



# FLORA ANEMOKORI

*Hijaukan* BUMI

DIAN LATIFAH & SUDARMONO

# FLORA ANEMOKORI

*Hijaukan* BUMI



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Dilarang mereproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian dari buku ini dalam bentuk atau cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

© Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang No. 28 Tahun 2014

*All Rights Reserved*

Buku ini tidak diperjualbelikan.



# FLORA ANEMOKORI

*Hijaukan* **BUMI**

**DIAN LATIFAH & SUDARMONO**



Buku ini tidak diperjualbelikan.

LIPI Press



© 2018 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)  
Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Flora Anemokori Hijaukan Bumi/Dian Latifah dan Sudarmono–Jakarta: LIPI Press, 2018.

xii hlm. + 157 hlm.; 17,6 x 25 cm

ISBN 978-979-799-955-1 (cetak)  
978-979-799-958-2 (e-book)

1. Flora

2. Anemokori

580

Kontributor : Anggun Ratna Gumilang, Aulia Hasan Widjaya, Dewi Ayu Lestari, Dian Latifah, Fitri Fatma Wardani, Frisca Damayanti, Harto, Hary Wawangningrum, Izu Andry Fijridiyanto, Melani Kurnia Riswati, Mimin, Ni Putu Sri Asih, Reni Lestari, Sri Rahayu, Sudarmono, Sumanto, Tri Handayani, Yuzammi, Suyanto, Arif Setiawan, Ikar Supriyatna, Katherina Achmad.

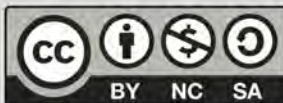
Ilustrator : Suyanto dan Arif Setiawan  
Editor : Reni Lestari dan Siti Roosita Ariati  
Copyeditor : Tantrina Dwi Aprianita dan Fadly Suhendra  
Proofreader : Sarwendah Puspita Dewi dan Sonny Heru Kusuma  
Penata isi : Siti Qomariah dan Meita Safitri  
Desainer sampul : Dhevi E.I.R. Mahelingga

Cetakan pertama : April 2018



Diterbitkan oleh:  
LIPI Press, anggota Ikapi  
Jln. Gondangdia Lama 39, Menteng, Jakarta 10350  
Telp: (021) 314 0228, 314 6942. Faks.: (021) 314 4591  
E-mail: [press@mail.lipi.go.id](mailto:press@mail.lipi.go.id)  
Website: [lipipress.lipi.go.id](http://lipipress.lipi.go.id)  
 LIPI Press  
 @lipi\_press

Buku ini merupakan karya buku yang terpilih dalam Program Akuisisi Pengetahuan Lokal Tahun 2021 Balai Media dan Reproduksi (LIPI Press), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.



Karya ini dilisensikan di bawah Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## Sayap-Sayap Hijau

Ketika buah ranum  
dan biji menyimpan benih,  
selalu ada peluang yang akan tumbuh  
menyemaikan hijaunya alam

Peluang itu akan selalu ada  
karena begitu banyak cara diciptakan,  
di balik keelokan bentuk buah dan biji.

Semacam sayap melingkupi mereka,  
juga sayap memuntir  
berputar selainya baling-baling,  
atau bulu-bulu ringan  
yang melentingkan tubuh mereka  
agar terbang menjauh dari pohon induknya.  
Berpencar mencari tempat  
yang lebih layak untuk tumbuh.

Peluang itu akan selalu ada  
selama tangan-tangan manusia  
giat mencari,  
tak peduli meretas hutan tak bertuan,  
mengarungi derasny sungai  
mendaki perbukitan dan gunung menjulang.  
Menghimpun benih-benih itu  
demi sebuah dunia hijau yang luas.

Ketika buah dan biji mengepakkan sayap,  
terbang menantang arus  
atau sekadar mengikuti gerak angin  
sampai jauh,  
sebuah kehidupan baru telah dimulai  
dalam skenario Ilahi yang begitu sempurna.

Katherina Achmad







Buku ini tidak diperjualbelikan.

*Ceiba pentandra* (kapuk randu)



# DAFTAR ISI



PENGANTAR PENERBIT	ix
KATA PENGANTAR	xi
BAB 1. SEKILAS TENTANG FLORA ANEMOKORI	1
BAB 2. TIPE-TIPE BIJI	5
BAB 3. BIJI ANEMOKORI DAN PERAN EKOLOGINYA	11
A. Keragaman Struktur Sayap Pemencar Biji	13
BAB 4. CARA PERBANYAKAN DAN KONSERVASI	19
A. Teknik Perbanyak dengan Biji Bersayap	19
B. Konservasi Biji Bersayap	21
BAB 5. PERTELAAN JENIS-JENIS FLORA ANEMOKORI	23
1. <i>Acer laurinum</i> Hassk. (Aceraceae)	24
2. <i>Alstonia pneumatophora</i> Backer ex Den Berger (Apocynaceae)	26
3. <i>Calotropis gigantea</i> (L.) Dryand. (Apocynaceae)	28
4. <i>Hoya diversifolia</i> Blume (Apocynaceae)	30
5. <i>Hoya latifolia</i> G. Don (Apocynaceae)	32
6. <i>Plumeria rubra</i> L (Apocynaceae)	34
7. <i>Araucaria rulei</i> F. Mueller (Araucariaceae)	36
8. <i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. (Bignoniaceae)	38
9. <i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz (Bignoniaceae)	40
10. <i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv. (Bignoniaceae)	42
11. <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth (Bignoniaceae)	44
12. <i>Alsomitra macrocarpa</i> (Blume) M. Roem. (Cucurbitaceae)	46
13. <i>Anisoptera marginata</i> Korth. (Dipterocarpaceae)	48
14. <i>Dipterocarpus gracilis</i> Blume (Dipterocarpaceae)	50
15. <i>Dipterocarpus grandiflorus</i> (Blanco) Blanco (Dipterocarpaceae)	52
16. <i>Dipterocarpus intricatus</i> Dyer (Dipterocarpaceae)	54
17. <i>Dipterocarpus retusus</i> Blume (Dipterocarpaceae)	56
18. <i>Shorea zeylanica</i> (Thwaites) P.S. Ashton (Dipterocarpaceae)	58

Buku ini tidak diperjualbelikan.

19. <i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck (Dipterocarpaceae)	60
20. <i>Dryobalanops sumatrensis</i> (J.F. Gmelin) Kosterm. (Dipterocarpaceae)	62
21. <i>Hopea celebica</i> Burck (Dipterocarpaceae)	64
22. <i>Hopea nigra</i> Burck (Dipterocarpaceae)	66
23. <i>Hopea sangal</i> Korth. (Dipterocarpaceae)	68
24. <i>Parashorea lucida</i> Kurz (Dipterocarpaceae)	70
25. <i>Shorea leprosula</i> Miq. (Dipterocarpaceae)	72
26. <i>Shorea palembanica</i> Miq. (Dipterocarpaceae)	74
27. <i>Shorea pinanga</i> Scheff. (Dipterocarpaceae)	76
28. <i>Shorea seminis</i> Slooten. (Dipterocarpaceae)	78
29. <i>Shorea stenoptera</i> Burck. (Dipterocarpaceae)	80
30. <i>Aeschynanthus angustifolius</i> (Blume) Steud. (Gesneriaceae)	82
31. <i>Aeschynanthus pulcher</i> (Blume) G.Don (Gesneriaceae)	84
32. <i>Engelhardtia spicata</i> Lechen ex Blume (Juglandaceae)	86
33. <i>Tectona grandis</i> L.f. (Lamiaceae)	88
34. <i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Merr. (Leguminosae)	90
35. <i>Koompassia excelsa</i> (Becc.) Taub. (Leguminosae)	92
36. <i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms (Leguminosae)	94
37. <i>Pterocarpus indicus</i> Willd. (Leguminosae)	96
38. <i>Lafoensia puniceifolia</i> DC. (Lythraceae)	98
39. <i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz (Malpighiaceae)	100
40. <i>Bombax anceps</i> Pierre (Malvaceae)	102
41. <i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn. (Malvaceae)	104
42. <i>Firmiana malayana</i> Kosterm. (Malvaceae)	106
43. <i>Heritiera javanica</i> (Blume) Kosterm. (Malvaceae)	108
44. <i>Pterocymbium tinctorium</i> Merr. (Malvaceae)	110
45. <i>Pterospermum javanicum</i> Jungh. (Malvaceae)	112
46. <i>Swietenia macrophylla</i> King (Meliaceae)	114
47. <i>Toona sinensis</i> (Juss.) M. Roem. (Meliaceae)	116
48. <i>Pinus merkusii</i> Jungh. & de Vriese (Pinaceae)	118
49. <i>Serjania communis</i> Cambess. (Sapindaceae)	120
50. <i>Berrya javanica</i> (Turcz.) Burret (Tiliaceae)	122
51. <i>Pentace floribunda</i> King (Tiliaceae)	124
52. <i>Holoptelea integrifolia</i> Planch. (Ulmaceae)	126
 BAB 6. POTENSI DAN PEMANFAATAN FLORA ANEMOKORI	 129
DAFTAR PUSTAKA	131
GLOSARIUM	141
INDEKS	147
DAFTAR KONTRIBUTOR	155
BIOGRAFI PENULIS	157

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## PENGANTAR PENERBIT

Sebagai penerbit ilmiah, LIPI Press mempunyai tanggung jawab untuk menyediakan terbitan ilmiah yang berkualitas. Upaya tersebut merupakan salah satu perwujudan tugas LIPI Press untuk ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana diamanatkan dalam pembukaan UUD 1945.

Dalam rangka menjunjung tinggi tugas tersebut, LIPI Press melalui salah satu terbitan ilmiahnya, *Flora Anemokori Hijaukan Bumi*, berusaha memperkenalkan peran (biji-biji) flora anemokori dalam menjaga ekosistem dan melestarikan eksistensi jenis-jenis tumbuhan. Dengan memanfaatkan angin sebagai agen pemencar, biji-biji flora anemokori ini mampu mencapai lokasi tempat ia akan tumbuh dan berkembang sebagai tanaman baru.

Sebanyak 52 jenis koleksi biji anemokori Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI dipertelakan dalam buku ini. Pertelaan tersebut didapat dari pengamatan sekunder menggunakan sumber-sumber referensi buku-buku teks dan referensi daring maupun pengamatan langsung di Pusat Konservasi Tumbuhan (PKT) Kebun Raya Bogor, Balai Konservasi Tumbuhan (BKT) Kebun Raya Cibodas, BKT Kebun Raya Purwodadi, dan BKT Kebun Raya Bali.

Dengan terbitnya buku ini diharapkan kecintaan masyarakat terhadap flora Indonesia melalui pengenalan flora anemokori dapat lebih ditingkatkan. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan buku ini.

LIPI Press





Buku ini tidak diperjualbelikan.

## Kata Pengantar



Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PKT Kebun Raya LIPI) memiliki otoritas nasional dalam melaksanakan konservasi *ex situ* tumbuhan tropis Indonesia. Untuk itu, PKT Kebun Raya LIPI melakukan berbagai strategi. Salah satu strategi konservasi material tumbuhan dalam bentuk biji secara *ex situ* adalah melalui penyimpanan di fasilitas bank biji di bawah naungan tanggung jawab Unit Bank Biji Subbidang Registrasi dan Pembibitan. Bank biji dapat dipandang sebagai wahana konservasi *ex situ* yang strategis mengingat ukuran biji umumnya relatif kecil sehingga ruangan simpan yang diperlukan tidak terlalu besar untuk dapat menghimpun keanekaragaman jenis tumbuhan seluas-luasnya. Selain itu, teknologi penyimpanan biji juga mampu mempertahankan viabilitas biji selama bertahun-tahun.

Bank biji PKT Kebun Raya LIPI berperan aktif dalam kegiatan konservasi tumbuhan melalui berbagai aspek. Salah satunya adalah diseminasi ilmu pengetahuan dalam bentuk buku, seperti penerbitan. Buku Katalog Biji Seri 1 dan 2 banyak diminati masyarakat. Dua buku tersebut menampilkan keragaman bentuk-bentuk biji. Biji-biji dari flora anemokori yang memiliki organ serupa sayap, seperti *Alsomitra macrocarpa*, *Dipterocarpus* spp., dan *Shorea* spp. begitu terkenal di kalangan pelajar yang mengikuti kegiatan Wisata Flora yang diselenggarakan oleh PKT Kebun Raya LIPI. Biji-biji tersebut dapat terbang memutar atau melayang dengan cantik mengikuti

arah angin. Sayap maupun organ pemencar lainnya membantu biji-biji terbang jauh dari induknya untuk menemukan tempat tumbuh yang sesuai bagi kelangsungan hidupnya.

Buku *Flora Anemokori Hijaukan Bumi* ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat agar lebih mencintai flora Indonesia melalui pengenalan jenis-jenis tumbuhan dengan daya tarik biji bersayap koleksi PKT Kebun Raya Bogor, BKT Kebun Raya Cibodas, BKT Kebun Raya Purwodadi, dan BKT Kebun Raya Bali.

Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan buku ini, semoga bermanfaat dan selamat membaca.

Kepala Pusat Konservasi Tumbuhan  
Kebun Raya LIPI

Dr. Didik Widyatmoko, M.Sc.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## BAB 1

# SEKILAS TENTANG FLORA ANEMOKORI



Bumi menghadapi banyak tantangan dan gangguan. Tantangan dan gangguan tersebut terjadi karena faktor alamiah, seperti bencana alam dan fenomena perubahan iklim serta faktor antropogenik (kegiatan manusia) yang dapat merusak ekosistem. Meski demikian, alam memiliki mekanisme pemulihannya sendiri. Pemulihan ini terjadi melalui proses kolonisasi yang bergantung pada ketersediaan biji di lokasi tersebut. Ketersediaan biji berkaitan dengan keberhasilan jenis tumbuhan mencapai lokasi tumbuhnya. Untuk mencapai lokasi ini, tumbuhan memiliki berbagai strategi pemencaran, misalnya memanfaatkan angin sebagai agen pemencar (anemokori); air (hidrokori); gravitasi bumi dan berat biji/diaspora (barokori); pemencaran mandiri oleh biji/diaspora yang memiliki struktur morfologi yang mendukung (autokori); dan hewan (zookori), seperti ikan (ichthyokori), reptil (saurokori), burung (ornitokori), mamalia (mammaliokori), tikus (dyszookori), kelelawar (kiroptrokori), dan semut (myrmekokori), baik di luar tubuh (epizookori) maupun di dalam tubuh hewan (endozookori) (Van der Pijl, 1982).

Tumbuhan Anemokori memiliki biji dengan alat bantu pemencar agar dapat memencar jauh dari pohon induknya sehingga mencapai tempat yang sesuai untuk kelangsungan kehidupan jenisnya (Maury-Lechon & Curtet, 1998; Baskin & Baskin, 2001). Alat bantu pemencar tersebut dapat berupa sayap, bulu, atau bagian buah yang tipis mengering membentuk organ menyerupai

sayap. Sayap, bulu, atau organ tipis merupakan modifikasi struktur kulit biji, kulit buah kering, atau bagian mahkota bunga yang mengering pada buah kering (Maury-Lechon & Curtet, 1998; Kessler & Stuppy, 2009).

Strategi pemencaran biji yang menggunakan wahana angin (anemokori) dikelompokkan menjadi tiga, yakni penerbang (meteoranemokori), pemencaran dengan bergulung-gulung (kamaekori), dan pelempar (anemokori balistik). Kelompok penerbang meliputi diaspora serbuk, struktur seperti balon, diaspora berbulu/menyerupai helaian benang/rambut, dan diaspora bersayap. Biji dengan organ bantu pemencar yang menyatu dengan bagian buah (diaspora) biasa ditemukan pada buah-buah yang tergolong buah kering, yakni tipe buah yang mengering ketika masak dan biasanya berwarna coklat seperti meranti-merantian (Dipterocarpaceae). Ada buah kering yang pecah terbuka ketika masak dan memencarkan biji-biji jauh dari induknya. Ada pula yang tetap menutup. Beberapa buah kering yang di dalamnya mengandung biji dan tidak mekah ketika masak sudah memiliki bentuk yang pipih sehingga dapat berfungsi seperti sayap yang mampu menerbangkan keseluruhan buah dan bijinya. Diaspora dapat berupa biji itu sendiri maupun buah yang mengandung biji di dalamnya, seperti pada buah-buah tipe kering (*dry nut*) suku Dipterocarpaceae (Tjitrosoepomo, 1996; Appanah & Turnbull, 1998; Kessler & Stuppy, 2009).

Biji bersayap merupakan kreasi alam yang luar biasa sebagai salah satu strategi untuk mempertahankan eksistensi tumbuhan anemokori di bumi. Kemampuan biji berpindah dari satu tempat ke tempat lain dan dormansinya hingga ratusan tahun sebagai bank biji di tanah secara alami telah memberikan jaminan keberlangsungan hidup generasi tumbuhan tersebut dalam melawan perusakan hutan dan habitatnya serta ancaman kepunahan. Penyimpanan biji melalui fasilitas bank biji di Kebun Raya merupakan bentuk upaya konservasi *ex situ* untuk menjamin suatu jenis tumbuhan agar terhindar dari kepunahan sehingga dapat dimanfaatkan oleh generasi masa depan.

Menuangkan kreasi alam dalam bentuk buku dapat membangkitkan kesadaran masyarakat untuk lebih menghargai pentingnya peran bulir-bulir biji untuk kehidupan kita. Visualisasi dalam bentuk foto, ilustrasi, dan narasi dalam buku ini akan menambah pemahaman kita tentang pentingnya biji atau benih dalam peradaban manusia. Buku yang menggabungkan keindahan artistik buah dan biji bersayap serta ilmu pengetahuan ini diharapkan mampu menggugah gairah masyarakat untuk menanam biji guna menghijaukan lingkungan demi masa depan. Buku ini berisi pertelaan sebagian jenis-jenis tumbuhan anemokori koleksi Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PKT

Kebun Raya LIPI). Buku ini disusun untuk menambah wawasan dan pemahaman tentang jenis-jenis tumbuhan tersebut.

Penyusunan buku diawali dengan membuat daftar jenis koleksi biji anemokori Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI. Sebanyak 52 jenis yang tergolong dalam 18 suku dan 40 marga memiliki keragaman organ pemencar oleh angin, yaitu struktur yang menyerupai sayap maupun rambut, balon, atau duri. Jenis-jenis yang terpilih dipertelakan, baik dengan cara pengamatan sekunder menggunakan sumber-sumber referensi buku-buku teks dan referensi daring, maupun pengamatan langsung di PKT Kebun Raya Bogor, BKT Kebun Raya Cibodas, BKT Kebun Raya Purwodadi, dan BKT Kebun Raya Eka Karya Bali. Validitas penamaan jenis-jenis tersebut dikonfirmasi di Herbarium Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI dan sumber-sumber referensi daring *The Plant List*.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Buku ini tidak diperjualbelikan.

Biji *Alsomitra macrocarpa*, menjadi inspirasi pembuatan desain model sayap pesawat terbang.

## Bab 2

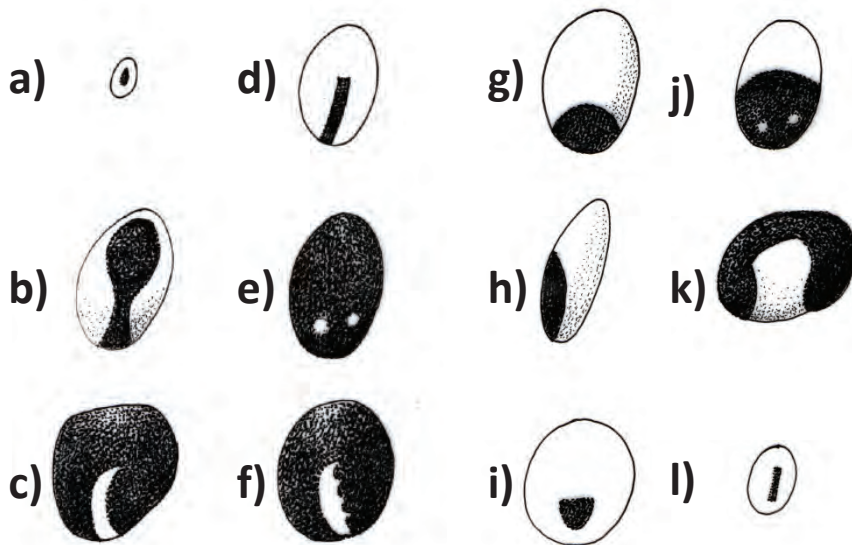
### TIPE-TIPE BIJI



Sebelum membahas tipe-tipe biji, terlebih dahulu diulas mengenai definisi biji. Biji adalah bagian buah hasil proses penyerbukan dan pembuahan tumbuhan berbunga. Biji terdiri atas embrio dan jaringan makanan (endosperma) yang terbungkus kulit biji (Tjitrosoepomo, 1996). Embrio adalah organ penting cikal bakal tumbuhan setelah melalui pembelahan sel, sedangkan endosperma merupakan karbohidrat yang berfungsi sebagai cadangan makanan dalam pertumbuhan awal menjadi tumbuhan muda (semai). Kulit biji dapat berfungsi sebagai pelindung bagian dalam biji seperti embrio dan endosperma, namun kulit yang keras dapat menghambat penyerapan air ataupun oksigen untuk metabolisme sehingga perkembangan embrio terganggu dan perkecambahan sulit terjadi (Baskin & Baskin, 2001).

Jenis-jenis tumbuhan berbiji yang diulas dalam buku ini diklasifikasikan ke dalam monokotil (biji tunggal) dan dikotil (biji belah dua/berkeping dua) yang merupakan anak divisi angiospermae (tumbuhan berbiji tertutup). Berdasarkan morfologi embrio, proporsi endosperma dan posisi embrio, Baskin dan Baskin (2001) mencatat 12 tipe biji, yaitu mikro, kerdil, menyudip, merunduk, menyalut, linear, melipat, bulat melebar di hilum, lateral, rudimenter, mementol, dan melingkar (Gambar 1).

Biji dengan tipe mikro (seperti serbuk) memiliki porsi endosperma kecil (Gambar 1.a) bahkan tidak ada, seperti ditemukan pada anggrek (suku Orchidaceae). Bentuk embrio menyudip seperti sendok (Gambar 1.b)



Sumber: Diadopsi dari Baskin dan Baskin (2001)

**Gambar 1.** Tipe Biji Berdasarkan Karakter Embrio; bagian putih = endosperma, hitam = embrio.

dapat ditemukan pada suku Lamiaceae, misalnya biji *Tectona grandis*. Biji tipe merunduk dengan embrio memenuhi hampir seluruh bagian biji dijumpai pada suku Leguminosae, seperti *Myroxylon balsamum*, *Pterocarpus indicus*, dan *Flemingia macrophylla* (Gambar 1.c). Biji-biji suku Rubiaceae umumnya memiliki tipe embrio menyerupai garis lurus atau linear (Gambar 1.d). Biji *Koompassia excelsa* memiliki tipe menyalut, dengan embrio yang memenuhi hampir seluruh bagian biji (Gambar 1.e). Tipe embrio melipat-lipat terdapat pada suku Malvaceae (Gambar 1.f), sedangkan biji dengan tipe embrio bulat melebar di bagian ujung biji (hilum) dapat dijumpai pada suku Nymphaeaceae (Gambar 1.g). Tipe embrio lateral yang terletak di bagian sisi biji dekat hilum dapat ditemukan pada suku Poaceae (Gambar 1.h). Biji-biji palem (Arecaceae) umumnya memiliki tipe embrio rudimenter (kecil tidak berkembang, namun porsi endosperma besar) yang terletak di ujung, dasar atau sisi biji (Gambar 1.i). Embrio mementol seperti bentuk kepala atau jamur terletak di bagian ujung biji, dimiliki oleh suku Cyperaceae (Gambar 1.j). Pada tipe meminggir, embrio seperti melingkar mengelilingi hampir seluruh sisi biji, contohnya pada suku Caryophyllaceae (Gambar 1.k). Tipe embrio kerdil (Gambar 1.l) pada biji-bijian suku Ericaceae juga memiliki porsi endosperma kecil, bahkan tidak ada (Baskin & Baskin, 2001; Kessler & Stuppy, 2009; Latifah, Congdon, & Holtum, 2014).

