabe (1969) menyatukan kedua jenis tersebut tanpa mengungkapkan alasan yang jelas. Berdasarkan perbedaan pendapat ini, maka dalam makalah ini, dilakukan penelaahan kembali status taksonominya. Diharapkan dari pengamatan ini dapat diketahui apakah Mundu adalah *G. dulcis* (Roxb.) Kurz. atau *G. xanthochymus* Hook.f; dan juga apakah keduanya merupakan jenis yang terpisah atau satu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dengan mempelajari spesimen herbarium yang terdapat di Herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, sedangkan pengamatan spesimen hidup dilakukan di Kebun Raya Bogor dan Taman Buah Mekar Sari. Untuk pengamatan anatomi daun dilakukan di Laboratorium. Anatomi Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong. Pada pengamatan anatomi daun ini dibuat irisan penampang melintang daun dengan ketebalan 11 µm, menggunakan metoda beku (Freezing microtome), selain itu juga dilakukan irisan paradermal daun. Kemudian irisan diwarnai dengan pewarnaan safranin 1% dalam air. Pengamatan meliputi bentuk sel epidermis, ukuran dan tipe stomata, kemudian diamati di bawah mikroskop dan di foto

dengan perbesaran 10 x 40 \im. Selain itu dibandingkan pula dengan hasil analisis filogeni menggunakan Internal Transcribed Spacer/ITS Sari (2000).

HASIL

Karakter morfologi

Hasil pengamatan morfologi di lapangan menunjukkan adanya dua kultivar yang disebut dengan "mundu". Satu kultivar dengan tinggi pohon ± 10-12 m, tangkai bunganya pendek berukuran ± 1,5 cm; daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, serta mempunyai daging buah padat dan manis. Sedang kultivar lainnya, dengan tinggi pohon ± 8-10 m, tangkai bunga lebih panjang berukuran ± 2,5 cm; daun bervariasi dari bulat telur, lonjong sampai dengan lanset, daging buahnya lunak dan berasa asam. Observasi bunga menunjukkan bahwa bunganya berumah dua (dioecious).

Beberapa karakter pembeda yang ditemukan di lapangan antara kedua tanaman seperti tertera dalam Tabell.

Karakter anatomi

Pengamatan anatomi daun dari irisan paradermal pada kedua tanaman memperlihatkan bahwa sel epidermis *G. dulcis* berbentuk segi empat, berukuran 2,75-12,5 x 2,5-3,75 (Jm (Foto 1), sedangkan pada *G. xanthochymus* sel epidermisnya sedikit berbeda, ada yang berbentuk segi empat dan segi lima, berukuran 2,9-12,8x2,5-4 |im(Foto2). Stomatakeduanyabertipe anomositik, letaknya tidak beraturan berukuran 4,5 x 5 fM (Foto 3dan Foto 4). Dari data anatomi daun kedua tanaman ini tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Sekuen ITS data

Dari hasil analisis filogeni yang diuji dengan menggunakan Internal Transcribed Spaces (ITS), menunjukkan bahwa kedua jenis adalah "sister" atau berkerabat dekat.

Filogenetik berdasarkan ITS adalah seperti tertera pada Gambar 1.

Spesimen herbarium yang diobservasi

Garcinia xanthochymus Hook. f. In Fl. Brit. India (J. D. Hooker)] 1:269.1874

Sinonim *Xanthochymuspictorius* Roxb. PI.

Coromandel2:51 (t. 196). 1805

Berupa pohon berukuran sedang, cantik. Batangnya lurus, percabangannya drooping (menjulai), bersegi, gundul, sering dilated pada bagian bawah dari ketiak daun. Kulit batangnya kehitaman atau abu tua, bila dipotong mengeluarkan cairan seperti susu (milky), kemudian menjadi kuning bila kena cahaya. Kayunya kekuningan-coklat sampai keabu-abuan coklat, sangat kuat, umumnya berat. Daun bervariasi bentuk dan ukurannya, gundul, bersilang, berbentuk lonjong-lanset, runcing dan meruncing, basis daun bentuk pasak, pinggir daun tebal, menjangat, hijau gelap dan berkilat, pertengahan daun bawahnya menonjol, tidak beraturan pada bagian lateral, anastomosis pada bagian ujung; tangkai daun berkeriput. Bunga jantan putih, terdiri 4-10 bunga, bertukal (fascicle); tangkai bunga tebal. Daun kelopak bunga 5, jarang 4 dan yang ke lima sering tersusun tdak teratur dan membentuk sisik atau, bundar, cekung, berdaging, tidak sama, ujungnya berbulu. Daun

lâbel 1. Karakter morfologi yang membedakan antara ke dua jenis *Garcinia*

Karakter	<i>Garcinia dulcis</i>	<i>G. xanthochymus</i>
Bentuk daun	lonjong, bulat telur	lonjong, bulat telur, lanset
Permukaan atas daun	Tulang daun menonjol (prominent)	Tulang daun tidak menonjol
Warna daun dewasa	Hijau atau hijau muda	Hijau tua
Panjang tangkai bunga	0,6-1,5 cm	4 cm
Ciri khusus	ada sisik (scale) dipangkal tangkai daun	tidak ada

Tabel 2. Karakter anatomi daun yang membedakan antara ke dua jenis

Karakter	<i>G. dulcis</i>	<i>G. xanthochymus</i>
Bentuk Epidermis	Segi empat	Segi empat & segi lima
Ukuran epidermis	2,75-12,5 x 2,5-3,75 µ	2,9-12,8x2,5-4
Tipe stomata	anomositik	anomositik

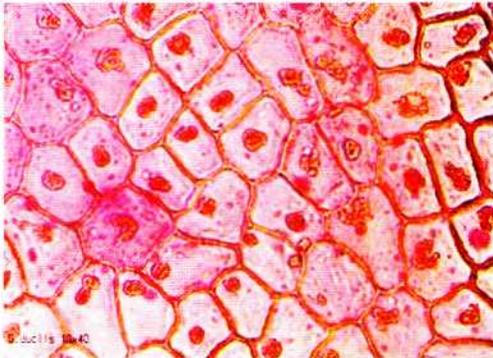


Foto 1. sel epidermis *G. dulcis*, perbesaran 10 x40

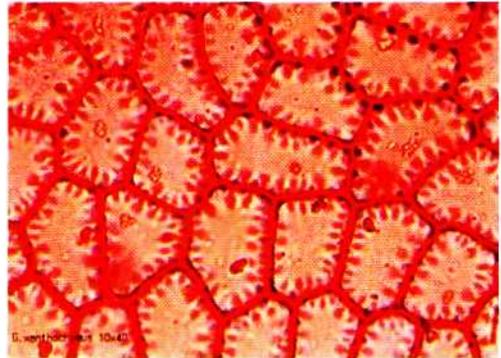


Foto 2. sel epidermis *G. xanthochymus*, perbesaran 10 x40

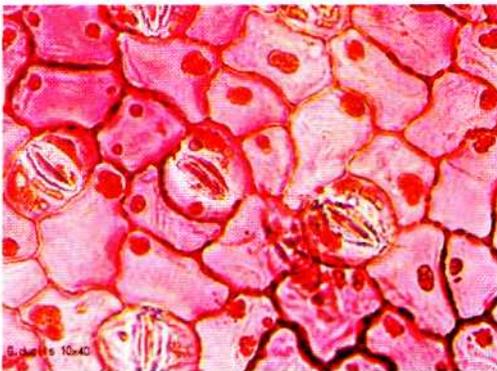


Foto 3. Stomata *G. dulcis* perbesaran 10 x 40

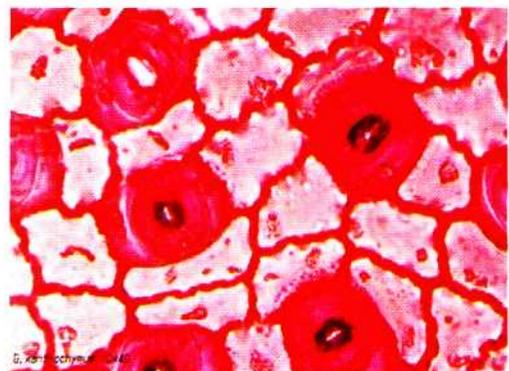


Foto 4. Stomata *G. xanthochymus* perbesaran 10 x 40

mahkota bunga 5, berhadapan dengan daun kelopak bimga, bundar, berpencar, melendut (incurved), ke hijauan. Benang sari dalam lima lingkaran terdiri 3-5 pada tiap lingkaran, tanpa daun mahkota, berhadapan dengan dengan lima kelenjar yang berdaging; kepalasari dua lokul. Bunga betina, seperti bunga jantan terdiri beberapa benang sari semu (staminodes), complanate. Bakal buah bulat telur, berpencar, rata. Buah berry, agak besar, bulat telur terbalik, runcing, kuning gelap dengan getah yang berwarna kuning, daging buah berasa asam dan jarang dimakan. Biji terdiri 1-4, lonjong.