Berdasarkan karakter simpannya, biji dibedakan menjadi tipe ortodoks, intermediat, dan rekalsitran. Karakter ketiga tipe ini dibedakan berdasarkan daya tahan biji terhadap pengurangan kadar air dan penyimpanan di suhu rendah. Biji ortodoks mampu bertahan hidup pada kadar air biji mencapai 5% dan suhu penyimpanan -21°C (FAO/IPGRI, 1994), sedangkan biji rekalsitran tidak dapat bertahan hidup bila dikeringkan (Hong,1998). Sebagian jenis biji yang dipelajari dalam studi ini merupakan biji ortodoks, intermediat, atau berpotensi ortodoks (39%); 32% rekalsitran; dan 29% belum diketahui karakter simpannya.

**Tabel 1.** Karakter Simpan Biji-Biji Bersayap Koleksi PKT Kebun Raya LIPI

No.	Jenis	Suku	Karakter Simpan
1	<i>Acer laurinum</i> Hassk.	Aceraceae	Belum diketahui (RBGK, 2017).
2	<i>Alstonia pneumatophora</i> Back. Backer ex Den Berger	Apocynaceae	Kemungkinan ortodoks/perlu penelitian lanjutan (Langkamp & Plaisted, 1987).
3	<i>Calotropis gigantea</i> (Wild.) Dryand ex W.T. Aiton	Apocynaceae	Belum diketahui (Hong dkk., 1998; RBGK, 2017).
4	<i>Hoya diversifolia</i> Blume	Apocynaceae	Belum diketahui (Hong dkk., 1998; RBGK, 2017).
5	<i>Hoya latifolia</i> G. Don.	Apocynaceae	Belum diketahui (Hong dkk., 1998; RBGK, 2017).
6	<i>Plumeria rubra</i> L.	Apocynaceae	Belum diketahui (Hong dkk., 1998; RBGK, 2017).
7	<i>Araucaria rulei</i> F. Muel.	Araucariaceae	Intermediat (Tompsett, 1994).
8	<i>Markhamia stipulata</i> Seem.	Bignoniaceae	Kemungkinan ortodoks/perlu penelitian lanjutan (Albrecht, 1993).
9	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Vent.	Bignoniaceae	Kemungkinan ortodoks/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
10	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	Bignoniaceae	Rekalsitran (Hong dkk., 1998)
11	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex. H.B. & K.	Bignoniaceae	Ortodoks (Hong dkk., 1998)
12	<i>Alsomitra macrocarpa</i> (Blume) Roem.	Cucurbitaceae	Belum diketahui (Hong dkk., 1998; RBGK, 2017).
13	<i>Anisoptera marginata</i> Korth.	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Tompsett, 1992).
14	<i>Dipterocarpus gracilis</i> Blume	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran /perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
15	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i> (Blanco) Blanco	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
16	<i>Dipterocarpus intricatus</i> Dyer	Dipterocarpaceae	Intermediat (Tompsett, 1994)
17	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
18	<i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck	Dipterocarpaceae	Rekalsitran (Tompsett, 1992).
19	<i>Dryobalanops sumatrensis</i> (J.F. Gmelin) Kosterm.	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
20	<i>Hopea celebica</i> Burck	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



No.	Jenis	Suku	Karakter Simpan
21	<i>Hopea nigra</i> Burck	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
22	<i>Hopea sangal</i> Korth.	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
23	<i>Parashorea lucida</i> Kurz	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran /perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
24	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	Dipterocarpaceae	Rekalsitran (Hofmann & Steiner, 1989).
25	<i>Shorea palembanica</i> Miq.	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
26	<i>Shorea pinanga</i> Scheff.	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
27	<i>Shorea seminis</i> Slooten	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
28	<i>Shorea stenoptera</i> Burck	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
29	<i>Shorea zeylanica</i> Thwaites	Dipterocarpaceae	Kemungkinan rekalsitran/perlu penelitian lanjutan (Hong dkk., 1998).
30	<i>Aeschynanthus angustifolius</i> (Blume) Steud.	Gesneriaceae	Belum diketahui (Hong dkk., 1998; RBGK, 2017).
31	<i>Aeschynanthus pulcher</i> (Blume) G.Don	Gesneriaceae	Belum diketahui (Hong dkk., 1998; RBGK, 2017).
32	<i>Engelhardtia spicata</i> Lechen ex Blumes	Juglandaceae	Kemungkinan ortodoks (Hong dkk., 1998).
33	<i>Tectona grandis</i> L.f.	Lamiaceae	Belum diketahui (RBGK, 2017).
34	<i>Flemingia macrophylla</i> (Wild.) Merr.	Leguminosae	Ortodoks (Ng dkk., 1993)
35	<i>Koompassia excelsa</i> (Becc.) Taub.	Leguminosae	Kemungkinan ortodoks (Sasaki, 1980; Hong dkk., 1998).
36	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	Leguminosae	Kemungkinan ortodoks (Hong dkk., 1998).
37	<i>Pterocarpus indicus</i> Wild.	Leguminosae	Ortodoks (Krishnapillay, Marzalina, Alang, 1994).
38	<i>Lafoensia puniceaefolia</i> DC.	Lythraceae	Kemungkinan ortodoks (Hong dkk., 1998).
39	<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz	Malpighiaceae	Belum diketahui (RBGK, 2017).
40	<i>Bombax anceps</i> Hochr.	Malvaceae	Kemungkinan ortodoks (Hong dkk., 1998).
41	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Malvaceae	Kemungkinan ortodoks (Willan, 1985).
42	<i>Firmiana malayana</i> Kosterm.	Malvaceae	Belum diketahui (RBGK, 2017).
43	<i>Heritiera javanica</i> (Blume) Kosterm.	Malvaceae	Belum diketahui (RBGK, 2017).
44	<i>Pterocymbium tinctorium</i> Merr.	Malvaceae	Belum diketahui (RBGK, 2017).
45	<i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.	Malvaceae	Belum diketahui.
46	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Meliaceae	Kemungkinan intermediat atau ortodoks (Tompsett, 1994; Cunha, Solamao, Eira, Faiad, & Goedert, 1995).
47	<i>Toona sinensis</i> (Juss.) M. Roem.	Meliaceae	Kemungkinan ortodoks (Jin & Dong, 1991).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No.	Jenis	Suku	Karakter Simpan
48	<i>Pinus merkusii</i> Jungh. & de Vriese	Pinaceae	Ortodoks (Pousujja, Rengchai, J., Granhof, & Wilan, R., 1986).
49	<i>Serjania communis</i> Cambess.	Sapindaceae	Kemungkinan ortodoks atau rekalsitran (Hong dkk., 1998).
50	<i>Berrya javanica</i> (Turcz.) Burret	Tiliaceae	Kemungkinan ortodoks (Hong dkk., 1998)
51	<i>Pentace floribunda</i> King	Tilliaceae	Belum diketahui (RBGK, 2017).
52	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.	Ulmaceae	Kemungkinan ortodoks (Hong dkk., 1998).

Buku ini tidak diperjualbelikan.





*Koompassia excelsa* (Kayu Kempas Madu)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## BAB 3

# BIJI ANEMOKORI DAN PERAN EKOLOGINYA



Biji anemokori memiliki peran ekologi karena kemampuannya berpenyiar dari pohon induk dan beregenerasi di berbagai tipe habitat, kondisi lingkungan, dan iklim mikro (Kessler & Stuppy, 2009). Kemampuan menyebarkan diri ini diikuti strategi dormansi. Dormansi adalah karakter biji dalam merespons lingkungan yang mendukung perkecambahan dan pertumbuhan semai selanjutnya (Vleeshouwer, Bouwmeester, & Karsen, 1995). Kemampuan dormansi tersebut mampu mencegah perkecambahan segera setelah biji jatuh dari pohon induk saat kondisi sesuai untuk perkecambahan, tetapi peluang untuk bertahan dan pertumbuhannya rendah (Vleeshouwer dkk., 1995; Kessler & Stuppy, 2009).

Pemencaran biji merupakan strategi yang sangat penting bagi tumbuhan agar dapat bertahan hidup dan beregenerasi. Biji-biji yang disebarkan jauh dari induknya akan mampu beradaptasi di relung yang baru dan mengurangi kompetisi antarsesama kerabat tanaman muda yang banyak tumbuh di bawah atau dekat induknya. Pemencaran biji dapat mencapai lingkungan tumbuh yang marginal, rusak, atau terbuka. Biji-biji yang membawa kekayaan genetik (yang mampu tumbuh di lingkungan marginal) atau biji-biji jenis pionir memiliki peran ekologi, yakni memperbaiki lingkungan hidup. Sebagai contoh, pada proses suksesi Anak Krakatau dan Rakata, pemencaran biji oleh angin merupakan strategi yang paling efektif. Tercatat ada sebanyak 23% jenis tumbuhan berbunga (*spermatophyta*) di Anak Krakatau dan



32% di Rakata (Partomihardjo, Mirmanto, & Whittaker, 1992). Hal ini membuktikan bahwa pemencaran biji-biji dengan angin lebih efektif mencapai lingkungan tumbuh yang marginal, rusak, atau terbuka. Biji-biji yang membawa kekayaan genetika akhirnya mampu tumbuh di lingkungan yang marginal dan biji-biji jenis pionir dapat berperan menghijaukan bumi.

Dalam proses pemencaran biji-biji, sayap-sayap biji pemencar pada tumbuhan memegang peranan penting. Sayap-sayap ini mengantarkan biji-bijian hingga mendarat di substrat tanah atau serasah (media untuk berkecambah) dan menjadi bagian penting regenerasi pohon induknya di alam. Struktur-struktur sayap *Alsomitra macrocarpa* (Gambar 2.a) serta kapuk pada *Ceiba pentandra* (Gambar 2.b) dapat membantu biji-bijian melekat pada tanah dan membantu memosisikan embrio/bakal akar kontak langsung dengan tanah; serta menjaga kelembapan biji sehingga dapat berimbibisi (menyerap air) untuk berkecambah. Contohnya pada kecambah *Hopea celebica* (Gambar 2.c), *Dryobalanops lanceolata* (Gambar 2.d), dan *Shorea zeylanica* (Gambar 2.e).



Sumber Foto: Dian Latifah (2013)

**Gambar 2.** a) Biji *Alsomitra macrocarpa*, b) Biji *Ceiba pentandra* dalam gumpalan kapuk basah, c) Kecambah *Hopea celebica*, d) Kecambah *Dryobalanops lanceolata*, e) Kecambah *Shorea zeylanica*.

## A. Keragaman Struktur Sayap Pemencar Biji

Struktur sayap dapat dijumpai pada buah-buah kering meranti-merantian (Dipterocarpaceae); biji-bijian Bignoniaceae; serta sebagian kecil buah-buah kering Juglandaceae, Leguminosae, Malvaceae dan Sapindaceae; sebagian kecil biji-biji Apocynaceae dan Pinaceae. Buah-buah kering bersayap tersebut dikenal dengan tipe pseudosamara (Gambar 3). Sayap meranti-merantian memiliki struktur seperti kertas (*papyraceous*). jumlahnya bervariasi dua atau 5–6 buah dengan variasi tata letak di kiri-kanan buah atau ujung atas buah. Sayap-sayap ini merupakan adaptasi dari habitus pohon yang menjulang tinggi di kanopi hutan, di mana buah-buah yang jatuh akan mengalami turbulensi tinggi di udara dan mampu terpencar jauh dari induknya. *Dipterocarpus grandiflorus* yang memiliki buah-buah yang paling besar mempunyai dua helai sayap berukuran besar karena buah-buah besar memerlukan kecepatan angin yang tinggi untuk menerbangkannya; total luasan sayap yang tinggi akan meningkatkan kecepatan terbang buah. *Shorea palembanica* memiliki sayap yang paling pendek, berjumlah lima helai dan dapat digunakan untuk terbang pada lingkungan dengan kecepatan angin yang tinggi. Buah-buah lain yang memiliki 5–6 helai sayap dapat memberikan efek parasut sehingga mampu terbang meski kecepatan angin lemah dengan arah yang tidak beraturan.

Buah-buah kering sebagai organ pemencar biji pada pohon *Acer laurinum* (Aceraceae, Gambar 4) dan liana *Serjania communis* (Sapindaceae) dinamakan samara. Samara memiliki satu lembar sayap, pipih kaku, dan terletak di dasar buah



Sumber Foto: Dian Latifah (2013)

**Gambar 3.** Sayap Pseudosamara *Shorea zeylanica* (Dipterocarpaceae)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Dian Latifah (2013)

**Gambar 4.** Sayap Samara *Acer laurinum*

kering berisi satu biji. Sayapnya asimetris, seperti dijumpai pada polong/buah kering (*pod*) *Myroxylon balsamum* (Leguminosae) sehingga memungkinkan untuk terbang dengan gerakan rotasi yang dapat meningkatkan kecepatan terbang dan jarak pencarnya. Struktur ini juga dijumpai pada *Heritiera javanica* (Malvaceae) dengan sayap tunggal, pipih, kaku, dan terletak di dasar buah. *Swietenia macrophylla* dan *Toona sureni* (Meliaceae) memiliki sayap tunggal pipih agak kaku seperti kertas; modifikasi struktur kulit biji; terletak di ujung atas biji (*S. macrophylla*) atau di bagian tengah hingga pinggiran biji (*T. sureni*). Biji *Pinus merkusii* (Pinaceae) juga memiliki sayap tunggal yang merupakan modifikasi struktur kulit biji dan terletak di bagian tengah hingga pinggiran biji.

Legum *Pterocarpus indicus* (Gambar 5) memiliki sayap berupa struktur kulit polong pipih kaku melingkari biji seperti kipas dan biji masih melekat. Sayap yang merupakan modifikasi struktur kulit biji ini dapat dijumpai pada *Lafoensia punicaefolia* (Lythraceae), di mana biji terbungkus kulit biji pipih kaku yang melingkar seperti kipas. Biji *Holoptelea integrifolia* (Ulmaceae) juga terbungkus struktur kulit buah yang tipis melingkar mengelilingi biji yang berfungsi seperti sayap. Pada ketiga jenis ini (*Pterocarpus indicus*, *Lafoensia punicaefolia* dan *Holoptelea integrifolia*), seperti dijelaskan di awal, diameter sayap berkontribusi pada luasan total sayapnya sehingga dapat meningkatkan kecepatan terbang dan jangkauannya.



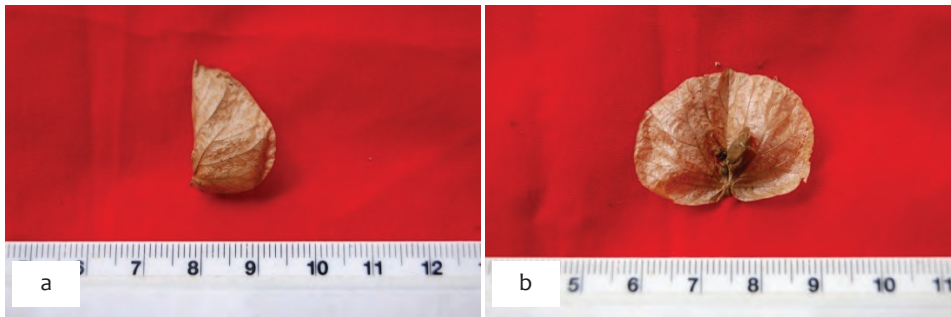


Sumber Foto: Dian Latifah (2013)

**Gambar 5.** Sayap Kipas Melingkar (*Peripheral Wing*) Diaspora *Pterocarpus indicus*

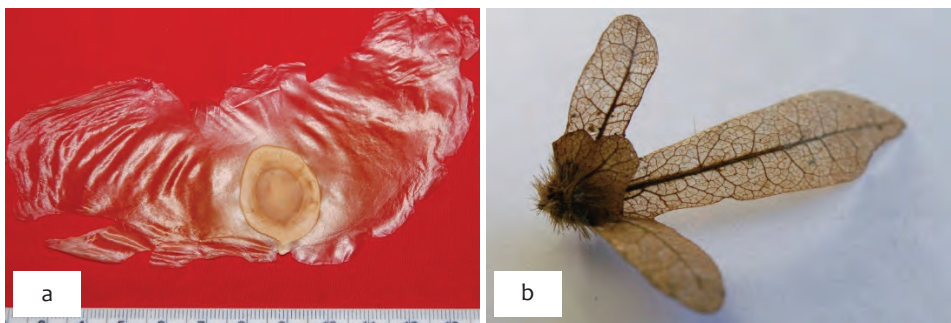
Biji legum *Flemingia macrophylla* terbungkus struktur kulit polong tipis transparan seperti kertas dengan rongga udara di dalamnya atau dikenal sebagai buah balon. Bentuk seperti balon ini merupakan strategi untuk meringankan berat buah serta sebagai strategi pemencaran ganda (angin dan air) mengingat habitusnya berupa pohon kecil. Struktur buah balon juga dimiliki *Firmiana malayana* (Malvaceae) dan *Tectona grandis* (Lamiaceae). Struktur buah dengan rongga udara berikut bentuk unik seperti sampan dapat dijumpai pada *Pterocymbium tinctorium* (Malvaceae). Struktur lain, seperti belimbing (beruang-ruang), dijumpai pada *Berrya javanica* dan *Pentace floribunda* (Tiliaceae). Jenis-jenis ini memiliki tipe buah yang pecah saat masak (*dehiscence*) sehingga ketika jatuh di tanah sering dijumpai kondisi buah balon yang pecah dengan biji-biji yang masih melekat di sisi-sisinya (Gambar 6).

Variasi sayap transparan (Gambar 7) terdapat pada *Plumeria rubra* (Apocynaceae), beberapa jenis suku Bignoniaceae, *Alsomitra macrocarpa* (Cucurbitaceae), dan *Pterospermum javanicum* (Malvaceae), serta kombinasi sayap transparan dan rambut kaku pada *Hiptage benghalensis* (Malthigiaceae). *Plumeria rubra* memiliki sayap tunggal yang pipih memanjang di bagian dasar biji. Pada beberapa jenis Bignoniaceae, seperti *Markhamia stipulata* dan *Tecoma stans*, sayap terdapat di bagian kiri dan kanan biji. Pada *Oroxylum indicum* dan *Spathodea campanulata*, sayap berbentuk seperti kipas yang mengelilingi biji. Sayap *A. macrocarpa* terletak simetris di bagian kiri dan kanan biji, sedangkan pada *Pterospermum*



Sumber Foto: Dian Latifah (2013)

**Gambar 6.** Buah balon berisi biji *Flemingia macrophylla*; a) buah sebelum dan b) sesudah merekah/dehiscent.



Sumber Foto: Dian Latifah dan Ni Putu Sri Asih (2013)

**Gambar 7.** a) Sayap Biji *Alsomitra macrocarpa* serta b) Kombinasi Sayap dan Duri Diaspora *Engelhardtia spicata*.

*javanicum*, sayap tunggal di dasar biji. Biji *H. benghalenensis* memiliki tiga buah sayap pipih dan kaku; satu terpanjang di tengah dan dua di bagian kiri kanan lebih pendek dengan variasi satu helai rambut kaku. Sayap simetris dan transparan pada *A. macrocarpa* mampu terbang berlawanan arah angin, bahkan menjadi inspirasi pembuatan desain model sayap pesawat terbang. Struktur ringan dan transparan pada sayap ini membantu menerbangkan biji-biji pada kondisi angin lemah yang umum dijumpai di hutan-hutan tropis. Massa (berat kering) struktur sayap yang rendah ini dikombinasikan dengan luasan sayap yang berkontribusi pada peningkatan kecepatan dan jarak pada embusan angin yang lemah. Variasi rambut kaku pada *H. benghalenensis* mengindikasikan strategi pemencaran ganda oleh hewan dengan cara mengaitkan rambut kaku tersebut pada bulu hewan pemencar. Kombinasi dengan rambut kaku juga dapat ditemui pada kombinasi sayap dan struktur mirip duri/rambut pendek kaku pada *Araucaria rulei* (Araucariaceae) dan *Engelhardtia spicata* (Juglandaceae). *A. rulei* memiliki sayap pendek pipih di bagian

kiri dan kanan di bagian dasar biji serta sayap menyerupai ekor di bagian tengah. Pada *E. spicata*, terdapat tiga buah sayap pipih transparan dengan tiga variasi rambut-rambut halus kaku mengelilingi biji (Gambar 7b). Rambut-rambut halus kaku ini memungkinkan pemencaran dapat dilakukan ganda, baik melalui angin maupun hewan.

Organ pemencar berupa rambut dapat ditemukan pada biji-biji Apocynaceae, seperti pada *Alstonia pneumatophora* (Gambar 8), yang memiliki dua kelompok rambut di bagian kiri dan kanan biji. *Calotropis gigantea*, *Hoya diversifolia*, dan *H. latifolia* memiliki satu kelompok rambut yang terletak di bagian ujung atas biji. Modifikasi struktur rambut dapat dijumpai pada biji-biji *Aeschynanthus angustifolius* dan *A. pulcher* (Gesneriaceae), yakni rambut lebih kaku dengan struktur seperti serat/benang yang terletak di bagian kalaza dan mikrofil biji. Pada biji-biji *Bombax valetonii* dan *Ceiba pentandra* (Malvaceae), dijumpai modifikasi sekelompok rambut-rambut halus putih dari dinding karpel bakal buah yang membungkus biji (kapuk).

Struktur rambut yang mengelompok secara teratur, baik pada salah satu maupun kedua sisi biji jenis-jenis Apocynaceae yang berukuran kecil, memungkinkan biji tersebut diterbangkan angin dengan efek parasut. Pada jenis kapuk, massa rambut-rambut halus yang mengelilingi biji akan membuat biji-biji lebih ringan. Struktur-struktur rambut ini biasanya memiliki lapisan yang kedap air sehingga efektif untuk strategi pemencaran biji ganda melalui angin dan air.



Sumber Foto: Dian Latifah (2013)

**Gambar 8.** Rambut pada *Alstonia pneumatophora*

Buku ini tidak diperjualbelikan.





*Shorea seminis* (meranti)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## BAB 4

# CARA PERBANYAKAN DAN KONSERVASI



**L**aju degradasi hutan dan keanekaragaman tumbuhan perlu diimbangi dengan percepatan pemulihan bumi. Dalam upaya percepatan pemulihan ini, diperlukan intervensi. Intervensi bisa melalui proses reklamasi, rehabilitasi, atau bahkan restorasi. Untuk mendukung proses intervensi tersebut, perlu penyediaan bibit. Cara penyediaan bibit dapat dilakukan menggunakan teknik-teknik perbanyakan semai.

### A. Teknik Perbanyakan dengan Biji Bersayap

Pemencaran biji-biji bersayap dari pohon induk di alam hingga jatuh ke substrat tanah atau serasah sebagai media untuk berkecambah dapat diadaptasi dan diaplikasikan dalam teknik perbanyakan biji-biji bersayap untuk budi daya. Budi daya tanaman umumnya diawali dengan perbanyakan menggunakan biji. Teknik perbanyakan adalah suatu upaya untuk meregenerasikan suatu individu tanaman agar memiliki anakan (keturunan) yang diperoleh dengan cara mengeluarkan biji dari buahnya serta membersihkan biji dari sisa-sisa bagian buah seperti bagian sayapnya atau daging buah (ekstraksi biji), kemudian biji disemai/ditanam di dalam suatu media tumbuh yang sesuai agar biji dapat berkecambah atau tumbuh menjadi individu baru. Tahap-tahap utama perbanyakan tanaman dengan biji meliputi ekstraksi biji dan penyemaian.



## 1. Ekstraksi Biji

Ekstraksi biji dilakukan dengan cara mengeluarkan biji dari buah, kemudian dibersihkan agar diperoleh benih (biji siap tanam). Mimin dkk. (2014) mengembangkan lima metode ekstraksi biji, khususnya untuk tumbuhan liar atau nonkomoditas pertanian. Metode pertama, buah dikering-anginkan pada suhu ruang untuk tipe buah kering-pecah (*dehiscence*), kemudian biji diekstraksi dari buahnya. Metode kedua, biji dikeluarkan dari bagian-bagian buah lainnya, dikering-anginkan pada suhu ruang, dan dikombinasikan dengan penjemuran di bawah sinar matahari. Metode ketiga, buah berdaging berair atau berserat diperam terlebih dahulu, kemudian diekstraksi bijinya. Metode keempat, biji diekstraksi dari buah berdaging berlendir licin, kemudian dibersihkan dari lendir tersebut menggunakan pasir atau abu gosok. Metode kelima, biji dari buah polong-polongan diekstraksi menggunakan alat penumbuk (misalnya palu atau alu) untuk memecah kulit buah atau endokarpa yang keras dan liat, contohnya pada *Enterolobium cyclocarpum*.