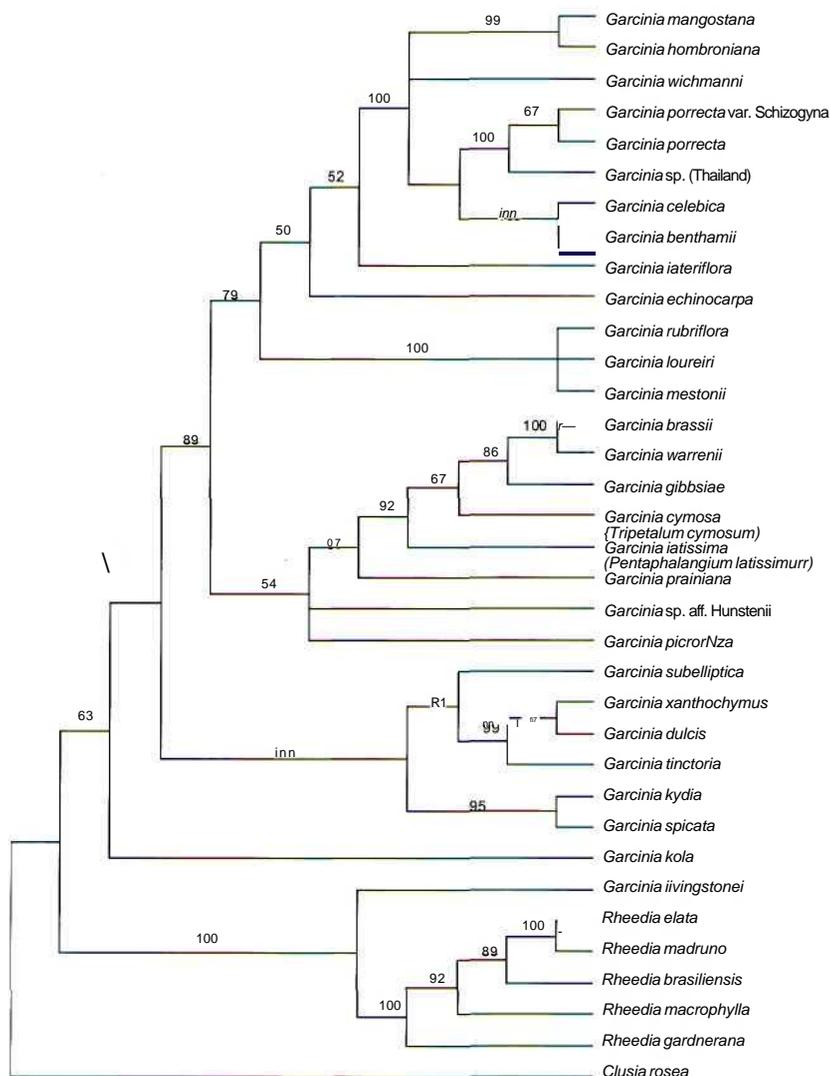
Tipe: Roxburgh, Circas (Her. Martius, Br.) Unseen

Spesimen examined

Celebes: Boeten, Labalamo, 24 October 1923, C.P Burghaut, bb6039: Bolaang Mongondow, Dumoga Bone National Park, Tumpah River, Toraut Dam, 19 Maret 1985, De Vogel & Vermeulen, 6613,6638; Manado, Amoereng, Pinaling, 29 Juni 1933, A. Mongula, bb 17569; Boalamo, Batoemotolohoe Doelamajo, 13

September 1929, S. Moha, bb13817; Baleh-Anjien, 1898, Teysman, 12457,12730, Minahasa, S.H. Kooders, 17338; Moena, River Pemanoea, A.G. Waturandang, bb21761; Ranomea, A.Mongula, 17966; Tondano, Klabat, H. Mullur, bb 13756. Moluccas: Ambo-hila, Teysman, s.n; Bospade-Tasoa-Gn Sembilan, Mumar River, D.R. Pleyte, 261; Ceram c. skm NE of Mahariki on River Noa; Jamdena, P. Buwalda, 4342; Saumlaki, D.R. Pleyte 67; Loleba, Halmahera, P.M. Taylor, 2254F; Morotai, Tobelo, Totodokoe, Kostermans & Tangkilisan, bb 33856.