Ekstraksi biji bersayap atau berambut—yang umumnya merupakan buah tipe kering pecah atau tidak pecah—dilakukan menggunakan metode pertama. Pada buah kering pecah, kulit buah langsung dibuka, kemudian biji-biji dikering-anginkan tanpa dicuci dan sayap/rambut dibuang atau dikurangi. Pada buah kering tidak pecah, sayap dibuang atau dikurangi tanpa dicuci, dan buah berikut biji di dalamnya dikering-anginkan sebelum disemai. Biji-biji yang telah bersih dan kering dipilih yang bernas dan normal.

## 2. Penyemaian Biji Bersayap untuk Perkecambahan

Penyemaian biji bersayap dapat menggunakan media pasir. Selain media pasir, media yang umum digunakan di dalam penyemaian biji untuk perkecambahan di rumah kaca adalah serbuk gergaji, moss, dan sekam (Yuzammi, Handayani, &



Sumber Foto: Dian Latifah (2013)

**Gambar 9.** Penyemaian Buah Kering/Biji Bersayap *Koompassia excelsa*



Isnaini, 2013). Sementara itu, perkecambahan di laboratorium biasa menggunakan media kapas (Bank Biji Kebun Raya (BBKR) LIPI, 2015) atau *vermicullite*, dilapisi kertas saring atau kertas merang di dalam cawan petri dengan pengaturan suhu dan intensitas cahaya (International Seed Testing Association (ISTA), 1985). Sebelum disemai, biji-biji direndam di dalam air selama 24 jam (imbibisi) tanpa perlakuan pelukaan atau skarifikasi karena umumnya kulit bijinya tipis atau mudah mengelupas. Imbibisi memungkinkan air diserap oleh biji sehingga proses metabolisme embrio atau *embryo axis* (bakal kotiledon menyatu dengan bakal akar) dapat berlangsung dan menstimulasi proses perkecambahan (Bewley & Black, 1994). Salah satu contoh buah kering/biji bersayap, *Koompassia excelsa*, sangat sesuai disemai pada media serbuk gergaji (Gambar 9).

## B. Konservasi Biji Bersayap

Upaya penyelamatan tumbuhan dapat dilakukan dengan konservasi biji yang ditunjang fasilitas penyimpanan biji (bank biji). Bank biji dapat dipandang sebagai wahana alternatif yang potensial untuk konservasi sumber daya hayati, juga sebagai pelengkap dan penyangga model-model konservasi *ex situ* dan *in situ* yang telah ada. Hal ini karena teknologi penyimpanan biji dewasa ini telah berkembang sedemikian pesat sehingga dapat menyimpan biji selama bertahun-tahun tanpa kehilangan viabilitas yang berarti (Schmidt, 2000). Di samping itu, ukuran biji umumnya relatif kecil sehingga hanya diperlukan ruangan simpan yang tidak terlalu



Sumber Foto: Aulia Hasan Widjaya (2013)

**Gambar 10.** Freezer Suhu -21°C untuk Penyimpanan Biji Bersayap Ortodoks

besar untuk dapat menghimpun keanekaragaman jenis tumbuhan yang seluas-luasnya (Linington, 1997; 2003). Dalam kaitan dengan fungsi konservasi, bank biji dapat memainkan peranan yang strategis. Koleksi biji-biji yang tersimpan dengan baik di dalam suatu bank biji dapat dimanfaatkan untuk penelitian, reintroduksi, penghijauan, serta restorasi dan pembangunan kebun raya daerah. Keberhasilan penyimpanan biji tergantung pada daya tahan biji-biji terhadap pengurangan kadar air dan penyimpanan pada suhu rendah (Gambar 10). Daya tahan biji-biji tersebut tergantung pada karakter simpan biji, yaitu ortodoks, intermediat, atau rekalsitran (Hong dkk., 1998). Biji rekalsitran dapat disimpan sementara dengan metode penyimpanan bervariasi sesuai jenis tanamannya pada suhu 4°C atau 16°C. Sebelum disimpan dalam kemasan simpan, dilakukan tahapan ekstraksi biji dan pengeringan. Kemasan simpan (Gambar 11) dapat berupa kantong aluminium foil atau stoples kaca kedap udara (Manger dkk., 2003).



Sumber Foto: Aulia Hasan Widjaya (2013)

**Gambar 11.** Pengemasan menggunakan kantong aluminium foil kedap udara untuk penyimpanan biji bersayap ortodoks.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## BAB 5

# PERTELAAN JENIS-JENIS FLORA ANEMOKORI



Pertelaan flora anemokori terpilih dilakukan pada 52 jenis yang tergolong dalam 18 suku dan 40 marga. Sebanyak 52 jenis flora tersebut mewakili keragaman organ pemencar oleh angin, dengan struktur organ pemencar menyerupai sayap, rambut, balon, atau duri. Pertelaan dilakukan dengan mengacu pada sumber referensi buku-buku teks, daring, dan pengamatan langsung di PKT Kebun Raya Bogor LIPI, BKT Kebun Raya Cibodas, BKT Kebun Raya Purwodadi, dan BKT Kebun Raya Eka Karya Bali. Pertelaan mencakup:

1. Nama jenis divalidasi di Herbarium Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI dan sumber-sumber referensi daring *The Plant List* (The Plant List, 2017).
2. Sinonim, bila ada, divalidasi di Herbarium Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI dan sumber-sumber referensi daring *The Plant List*.
3. Nama lokal ditampilkan beberapa dari lokasi sebaran.
4. Sebaran dipaparkan berdasarkan referensi-referensi botani yang tersedia.
5. Pertelaan mengacu pada Backer dan van den Brink (1963), mencakup habitus, batang, daun, bunga, buah, dan biji.
6. Habitat tergantung pada ketersediaan referensi.
7. Cara perbanyakan tergantung pada ketersediaan referensi dan berdasarkan standar operasional pekerjaan yang dilakukan di Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI (Yuzammi, Handayani, & Isnaini, 2013; Mimin dkk., 2014).
8. Kegunaan dipaparkan berdasarkan ketersediaan referensi.



## 1. *Acer laurinum* Hassk. (Sapindaceae)

### Sinonim:

*Acer cassiifolium* Blume, *A. chionophyllum* Merr., *A. curranii* Merr., *A. decandrum* Merr., *A. javanicum* Jungh., *A. macropterum* T.Z. Hsu & H. Sun, *A. niveum* Blume, *A. philippinum* Merr., *A. pinnatinervium* Merr.

### Nama Lokal:

Huru kapas, madang alu, walik sana, huru kembang, *maple*.

### Sebaran:

Myanmar, Thailand, Filipina, Semenanjung Malaya, Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara Barat.

### Pertelaan:

Meranggas hingga semi tahunan, biasa menggugurkan daunnya ketika berbunga, tinggi mencapai 40–48 m, diameter batang 80–150 cm, bentuk silindris, batang bebas cabang hingga 20 m, berbanir tinggi, mencapai 2 m. Permukaan pepagan berwarna abu-abu kecokelatan atau merah kecokelatan, batang tua berlekah longitudinal atau bersisik. Daun tunggal, berukuran 7–23 × 3–6 cm, pangkal membulat atau bentuk baji, ujung meluncip, pinggir rata, pertulangan pada pangkal menjari tiga atau kadang menjari lima. Panjang tangkai 2–7 cm, silindris kecil, permukaan atas berwarna hijau dan permukaan bawah berwarna hijau pucat, tanpa stipul. Bunga berkelamin satu di ketiak daun, kecil, berwarna kuning pucat. Buah terbungkus sayap besar (samara), berukuran 3,5–7,5 cm, berwarna coklat tua kehitaman ketika matang, memiliki dua sayap, masing-masing terdapat satu biji, sayap coklat tua memiliki tulang sayap yang kaku, helaian sayap tipis seperti kulit, beralur jelas, coklat muda dan semakin tua jika mendekati tulang sayap. Biji berbentuk elips, kecokelatan, panjang 0,6–1 cm dan diameter 0,4–0,6 cm.

### Habitat:

Hutan tropis primer maupun sekunder, mulai dari perbukitan hingga pegunungan pada ketinggian 800–2.550 mdpl.

### Cara Perbanyakan:

Biji; media pasir di bawah naungan.

### Kegunaan:

Penghasil kayu sebagai bahan bangunan, kotak pembungkus, dan tongkat kayu. Selain itu, baik untuk furnitur dan alat musik. Kegunaan lainnya adalah sebagai tanaman hias.



BUKU ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Ni Putu (2013)

**Gambar 12.** *Acer laurinum*, a) Foto Tanaman di Kebun Raya Eka Karya Bali, b) Foto Buah dan Biji

## 2. *Alstonia pneumatophora* Backer ex Den Berger (Apocynaceae)

### Sinonim:

*Alstonia pneumatophora* var. *petiolata* Monach.

### Nama Lokal:

Pulai, lame, pulai lilin, tambaelek.

### Sebaran:

Semenanjung Malaysia, Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi.

### Pertelaan:

Pohon, tinggi 25–85 m, diameter 30–205 cm; pangkal pohon bergalur; banir pipih setinggi 8 m, hingga 3 m bentangan. Kulit batang halus, sebagian mengelupas, abu-abu atau abu-abu kekuningan; mengeluarkan getah putih jika dilukai. Daun mengelompok sebanyak 3–6, ukuran 4,3–13 × 1,5–4,2 cm, agak keras seperti kulit, permukaan atas hijau abu-abu, bawah kecokelatan atau coklat merah tua, berambut halus di kedua sisinya; berbentuk spatula, jarang membesar ke ujung daun (*obovate*), pangkal daun melancip, ujung membulat; tulang daun tengah menonjol ke atas; pertulangan daun menyamping horizontal rapat, 18–30 pasang; tangkai daun yang pendek, tanpa stipul. Perbungaan sepanjang 3–10 cm, membentuk dua kelompok bunga yang tersusun padat. Bunga harum; kelopak dan mahkota berambut di bagian luarnya, putih, tunas bunga 9–13 × 1–1,6 mm, mahkota bunga membulat sungsang, menumpang terpilin ke arah kiri, 3–4,3 × 2–3,2 mm. Buah berambut, panjang 10–20 cm, diameter 1,5–2 mm. Biji lonjong, 4–4,8 × 1–1,2 mm, ujung membulat, berambut di kedua sisi sepanjang 8–12 mm.

### Habitat:

Hutan pamah, baik primer maupun sekunder, pada ketinggian hingga 100 mdpl; di rawa-rawa atau di tanah-tanah *alluvial*.

### Cara Perbanyak:

Biji; di bawah naungan.

### Kegunaan:

Tanaman peneduh, penghasil kayu untuk ukiran, pembuatan peti, kayu lapis. Kulit batang mengandung alkaloid untuk bahan baku obat anti *melanogenic*; getahnya bisa digunakan sebagai obat penyakit kulit.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 13.** *Alstonia pneumatophora*, a) Foto Pohon, b) Foto Biji

### 3. *Calotropis gigantea* (L.) Dryand. (Apocynaceae)

**Sinonim:**

*Asclepias gigantea* L., *Calotropis gigantia* (L.) R. Br. ex Schult., *Madorius giganteus* (L.) Kuntze, *Periploca cochinchinensis* Lour., *Streptocaulon cochinchinense* (Lour.) G. Don

**Nama Lokal:**

Widuri, saduri, biduri, lembega, rembega, remingu, bakoan, badori.

**Sebaran:**

India, Sri Lanka, China, Malaysia, Indonesia.

**Pertelaan:**

Semak, menggerombol, percabangan tumbuh dari bagian pangkal batang, tinggi 4 m. Batang berbuku-buku, diameter 2–3 cm, batang muda berbulu halus, bergetah putih. Daun membundar sungsang atau memanjang, panjang 5–20 cm, lebar 4–6 cm, daun muda berbulu halus, berwarna putih, bulu hilang setelah tua. Bunga tandan payung di ujung percabangan, mahkota, ungu tua kadang putih, korona seperti mahkota, padat berlilin. Buah bumbung (folikel) menggembung, bulat sungsang memanjang, ujung melengkung. Bijinya cokelat, pipih 6–8 mm, berambut pendek dan lebat, berumbai putih atau krem seperti benang sutra.

**Habitat:**

Hutan pamah pada ketinggian 0–600 mdpl dan dapat bertahan hidup sampai 1.300 mdpl pada tipe tanah yang subur hingga berbatu.

**Cara Perbanyak:**

Biji, setek batang; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Tanaman hias, bahan obat (gigi rusak, radang anak telinga, radang lambung, kejang jantung, kudis, campak/gabag, kutil, bisul, dan eksim, demam, cacingan, rematik, sakit perut, gigitan ular, tertusuk duri, asma, saraf, rejuvenatif, dan aborsi).

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sri Rahayu (2013)

**Gambar 14.** *Calotropis gigantea*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c) Foto Buah Pecah dan Biji



## 4. *Hoya diversifolia* Blume (Apocynaceae)

### **Sinonim:**

*Hoya crassipes* Turcz. dan *Hoya zollingeriana* Miq.

### **Nama Lokal:**

Kapalan, daun picis, daun pitis, caping bola, akar caping kera, dan daun picisan.

### **Sebaran:**

Sri Lanka, India, Myanmar, Thailand, Kamboja, Laos, Vietnam, Filipina, Malaysia (Peninsular), Singapura, Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara).

### **Pertelaan:**

Merambat, epifit atau litofit, panjang hingga puluhan meter, berlilin, bergetah putih. Daun tebal, berdaging, berseling berhadapan, bentuk membundar sungsang-bundar sungsang terbalik sampai melonjong, panjang 5–7 cm, lebar 3–3,5 cm, urat daun tidak tampak. Perbungaan tandan payung, 5–20 kuntum, panjang gantilan 2 cm. Bunga berbentuk bintang; mahkota mekar lima, membintang, berambut tebal pada permukaan atas; mahkota tambahan padat membintang, kelima ujungnya tumpul, berwarna ungu; benang sari memadat, polinia pada lima sudut kepala putik yang disebut *gynostegium*; daun kelopak lima, berbentuk segitiga, tertutup oleh daun mahkota. Buah bumbung (folikel), biji menjarum, berambut banyak pada pangkalnya.

### **Habitat:**

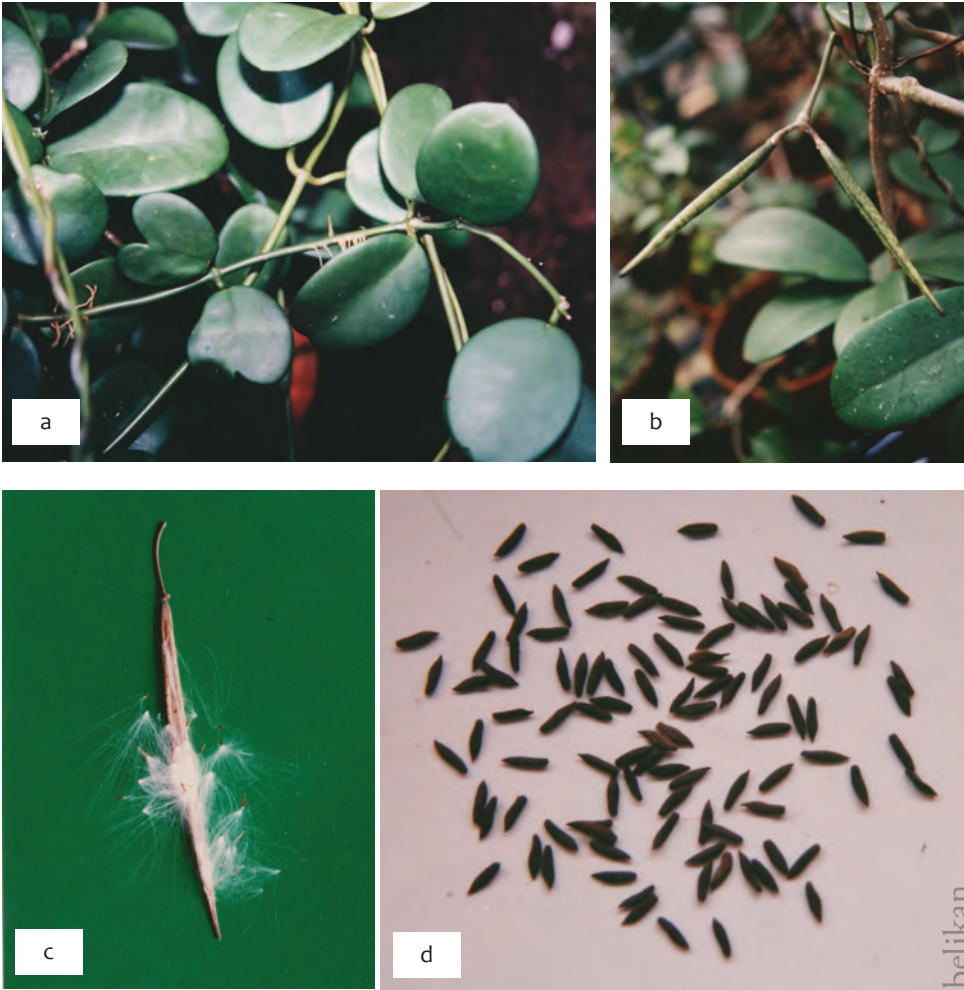
Hutan pamah pada ketinggian 0–900 mdpl; lebih banyak dijumpai di tepi pantai.

### **Cara Perbanyak:**

Biji, setek; media *cocopeat* di bawah naungan.

### **Kegunaan:**

Tanaman hias dan obat (penahan rasa sakit dan antinematoda).



Sumber Foto: Sri Rahayu (2013)

**Gambar 15.** *Hoya diversifolia*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c) Foto Buah Pecah dan Biji, d) Foto Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 5. *Hoya latifolia* G. Don (Apocynaceae)

### **Sinonim:**

*Hoya macrophylla* Wight, *Hoya polystachya* Blume

### **Nama Lokal:**

Akar setebal, sirih hantu.

### **Sebaran:**

Malaysia (Peninsular) dan Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan).

### **Pertelaan:**

Merambat, epifit, panjangnya hingga puluhan meter, diameter batang 3–5 mm, berbuku-buku 1–20 cm. Daun bersilang berhadapan, daun bentuk menjantung, tebal dan kaku, urat daun lima pada satu titik di bagian pangkal. Bunga majemuk payung, puluhan payung bunga dalam satu buku, bunga berbentuk bintang, merah muda atau krem, bagian dalam mengilap, korona di tengah bunga; benang sari padat, membentuk polinia pada lima sudut kepala putik yang berupa *gynostegium*. Buah bumbung (folikel) ukuran kecil, panjang 10–20 cm, diameter 3 mm. Biji sangat lembut, panjang 1 mm, berambut pada salah satu ujung bijinya.

### **Habitat:**

Daerah perkebunan dan hutan sekunder pada ketinggian 200–1.500 mdpl.

### **Cara Perbanyak:**

Biji, setek; *cocopeat* di bawah naungan.

### **Kegunaan:**

Tanaman hias dan bahan pestisida nabati.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



a



b

Sumber Foto: Sri Rahayu (2013)

**Gambar 16.** *Hoya latifolia*, a) Foto Tanaman dan bunga, b) Foto Buah Pecah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## 6. *Plumeria rubra* L. (Apocynaceae)

### **Sinonim:**

*Plumeria acuminata* (W.T. Aiton) Woodson, *Plumeria acutifolia* (Poir.) Woodson.

### **Nama Lokal:**

Kamboja jepang, melia, pua melia, *templetree*, frangipani.

### **Sebaran:**

Amerika Serikat (Hawaii), Argentina, India, dan Sri Lanka.

### **Pertelaan:**

Pohon kecil, tinggi 1–5 m, batang tunggal dan beberapa cabang dengan penyebaran kanopi terbuka, kulit batang tipis, tidak berduri, ranting cokelat sampai hijau, mudah patah. Daun berbentuk membundar, pertulangan daun menyirip, panjang 10–42 cm, lebar 4–14 cm, warna hijau. Bunga merah muda sampai merah, harum (beraroma lemon yang kuat). Bunga simetris dengan reguler garis, mahkota bulat seperti vas. Buah tabung memanjang dan gepeng, kulit buah keras, panjang 18–20 cm, lebar 2 cm, berongga dua, hitam kecokelatan. Biji 50–100 per buah, bersayap tipis di bagian ujung dan menebal di pangkal menutupi biji, cokelat, panjang 2,5–4,1 cm, lebar 0,71–0,75 cm.

### **Habitat:**

Hutan pamah pada ketinggian 0–700 mdpl.

### **Cara Perbanyak:**

Biji, setek; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Tanaman obat (gatal-gatal, bengkak, demam, rematik, asam urat, diare, antiseptik) dan insektisida.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Sri Rahayu (2013)

**Gambar 17.** *Plumeria rubra*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c) Foto Buah Pecah dan Biji, d) Foto Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 7. *Araucaria rulei* F. Mueller (Araucariaceae)

### Sinonim:

*Araucaria excelsa* var. *goldieana* (T.Moore) Raffill, *A. goldieana* T.Moore, *A. rulei* var. *compacta* (Carrière) L.H.Bailey, *A. rulei* var. *goldieana* (T.Moore) Masters, *A. rulei* var. *polymorpha* (Carrière) L.H.Bailey, *A. van-gaertii* Dallim. & A.B.Jacks., *Eutacta rulei* (F.Muell.) Carrière, *E. rulei* var. *compacta* Carrière, *E. rulei* var. *polymorpha* Carrière

### Nama Lokal:

Rule araucaria

### Sebaran:

New Caledonia

### Pertelaan:

Pohon, tinggi 25–30 m, diameter 80 cm, batang lurus, cabang mengarah horizontal, anak cabang cenderung menggantung, resin berwarna putih. Daun lanset sampai membundar, ujung meruncing, 1–2,5 × 1–2 cm, permukaan bawah mengilap, stomata di pangkal daun. Bunga runjung di ujung cabang, runjung betina dewasa berbentuk membundar sungsang melebar, panjang 12 cm, daun penumpu dengan ujung jelas tampak. Runjung jantan terletak di ujung, panjang 8–25 cm. Buah berbentuk kerucut di ujung, biasanya soliter, bulat sungsang melebar, 8–12 × 5,5–8 cm. Biji bersayap dengan membran tipis, bagian distal menebal dengan ujung berekor melengkung ke atas 1,5–2 cm. Biji lonjong menyudut segitiga, menyempit ke pangkal, 0,1–2 × 0,9 cm, sedikit memipih, cokelat saat masak.

### Habitat:

Kawasan terbuka dengan ketinggian 400–600 mdpl.

### Cara Perbanyak:

Biji; media pasir di rumah kaca.

### Kegunaan:

Tanaman hias dan tanaman restorasi eks pertambangan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Anggun R. Gumilang (2013)

**Gambar 18.** *Araucaria rulei*, a) Foto Tanaman, b) Foto Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## 8. *Markhamia stipulata* (Wall.) Seem. (Bignoniaceae)

### Sinonim:

*Dolichandrone stipulate* (Wall.) Benth. ex C.B. Clarke, *Markhamia cauda-felina* (Hance) Craib, *Spathodea stipulata* Wall., *Spathodea velutina* Kurz., *Bignonia stipulata* (Wall.) Roxb., *Markhamia indica* P.H. Ho.

### Nama Lokal:

Khae khon, khae hang khang, khae pum mu, khae mak lim, khae mu, khae hua mu, khae ao, khui, khaeo; dai nang, dinh gioc, rot meo, thiet dinh, doi muong, do do, dinh; xi nam mao wei mu.

### Sebaran:

Myanmar, India (Andaman), Thailand, Laos (Khammouan, Luang Phabang, sampai Savannakhet), Cina, Vietnam.

### Pertelaan:

Pohon, tinggi mencapai 25 m, kulit batang pecah-pecah, ranting berbulu. Daun majemuk, *imparipinnate*, anak daun menjorong sampai membundar sungsang sempit, tipe daun bergerigi, kelenjar cekung tersebar dekat basis, pasang terendah dari selebaran menyerupai stipul; tulang daun primer tunggal, tulang daun sekunder miring. Bunga tersusun dalam banyak perbungaan, terminal, biseksual, tangkai bunga 0,5 cm atau lebih, mahkota kuning, 0,2–0,3 cm. Buah polong seperti kapsul, panjang 45–70 cm, berbulu, membelah memanjang menjadi dua bagian. Bijinya banyak dengan dua sayap.