Persebaran: Berasal dari India dan Burma; tersebar luas di hutan dataran rendah di timur Himalaya, Orissa, Bombay, Madras, Mysore Andaman dan Nicobar Island, Chittagong, Burma, Yunnan, Thailand dan Malay-Peninsula. Dibudidayakan di kebun sebagai tanaman hias. Di India buah yang asam digunakan untuk membuat obat dan selai. Getah resin dari buah dan batang digunakan sebagai cat air (water colour).



Gambar 1. Konsensus 8 pohon, terdiri dari 35 taksa *Garcinia* spp. dan *Rheedia* spp. dengan skor indel dan ditambahkan ke dalam matriks data. Nilai Jackknife ditunjukkan di atas cabang (Sari, 2000).

Garcinia dulcis (Roxb.) Kurz. in Journ. As. Soc. Beng.xliiii. (1874)11.88.
 Basionym: *Xanthochymus dulcis* Roxburgh Pl. Coromandel, 3:66 (1820).

Berupa pohon, cabang muda berbentuk segi empat, beralur, lunas; kulit kayunya licin, bercahaya, berwarna olived. Daun berhadapan, 12-26 x 4-16 cm, berbentuk bulat telur, lonjong atau membulat, tumpul, meruncing, basisnya tumpul atau membulat, jarang yang berbentuk jantung terbalik, menjangat; pertengahan tulang daun bawah menonjol, tetapi paling banyak yang bagian atas, tulang daun lateral terdiri 20; bertangkai daun

pendek. Bunga jantan terdapat pada ketiak daun, bertukal, terdiri 5-12; tangkai bunga 1 cm panjangnya, daun gagang (bracteoles) tertanam pada kelenjar pulvinus. Daun kelopak bunga 5, bagian luar lebih kecil dari bagian dalam. Daun mahkota bunga 5, berhadapan dengan daun kelopak bunga, berbentuk bulat telur, tumpul lebih kurang 1 cm, pertulangan daun berbentuk kipas, hampir tertutup. Lingkaran benangsari 5; kepala sari didimous, linear. Kepala putik absent; bunga betina mempunyai beberapa benang sari semu (staminodes), tersebar, bertukal (fascicles), lepas atau bersatu pada bagian tengahnya. Bakal buah berbentuk bulat telur -

bulat telur terbalik, terdiri 5 ruang, dengan 1 bakal buah menempel pada bagian tengah, tangkai kepala putik pendek, tebal; kepala putik coronate. Buah berry, 3 x 2 cm, berdaging, berwarna kuning terang bila masak, berbentuk ellipsoid, licin, unilocular. Biji 1-5, lonjong, daging buah dapat dimakan, rasa manis.

Type: ex Molluca island; cult. In Indian Botanic garden, Calcutta (Unseen)

Persebaran: India sampai Moluccas

Habitat: Di Jawa, Sulawesi dan Maluku, terutama di hutan primer, hutan dataran rendah, batu karang, pinggir sungai pada ketinggian 350 m dpi. Buahnya mengandung asam citrat, digunakan untuk membuat selai. Bijinya dapat digunakan untuk obat luar, sedangkan kulitnya dipakai sebagai pewarna tikar.

Specimen examined:

H. Wullur, b.b. 13756, Klabat, Tondano, Manado, 28/4-'29; C.P. Burghauz, b.b. 6039, Lalabano, Boeton/eil Moena, Celebes, 24 Oct. 1923; H.N. Reppie, Pel/II-249, Oesoe, Malili, Celebes, 26 Febr. 1934; de Vogel & Vermeulen, 6638, Toraut Dam, Dumoga Bone National Park, Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara, Celebes, 19-3-1985; W. Meijer, 10817, NE of Makassar, SW Peninsula, Celebes, 4 Juli 1976, A. Mingula, bb: 17.569, Pinoling, Amoerang, Manado, 29 Juni '33; de Vogel & Vermeulen, 6613, N. Sulawesi, Toraut Dam, N. Park, Dumoga Bone, 18.3.1985; Dr. G Kjellberg, 1965, 24/7/1929.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan morfologi dapat dilaporkan bahwa kedua kultivar di lapangan memang berbeda. Hal ini mendukung pendapat Anderson dalam Hooker (1875) yang mengemukakan bahwa *G. xanthochymus* Hook.f. mempunyai bentuk daun lonjong-bulat telur sampai lanset, dengan tangkai bunga panjang \pm 4 cm, dan tidak mempunyai sisik di pangkal tangkai daun; sedangkan *G. dulcis* (Roxb.) Kurz. daunnya berbentuk lonjong sampai bulat telur, tangkai bunganya pendek dan ada sisik di pangkal tangkai daun.