### Habitat:

Hutan sekunder pada ketinggian mencapai 1.600 mdpl di tempat-tempat lembap; tumbuh di basal, granit, atau batu kapur batuan dasar.

### Cara Perbanyak:

Biji; media pasir atau *moss* di rumah kaca.

### Kegunaan:

Penghasil kayu untuk bangunan dan pembuatan furnitur.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 19.** *Markhamia stipulata*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c) Foto Biji

## 9. *Oroxylum indicum* (L.) Kurz (Bignoniaceae)

### Sinonim:

*Arthrophyllum ceylanicum* Miq., *A. reticulatum* Blume ex Miq., *Bignonia indica* L., *B. lugubris* Salisb., *B. pentandra* Lour., *B. quadripinnata* Blanco, *B. tripinnata* Noronha, *B. tuberculata* Roxb. ex DC., *Calosanthès indica* (L.) Blume, *Hippoxylon indica* (L.) Raf., *Oroxylum flavum* Rehder, *Spathodea indica* (L.) Pers.

### Nama Lokal:

Pongporang, kayu lanang, mungli.

### Sebaran:

India, China, dan Asia Tenggara.

### Pertelaan:

Pohon, tinggi mencapai 27 m, diameter 40 cm, kulit batang abu-abu, bekas tangkai daun jelas. Daun majemuk bersirip ganjil, 3–4 sirip daun, panjang 0,5–2 m; tangkai daun panjang, rakis membengkok pada tiap bukannya; tidak memiliki daun penutup; anak daun membulat sungsang sampai melonjong, panjang 4–11 cm, lebar 3–9 cm, bagian dasar berbentuk pasak atau agak sadak, ujung melancip, pinggir rata, terdapat kelenjar yang tersebar di permukaan bawah. Perbungaan majemuk tandan, mengarah ke atas, panjang 25–150 cm. Bunga berkelamin dua, panjang anak tangkai bunga 2–4 cm, memiliki daun pelindung bunga, kelopak bunga menjangat, berbentuk lonceng, panjang 2–4 cm, diameter 1,5–2 cm, cokelat atau ungu kusam, mengeras ketika telah jadi buah, Mahkota bunga berbentuk corong, panjang sekitar 10 cm, berlekuk lima, tidak sama besar, pinggir berkerut, bagian luar kemerahan, bagian dalam kekuningan sampai agak merah jambu, benang sari lima, menempel di leher mahkota bunga, bagian dasar berambut. Bakal buah di atas, beruang dua, bakal biji banyak. Buah polong menggantung, seperti pedang, panjang 45–120 cm dan lebar 6–10 cm, keras seperti kayu, warna hitam. Biji panjang 5–9 cm dan lebar 2,5–4 cm, memiliki sayap yang transparan.

### Habitat:

Hutan sekunder pada ketinggian mencapai 1.000 mdpl; di tempat terbuka, di semak belukar.

### Cara Perbanyak:

Biji, setek; media pasir di rumah kaca.

### Kegunaan:

Tanaman obat untuk mengobati penyakit kuning, rematik, pencernaan, tumor, penyakit pernapasan, diabetes, diare, dan disentri.





Sumber Foto: Izu Andry F. dan Dian Latifah (2013)

**Gambar 20.** *Oroxylum indicum*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji, c) Foto Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 10. *Spathodea campanulata* P. Beauv. (Bignoniaceae)

### Sinonim:

*Bignonia tulipifera* Schum., *B. tulipifera* Thonn., *Spathodea campanulata* subsp. *congolana* Bidgood, *S. campanulata* subsp. *nilotica* (Seem.) Bidgood, *S. danckelmaniana* Büttner, *S. nilotica* Seem. *S. nilotica* f. *bryanii* O.Deg. & I.Deg., *S. tulipifera* (Schum.) G.Don

### Nama Lokal:

Ki acret, pohon tulip Afrika, api hutan.

### Sebaran:

Afrika Barat hingga tersebar di seluruh kawasan tropis.

### Pertelaan:

Pohon, tinggi mencapai 20–25 m, diameter batang 50 cm, memiliki banir, batang abu-abu sampai coklat, melekah, cabang tebal, ditandai dengan lentisel kecil putih. Daun berhadapan berselingan, majemuk menyirip ganjil, panjang 16–46 cm, lebar 14–26 cm, meranggas. Anak daun 5–6 lembar, satu lembar di ujung, melonjong, panjang 3–14 cm, lebar 2–6,5 cm, ujung melancip, pangkal membulat dan asimetris. Bunga tandan, panjang 8–10 cm, kelopak bunga melengkung ke atas, asimetris, memita dan bergalur; mahkota bunga merah sampai jingga. Buah kotak sejati, kehitaman saat masak. Biji bersayap.

### Habitat:

Pada dataran tinggi dengan ketinggian 1.500–2.000 mdpl; tepi sungai, hutan sekunder.

### Cara Perbanyak:

Biji, setek batang, dan tunas akar; media pasir di rumah kaca.

### Kegunaan:

Tanaman hias, tanaman peneduh, dan penghasil kayu untuk bahan bangunan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Anggun R. Gumilang (2013)

**Gambar 21.** *Spathodea campanulata*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah Pecah dan Biji



## 11. *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth (Bignoniaceae)

### **Sinonim:**

*Tecoma stans* var. *angustatum* Rehder, *Tecoma stans* var. *apiifolia* DC, *Tecoma stans* var. *mollis* (Kunth) Siddiqi.

### **Nama Lokal:**

Yellow elder, trumpet bush, yellow bells, ginger-thomas, tronadora.

### **Sebaran:**

Amerika Serikat (Florida), Meksiko, hingga ke Argentina.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 7,6 m. Batang coklat muda. Ranting agak persegi dan hijau. Daun majemuk, duduk daun berhadapan, pinak daun berbentuk oval, panjang daun 5–7,6 cm dengan pinggiran bergerigi. Tangkai daun sangat pendek, agak berbulu pada permukaan bawah sepanjang tulang daun utama dan sampai ketiak tulang daun sekunder. Bunga terompet, panjang 2,5–5,1 cm, kuning mengilap. Buah polong memanjang, panjang 10–20 cm. Biji melonjong, transparan, panjang 0,6 cm dengan sayap pada setiap ujungnya.

### **Habitat:**

Daerah ekstrem (gurun hingga dingin).

### **Cara Perbanyak:**

Biji, setek; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Tanaman obat (diabetes, masalah pencernaan, dan anti jamur).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2013)

**Gambar 22.** *Tecoma stans*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah Pecah dan Biji

## 12. *Alsomitra macrocarpa* (Blume) M. Roem. (Cucurbitaceae)

**Sinonim:**

*Erythropalum triandrum* Quisumb. & Merr.

**Nama Lokal:**

Timun hutan.

**Sebaran:**

Thailand, Indonesia (Sumatra, Jawa, Sulawesi, Maluku, Papua, dan Kalimantan), Malaysia, Filipina, Papua Nugini.

**Pertelaan:**

Tumbuhan merambat 35–40 m. Daun membundar telur, 10–13,5 × 7,3–11,3 cm, permukaan atas mengilap, kedudukan daun bersilang berhadapan. Buah 23,7 × 17,0 cm, bulat, menggantung, ukuran sebesar bola kaki atau helm, 300–400 biji per buah. Biji 2,8 × 2,1 cm, bersayap pada kedua sisi, 13,7 × 4,1 cm melengkung, tipis transparan dengan kerutan-kerutan di sekelilingnya.

**Habitat:**

Dataran rendah atau pamah; hutan hujan tropis.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Tanaman obat.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

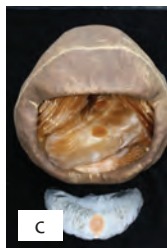




a



b



c



d

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2013)

**Gambar 23.** *Alsomitra macrocarpa*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c) Foto Buah dan Biji, d) Foto Biji



### 13. *Anisoptera marginata* Korth. (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:**

*Anisoptera grandiflora* Brandis

**Nama Lokal:**

Mersawa tenam, mersawa paya, entenam, damar lilin, masegar, resak gunung, se-sawa, marlangsai, benchaloi.

**Sebaran:**

Malaysia (Peninsular), Indonesia (Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi hingga 45 m, diameter 135 cm, tinggi bebas cabang 15–35 m, tajuk rapat, banir 1,5–3 m. Batang silindris, tegak, kulit luar agak abu-abu, mengeluarkan damar keputih-putihan; batang hijau muda, hijau kekuningan atau kuning. Daun tunggal, membundar memanjang, permukaan bawah coklat kuning. Bunga kuning pucat, perbungaan malai bercabang, terdapat pada ketiak daun atau ujung ranting. Buah bulat, tabung kelopak berambut, ujungnya melancip, memiliki dua sayap panjang dan tiga sayap pendek.

**Habitat:**

Hutan primer, rawa-rawa gambut campuran, hutan kerangas, tanah pasir yang miskin hara dan tanah liat di sepanjang sungai pada ketinggian mencapai 1.200 mdpl.

**Cara Perbanyak:**

Biji, setek batang; media pasir di bawah naungan.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu dan damar. Kayunya untuk kayu bakar dan bahan bangunan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 24.** *Anisoptera marginata*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 14. *Dipterocarpus gracilis* Blume (Dipterocarpaceae)

### Sinonim3:

*Anisoptera palembanica* Miq., *Dipterocarpus andamanicus* (King) Tewary & A.K.Sarkar, *D. angustialatus* Heim, *D. bancanus* Burck, *D. fulvus* Blume, *D. hispidus* Fern., *D. marginatus* Korth., *D. pilosus* Roxb., *D. schmidtii* Heim, *D. skinneri* King, *D. turbinatus* var. *andamanicus* King, *D. van-der-hoevenii* Koord. & Valetton, *D. velutinus* S.Vidal, *D. vernicifluus* Blanco.

### Nama Lokal:

Damar kumbang, kaladan, keruing, pudan, tempurau.

### Sebaran:

Kepulauan Andaman, Bangladesh, Myanmar, Thailand, Filipina, Malaysia (Peninsular), dan Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan).

### Pertelaan:

Pohon, tinggi mencapai 50 m, diameter batang 100 cm, batang mengandung resin. Daun berseling, panjangnya 10–26 cm, menjorong, menjorong-memanjang atau menjorong-melanset, permukaan daun muda bagian atas berbulu, bagian bawah meroma dan menggimbal, permukaan bawah dan tangkai daun berbulu halus, lembar daun agak berlipat antara pertulangan sekunder, panjang stipul sekitar 0,5 cm. Bunga tandan, diameter kurang lebih 4,5 cm, kuning keputihan, bunga di ketiak bertandan sedikit; panjang mahkota 2,5–4,0 cm, membintang-tanpa menggimbal. Buah-berkerut, agak membulat, bersayap, panjang sayap 1–12,5 cm, panjang buah 2 cm, merah-kehijauan.

### Habitat:

Hutan primer dan sekunder sampai ketinggian 1.200 mdpl; tanah aluvial dan tanah berkapur.

### Cara Perbanyakkan:

Biji; media pasir di rumah kaca.

### Kegunaan:

Tanaman obat (gangguan ekskresi).





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 25.** *Dipterocarpus gracilis*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## 15. *Dipterocarpus grandiflorus* (Blanco) Blanco (Dipterocarpaceae)

### Sinonim:

*Dipterocarpus blancoi* Bl., *Dipterocarpus griffithii* Miq., *Dipterocarpus motleyanus* Hook.f., *Dipterocarpus pterygocalyx* Scheff., *Mocanera grandiflora* Blanco, *Vatica trigyna* Griff.

### Nama Lokal:

Aput, keruing belimbing, kanyin-byan, apitong, gurjan tempudau tunden, lagan bras, yangyung, daafu dojt tism.

### Sebaran:

Kepulauan Andaman, Thailand, Vietnam, Malaysia (Peninsular dan Sabah), Indonesia (Sumatra, Kalimantan Timur), Filipina.

### Pertelaan:

Pohon, tinggi mencapai 49 m, diameter 67 cm. Batang lurus, berbentuk silinder, mengandung resin, batang bebas cabang pada pohon setinggi 30 m, biasanya tidak berbanir, bila berbanir tingginya 1,5 m, panjang 1 m, kulit batang kasar seperti retakan-retakan, keabu-abuan atau kekuning-kuningan. Daun berseling, membulat sungsang, 10–18 × 5–12 cm, pangkal menumpul atau agak menjantung, peruratan daun sekunder 15–17 pasang, tidak berbulu, panjang tangkai daun 3–9 cm, stipula 3–9 cm, bagian luar agak sedikit berbulu. Bunga besar, simetri banyak (aktinomorf), biseksual, wangi, merunduk, kuning kemerah-mudaan. Kelopak berkelipatan lima, menyatu dengan bakal buah sampai ke tabung yang berbentuk elips, tidak berbulu dengan lima buah sayap. Buah dengan dua cuping yang besar dengan panjang sampai dengan 22 cm × 3 cm, dan dua cuping pendek dengan panjang sampai dengan 2 × 1,5 cm, berbentuk lonjong yang menyempit.

### Habitat:

0–600 mdpl; hutan pamah sekunder dan tepi pantai.

### Cara Perbanyakkan:

Biji; media pasir di rumah kaca.

### Kegunaan:

Penghasil kayu untuk bahan bangunan, arang, serat, dan resin.



Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 26.** *Dipterocarpus grandiflorus*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 16. *Dipterocarpus intricatus* Dyer (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Sa beng, hiang, chik, cha baeng, tabaeng, hiang khon, duduk, tat, dau trai, dau panjang.

**Sebaran:**

Indochina.

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi 20–30 m. Kulit batang abu-abu cokelat atau cokelat gelap, longitudinal, terbagi menjadi potongan-potongan, kulit bagian dalam seperti jeruk warna merah muda, ketebalan 8–10 mm. Ranting dan kuncup ditutupi bercak bentuk bintang, abu-abu kuning, rambut cokelat. Daun berbentuk melonjong, bagian dasar berbentuk baji dan ujung daun tumpul, berseling,  $10\text{--}30 \times 8\text{--}14$  cm, berbulu. Perbungaan panjang 16–18 cm, masing-masing cabang yang terdiri dari 6–8 bunga, putih bergaris tengah merah jingga; kelopak menyatu ke dalam tabung, berbulu, berlekuk lima dengan lobus terpanjang 14 mm, lobus kecil lainnya 2–3 mm, merah, panjang 3 cm, berbentuk sabit. Buah bulat telur, merah ketika muda dan cokelat ketika dewasa, panjang  $2 \times 1\text{--}1,5$  cm, sayap berbentuk spiral dilipat, lima helai, dua helai besar  $6\text{--}7 \times 1,5$  cm, 3–5 tulang sayap basal, tiga helai pendek sekitar  $1 \times 0,5$  cm.

**Habitat:**

Pada ketinggian 0–700 mdpl, dapat mencapai 1.300 mdpl, hutan dipterokarpa dataran rendah.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk bahan bangunan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 27.** *Dipterocarpus intricatus*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## 17. *Dipterocarpus retusus* Blume (Dipterocarpaceae)

### **Sinonim:**

*Dipterocarpus tonkinensis* A.Chev., *Dipterocarpus trinervis* Blume.

### **Nama Lokal:**

Keruing, Hollong, Gurjan, Dong Jing, dan Long Nao Xiang.

### **Sebaran:**

China, India, Indonesia (Jawa, Nusa Tenggara, Sumatra), Malaysia (Peninsular), Myanmar, Thailand, Vietnam.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 65 m, batang lurus, diameter mencapai 1,5 m, batang mengandung resin, ranting berbulu, bekas daun penumpu tampak jelas. Daun berseling, tunggal, seperti kulit, ukuran daun sangat bervariasi, peruratan daun menyirip lurus, helaian daun menggelombang dan melipat di antara urat daun sekunder, daun penumpu besar, lebar, sedikit menebal, cepat gugur. Perbungaan tunggal atau tandan pendek yang bercabang, mahkota bunga putih bergaris tengah merah jingga, simetri banyak, berkelamin dua, kelopak lima helai, menyatu menjadi tabung yang membungkus bakal buah, dua taju atau cuping, di antaranya panjang atau semuanya pendek. Buah terbungkus kelopak, taju kelopak di ujung buah membentuk lima taju berukuran sama atau dua taju besar dan tiga taju kecil.

### **Habitat:**

Di hutan primer pada ketinggian 0–1.500 mdpl.

### **Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Tanaman obat (antiseptik dan penyakit kulit) dan penghasil kayu, arang, serta oleoresin (minyak keruing/minyak lagan).



Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 28.** *Dipterocarpus retusus*. a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 18. *Shorea zeylanica* (Thwaites) P.S. Ashton (Dipterocarpaceae)

### **Sinonim:**

*Doona zeylanica* Thwaites

### **Nama Lokal:**

Meranti

### **Sebaran:**

Sri Lanka

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi 25–85 m, diameter 30–100 cm; pangkal bergalur, banir pipih setinggi 8 m, hingga 3 m bentangan. Kulit batang halus, sebagian mengelupas, abu-abu atau abu-abu kekuningan, bergetah putih. Daun mengelompok, 3–6 daun tiap dudukan, tangkai daun pendek, tanpa stipula; daun keras seperti kulit, permukaan atas hijau abu-abu, bawah kecokelatan atau cokelat merah tua, berambut halus di kedua sisinya; berbentuk spatula, jarang membesar ke ujung daun (*obovate*), ukuran 4,3–13 cm × 1,5–4,2 cm, pangkal daun melancip, ujung membulat; tulang daun tengah menonjol ke atas; pertulangan daun menyamping horizontal rapat, 18–30 pasang. Perbungaan majemuk, 3–10 cm, membentuk dua kelompok bunga-bunga yang tersusun padat, bunga harum, kelopak dan mahkota berambut di bagian luarnya, putih, mahkota bunga membulat sungsang, saling menumpang terpilin ke arah kiri; 0,3–0,4 cm × 0,2–0,3 cm, tunas bunga 0,9–1,3 cm × 0,1–1,6 cm. Buah bersayap, panjang 10–20 cm, diameter 0,1–0,2 cm. Biji lonjong, 0,4–0,48 cm × 0,1–0,12 cm, ujung membulat, bersayap di kedua sisi sepanjang 0,8–1,2 cm.

### **Habitat:**

Hutan hujan tropis di dataran rendah (pamah) dan tinggi.

### **Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk pertukangan dan industri.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 29.** *Shorea zeylanica*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji



## 19. *Dryobalanops lanceolata* Burck (Dipterocarpaceae)

### **Sinonim:**

*Dryobalanops kayanensis* Becc.

### **Nama Lokal:**

Kapur tanduk, kapur daram, kapur bukit, kapur paji, sesuan.

### **Sebaran:**

Indonesia (Kalimantan Timur), Malaysia (Sarawak dan Sabah) dan Brunei Darussalam.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 75 m, batang lurus, tidak bercabang hingga 35 m atau lebih, diameter batang mencapai 1,45 m, kulit batang gundul, agak keabu-abuan atau hijau-abuan, beraroma kuat bila dipotong, tinggi akar banir mencapai 4 m, panjang 3 m. Daun duduk berseling, melonjong, panjang 7–10 cm, lebar 2–3,5 cm, tidak berbulu. Bunga tunggal, mahkota putih bergaris tengah merah jingga. Panjang buah sekitar 1,5 cm, hijau-kuning-merah, lima buah sayap pada kelopak mangkuk, panjang mencapai 9 cm.

### **Habitat:**

Pada hutan pamah dengan ketinggian 0–800 mdpl; pada tanah liat yang subur, pada lereng-lereng bukit dan tanah vulkanik serta tanah berkapur.

### **Cara Perbanyakan:**

Biji, setek; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Tanaman obat (antiinfeksi) dan penghasil kayu untuk pertukangan, bangunan, dan perkapalan, serta resin.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 30.** *Dryobalanops lanceolata*, a) Foto Tanaman, b–c) Foto Buah dan Biji

## 20. *Dryobalanops sumatrensis* (J.F. Gmelin) Kosterm. (Dipterocarpaceae)

### **Sinonim:**

*Dryobalanops aromatica* C.F Gaertn., *Dryobalanops camphora* Colebr., *Dryobalanops junghuhnii* Becc., *Dryobalanops vriesii* Becc.

### **Nama Lokal:**

Kapur singkel, kapurun, pokok kapur barus, kapur, kapur biasa, kapur peringgi, kapur anggi.

### **Sebaran:**

Indonesia (Sumatra, Kalimantan), Malaysia (Peninsular, Sabah, Sarawak).

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 60 m, akar banir berkembang dengan baik untuk menopang batangnya, batang berbentuk silinder, bebas cabang sampai dengan 30 m, diameter batang mencapai 1,5 m. Kulit batang cokelat keabu-abuan atau cokelat tua, bagian dalamnya cokelat kemerahan, mengeluarkan aroma kapur bila dipotong. Daun tunggal, berseling, memiliki stipula di ketiak daun, permukaan daun mengilap, pertulangan daun menyirip sangat rapat. Kelopak bunga berukuran sama besar dengan bunga, mahkota putih dan elips. Buah mengilap, bersayap lima helai.

### **Habitat:**

Dataran pamah dengan ketinggian 0–300 mdpl; hutan dipterokarpa campuran.

### **Cara Perbanyakan:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk pertukangan, bangunan, dan perkapalan serta penghasil kapur barus.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 31.** *Dryobalanops sumatrensis*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 21. *Hopea celebica* Burck (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Hulo dereh, kerih, hulodere, dammar derehitem, dammar derehitem lokal lotang, bisik-bisik, rinni-rinni, sareh pareh, torinih.

**Sebaran:**

Indonesia (Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tengah).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 40 m, diameter batang sampai 1 m, batang sawo matang atau hitam kelabu, berbanir ukuran sedang, beralur banyak, mengelupas kecil-kecil, kulit putih sampai merah muda kekuningan; damar putih sampai kuning pucat atau hampir tidak berwarna; ranting tidak menjuntai, bundar. Daun membundar sungsang atau menjorong, panjang daun 7–22 cm dan lebar 2,2–8,5 cm, sedikit mengilap, agak kaku, ujung lancip, pangkal bentuk pasak atau membundar, pangkal agak tidak simetris, urat daun sekunder 8–12 pasang, melengkung pada pinggir daun, kadang-kadang terdapat kelenjar (*domatia*) pada ketiak urat daun sekunder, tangkai daun besar, panjang 0,9–2 cm. Bunga tunggal, mahkota putih. Buah memiliki dua sayap besar dan tiga sayap kecil.

**Habitat:**

Hutan pamah dengan ketinggian 0–500 mdpl; hutan primer.

**Cara Perbanyakan:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk pertukangan dan bangunan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 32.** *Hopea celebica*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 22. *Hopea nigra* Burck (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Pohon merawan hitam, pohon sasak hitam.

**Sebaran:**

Indonesia (Bangka, Belitung).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 50 m. Daun tunggal, berbentuk membundar. Bunga majemuk tandan, muncul pada ketiak daun, putih. Buah geluk, bulat, 0,7–0,9 cm × 0,5–0,6 cm; bersayap 3,5–4 cm × 0,7–0,9 cm, cokelat, tipe buah kering tidak pecah ketika masak. Biji terkandung di dalam buah geluk.

**Habitat:**

Dataran rendah atau hutan pamah hujan tropis; hutan primer.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk pertukangan dan bangunan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 33.** *Hopea nigra*, a) Foto Tanaman, b–c) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak dipertajakan.

## 23. *Hopea sangal* Korth. (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Cengal, cangal, sangal, merawan, awang, damar item, damar kunyit, damar lampung, lantang arong, lampong gunung, tekam, tekam paya, gagil.

**Sebaran:**

Thailand, Malaysia (Peninsular, Sabah, Serawak), Singapura, Indonesia (Sumatra, Kalimantan, Jawa, dan Bali).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 40 m, diameter batang mencapai 1,3 cm, berbentuk silinder, tinggi banir mencapai 1,3 m, ketebalan 10 cm, bentangan 2 m. Kulit kayu bersisik, coklat tua hingga kehitam-hitaman, endapan damar putih seperti kotoran di batang. Tajuk kecil berbentuk setengah membundar, percabangan menanjak. Daun membundar sungsang, berukuran 4,5–10 cm × 2,5–5 cm, tipis dengan pertulangan sekunder sebanyak 8–12 pasang, menyirip, pertulangan tersier berbentuk tangga. Mahkota bunga putih. Buah geluk/bulatan utamanya berukuran 0,5–0,7 cm × 0,2–0,4 cm, memiliki dua sayap besar dan tiga sayap kecil. Ukuran sayap besar 5–7 cm × 1–1,5 cm, sedangkan sayap kecil berukuran 0,5–0,7 cm × 0,2–0,4 cm.

**Habitat:**

Pada ketinggian 0–1.000 mdpl; hutan-hutan di lahan pamah dan tepi sungai.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk pertukangan dan bangunan serta penghasil damar.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 34.** *Hopea sangal*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji



## 24. *Parashorea lucida* Kurz (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Meruyun, sepit udang.

**Sebaran:**

Malaysia (Sarawak) dan Indonesia (Sumatra dan Kalimantan).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 10–20 m, batang lurus, berlekah dan bersisik dangkal, berbanir. Percabangan menyebar, ranting membulat, tajuk merunjung atau melebar. Tangkai daun tidak mempunyai lutut, panjang 0,8–2 cm, indumentum berbulu-bulu pendek yang renggang atau rapat, cokelat-kuning. Daun tunggal berseling, menjorong atau membulat sungsang, panjang 6–14 cm × 2,5–6,5 cm, ujung pendek, pangkal berbentuk pasang, tepi rata, permukaan atas hijau, mengilap, cokelat kekuningan ketika mengering; permukaan bawah hijau, cokelat kekuningan atau putih perak ketika mengering; pertulangan daun agak menonjol; tulang daun sekunder 9–15 pasang, lurus kemudian melengkung pada tepi daun; pertulangan daun tersier hampir tidak terlihat. Bunga tunggal, putih. Buah geluk, panjang 11–25 × 10–23 cm, dengan lima sayap, tiga sayap panjang dan dua sayap pendek, sayap panjang 6,5–9 cm × 0,9–1,7 cm, sayap pendek 5–7,7 cm × 0,8–1 cm.

**Habitat:**

Perbukitan hingga ketinggian 700 mdpl.

**Cara Perbanyakan:**

Biji, setek pucuk; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk pertukangan dan bangunan, penghasil resin, dan sebagai tanaman obat.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 35.** *Parashorea lucida*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 25. *Shorea leprosula* Miq. (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Tembaga meranti, meranti pusuh, seraya tembaga, meranti merah, kontoi bayor, lempong kumbang, daeng, kalo khao, pha yom daeng, ta yom.

**Sebaran:**

Thailand Selatan (Pattani), Malaysia (Peninsular), Indonesia (Sumatra dan Kalimantan).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 60 m, diameter 175 cm, banir mencapai 2 m, cabang pertama dapat mencapai 35 m. Kulit pohon abu-abu terang hingga abu-abu cokelat, beralur dangkal, kulit halus ketika muda, pecah-pecah dengan punggung cekung pada yang lebih tua. Daun melonjong sampai membundar sungsang, panjang 8–14 cm, lebar 3,5–4,5 cm, permukaan daun bagian bawah bersisik seperti krim, tangkai utama urat daun dikelilingi domatia terutama pada pohon muda, urat daun tersier rapat seperti tangga. Bunga putih bergaris tengah merah jingga dan beraroma wangi.

**Habitat:**

Hutan pamah pada ketinggian 0–500 mdpl dan dapat bertahan hingga 1.750 mdpl; hutan hujan tropis.

**Cara Perbanyakan:**

Biji, setek pucuk; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk konstruksi ringan, kayu lapis (venir luar dan dalam); minyak tengkawang dari biji (green butter) untuk penyedap makanan, obat, pengganti lemak, bahan farmasi, kosmetik, bahan pembuatan lilin, sabun, margarin dan pelumas.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 36.** *Shorea leprosula*, a) Foto Tanaman, b–c) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 26. *Shorea palembanica* Miq. (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Tengkawang asu, kelepak, mengkabang, tengkawang, tengkawang rambut, tengkawang ringgit.

**Sebaran:**

Malaysia (Peninsular) dan Indonesia (Sumatra dan Kalimantan).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi 13–20 m, batang berlekah dangkal, banir cekung dan membulat. Percabangan melebar. Ranting membulat, penumpu 0,8–1,5 × 0,25–0,4 cm, mudah gugur, bersegi tiga, lancip. Daun tunggal, berseling, membulat-menjorong atau sungsang, 10–25 cm × 4,6–10,8 cm, ujung meluncip pendek atau meluncip panjang, pangkal membulat, tepi rata, permukaan atas dan bawah hijau bila mengering cokelat agak lembayung, dengan indumentum rapat, pertulangan daun agak jelas, tulang daun primer lebih menonjol, tulang sekunder 12–17 pasang, menyudut 65 derajat, tulang daun tersier hampir tidak terlihat, domatia tidak ada. Tangkai daun pendek dan renggang, cokelat kuning. Mahkota bunga kuning pucat. Buah 2,2–2,4 × 1,7–2,2 cm, dengan tiga sayap besar dan dua sayap kecil, sayap besar 2,5–5 × 0,6–0,7 cm, sayap kecil 1,7–3 × 0,2–0,3 cm.

**Habitat:**

Hutan rawa dan tepi sungai, berkelompok pada ketinggian di bawah 800 mdpl.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk konstruksi ringan, kayu lapis (venir luar dan dalam). Biji tengkawang yang telah dijemur atau disalai hingga kering kemudian ditumbuk dan dikempa sehingga akan menghasilkan minyak. Minyak tengkawang secara tradisional dimanfaatkan untuk memasak, sebagai penyedap makanan, dan untuk ramuan obat-obatan. Minyak tengkawang juga digunakan sebagai bahan pengganti lemak cokelat, bahan farmasi, dan kosmetik. Minyak tengkawang juga bisa dipakai untuk pembuatan lilin, sabun, margarin, pelumas, dan sebagainya. Minyak tengkawang juga dikenal sebagai *green butter*.





Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Izu Andry F. dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 37.** *Shorea palembanica*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji



## 27. *Shorea pinanga* Scheff. (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Meranti langgai bukit, kawang pinang, abang burong, awang boy, awang kelalai, awang labuan, awang lanying, tengkawang bukit, tengkawang merah, tengkawang amung, tengkawang bunga, tengkawang gunung, tengkawang kerayung, tengkawang lumut, tengkawang minngi, tengkawang reput, tengkawang sambai, tengkawang telaga, tengkawang telur, tengkawang.

**Sebaran:**

Indonesia (Kalimantan dan Sumatra).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 40 m, batang lurus, berbanir tebal dan lebar, licin, berlekah dangkal, dan bersisik sedikit pada pohon tua, pepagan bertanda lingkaran. Ranting memipih dan menjuntai. Daun tunggal, berseling, menjorong-membundar; panjang daun 11,5–21 cm dan lebar daun 4,9–9,1 cm; daun muda merah tua atau merah marun; ujung daun membundar-melancip pendek, pangkal daun membundar atau agak menjantung; tepi daun licin; permukaan atas daun bila diraba licin, hijau terang, bila mengering cokelat kuning atau cokelat keemasan; permukaan bawah daun hijau, lentisel atau bercak hijau terlihat, bila mengering cokelat atau cokelat keemasan. Pertulangan daun jelas, menonjol, tulang daun sekunder 10–16 pasang, melengkung 65 derajat dari tulang daun utama ke tepi daun, pertulangan daun tersier terlihat jelas, tegak lurus, licin. Tangkai daun 1,1–2,2 cm, pendek rapat, warna cokelat kelabu atau cokelat kuning. Bunga, mahkota merah. Buah kering, bentuk geluk 3,4–5,2 cm × 2,5–3,8 cm, cokelat muda, dengan pangkal sayap memeluk biji, tiga sayap besar dan dua sayap lebih kecil, panjang sayap besar 22–28 cm × 2,5–3,5 cm, sayap kecil 8–17 cm × 0,8–1,4 cm.

**Habitat:**

Punggung bukit pada ketinggian 200–1.000 mdpl.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu, terutama untuk vinir dan kayu lapis, untuk bangunan perumahan, dapat juga dipakai sebagai kayu perkapalan, peti pengepak, peti mati, dan alat musik. Resinnya yang sering disebut damar daging dihasilkan di antara akar-akarnya yang digunakan sebagai bahan obat. Kulitnya dipakai untuk bahan pewarna.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Izu Andry F. dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 38.** *Shorea pinanga*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 28. *Shorea seminis* Slooten. (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Tengkawang terendak, selangan batu terendak, tengkawang pelepak/kelepak, tengkawang tanggoi, tengkawang air, tengkawang batu.

**Sebaran:**

Malaysia (Sarawak dan Sabah), Brunei Darussalam, Indonesia (Kalimantan), dan Filipina.

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi 20–30 m, bersisik dangkal, tinggi banir mencapai 2 m. Percabangan silinder atau terpilin, sering menggantung; ranting menjuntai. Daun tunggal berseling, bentuk lanset atau menjorong bundar sungsang, menjangat,  $9-18 \times 3-7,5$  cm, ujung lancip panjang, pangkal berbentuk pasak atau membulat, simetris, tepi rata, permukaan atas hijau, bila mengering warna cokelat lembayung dengan bulu-bulu pendek, renggang atau rapat, permukaan bawah hijau, bila mengering cokelat kelabu atau cokelat kekuningan, dengan bulu-bulu halus renggang atau rapat. Pertulangan daun utama menonjol, renggang, pertulangan daun sekunder 9–17 pasang, mula-mula lurus kemudian melengkung pada tepi daun, berseling pada ujung daun, tulang tersier tegak lurus, domatia tidak ada. Tangkai daun 1–1,6 cm, dengan indumentum bulu-bulu pendek, renggang atau rapat, warna cokelat-kelabu. Mahkota bunga putih hingga merah marun, semburat merah jambu pada pangkalnya. Buah  $0,9-1,4 \times 0,9-1,4$  cm, dengan lima sayap yang sama,  $0,1-0,2 \times 1-2$  cm.

**Habitat:**

Dataran rendah atau pamah; tepi sungai. Tumbuh terpencah, bercampur dengan jenis yang lain pada ketinggian 0–800 mdpl. dengan tipe iklim A–D.

**Cara Perbanyak:**

Biji, setek; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu seperti umumnya kayu tengkawang merah, selain untuk bangunan, juga sebagai vinir dan kayu lapis, kayu perkapalan, peti pengepak, peti mati dan alat musik. Penghasil resin dan akar-akar digunakan untuk obat tradisional.





Sumber Foto: Sudarmono, Dian Latifah, dan Aulia H. (2015)

**Gambar 39.** *Shorea seminis*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 29. *Shorea stenoptera* Burck. (Dipterocarpaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Tengkawang rusa, tengkawang layar, tengkawang rambai, tengkawang tajan, tengkawang telur, tengkawang tungkul.

**Sebaran:**

Indonesia (Kalimantan Barat (Lembah Kapuas), Kalimantan Tengah (Muara Teweh), dan Malaysia (Sarawak, sebelah barat Saribas).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi 13–20 m, batang lurus, berlekah dangkal, banir pendek. Batang memiliki cabang yang pendek dengan cabang-cabang berpencar, agak menjuntai, mem-baur, licin, bertanda lingkaran berlumut kerak kelabu dan berbintik pada bagian kulit yang mengelupas. Ranting menjuntai, memipih. Calon tunas berstipul  $1,5-5,5 \times 1-2,1$  cm, bentuk segitiga atau membundar sungsang, tidak mudah terlepas, hijau, bagian tepi cokelat agak lembayung, bintik-bintik renggang di sekitar permukaan penumpu cokelat agak lembayung, licin. Daun tunggal berseling, melon-jong atau menjorong, besar  $21-44 \times 8,5-25,5$  cm, licin pada kedua permukaan, tepi rata, ujung lancip pendek, pangkal membundar atau menjantung, permukaan atas hijau, permukaan bawah hijau terang, indumentum jarang, tulang daun bagian atas menonjol warna cokelat, tulang daun primer bagian bawah menonjol, tulang daun sekunder 12–19 pasang, mula-mula lurus melengkung pada tepi daun, mula-mula sejajar berseling pada ujung daun, tulang tersier tegak lurus, domatia tidak ada. Tangkai tulang daun hijau gelap, tebal, panjang 2–4 cm. Bunga kecil, daun mahkota merah jambu atau merah. Buah geluk  $4-6 \times 3-3,5$  cm, tiga sayap besar  $3,5-7,5 \times 1,5-2,5$  cm dan dua sayap buah kecil  $2-5,5 \times 0,5-1$  cm.

**Habitat:** Di tanah aluvial hutan hujan tropis dan wilayah dataran rendah sekitar 600 mdpl.

**Cara Perbanyak:** Biji, setek batang; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu yang bisa dimanfaatkan untuk konstruksi ringan, yaitu kayu lapis, perabot rumah tangga, dinding rumah, dan bahan kertas. Selain kayu, bijinya juga dapat dipakai sebagai sumber penghasil minyak nabati. Buah keringnya bisa diambil minyaknya dan digunakan untuk pengolahan makanan (cokelat), kosmetik, dan lilin. Dibandingkan dengan biji dari meranti lainnya, biji tengkawang tungkul mempunyai kadar minyak nabati paling tinggi.





Sumber Foto: Sudarmono dan Aulia H. (2015)

**Gambar 40.** *Shorea stenoptera*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



### 30. *Aeschynanthus angustifolius* (Blume) Steud. (Gesneriaceae)

**Sinonim:**

*Aeschynanthus stenophyllus* Ridl.

**Nama Lokal:**

Bunga lipstik mini.

**Sebaran:**

Malaysia (Peninsular) dan Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, sampai Maluku).

**Pertelaan:**

Herba epifit, biasanya tumbuh pada percabangan, akar kadaka atau sarang semut. Panjang tanaman hingga 50 cm, diameter 2–3 mm, berbuku-buku dan bercabang pada bagian pangkal. Daunnya berhadapan pada setiap perbukuan yang cukup rapat, panjang perbukuan 0,5–2 cm, helai daun lanset, panjang 1–6 cm × lebar 0,5 cm, tebal dan kaku, mengilap, urat daun tidak tampak. Bunga tabung di ujung percabangan, kecil, hijau sehingga sulit terlihat jika sedang berbunga; kelopak menjarum, panjang 2 cm, hampir sama dengan panjang tabung mahkota; tabung mahkota lurus panjang 2 cm, diameter 0,5 cm, hijau atau hijau kekuningan, dengan mulut atau bibir mahkota lurus; ujung bibir mahkota sedikit kecokelatan. Buah bumbung (folikel) 10–20 cm, diameter 0,3 cm. Biji sangat lembut dengan panjang 0,1 cm, dengan rambut pada kedua ujungnya.

**Habitat:**

Pada ketinggian 500–1.000 mdpl di kawasan hutan yang tidak terlalu rapat atau perkebunan.

**Cara Perbanyak:**

Biji, setek batang; media kadaka di bawah naungan.

**Kegunaan:**

Tanaman hias.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sri Rahayu (2013)

**Gambar 41.** *Aeschynanthus angustifolius*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji, c) Foto Biji

## 31. *Aeschynanthus pulcher* (Blume) G. Don (Gesneriaceae)

### Sinonim:

*Aeschynanthus beccarii* C.B. Clarke, *Aeschynanthus boschianus* de Vriese, *Aeschynanthus javanicus* Hook., *Aeschynanthus lamponga* var. *parvifolius* Ridl., *Aeschynanthus lampongus* Miq., *Aeschynanthus lanceolatus* Ridl., *Aeschynanthus lobbianus* Hook., *Aeschynanthus neesii* Zoll. & Moritzi, *Aeschynanthus parvifolius* R.Br., *Aeschynanthus zollingeri* C.B. Clarke.

### Nama Lokal:

Bunga lipstik.

### Sebaran:

Malaysia (Peninsular) dan Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, sampai Maluku).

### Pertelaan:

Herba epifit, panjang tanaman hingga lebih dari 50 m, diameter 0,2–0,3 cm, berbuku-buku, sedikit berbulu. Daun berhadapan pada setiap perbukuan yang cukup rapat; panjang perbukuan 0,5–2 cm; helai daun menjorong, panjang 3–6 cm dan lebar 1–1,5 cm, tebal dan kaku, mengilap kemerahan. Bunga tabung yang tumbuh di ujung percabangan, kelopak tabung berwarna hijau kemerahan atau merah, berbulu, panjang 2,5–3 cm dengan diameter 1 cm, ujungnya memecah menjadi lima bagian; tabung mahkota bunga terletak di dalam tabung kelopak, merah; panjang tabung mahkota hingga 6 cm, diameter 1,5 cm; bibir bunga terbagi menjadi lima helai, bibir atas dua helai, bibir samping kanan dan kiri serta bibir bawah; permukaan luar tabung bunga berbulu halus; krem dan merah. Buah bumbung (folikel), panjang hingga 30 cm dengan diameter 2 mm. Biji kecil dan halus, panjang 0,1 cm, dengan rambut pada kedua ujung bijinya.

### Habitat:

Pada ketinggian 0–1.500 mdpl; hutan hujan tropis.

### Cara Perbanyakkan:

Biji, setek batang; media kadaka di rumah kaca.

### Kegunaan:

Tanaman hias.





Sumber Foto: Sri Rahayu (2013)

**Gambar 42.** *Aeschynanthus pulcher*, a) Foto Tanaman dan Buah, b) Foto Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 32. *Engelhardtia spicata* Lechen ex Blume (Juglandaceae)

### **Sinonim:**

*Engelhardtia aceriflora* (Reinw.) Blume, *Gyrocarpus pendulus* Blanco.

### **Nama Lokal:**

Ki keper, morosowo, mesawa, seming.

### **Sebaran:**

India, China, Vietnam, Thailand, Malaysia (Peninsular), Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Nusa Tenggara), dan Filipina.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi 30–50 m, batang halus hingga bercelah-celah. Daun majemuk tersusun spiral, tanpa stipul, anak daun 4–17, berhadapan atau sedikit berhadapan, dan asimetri pada bagian dasarnya. Bunga majemuk tidak terbatas di ujung atau ketiak daun, berkelamin tunggal. Buah berbulu, memiliki tiga sayap besar dan satu sayap sangat kecil yang berhadapan langsung dengan sayap yang paling panjang, 4–6 cm, sayap di tengah 8–12 cm, cokelat muda, tipis seperti kulit dan kering, tulang vena sayap tampak nyata dan berurat. Panjang biji 0,5–0,6 cm, diameter 0,3–0,5 cm, berbulu pendek, cokelat tua.

### **Habitat:**

Pada ketinggian 0–2.000 mdpl dan dapat bertahan hidup pada 2.700 mdpl; padang rumput terbuka hingga hutan primer.

### **Cara Perbanyakan:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu sebagai kayu bakar dan bangunan ringan serta sebagai tanaman obat (penyakit kulit).



a



b

Sumber Foto: Ni Putu (2015)

**Gambar 43.** *Engelhardtia spicata*

- a) Foto Tanaman
- b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



### 33. *Tectona grandis* L.f. (Lamiaceae)

**Sinonim:**

*Tectona grandis* f. *Abludens* Koord. & Valetton; *Tectona grandis* f. *Canescens* Moldenke; *Tectona grandis* f. *Pilosula* Moldenke; *Tectona grandis* f. *punctata* Moldenke; *Tectona grandis* f. *tomentella* Moldenke

**Nama Lokal:**

Jati, saigun, segun, kyun; saka, teak baun, teak.

**Sebaran:**

India, Myanmar, Thailand, Laos, Indonesia, dan Amerika Serikat.

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 45 m, diameter mencapai 220 cm, kulit batang kecokelatan atau abu-abu, mudah mengelupas. Daun tunggal, menjantung bundar, ujung meruncing, 20–50 × 15–40 cm, hijau kecokelatan (muda) dan hijau tua keabu-abuan (tua), berbulu. Bunga majemuk malai, simetri banyak, putih, kelopak 5–7, panjang 0,3–0,5 cm; mahkota melingkar, panjang 1 cm. Buah bulat, 1–1,5 cm, hijau, berbulu, tertutup sayap seperti balon. Biji keras, 0,4–0,7 cm, kecokelatan.

**Habitat:**

Di hutan pamah; hutan hujan tropis pada ketinggian antara 0–700 mdpl; dan mampu tumbuh pada ketinggian hingga 1.300 mdpl.

**Cara Perbanyak:**

Biji, setek; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu yang merupakan kayu kelas satu karena kekuatan, keawetan dan kekerasannya. Secara teknis, kayu jati memiliki kelas kekuatan I dan kelas keawetan I. Kayu ini sangat tahan terhadap serangan rayap. Berguna untuk membuat furnitur dan ukir-ukiran, sebagai bahan dok pelabuhan, bantalan rel, jembatan, kapal niaga, dan kapal perang, serta sebagai tanaman obat (bronkitis dan antidiuretik).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sudarmono (2017)

**Gambar 44.** *Tectona grandis*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

## 34. *Flemingia macrophylla* (Willd.) Merr. (Leguminosae)

### Sinonim:

*Crotalaria macrophylla* Willd., *Flemingia congesta* Roxb. ex W. T. Aiton, *Moghania macrophylla* (Willd.) Kuntze, *Flemingia latifolia* Benth., *Flemingia prostrata* Roxb.

### Nama Lokal:

Pohon warrus, pohon waras, apa-apa, hahapaan, pok-kepokan, serengan jantan, beringan, niudexun, jia'yanpiguo, da'yeqianjinba, qianjinhong, flemingia daun besar, gewawini, malabalatong, laclay-guinan, samnas kahat, bhalia, batwasi, kamatter, khamin-nang, mahae-nok, khamin-ling.

### Sebaran:

Taiwan, China Selatan, Kamboja, Laos, Myanmar, Thailand, Vietnam, Indonesia, Malaysia, Bhutan, India, Nepal, Pakistan Utara, Sri Lanka, dan Papua Nugini.

### Pertelaan:

Semak, tinggi 0,5–3 m, tegak, banyak batang-batang anakan yang tumbuh dari pangkal batang utama. Daun majemuk, tiga anak daun menjorong sampai lanset, 5–15 × 2–8 cm, licin agak mengilap, kaku seperti kertas saat daun tua. Perbungaan padat, 15–40 bunga, berseling (*raceme*), muncul dari ketiak daun, 5–30 cm; kelopak 0,7–1,3 cm; mahkota 1,4 cm, putih mendekati *pink* atau kekuningan, sangat mengilap, 'bibir' bunga (*standard*) kehijauan dengan bercak-bercak atau garis-garis merah menonjol dengan ujung ungu, sayap *pink* mawar. Buah polong, kantong menyerupai sayap, 1,1–1,5 × 0,5–0,7 cm, cokelat tua, agak mengilap, tidak pecah ketika masak. Biji dua, berbentuk bulat dengan bercak cokelat atau hitam mengilap, diameter 0,2–0,3 cm.

### Habitat:

Pada ketinggian antara 0–2.000 mdpl; hutan sekunder.

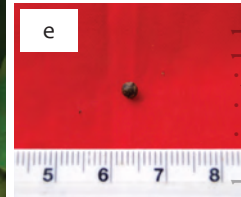
### Cara Perbanyak:

Biji, setek; media pasir di rumah kaca.

### Kegunaan:

Tanaman hias, tanaman naungan di perkebunan, mulsa, zat pewarna jingga, dan tanaman obat (antiseptik dan antipiretik).





Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Dian Latifah (2015)

**Gambar 45.** *Flemingia macrophylla*, a) Foto Tanaman, b–c) Foto Buah, d) Foto Buah Pecah dan Biji, e) Foto Biji

## 35. *Koompassia excelsa* (Becc.) Taub. (Leguminosae)

### **Sinonim:**

*Abauria excelsa* Becc., *Koompassia parvifolia* Prain.

### **Nama Lokal:**

Tualang, menggeris, manggis, tapang, kayu rajah, mangaris, kempas madu.