Data anatomi daun pada kedua tanaman tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Analisis DNA yang dilakukan Sari (2000) melaporkan bahwa hasil analisis filogeni yang diuji

dengan menggunakan Internal Transcribed Spacer (ITS) menunjukkan bahwa kedua jenis ini adalah "sister" atau berkerabat dekat. ITS adalah bagian unit transkripsi DNA inti atau nuclear DNA (nrDNA), tetapi segmen spacer (ruang-antara) transkrip tidak diterjemahkan menjadi ribosom yang matang (Baldwin *et al.*, 1995). DNA ribosom (rDNA) adalah bagian dari kode genom untuk komponen asam ribonukleat (RNA) ribosom. Keberadaan bagian ini yang ada di mana-mana dan sekuens rDNA yang terkonservasi, bersama dengan variasi ruang-antara di antara rDNA, membuat bagian ini menjadi alat penting untuk merekonstruksi hubungan filogenetik berbagai kelompok tumbuhan, terutama pada tingkat marga dan jenis (Baldwin *et al.*, 1995; Schlotterer, 1998). rDNA inti pada sel eukaryot tersusun secara berulang (tandem), dengan jumlah hingga 104. Setiap unit ulangan terdiri dari pengkodean gen untuk subunit kecil (16-18S), subunit besar (23-28S) dan 5.8S rDNA inti yang terpisah satu dengan lainnya melalui ruang-antara. Rekonstruksi filogenetik ini menunjukkan kekerabatan *antarGarcinia* yang didukung oleh karakter morfologi baik bunga maupun buah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan morfologi dapat disimpulkan bahwa ke dua jenis *Garcinia* merupakan jenis yang terpisah, yaitu *Garcinia xanthochymus* Hook.f dan *G. dulcis* (Roxb.) Kurz.. Hasil ini mendukung pendapat Anderson dalam Hooker (1875) dan Maheswari (1964) yang memisahkan kedua jenis tersebut. Dari pengamatan anatomi daun tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, sedangkan hasil analisis filogeni yang dilakukan oleh Sari (2000) menunjukkan adanya kekerabatan antara keduanya.

Oleh karena itu, berdasarkan data di atas dan sesuai dengan kode Tata Nama International maka nama *Garcinia xanthochymus* Hook.f adalah nama yang tepat untuk diberikan pada Mundu.

DAFTAR PUSTAKA

Baldwin BG, MJ Sanderson, JM Porter, MF Wojciechowski, CS Campbell and MJ Donoghue. 1995. The ITS region of nuclear ribosomal DNA: a valuable source of evidence on angiosperm phylogeny. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 82, 247-277.

- Corner E.J.H. and K. Watanabe.** 1969. *Illustrated Guide to Tropical Plants*. Hirokawa publishing Company, INC, Tokyo.
- Hooker J.D.** 1875. *Flora of British India* I, 259-269. London. L. Reeve & Co. 5 Henriett Street, Covent Garden.
- Jones S.** 1980. Morphology and Major Taxonomy of Guttiferae. *PhD Thesis*. University of Leicester. Unpublished. British Museum. London.
- Kurz S.** 1878. Journal of the Asiatic Society of Bengal XLIII (2) :85-88. Calcutta Printed by C.B.Lewis, Baptis Mission Press.
- Maheswari J.K.** 1964. Taxonomic Studies on Indian Guttiferae III. The Genus *Garcinia* Linn. s.I. Bulletin Botanica Survey, India. 6 (24): 107-135.
- Rifai M.A.** 1979. *Daftar Istilah Biologi*. Pusat Permbinaac dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikar dan Kebudayaan, Jakarta.
- Sari R. 2000. Review on *Garcinia* (Clusiaceae) based oc Molecular Systematics. *Thesis MSc*. Unpublished. James Cook University Australia.
- Whitmore T.C.** 1973. Guttiferae. In: T.C Whitmore (Ed). *Tree Flora of Malaya*. Forest Research Institute. Longman. London.