### **Sebaran:**

Thailand, Laos, Vietnam, Kamboja, Malaysia (Peninsular), Indonesia (Sumatra dan Kalimantan), dan Filipina.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi 76–88 m, diameter batang 152–270 cm; banir tinggi dan tebal hingga 12 m; batang lurus, halus, dan silinder. Stipul melonjong, 0,2–0,45 mm, berbulu pendek. Daun majemuk, berseling; anak daun melonjong hingga jorong, berseling, 3,1–4,2 cm × 1,1–1,7 cm; permukaan atas daun hijau, permukaan bawah daun keputih-putihan; tangkai daun 1,5 cm, tangkai anak daun 0,1–0,25 cm. Bunga putih, panjang 11–12,5 cm, diameter mencapai 0,25 cm. Buah lonjong atau jorong memanjang agak meruncing di bagian ujungnya, panjang mencapai 10,8 cm, jingga-merah, pipih. Biji sangat pipih, hijau mengilap hingga kecokelatan, lonjong, 2–3 cm × 1 cm.

### **Habitat:**

Pada ketinggian 400–600 mdpl; hutan primer dan sekunder; gunung kapur.

### **Budi daya:**

Biji; media serbuk gergaji di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk kayu bakar dan sebagai sarang lebah madu.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2017)

**Gambar 46.** *Koompassia excelsa*, a) Foto Pohon, b) Foto Buah dan Biji di Bagian Dalam, c) Foto Buah yang Kering



## 36. *Myroxylon balsamum* (L.) Harms (Leguminosae)

### **Sinonim:**

*Myrospermum toluifera* DC, *Myroxylon toluifera* Kunth, *Toluifera balsamum* L.

### **Nama Lokal:**

Pohon balsam.

### **Sebaran:**

Meksiko, Argentina, Peru, dan Brazil.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 35 m, diameter mencapai 1 m, kayu merah sampai cokelat dengan corak garis-garis halus, sedikit kasar dan mengeluarkan eksudat (berupa resin) dengan wangi aromatik. Daun majemuk menyirip gasal/ganjil, rata, hijau terang. Bunga majemuk, tandan/malai putih, mahkota lima. Buah polong, 8–13 × 2,5 cm. Biji satu, bersayap, 8,7–12 × 2,8–3,2 cm, kuning kecokelatan.

### **Habitat:**

Hutan pamah pada ketinggian 300–700 mdpl.

### **Cara Perbanyakan:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu bahan bangunan, minyak atsiri resin bebas (balsam mentah) diperoleh dari distilasi uap potongan kayu, juga untuk herbal atau sebagai tanaman obat (antiseptik, antiparasit, dan antibakteri) antiinflamasi, antiseptik, *balsamic*, ekspektoran, *parasiticide*, stimulan; mempromosikan pertumbuhan sel-sel epitel.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Dewi Ayu L. (2015)

**Gambar 47.** *Myroxylon balsamum*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

## 37. *Pterocarpus indicus* Willd. (Leguminosae)

### **Sinonim:**

*Pterocarpus wallichii* Wight & Arn; *P. zollingeri* Miq.; *P. papuanus* F.v. Mueller, *P. vidalinus* Rolfe.

### **Nama Lokal:**

Birma, Cendana merah, sono kembang, angsana.

### **Sebaran:**

Myanmar, Filipina, Malaysia, Indonesia, dan Thailand.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi 30–40 m, diameter 45 cm, banir landai hingga curam, pepagan cokelat keabu-abuan, berlekah, sering mengeripih, dalam menyerabut, mengandung sedikit cairan merah gelap yang sering disebut 'kino' atau darah naga. Daun menyirip ganjil, spiral, anak daun 5–9, berseling, membulat sungsang, 4–6 × 2–4 cm, pangkal membulat, ujung melancip, tulang daun sekunder 7–9 pasang. Bunga malai di ketiak, 6–13 cm, harum, kuning cerah. Buah polong membulat atau hampir membulat, diameter 4–7 cm, bersayap, tidak merekah, terbungkus sayap besar (samara), cokelat muda. Biji 1–3, sayap besar 2–2,5 cm yang mengelilingi biji berdiameter 2–3 cm.

### **Habitat:**

Hutan pamah pada ketinggian 0–600 mdpl dan dapat bertahan hidup hingga 1.300 mdpl; hutan primer dan hutan sekunder dataran rendah.

### **Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu konstruksi ringan maupun berat. Dapat dibentuk menjadi balok, kasau, papan, panil kayu, penutup dinding, tiang, pilar, jembatan, bantalan rel kereta api, kayu-kayu penyangga, bahan konstruksi perairan bahari, dan lain-lain. Warna dan motif serat kayunya yang indah kemerah-merahan menjadikan kayu sonokembang sebagai kayu pilihan untuk pembuatan mebel, kabinet berkelas tinggi, alat-alat musik, lantai parket, panil kayu dekoratif, gagang peralatan, serta untuk dikupas sebagai venir dekoratif untuk melapisi kayu lapis dan meja berharga mahal. Juga sebagai tanaman hias dan tanaman naungan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Dian Latifah (2015)

**Gambar 48.** *Pterocarpus indicus*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

### 38. *Lafoensia punicifolia* DC. (Lythraceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Pohon koral/karang, pohon kuning.

**Sebaran:**

Meksiko, Guatemala, Panama, Venezuela, Colombia, Bolivia.

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 15 m. Daun tunggal,  $5-9 \times 1,0-3,5$  cm, berhadapan. Bunga tunggal, lonceng, kuning. Buah kapsul, tebal dan keras,  $6,5 \times 4$  cm. Biji bersayap, lonjong,  $4 \text{ cm} \times 0,5-1,5$  cm.

**Habitat:**

Hutan tropis dataran rendah atau pamah dan di tepi pantai.

**Cara Perbanyakan:**

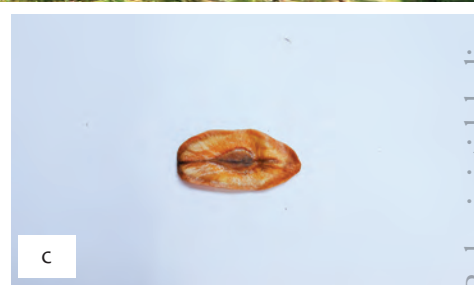
Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk kayu bakar, tanaman hias (bonsai), dan bahan pewarna kuning.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 49.** *Lafoensia punicifolia*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c) Foto Biji



### **39. *Hiptage benghalensis* (L.) Kurz (Malpighiaceae)**

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Jaranan, kakas, areuy beurit.

**Sebaran:**

India, Sri Lanka, Myanmar, Tiongkok, Taiwan, Thailand, Malaysia (Peninsular), Filipina, dan Indonesia (Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara, Kalimantan, dan Sulawesi).

**Pertelaan:**

Semak merambat atau liana, tinggi mencapai 30 m. Daun tunggal, berhadapan, jorong-melonjong. Bunga majemuk, simetri dua, harum, berbulu pendek pada bagian luar, merah muda keputihan hingga kuning. Buah samara, sayap tebal seperti kertas dan berwarna cokelat, sayap terbesar di tengah, 3–7 cm, sayap yang lebih kecil 2–3 cm. Biji satu, bulat.

**Habitat:**

Pada ketinggian 0–1.000 mdpl dan dapat bertahan hidup hingga 2.000 mdpl; hutan sekunder.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Insektisida dan tanaman obat (antiseptik).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Ni Putu (2015)

**Gambar 50.** *Hiptage benghalensis*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

## 40. *Bombax anceps* Pierre (Malvaceae)

### **Sinonim:**

*Bombax valetonii* Hochr., *Bombax larutense* Ridl., *Gossampinus valetonii* (Hochr.) Bakh., *Salmalia anceps* (Pierre) Stearn, *Bombax kerrii* Prain, *Bombax insulare* Ridl.

### **Nama Lokal:**

Dangdeur, dangdeur gede, dangdeur leuweung, randu alas, randu agung, randu gembyang, randuwana, nangher, kekabu hutan, katu imbul, krai, red silk cotton tree.

### **Persebaran:**

Amerika Serikat, Indonesia (Sumatra dan Jawa), Malaysia, Myanmar, dan Australia.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi 30–50 m, diameter mencapai 5 m atau lebih, berbanir, batang pokok tampak jelas, diameter 19,5 cm, permukaan kulit batang pecah-pecah memanjang, dan berwarna cokelat muda. Daun majemuk menjari, spiral, tangkai silindris, pangkal membesar, hijau tua; anak daun membundar sungsang terbalik sampai melonjong, 7,5–13,5 × 3–6 cm, ujung runcing-meruncing, tepi rata, pangkal runcing; pertulangan primer simetris, putih-hijau, tulang daun sekunder 11–23 pasang. Bunga tunggal di ketiak daun, mahkota lima, hijau-merah, bulat memanjang sampai lanset, 5,5–8,5 × 3–4,5 cm, berlekatan sampai ke pangkal tangkai sari, pangkal berbentuk lonceng. Buah kapsul, bulat telur terbalik atau bulat memanjang, panjang 12–20 cm, diameter 3,8–5,1 cm, cokelat-hitam; kulit buah berkayu, pecah saat masak. Biji cokelat gelap, bulat-membulat, terbungkus oleh rambut biji, putih-kecokelatan.

### **Habitat:**

Pada ketinggian 1–2.500 mdpl; hutan primer dan sekunder.

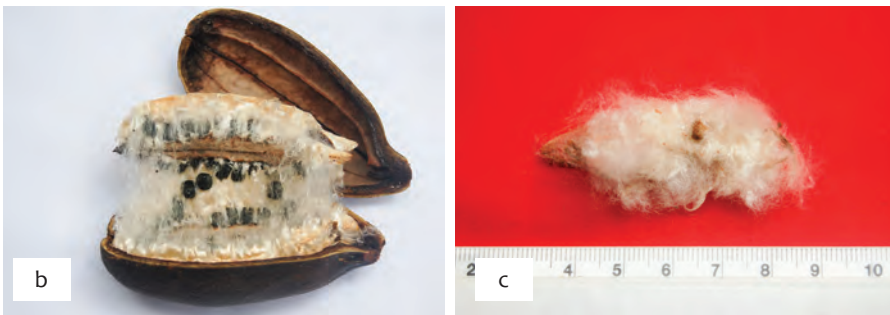
### **Cara Perbanyakkan:**

Biji, setek batang; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk bangunan ringan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 51.** *Bombax anceps*, a) Foto Tanaman, b–c) Foto Buah Pecah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 41. *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. (Malvaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Kapuk, kapuk randu, kapas jawa/kapok jawa, pohon kapas sutra.

**Sebaran:**

Meksiko, Brazil, Argentina, Karibia, Indonesia, Malaysia, dan Filipina.

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi 25–70 m, diameter 100–300 cm, batang silindris sampai mengembung, kulit halus sampai agak retak, abu-abu pucat, dengan lingkaran horizontal, lentisel menonjol, terdapat duri-duri tajam pada bagian batang atas. Daun majemuk menjari, bergantian dan berkerumun di ujung dahan; tangkai daun 5–25 cm, merah di bagian pangkal, tidak berbulu; anak daun 5–9, 5–20 × 1,5–5 cm, melonjong sampai melonjong sungsang, ujung meruncing, dasar segitiga sungsang terpisah satu sama lain, hijau tua di bagian atas dan hijau muda di bagian bawah, tidak berbulu. Bunga majemuk, menggantung, bergerombol pada ranting, keputih-putihan, besar; kelopak berbentuk lonceng, 1 cm, 5–10 tonjolan pendek; mahkota 3–3,5 cm, lima tonjolan, putih sampai merah muda, berbulu sutra. Buah berkotak lima, berisi kapuk abu-abu. Buah keras, lonjong, 10–30 × 3–6 cm. Biji 120–175 butir, hitam atau cokelat tua, terbungkus kapuk.

**Habitat:**

Pada ketinggian kurang dari 3.500 mdpl. Dataran rendah atau pamah; tanah marginal dan kering.

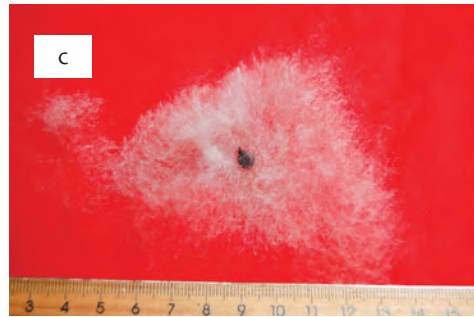
**Cara Perbanyak:**

Biji, setek, okulasi; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Bahan pengisi untuk bantal dan kasur, bahan kertas, dan minyak biji.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 52.** *Ceiba pentandra*,  
 a) Foto Tanaman,  
 b) Foto Buah,  
 c) Foto biji,  
 d) Foto Buah Pecah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## 42. *Firmiana malayana* Kosterm. (Malvaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Mata lembu

**Sebaran:**

Malaysia dan Indonesia.

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 20 m, kulit batang keperak-perakan. Daun tunggal, mem-bundar sungsang, pangkal membundar, tepi rata, ujung runcing. Perbungaan malai, jingga, muncul dari ujung ranting maupun ketiak daun; daun gugur saat mulai berbunga. Buah bersayap tunggal, menyerupai sampan, terbuka saat masak; sayap  $8,5 \times 2,5$  cm, krem-cokelat muda. Biji satu atau dua,  $1,0-1,1 \times 0,5-0,6$  cm, bulat, cokelat, menempel di tepi kiri dan/atau kanan bagian pangkal sayap.

**Habitat:**

Dataran rendah atau hutan pamah dan tinggi hingga 1.000 mdpl; di tepi sungai.

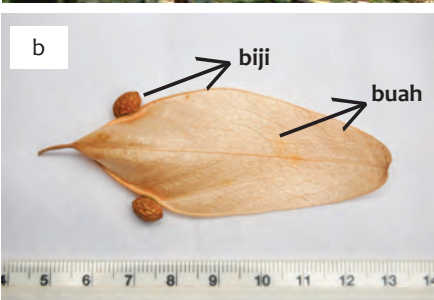
**Cara Perbanyakkan:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu terutama untuk kayu bakar, pucuk daun dikonsumsi oleh primata, dan sebagai tanaman hias.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 53.** *Firmiana malayana*,  
 a) Foto Tanaman,  
 b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

### 43. *Heritiera javanica* (Blume) Kosterm. (Malvaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Mengkulang jari.

**Sebaran:**

Vietnam, Myanmar, Kamboja, Thailand, Malaysia (Peninsular), Filipina, dan Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi Utara).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 45 m, diameter 100–130 cm, berbanir tipis. Batang bulat silindris, cokelat kemerahan, kulit licin merekah halus. Daun majemuk menjari, tersebar, menjorong melebar; tangkai daun panjangnya sampai 20 cm; anak daun berjumlah 3–7 helai, ujung lancip, pangkal runcing-tumpul, tepi rata; urat daun primer pada permukaan atas datar, urat sekunder menyirip, 9–14 pasang; urat tersier bentuk tangga dan jala tipis; memiliki karakter khusus pada ketiak tulang daun sekunder berupa jambul rambut. Perbungaan malai, 13 cm, di ketiak daun. Buah bersayap tunggal,  $5-8,5 \times 1-3,5$  cm, cokelat muda. Biji bulat telur, 2–2,5 cm, tidak berbulu.

**Habitat:**

Hutan pamah dengan ketinggian 0–600 mdpl; hutan primer dan sekunder.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk digunakan dalam konstruksi jembatan, rumah, galangan kapal, bantalan rel kereta api.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Ni Putu (2015)

**Gambar 54.** *Heritiera javanica*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 44. *Pterocymbium tinctorium* Merr. (Malvaceae)

### **Sinonim:**

*Pterocymbium javanicum* R. Br., *Pterocymbium columnare* Pierre, *Pterocymbium viridiflorum* Koord.

### **Nama Lokal:**

Taluto, gelumbah, tongtolok, melembu, oy-oy, sang-sang, po khihaet, po khiliat, pong, amberoi.

### **Sebaran:**

Myanmar, Vietnam, Kamboja, Thailand, Filipina, Malaysia (Peninsular), dan Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara).

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 40 m, diameter mencapai 90 cm; kulit luar keabu-abuan, halus atau dengan punggung horizontal dan mempunyai retak halus vertikal. Daun tunggal, spiral, bentuk hati sampai membundar sungsang, pangkal berbentuk hati, ujung runcing sampai meruncing, 5–7 urat daun pangkal menjari. Perbungaan malai, hijau, lonceng, mahkota lima di ujung percabangan. Buah 4–6 folikel tipis, di dalam kelopak, berbentuk perahu menyerupai fungsi sayap dengan lobus dorsal menonjol, panjang 5–8 cm, pecah sebelum matang. Biji satu, jorong, di dasar masing-masing folikel.

### **Habitat:**

Pada ketinggian 400–1.000 mdpl; hutan cemara atau gugur/hutan terbuka.

### **Cara Perbanyak:**

Biji, media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu ringan, untuk pembuatan gagang korek api, papan cor, pelampung jaring, sampan, peti-peti pengemas, kerajinan tangan, dan lain-lain. Juga dapat dikerjakan menjadi veneer untuk pembuatan kayu lapis atau diolah menjadi bubur kayu untuk pembuatan kertas.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 55.** *Pterocymbium tinctorium*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## 45. *Pterospermum javanicum* Jungh. (Malvaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Bayur, cayur, wayur, wadang, walang, phenjur, bolang, buli, damarsala, teunggi leuyan, bayor, bayok, bayuk, atau litak.

**Sebaran:**

India, Meksiko, Brazil, Papua Nugini, Indonesia (Kalimantan Tengah dan Timur), dan Malaysia (Sabah dan Serawak).

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 59 m, diameter mencapai 120 cm, batang lurus, berlekuk dangkal, berbanir, kulit batang sawo matang atau keabu-abuan, sedikit mengelupas. Daun tunggal,  $4 \times 2,5$  cm– $14 \times 7$  cm, berselingan, membundar sungsang sampai lanset, berurat daun tiga, permukaan bagian bawah daun keputihan-kecokelatan, berbulu, dasar daun tidak simetris, tangkai pendek, stipula 0,5 cm. Bunga kuning, di ketiak, diameter 10 cm. Buah silinder/kapsul, 10 cm, hijau-cokelat, berbulu, kasar dan kaku, pecah. Biji banyak dan bersayap.

**Habitat:**

Pada ketinggian 0–600 mdpl; pamah, hutan dipterokarpa; pegunungan kapur.

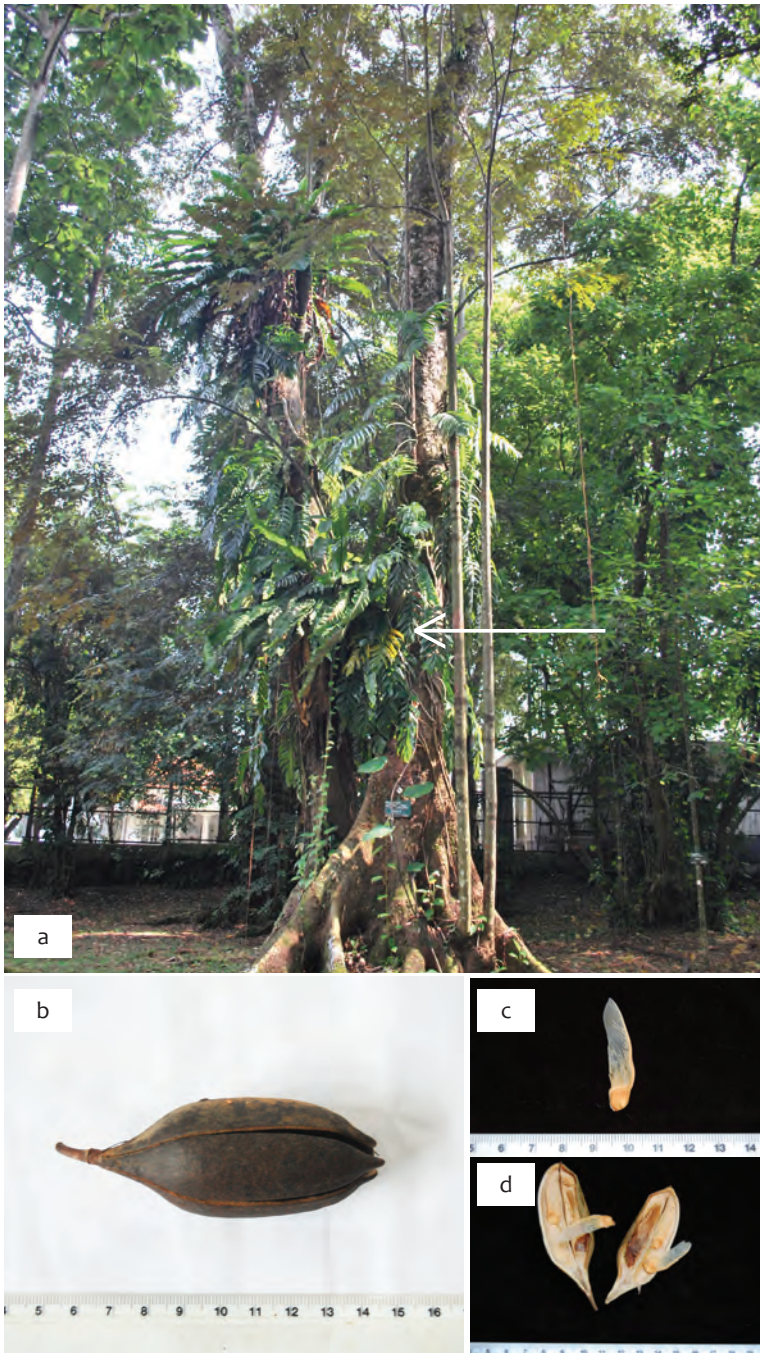
**Cara Perbanyak:**

Biji, setek tunas; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu terutama untuk industri-industri pengolahan kayu, seperti untuk mebel dan produk kerajinan, misalnya furnitur, pintu, kusen, jendela, lantai kayu, dan aneka produk berbahan kayu lainnya. Selain itu, kayu bayur juga banyak digunakan untuk pembuatan perahu. Kegunaan lainnya adalah untuk tanaman naungan dan tanaman obat (gatal-gatal dan disentri).

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 56.** *Pterospermum javanicum*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c) Foto Biji, d) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## 46. *Swietenia macrophylla* King (Meliaceae)

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Mahoni, big-leaf mahogany, brazilian mahogany, tropical american mahogany.

**Sebaran:**

Meksiko Selatan, Kostarika, Argentina, Brazil, dan Bolivia.

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 70 m, diameter mencapai 3,5 m, berbanir. Daun majemuk, 8–16,7 × 4–6 cm, berseling, anak daun 3–4 pasang; meranggas pada musim kering kemudian tunas-tunas daun kembali tumbuh setelah satu hingga beberapa minggu yang diikuti dengan munculnya bunga. Perbungaan malai, diameter kurang dari 1 cm, kuning pucat, beraroma. Tipe buah kapsul berkayu seperti buah pir, lima lekukan seperti lima wadah bersayap yang menyimpan kumpulan dua baris biji, pecah ketika masak. Biji mencapai 60, bersayap, 0,9–1,2 × 0,2–0,3 cm.

**Habitat:**

Perbukitan hingga 1.400 mdpl; hutan tropis dan subtropis.

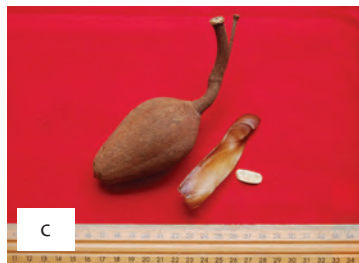
**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu yang kualitas kayunya keras dan sangat baik untuk mebel, furnitur, barang-barang ukiran, dan kerajinan tangan. Juga untuk membuat penggaris karena sifatnya yang tidak mudah berubah. Pemanfaatan lain dari tanaman mahoni adalah kulitnya dipergunakan untuk mewarnai pakaian. Kain yang direbus bersama kulit mahoni akan menjadi kuning dan tidak mudah luntur. Getah mahoni yang disebut juga *blendok* dapat dipergunakan sebagai bahan baku lem, dan daun mahoni untuk pakan ternak. Buahnya untuk melancarkan peredaran darah sehingga para penderita penyakit yang aliran darahnya disarankan memakai buah ini sebagai obat, mengurangi kolesterol, penimbunan lemak pada saluran darah, mengurangi rasa sakit, pendarahan dan lebam, serta bertindak sebagai antioksidan untuk menyingkirkan radikal bebas, mencegah penyakit sampar, mengurangi lemak di badan, membantu meningkatkan sistem kekebalan, mencegah pembekuan darah, serta menguatkan fungsi hati dan memperlambat proses pembekuan darah.





Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 57.** *Swietenia macrophylla*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c-d) Foto Biji

## 47. *Toona sinensis* (Juss.) M. Roem. (Meliaceae)

### **Sinonim:**

*Cedrela sinensis* Juss.

### **Nama Lokal:**

Suren, soren, ki beureum, baneh porah, surian, kayu mea, moroa.

### **Sebaran:**

Indonesia (terdapat di seluruh Sumatra, kecuali Jambi), Jawa, Nusa Tenggara, Bali, Maluku, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi mencapai 40 m, diameter 200 cm, berbatang lurus, beralur-alur dan berbanir; kayu harum. Daun majemuk; anak daun lanset, ujung meruncing,  $8,2-13,5 \times 1,8-2,9$  cm, menyirip tunggal, 8-30 pasang. Perbungaan malai, di ujung pucuk. Buah oval, 100 buah per malai, buah cokelat tua, kasar, pecah ketika masak. Biji  $0,3-0,6 \times 0,2-0,4$  cm, cokelat, pipih, bersayap pada satu sisi.

### **Habitat:**

Pada ketinggian 0-1.200 mdpl; hutan pamah hingga pegunungan.

### **Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Tanaman naungan, insektisida nabati, penghasil kayu, bahan baku utama dalam pembuatan mebel dan bangunan, potensi obat kanker dan antioksidan, obat diare, serta antibiotik.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 58.** *Toona sinensis*.

a) Foto Tanaman

b) Foto Buah

c) Foto Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## 48. *Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese (Pinaceae)

### **Sinonim:**

*Pinus merkiana* Gordon, *P. sumatrana* Junghuhn, *P. finlaysoniana* Wall. ex Blume 1847.

### **Nama Lokal:**

Pinus sumatra, damar bunga, damar batu, merkus'pine, mindoropine.

### **Sebaran:**

Indonesia (Aceh, Tapanuli, dan Kerinci), Vietnam, Kamboja, Myanmar, Thailand, dan Filipina.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi 50–70 m, diameter 55–140 cm, kulit batang cokelat, tebal dan kasar, mengeluarkan eksudat cokelat. Daun dimorfis jarum dan sisik, panjang 6,5–18 cm, ramping tapi kaku, berpasangan. Bunga runjung kerucut, membundar sungsang, hijau. Buah kerucut, bulat telur, satu atau berpasangan, 20–25 biji; biji kecil, cokelat kemerahan hingga hitam, sayapnya tidak simetris,  $2,2-3 \times 0,5-0,8$  cm; panjang biji  $0,7-0,8 \times 0,4-0,5$  cm.

### **Habitat:**

Pada ketinggian 300–2.000 mdpl; hutan pamah hingga pegunungan.

### **Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk konstruksi, korek api, pulp, dan kertas serat panjang. Kayu pinus memiliki serat kayu yang bagus sehingga sangat indah dipakai untuk furnitur dan kebutuhan interior. Juga digunakan untuk tanaman restorasi, pestisida nabati, dan penghasil oleoresin (pembersih, pewangi, dan minyak pinus). Batangnya dapat disadap untuk diambil getahnya. Getah tersebut diproses lebih lanjut menjadi gondorukem dan terpentin. Gondorukem dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat sabun, resin, dan cat. Terpentin digunakan untuk bahan industri parfum, obat-obatan, dan disinfektan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

a



Duku ini tidak diperjualbelikan.

b



Sumber Foto: Anggun R. Gumilang (2015)

**Gambar 59.** *Pinus merkusii*, a) Foto Tanaman, b) Foto Biji, 0,7–0,8 × 0,4–0,5 cm

## 49. *Serjania communis* Cambess. (Sapindaceae)

**Sinonim:**

*Serjania stenopterygia* Radlk., *Serjania hirsuta* Cambess.

**Nama Lokal: -**

**Sebaran:**

Argentina dan Brazil

**Pertelaan:**

Liana, daun majemuk, menyirip gasal,  $14 \times 12$  cm; tangkai daun 2–4 cm; anak daun  $5-8 \times 2-3$  cm. Perbungaan malai putih. Buah jantung atau bulat telur,  $2-2,7 \times 1,8-2$  cm, ujung berlekuk, bersayap. Biji satu, jorong.

**Habitat:**

Pada ketinggian 1.000–1.500 mdpl; hutan sekunder di daerah tropis dan subtropis.

**Budi daya:**

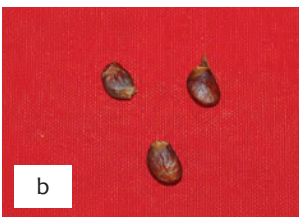
Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Tanaman obat (analgesik).

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 60.** *Serjania communis* Cambess,  
 a) Foto Tanaman Merambat,  
 b) Foto Biji,  
 c) Foto Buah dan Biji,

Buku Ini tidak diperjualbelikan.

## 50. *Berrya javanica* (Turcz.) Burret (Tiliaceae)

### **Sinonim:**

*Berrya quinquelocularis* Teijsm. & Binn. ex Koord. & Valetton, *Pterocoellion javanicum* Turzc.

### **Nama Lokal: -**

### **Sebaran:**

Indonesia, Malaysia, Thailand, Filipina, dan Australia.

### **Pertelaan:**

Pohon, tinggi 25–70 m, diameter 10–20 cm, tidak berbanir; kulit batang berserat, kasar, memiliki lentisel, kulit luar abu-abu, kulit dalam putih kehijauan, tidak mengelupas. Daun tunggal, tersusun spiral, daun berbentuk membundar sungsang-melonjong, 6,5–11 × 13–29 cm, pangkal daun membelah dan ujung daun runcing; tulang daun tidak menonjol, pertulangan daun menyamping horizontal tidak rapat, 7–10 pasang, tangkai daun, 4–7 cm, tanpa stipul, permukaan atas hijau, permukaan bawah hijau keabu-abuan, berambut halus di kedua sisinya. Perbungaan malai, 10,5–12 cm, tidak harum, merah, lima bunga tunggal per tangkai. Buah hijau, bulat, dan berlekuk-lekuk, bersayap sepasang pada setiap lokul, lima lokul. Biji 1,3–1,9 × 1–1,7 cm, aril cokelat dan putih.

### **Habitat:**

Pada ketinggian 0–100 mdpl; hutan primer tropis yang dialiri sungai (*gallery forest*).

### **Cara Perbanyakan:**

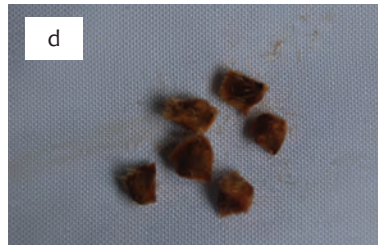
Biji; media pasir di rumah kaca.

### **Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk bangunan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Fitri Fatma Wardhani (2015)

**Gambar 61.** *Berrya javanica*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah, c) Foto Buah dan Biji, d) Foto Biji



## 51. *Pentace floribunda* King (Tiliaceae)

**Nama Lokal:** -

**Sebaran:**

Malaysia

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi 15–21 m, diameter 38–51 cm. Daun tunggal, hijau tua, kaku seperti kertas. Perbungaan malai, putih beludru. Buah kering cokelat, buah balon, 1,7–1,8 cm × 1,5–2,1 cm, seperti belimbing (10 lokul). Biji satu, cokelat, jorong, ujung meruncing, permukaan memiliki alur-alur (*raphe*), 1,1–1,4 × 0,3–0,5 cm.

**Habitat:**

Hutan pamah pada ketinggian 50–150 mdpl; hutan sekunder pada area bebatuan.

**Cara Perbanyakan:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Penghasil kayu untuk pembuatan kapal, almari, furnitur, konstruksi ringan, panel, kayu lapis, produk pulp/kertas, mainan, pekerjaan tukang bubut, dan bagian kendaraan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 62.** *Pentace floribunda*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah Hijau, c) Foto Buah Kering, e) Foto Biji

## 52. *Holoptelea grandis* (Hutch.) Mildbr.

**Sinonim:** -

**Nama Lokal:**

Indian elm tree, entire-leaved elm tree, jungle cork tree, south Indian elm tree; chirabilva, putigandha, papri, karanj, putikaranj, kanjho, waola, kanju, banchilla, chilbil, dhamna, begana, thavasai, rasbija, kaladri, nilavahi, aval, vavli, papara, dau-ranja, rajain, khulen, arjan, aya, ayil, kanci, velaya, thapasi, nemali, pedanevili.

**Sebaran:**

India, Vietnam, Myanmar, Kamboja, dan Sri Lanka.

**Pertelaan:**

Pohon, tinggi 15–25 m, kulit batang abu-abu kekuningan sampai abu-abu keputihan. Daun tunggal, menjorong sampai membundar sungsang, 8–13 × 3,2–6,3 cm, berseling, tidak berbulu, pangkal membundar atau menjantung, tepi rata dan ujung meruncing; lanset; mengeluarkan aroma yang tidak enak bila diremas. Perbungaan tandan, bergerombol, kuning kehijauan sampai kecokelatan pada bekas daun yang telah luruh. Buah bulat, diameter 2,5 cm, cokelat, sayap tipis, urat pada sayap berbentuk seperti jala. Biji pipih.

**Habitat:**

Pada ketinggian 0–1.000 mdpl; hutan pamah dan tinggi di daerah tropis dan subtropis.

**Cara Perbanyak:**

Biji; media pasir di rumah kaca.

**Kegunaan:**

Tanaman obat (rematik, astringen, lepra, diabetes, anti-inflamasi, peluruh, anti-cacing, eksim, herpes simplek, dan malaria).

Buku ini tidak diperjualbelikan.





Sumber Foto: Sudarmono dan Dian Latifah (2015)

**Gambar 63.** *Holoptelea grandis*, a) Foto Tanaman, b) Foto Buah dan Biji

Buku ini tidak diperjualbelikan.



*Plumeria rubra* (kamboja jepang)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



## BAB 6

# POTENSI DAN PEMANFAATAN FLORA ANEMOKORI



Flora anemokori memiliki keanekaragaman karakteristik organ pemencaran bijinya. Dalam buku ini, pembahasannya terbatas pada biji dari koleksi tanaman Kebun Raya Bogor, Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Purwodadi, dan Kebun Raya Eka Karya Bali. Hasil pengumpulan dan identifikasi pada biji tersebut telah diuraikan dalam buku ini. Secara umum, biji bersayap didominasi oleh suku Dipterocarpaceae, yaitu berjumlah 17 jenis dari total 52 jenis yang terdaftar pada buku ini atau 32,7%. Selain itu, suku Malvaceae ada enam jenis (11,5%) dan Apocynaceae lima jenis (9,6%), serta Leguminosae dan Bignoniaceae empat jenis (7,7%). Sebanyak 39% biji-bijian merupakan biji ortodoks, intermediat, atau berpotensi ortodoks sehingga dapat mendukung upaya konservasi biji dalam bentuk bank biji.

Jenis-jenis flora anemokori memiliki banyak kegunaan bagi kehidupan manusia. Kegunaan yang cukup dominan adalah konstruksi sebanyak 51% dan bahan baku obat sebanyak 47%. Kegunaan lainnya tercatat untuk tanaman hias dan penghijauan, pestisida, bahan baku industri (damar, resin, minyak atsiri, serat, kapur barus, bahan baku kertas, pewarna, sabun, lilin, kosmetik, bahan baku kertas dan parfum), perkapalan, bantalan rel, furnitur, bahan pembuatan margarin, bahan pangan fungsional (diet), sarang lebah madu, mulsa, dan arang kayu bakar.

Biji mempunyai tipe yang beraneka ragam pada organ pemencar biji atau diasporanya. Struktur kulit buah



pun bermacam-macam tipe, misalnya ada yang tipis transparan seperti kertas, struktur buah balon, struktur buah dengan rongga udara berbentuk seperti kano/sampan, dan struktur lainnya seperti belimbing (beruang-ruang). Sayap biji juga bervariasi, ada yang transparan, berupa rambut kaku, atau berupa sayap tunggal pipih memanjang seperti kipas mengelilingi biji, atau pipih kaku. Massa (berat kering) struktur sayap yang ringan dan luas dapat menambah kecepatan dan jarak pemencaran karena adanya embusan angin—meskipun lemah berembusnya. Variasi sayap berkombinasi dengan variasi rambut mirip duri—biasanya memiliki lapisan yang kedap air sehingga efektif dalam hal strategi pemencaran biji melalui angin dan air. Dalam hal teknik perkecambahan, sebagai media semai, dapat digunakan pasir ataupun serbuk gergaji. Biji bersayap merupakan biji yang mudah berkecambah dan mudah menjadi bibit. Oleh karena itu, bibit tanaman dari biji bersayap akan mudah tersebar dan menghijaukan bumi.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## DAFTAR PUSTAKA



Alamendah. (2011, 25 Februari). *Flora, fauna, dan alam Indonesia: Pohon kapur Dryobalanops aromatica* penghasil kapur barus. Diakses pada 25 Maret 2014 dari <http://alamendah.org/2011/02/25/pohon-kapur-dryobalanops-aromatica-penghasil-kapur-barus/>.

Albrecht, J. (1993). *Tree seed handbook of Kenya*. Naerobi, Kenya: GTZ Forestry Seed Centre Muguga.

Alonzo, D. S. (2003). *Hiptage benghalensis* (L.) Kurz.. Dalam RHMJ Lemmens & N. Bunyapraphatsara (eds.). *Plant Resources of South-East Asia No. 12(3), Medicinal and Poisonous Plants*, 238–239. Bogor, Indonesia: Prosea Foundation.



Amihan, J. B. (1959). A study on the survival of African tulip (*Spathodea campanulata* Beauv.) cuttings in relation to their diameters. *Philippine Journal of Forestry*, 15, 1–4.

Asia Pacific Forest Genetic Resources Programme (APFORGEN). (2014). Priority species information sheets. Diakses pada 12 Februari 2014 dari <http://www.apforgen.org/apfCD/Information%20Sheet/APFORGEN-infosheet-shorealepr.pdf>.

Appanah, S., & Turnbull, J. M. (1998). *A review of Dipterocarps: Taxonomy, ecology and silviculture*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.



Ashton, P. (1998). *Dipterocarpus retusus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Diakses pada 11 Maret 2014 dari <http://www.iucnredlist.org./details/32400/0>.

- Ashton, P. (1998). *Shorea zeylanica*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Diakses pada 4 Juni 2014 dari <http://www.iucnredlist.org/details/30826/0>.
- Asianplant. (2015). *Koompassia excelsa*. Diakses pada 11 Agustus 2015 dari [http://www.asianplant.net/Fabaceae/Koompassia\\_excelsa.htm](http://www.asianplant.net/Fabaceae/Koompassia_excelsa.htm).
- Backer, C. A., & van den Brink Jr., B., R. C. (1963). *Flora of Java volume I*. Noordhoff-Groningen, The Netherlands: N.V.P.
- Baskin, C. C., & Baskin. J. M. (2001). *Seeds: Ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination*. London: Academic Press.
- Bank Biji Kebun Raya LIPI (BBKR-LIPI). (2015). Bank biji Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI. Diakses pada 21 April 2015 dari <http://bankbiji.krbogor.lipi.go.id>.
- Bewley, J. D., & Black, M. (1994). *Seeds: Physiology of development and germination*. New York, Amerika Serikat: Plenum Press.
- Blueplanetbiomes. (2015). Tualang. Diakses pada 11 Agustus 2015 dari <http://www.blueplanetbiomes.org/tualang.htm>.
- Commercial Timber. (2015). *Koompassia excelsa*. Diakses pada 11 Agustus 2015 dari <ftp://delta-intkey.com/wood/en/www/caekoexc.htm>.
- Cunha, R., Solamão, A. N., Eira, M. T. S., Faiad, M. G. R., & Goedert, C. O. (1995, 11–15 September). Seed storage behaviour of Brazilian forest species. Dalam *Fifth International Workshop on Seeds*. The University of Reading. Berkshire, Inggris.
- Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan (DPTH). (2001). *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. Dalam *Informasi Singkat Benih*, No. 9 Maret 2001. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kehutanan RI.
- Debenham CN. (1971). *The language of botany*. Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons Printers.
- Earle, C. (2013). The Gymnosperm Database: *Araucaria rulei* F. Mueller. Diakses pada 15 Mei 2014 dari [http://www.conifers.org/ar/Araucaria\\_rulei.php](http://www.conifers.org/ar/Araucaria_rulei.php).
- FAO/IPGRI. (1994). *Genebank standards*. Roma, Italia: Food and Agriculture Organisation of the United Nation/International Plant Genetic Resources.
- Faridah, H. I. & van der Maesen, L. J. G. (1997). *Plant Resources of South-East Asia No 11: Auxillary Plant*. Leiden, Belanda: Backhuys Publishers.
- Farjon, A. (2010). *A handbook of the world's conifers volume 2*. Leiden Belanda: Koninklijke Brill NV.
- Farjon, A. (2013). *Pinus merkusii*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Diakses pada 11 April 2014 dari <http://www.iucnredlist.org/details/32624/0>
- Fenner, M., & Thompson, K. (2005). *The ecology of seeds*. Cambridge, Inggris: Cambridge University Press.



- Fern, A. (2014). Tropical species database: *Lafoensia puniceifolia*. Diakses pada 28 April 2014 dari <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Lafoensia+punicifolia>.
- Fern, A. (2014). Tropical species database: *Markhamia stipulata*. Diakses pada 21 April 2014 dari <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Markhamia+stipulata>.
- FSC (Forestry Software of Cambodia). (2006). Digital species: *Dipterocarpus intricatus*. Diakses pada 12 Maret 2014 dari <http://digitalspecies.blogspot.com/2007/12/dipterocarpus-intricatus-sample.html>.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF). (2014). *Serjania communis*. Diakses pada 25 Maret 2014 dari <http://www.gbif.org/species/7265010/distributions>.
- Graf, A.B. (1985). *Exotica series 4: Pictorial cyclopedia of exotic plants from tropical and near-tropical regions*. New Jersey, Amerika Serikat: Roehrs Company.
- Graf, A.B. (2003). *Tropica*. 5<sup>th</sup> edition. New Jersey, Amerika Serikat: Roehrs Company.
- Germplasm Resources Information Network Taxonomy for Plants (GRIN). (2014). *Berrya javanica* (Tiliaceae). Diakses pada 21 November 2014 dari <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?3125837>.
- Grogan, J., & Free, C. M. (2013). *Big-leaf mahogany in Brazil & South America: Description*. Diakses pada 4 Juni 2014 dari <http://www.swietking.org/description.html>.
- Guanih, V. S., Mahali, A., & Tuyok, M. (2004). Seed sterilization of *Dryobalanops lanceolata* Burck. *Sepilok Bulletin*, 1, 59–62.
- Gutteridge, R. C., & Shelton, H. M. (1994). Pakan pohon legum di tropical agriculture. Dalam *Benih Perilaku Penyimpanan: Sebuah Ringkasan Buku Pegangan untuk Genebanks: No 4*. Wallingford, Inggris: CAB International.
- Hailu, M. (1992). *Sebuah pilihan yang berguna pohon dan semak-semak untuk Kenya: Catatan tentang identifikasi mereka, propagasi dan manajemen untuk digunakan oleh pertanian dan masyarakat pastoral*. Nairobi, Kenya: International Center for Research in Agroforestry (ICRAF).
- Harrison, L. (2012). *RHS Latin for gardeners*. Inggris: Mitchell Beazley.
- Hatta, H., & Darnaedi, D. (2005). *Phenology and growth habits of tropical trees*. Tokyo, Jepang: National Science Museum.
- Heryati, Y., Kosasih, A. S., & Bogidarmanti, R. (2007). *Pterospermum javanicum* Jungh. Bogor, Indonesia: Departemen Kehutanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan berguna Indonesia Jilid II*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan berguna Indonesia Jilid III*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Hodel, D. R. (1998). Propagating palms from seeds. *Combined Proceedings International Plant Propagators' Society*, 48, 691–695.

- Hong, T.D., Lington, S. & Ellis, R.H. (1998). *Compendium of Information on Seed Storage Behaviour*, Vols 1 and 2. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Holmes, S. (1979). *Henderson's dictionary of biology terms*. Ninth edition. London: Longman Group Ltd.
- International Seed Testing Association (ISTA). (1985). International rules for seed testing, Rule 1985. *Seed Science and Technology*, 13, 299–355.
- International Seed Testing Association (ISTA). (2015). *International rules for seed testing*. Basserdorf, Swiss: International Seed Testing Association.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2013). Asian Regional Workshop (Conservation & Sustainable Management of Trees, Vietnsm, August 1996): *Dipterocarpus intricatus*. IUCN Red List of Threatened Species Version 2013.2. Diakses pada 23 April 2014 dari <http://www.iucnredlist.org/details/33477/0>.
- Jin, B., & Dong, H. R. (1991). Seeds of *Toona sinensis* and their physiological changes during storage. *Acta Agriculturae Shanhai*, 7, 38–42.
- JSTOR (Journal Storage). (2014). JSTOR Global Plants: *Pentace floribunda* King. Diakses pada 19 April 2014 dari <http://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.g00357152>.
- Kebler, P. J. A. & Sidiyasa, K. (1999). *Pohon-pohon hutan Kalimantan Timur. Pedoman mengenal 280 jenis pohon pilihan di daerah Balikpapan, Samarinda*. Balikpapan, Indonesia: MOFEC- Tropenbos-Kalimantan Project.
- Keng, H. (1969). *Orders and families of Malayan seed plants*. Kuala Lumpur, Malaysia: University of Malaya Press.
- Kessler, R., & Stuppy, W. (2009). *Seeds: time capsules of life*. Second Edition. New York, Amerika Serikat: Firefly Books Inc.
- Koyama, K., Hirasawa, Y., Hosoya, T., Hoe, T. C., Chan, K. L., & Morita, H. (2010). Alpnemines A-H, new anti-melanogenic indole alkaloids from *Alstonia pneumatophora*. *Bioorg. Med. Chem.*, 18(12), 4415–21.
- Krishnapillay, B., Marzalina, M., & Alang, Z. C. (1994). Cryopreservation of whole seeds and excised embryos of *Pterocarpus indicus*. *Journal of Tropical Forest Science*, 7, 313–322.
- Kundu, M. (2012). *Dipterocarpus retusus* Blume. Seed Leaflet. No. 159 August 2012. India: Tropical Forest Research Institute.
- Lamb, F. B. (1966). *Mahogany of tropical America: Its ecology and management*. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press.
- Langkamp, P., & Plaisted, M. (1987). Appendix 1. Native plant seed usage by the mining industry-a survey. Dalam P. Langkamp (Ed.), *Germination of Australian Native Plant Seed* (pp. 135–181). Sydney, Australia: Inkata Press.

- Latifah, D., Congdon, R. A., & Holtum, J. A. (2014). A physiological approach to conservation of four palm species: *Arenga australasica*, *Calamus australis*, *Hydriastele wendlandiana* and *Licuala ramsayi*. *Reinwardtia*, 14, 237–247.
- Lemmens, R. H. M. J., & Soerianegara, I. (1994). *Plant resources of South East Asia No. 5(1) timber trees: Major commercial timber*. Wageningen, Belanda: Pudoc Scientific Publishers.
- Lemmens, R. H. M. J., Soerianegara, I., & Wong, W. C. (1995). *Plant Resources of South East Asia No. 5(2) timber trees: Minor commercial timber*. Leiden, Belanda: Backhuys Publishers.
- Linington, S. H. (1997). The millennium seed bank project. *Botanic Gardens Conservation News*, 2(9), 34–35.
- Linington, S. H. (2003). The design of seed banks. Dalam R. D. Smith, J. B. Dickie, S. H. Linington, H. W. Pritchard, & R. J. Probert, *Seed Conservation, Turning Science into Practice* (pp. 591–636). Royal Botanic Gardens, Kew.
- Little, R. J., & Jones, C. F. (1980). *A dictionary of botany*. London: Van Nostrand Reinhold Company Inc.
- Mandang, Y. I., & Pandit, I. K. N. (2002). *Pedoman identifikasi jenis kayu di lapangan*. Bogor, Indonesia: Yayasan PROSEA dan Pusat Diklat Pegawai & SDM Kehutanan.
- Mannetje, L. T., & Jones, R. M. (1992). *Plant resources of South-East Asia No. 4: Forages*. Wageningen, Belanda: Pudoc Scientific Publishers.
- Manger, K.R., Adams, J. & Probert, R.J. (2003). Selecting seed containers for the Millenium Seed Bank Project: a technical review and survey, pp. 637-652. In R.D. Smith, J.B. Dickie, S.H. Linington, H.W. Pritchard and R.J. Probert (eds), *Seed Conservation: turning science into practice*. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.
- Manokaran, N., Kassim, A.R., Hassan, A., Quah, E. S., & Chong, P. F. (1992). Short-term population dynamics of dipterocarp trees in a lowland rain forest in Peninsular Malaysia. *Journal of Tropical Forest Science*, 5, 97–112.
- Martawijaya, Abdurahim, I., Kartasudjana, K., Kosasi, & Soewanda, A. P. (2005). *Atlas kayu Indonesia Jilid I & II*. Bogor, Indonesia: Departemen Kehutanan.
- Mathias, L., Vieira, I. J. C., Barz-Filho, R., & Filho, E. R. (2000). The impact of *Balsamorhiza hirsuta* (*Myroxylon balsamum* (L.) Harms) on coffee yield and household income in Balsamar, El Salvador. *J. Braz. Chem. Soc.*, 11(2), 195–198.
- Maury-Lechon, G., & Curtet, L. (1998). *Biogeography and evolutionary systematics of Dipterocarpaceae*. Dalam S. Appanah, & J. M. Turnbull (Ed.), *A Review of Dipterocarps Taxonomy, Ecology and Silviculture*. Bogor: Center for International Forestry Research.
- Mbuya, L. P., Msanga, H. P., Ruffo, C. K., & Birnie, A. (1994). *Useful trees and shrubs for Tanzania: Identification, propagation, and management for agricultural and patoral*



- communities*. Swedia: Soil Conservation Unit (RSCU), Swedish International Development Authority (SIDA).
- Middleton, D. J. (2007). A revision of *Aeschynanthus* (Gesneriaceae) in Thailand. *Edinburgh Journal of Botany*, 64(3), 363–429.
- Mimin, Latifah, D., Widjaja, A. H., Gumilang, A. R., Harto, Supandi, & Atma. (2014). Pengembangan metode ekstraksi dan daya simpan biji beberapa jenis flora tropika di bank biji Kebun Raya Bogor. Dalam Yuzammi, dkk. (Ed.), *Prosiding Ekspose Pembangunan Kebun Raya dan Seminar Konservasi Flora Indonesia*. Bogor, Indonesia: Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI.
- Moura-Costa, P. H., & Lundoh, L. (1994). A method for vegetative propagation of *Dryobalanops lanceolata* (Dipterocarpaceae) by cuttings. *Journal of Tropical Forest Science*. 6(4), 533–541.
- Muadz, A. (2012). Dipterocarpaceae: mengenal jenis Hopea. Diakses pada 9 April 2014 dari <http://persemaian-hutankalimantan.blogspot.com/2012/11/dipterocarpaceae-mengenal-jenis-hopea.html>.
- Mujahidin, Puspitaningtyas, D. M., & Sutrisno. (2005). *Tumbuhan koleksi Kebun Raya Bukit Sari Jambi*. Bogor, Indonesia: Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI.
- Myhr, R. (1991). *Aeschynanthus angustifolius*. *Curtis's Botanical Magazine*, 8, 21–23. Diakses pada 11 Juni 2013 dari <http://www.gesneriads.ca/Default.html>.
- Nasution, R. E. (1998). Plant resources of South-East Asia No. 5(3), timber trees: Lesser-known timbers. Dalam M. S. M. Sosef, L. T. Hong, & S. Prawirohatmodjo. (Ed.), *Plant Resources of South-East Asia*. Bogor, Indonesia: Prosea Foundation.
- Newman, M. F., Burgess, P. F., & Whitmore, T. C. (1996). *Manuals of dipterocarps for foresters: Borneo Island light hardwoods, Sumatera light hardwoods*. Edinburgh, Inggris: Royal Botanical Garden Edinburgh.
- Newman, M.F, Burgess, P.F., & Whitmore, T. C. (1998). *Manuals of Dipterocarps for foresters, Java to New Guinea*. Indonesia: Royal Botanic Garden Edinburgh and Center for International Forestry Research.
- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., & Simons, A. (2009). Agroforestry Database: A tree reference and selection guide version 4.0.,1–5.
- Partomihardjo, T., Mirmanto, E., & Whittaker, R. J. (1992). Anak Krakatau's vegetation and flora circa 1991, with observation on a decade of development and change. *Geo Journal*, 28(2), 233–248.
- Perry, L. M. (1980). *Medicinal plants of East and Southeast Asia: The nature associated and use*. South East Asia: MIT Press.
- Pousujja, Rengchai, J., Granhof, & Wilan, R. (1986). *Pinus merkusii* Jungh. & De Vriese. Seedleaflet No. 7: 1–2. Humlebaek, Denmark: Danida Forest Seed Centre.

- Purnomo. (1982). *Pengenalan randu alas di Pulau Jawa*. Yogyakarta, Indonesia: Universitas Gadjah Mada.
- Rahajoe, J.S. (1998). Plant resources of South-East Asia No. 5(3) timber trees: Lesser-known timbers '*Engelhardtia spicata* Lesch. ex Blume'. Dalam M. S. M. Sosef, L. T. Hong, & S. Prawirohatmodjo. (Ed.), *Plant Resources of South-East Asia*. Bogor, Indonesia: Prosea Foundation.
- Rahayu, S. (1998). Pertumbuhan dan perkembangan *Hoya diversifolia* Bl. yang tumbuh spontan di Kebun Raya Bogor. *Buletin Kebun Raya*, 8, 131–138.
- Rahayu, S. (2006). *Hoya multiflora* G. Don. Dalam D. Darnaedi, Rugayah, & H. Sutarno. (Ed.). *Tanaman Hias dalam Ruangan*. Bogor, Indonesia: Pusat Penelitian Biologi.
- Rahayu, S. (2001). Beberapa aspek biologi marga Hoya R.Br. (Asclepiadaceae). *Warta Kebun Raya*, 3, 1–6.
- Rahayu, S. (2006). Jenis-jenis Hoya yang terdapat di Kota Bogor dan sekitarnya. *Warta Kebun Raya*, 6(1), 57–60.
- Rahayu, S. (2001). Menjadikan Hoya (Asclepiadaceae) asal Sumatra sebagai tanaman hias eksotik Indonesia. *Prosiding Seminar Hortikultura*, Buku I (pp. 301–310). Malang, Indonesia: Universitas Brawijaya.
- Rahayu, S. (2004). Pengaruh pemberian zinc sulfat dan amonium asetat terhadap pertumbuhan tunas bibit asal stek Areuy Badak (*Hoya latifolia* G. Don.). *Prosiding Seminar Nasional Florikultura Bogor*, 4–5 Agustus 2004 (pp. 148–155). Suhardi dkk. (Ed.). Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura-Balai Penelitian Tanaman Hias, Cianjur, Indonesia.
- Rahayu, S. (2006). Karakterisasi Hoya dataran rendah Pulau Jawa sebagai tanaman hias. *Prosiding Seminar Konservasi Tumbuhan Daerah Lahan Kering, Kebun Raya Purwodadi, Jawa Timur*, 28 Januari 2006. Purwodadi, Indonesia: UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi-LIPI.
- Royal Botanic Gardens Kew (RBGK). 2017. Seed Information Database (SID). Diakses pada 16 Maret 2017 dari <http://data.kew.org/sid/>
- Rifai, M. A. (1979). *Daftar istilah biologi*. Jakarta: Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rifai, M. A., & Ermitati. (1995). *Glosarium biologi*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rodriguwa-Correa, K. C. D. S., de Lima, J. C., & Fett-Neto, A. G. (2012). Pine Oleoresin: Tapping green chemical, biofuels, food protection, and carbon sequestration from multipurposes trees. *Food and Energy Security*, 1, 81–93.
- Roshetko, J. M., & Evans, D. O. (1997). *Domestikasi pohon agroforestry di Asia Tenggara*. Yogyakarta, Indonesia.
- Sadjad, S. (1993). *Dari benih kepada benih*. Jakarta: PT Grasindo.

- Sam, H. V., Nanthavong, K., & Kessler, P. J. A. (2004). Pohon Laos dan Vietnam. *Blumea* 49, 201–349.
- Sarkar, S., Chakraverty, R., & Ghosh, A. (2014). *Calotropis gigantea* Linn. A complete basket of Indian traditional medicine. *Int. J. Pharm. Res. Sci.*, 2(1), 1–17.
- Sasaki, S. (1980). Storage and germination of some Malaysian legume seeds. *Malaysian Forester*, 43, 161–165.
- Schmidt, L. (2000). *Guide to handling of tropical and subtropical forest seed*. Hamlebaek, Denmark: Danida Forest Seed Centre.
- Setyawati, T. (2010). Pemanfaatan pohon berkhasiat obat di cagar alam Gunung Picis dan Gunung Sigogor, Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 7(2), 177–192.
- Sharma, J., & Singh, V. (2012). *Holoptelea integrifolia*: An overview. *European Journal of Applied Sciences*, 4(1), 42–46.
- Shelton, H. M. (1988). *Flemingia macrophylla* di Baptist Rural Life Center di Mindanao, Filipina. Diakses pada 16 Juli 2014 dari [www.ecoport.org](http://www.ecoport.org).
- Simpson, D. (2014). *Aeschynanthus pulcher*. Diakses pada 11 Juni 2013 dari <http://www.somemagneticislandplants.com.au/index.php/plants/508-aeschynanthus-pulcher>.
- Singh, B., Adhikari, D., Barik, S. K., & Chettri, A. (2013). *Pterocymbium tinctorium* (Merrill, 1901) (Magnoliophyta: Malvales: Sterculiaceae: Sterculioideae): New record from mainland India and extension of geographic distribution. India: North-Eastern Hill University, School of Life Sciences, Centre for Advanced Studies in Botany, Shillong. Diakses pada 1 Desember 2013 dari <http://www.checklist.org.br/getpdf?NGD098-11>.
- Singh, V. P. (2006). *Gymnosperm (Naked Seeds Plant): Structure and development*. New Delhi, India: Sorup and Sons.
- Slik, F. (2012). *Dipterocarpus gracilis* Bl., Bijdr (1825). Diakses pada 23 Maret 2014 dari [http://www.asianplant.net/Dipterocarpaceae/Dipterocarpus\\_gracilis.htm](http://www.asianplant.net/Dipterocarpaceae/Dipterocarpus_gracilis.htm).
- Sosef, M. S. M. (1998). Timber trees: Lesser-known timbers. Dalam I. Faridah Hanum & L.J.G. van der Maesen (Ed.). *Plant Resources of South-East Asia*. Wageningen, Belanda: Pudoc Scientific Publishers.
- Smithsonian Tropical Research Institute (STRI). (1828). *Lafoensia puniceifolia*. Diakses pada 28 April 2014 dari <http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/croat/species/Lafoensia%20puniceifoliae>.
- Sugiarti, Melani, K. R., & Yati, D. D. (2012). *Buku saku: Mengenal keluarga Dipterocarpaceae di Ecopark Cibinong Science Center*. Bogor, Indonesia: Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI.



- Suhardi, Sosef, M. S. M., Laming, P. B., & Ilic, J. (1994). Plant resources of South-East Asia No. 5(1), timber trees: Major commercial timbers '*Pinus merkusii*'. Soerianegara, I. & Lemmens, R. H. M. J. (Ed.). PROSEA, Bogor, Indonesia.
- Sumarna, Y. (2001). *Budidaya jati*. Jakarta, Indonesia: Penebar Swadaya.
- Tabish. (2014). Flower of India: Indian elm. Diakses pada 6 November 2014 dari <http://flowersofindia.net/catalog/slides/Indian%20Elm.html>.
- Tanaka, B. M. M., Pinto, D. D., & Mourão, K. S. M. (2014). Ontogeny of the pericarp of *Serjania communis* Camb. and *Urvilleaulmacea* Kunth (Sapindaceae) with emphasis on the dispersion apparatus. *Acta Scientiarum, Biological Sciences, Maringá*, 36(4), 457–465.
- The Plant List. (2013). The plant list, a working list of all plant species. Diakses dari 21 April 2015 dari <http://www.theplantlist.org>.
- The Plant List. (2017). The plant list, a working list of all plant species. Diakses pada 8 September 2017 dari <http://www.theplantlist.org/>.
- Thimas, P. (2010). *Araucaria rulei*. The IUCN Red List of Threatened Species Version 2013.2. Diakses pada 15 April 2014 dari <http://www.iucnredlist.org/details/30988/0>
- Thomas, P. I., Jaffre, T., Munzinger, J., & Lowry, P. P. (2013). *Araucaria rulei*. Threatened conifers of the world. Diakses pada 15 April 2014 dari <http://threatenedconifers.org>.
- Tjitrosoedirdjo, S. S., Zakaria, R., & Nurainas. (2009). Notes on *Aeschynanthus* (Gesneriaceae) of Sumatra, Indonesia. *Blumea*, 54, 278–279.
- Tjitrosoepomo, G. (1996). *Morfologi tumbuhan*. Yogyakarta, Indonesia: Universitas Gadjah Mada Press.
- Tompsett, P. B. (1992). A review of the literature on storage of dipterocarp seeds. *Seed Science and Technology*, 20, 251–267.
- Tompsett, P. B. (1994). Capture of genetic resources by collection and storage of seed: A physiological approach. Dalam R. R. B. Leakey & A. C. Newton (Ed.), *Tropical trees: The potential for domestication and the rebuilding of forest resources. ITE Symposium No. 29, ECTF Symposium No. 1*. (Pp. 61–71). London: HMSO.
- TRIN (Traders Index). (2014). Australian tropical rainforest plants: *Berrya javanica* (Tiliaceae). Diakses pada 22 April 2015 dari <http://keys.trin.org.au/key-server/data/0e0f0504-0103-430d-8004-60d07080d04/media/>.
- Tuckenberg, O., Poschold, P., & Bonn, S. (2003). Assessment of wind dispersal potential in plant species. *Ecological Monographs*, 73(2), 191–205.
- Uddin, B. U. (2012). *Dipterocarpus gracilis* Bl. Medicinal Plants of Bangladesh. Ethnobotany Lab, Department of Botany, Chittagong University. Diakses pada 10 April 2014 dari <http://www.mpbd.info/plants/dipterocarpus-gracilis.php>.
- Van der Pijl, L. (1982). *Principles of dispersal in higher plants*. Berlin: Springer-Verlag.

- Van Wyk, G. (2002). *Pinus merkusii* Pines of Silvicultural Importance. Oxon, Inggris: CABI International.
- Vazques, P. V., A Ortiz-Caton, A., Cortez, M. C. N, Garcia-Hernandez, D., & Wong-Villarreal, A. (2014). Effects of different pre-sowing seed treatments on germination of *Tectona grandis* species. *African Journal of Agricultural Research*, 9(5), 547–549.
- Vleeshouwers, L. M., H. J. Bouwmeester, H. J., & Karssen, C. M. (1995). Redefining seed dormancy: An attempt to integrate physiology and ecology. *Journal of Ecology*, 83, 1031–1037.
- Welsh, D.F. (2009). *Esperanza (Tecoma stans)*. Texas, AS: Texas A & M University, College Station.
- Wiert, C. (2006). *Medicinal plant of Asia and the Pacific*. Florida, AS: CRC Press.
- Willan, R. I. (1985). A guide to forest seed handling. *FAO Forestry Paper*, 20, 2.
- Wood, J. L. (2014). How to propagate *Tecoma stans*. Diakses pada 5 Maret 2014 dari <http://homeguides.sfgate.com/propagate-tecoma-stans-22964.html>.
- Wooddatabase and Searchable Library. (2015). *Koompassia excelsa*. Diakses pada 11 Agustus 2015 dari [https://www.woodworkerssource.com/online\\_show\\_wood.php?wood=Koompassia+excelsa](https://www.woodworkerssource.com/online_show_wood.php?wood=Koompassia+excelsa).
- Woods, P. (1991). The Genus *Aeschynantus*, with notes on two unusual species. *Curtis's Botanical Magazine*, 8, 15–17.
- Yusuf, N. (2014). *Caruy (Pterospermum javanicum* Jungh.). *Lembar informasi teknis, jenis-jenis pohon untuk hutan rakyat*. Ciamis, Indonesia: Balai Penelitian Teknologi Agroforestry.
- Yuzammi, Handayani, T., & Isnaini, Y. (2013). *Modul pendidikan dan pelatihan perkebun-  
rayaan untuk kelas teknis-tingkat III: Seleksi dan pembibitan kebun raya*. R. Lestari (Ed.). Bogor, Indonesia: Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

## GLOSARIUM



Anemokori : *Anemochory*; strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi yang berbuah (*Angiospermae*) yang menggunakan media angin menggunakan struktur sayap, rambut, struktur seperti benang, kapuk/kapas, kulit buah dan kulit biji yang merupakan bagian tak terpisahkan dari biji atau buah kering *indehiscent* (Kessler dan Stuppy, 2009).

Anemokori balistik : Strategi pemencaran biji menggunakan media angin (anemokori) yang dikelompokkan tipe pelempar (Van der Pijl, 1972).

*Angiospermae* : Tumbuhan tingkat tinggi berbiji tertutup atau terlindungi di dalam buah (Tjitrosoepomo, 1996).



Autokori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi yang berbuah (*Angiospermae*) secara mandiri menggunakan struktur morfologi biji/diasporanya yang mendukung untuk pemencaran jauh dari tumbuhan induknya (Van der Pijl, 1972).

Benih : Batasan fungsional benih adalah sebagai biji tumbuhan yang digunakan manusia untuk tujuan penanaman (Sadjad, 1993).

Biji : Bakal biji (ovul) yang telah masak sebagai hasil dari proses penyerbukan dan pembuahan tumbuhan berbunga; terdiri dari embrio dan jaringan makanan dan terbungkus di dalam kulit biji (Tjitrosoepomo, 1996).



Buah : Bakal buah yang berkembang dari bunga yang mengandung biji-biji yang masak, baik berisi daging buah atau kering (tidak berdaging buah), maupun termasuk bagian-bagian bunga lainnya yang berkembang menjadi dasar bunga yang berdaging atau disebut buah semu (Holmes, 1979).



- Buah sejati : Buah sungguh atau buah telanjang yang seluruh bagiannya terbentuk dari perkembangan bakal buah, dan jika ada bagian bunga lainnya yang masih tertinggal bagian ini tidak merupakan bagian buah yang berarti (Tjitrosoepomo, 1996).
- Buah semu : Buah tertutup yang terbentuk dari bakal buah beserta bagian-bagian lain pada bunga itu, yang malahan menjadi bagian utama buah ini (lebih besar, lebih menarik perhatian, dan seringkali merupakan bagian buah yang bermanfaat dan dapat dimakan), sedangkan buah yang sesungguhnya kadang-kadang tersembunyi (Tjitrosoepomo, 1996).
- Balloon fruit* : Buah tipe bentuk menyerupai balon karena bijinya terbungkus perikarpa tipis agak transparan ringan di dalam rongga berudara yang dapat menjadi wahana pemencaran oleh angin atau anemokori (Kessler dan Stuppy, 2009).
- Barokori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi yang berbuah (*Angiospermae*) yang menggunakan media gravitasi bumi dan berat biji/diaspora (Van der Pijl, 1972).
- Bulu : Struktur epidermal menyerupai rambut atau benang tipis yang terdiri dari satu atau lebih sel epidermis yang bervariasi dalam bentuk dan tumbuh memanjang dari pembelahan sel dari bagian dasar lapisan epidermis luar buah tipe kering seperti folikel (Holmes, 1979).
- Dehiscent* : Buah tipe kering yang pecah kulit buah keringnya saat masak (Tjitrosoepomo, 1996).
- Diaspora : biji, buah atau porsi/bagian tanaman yang dipencarkan dan mampu menghasilkan tumbuhan baru (Holmes, 1979).
- Dikotil : Kelompok tumbuhan tingkat tinggi berbiji tertutup atau *angiospermae* (terlindung di dalam buah) dengan buah yang memiliki biji berkeping dua atau dapat dibelah dua (Tjitrosoepomo, 1996).
- Dormansi : karakter biji (bukan faktor lingkungan) dalam merespon lingkungan yang mendukung perkecambahan dan pertumbuhan lanjut *seedling* (semai)-nya (Vleeshouwers, Bouwmeester and Karssen, 1995).
- Dry nut* : Buah tipe kering keras tidak pecah (*indehiscent*) berbiji 1-2; buah ber-sel 1 dengan perikarpa (kulit buah) yang keras dan berkayu (Holmes, 1979).
- Dyszookori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) yang dilakukan oleh tikus (Van der Pijl, 1972).
- Embrio : Organisma muda pada fase awal perkembangan (Holmes, 1979).
- Embryo axis* : Embrio yang terdiri dari bakal kotiledon menyatu dengan bakal akar.
- Endokarpa : Lapisan terdalam dari perikarpa (kulit) buah, biasanya keras/liat, berserat atau keras seperti batu contohnya pada buah drupa, kelapa (Holmes, 1979; Tjitrosoepomo, 1996).
- Endosperma : Jaringan makanan dari sebagian besar biji yang mengelilingi embrio (Holmes, 1979).

- Endozookori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) dengan cara dimakan oleh hewan sehingga masuk ke dalam tubuh hewan untuk kemudian nanti dikeluarkan kembali melalui kotoran hewan sehingga terbawa jauh dari tumbuhan induknya (Van der Pijl, 1972).
- Epizookori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) dengan cara melekat di luar tubuh hewan seperti pada kulit atau bulu-bulu hewan sehingga terbawa jauh dari tumbuhan induknya (Van der Pijl, 1972).
- Folikel : Buah bumbung tipe kering buah ini tersusun atas satu daun buah, mempunyai satu ruangan dengan banyak biji di dalamnya, namun jarang sekali hanya mempunyai satu biji. Jika sudah masak, buah pecah menurut salah satu kampuhnya dan biasanya pecah menurut kampuh perutnya (Tjitrosoepomo, 1996).
- Hidrokorori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi yang berbuah (*Angiospermae*) yang menggunakan media air (Van der Pijl, 1972).
- Hilum : Luka bekas pelekatan jaringan seperti tali plasenta (berfungsi untuk pelekatan) pada sel telur; luka ini akan terlihat pada biji yang terbentuk di bagian ujung biji (Holmes, 1979; Bewley and Black, 1994).
- Imbibisi : Perkecambah diawali dengan proses imbibisi (penyerapan air) sehingga biji dalam kondisi '*fully-imbibed*' yaitu tidak ada lagi penambahan signifikan jumlah air yang diserap biji untuk kemudian biji melakukan tahap metabolisme yang ditandai dengan perkembangan embrio kemudian biji berkecambah (ISTA, 2015).
- Indehiscent* : Buah sejati tunggal kering tidak pecah ketika masak (Tjitrosoepomo, 1996).
- Integumen : Struktur lapisan yang melindungi, menutupi dan mengisi; lapisan pelindung sel telur (Holmes, 1979).
- Intermediat : Karakter biji yang toleran terhadap penurunan kadar air biji hingga 8 % namun tidak dapat mempertahankan daya hidupnya pada suhu rendah maupun suhu -20 °C (Hong dan Ellis, 1996).
- Itchyokori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) yang dilakukan oleh ikan (Van der Pijl, 1972).
- Kalaza : Bagian dasar dari *nucellus* dari sel telur dimana terletak integumen (Holmes, 1979).
- Kamaekori : Strategi pemencaran biji menggunakan media angin (anemokori) dengan cara bergulung-gulung di atas permukaan tanah (Van der Pijl, 1972).
- Kiropterokori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) yang dilakukan oleh tikus kelelawar (Van der Pijl, 1972).
- Mammaliokori: Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) yang dilakukan oleh hewan mamalia (Van der Pijl, 1972).

- Meteor-anemokori : Salah satu sindrom pemencaran Anemokori dengan cara terbang menggunakan sindrom dari struktur morfologis biji/diasporanya yang mendukung seperti: struktur serbuk, struktur menyerupai balon, rambut/bulu/benang dan sayap (Van der Pijl, 1982).
- Mikropil : Lubang atau jalan masuk untuk masuknya tabung serbuk sari pada bagian ujung sel telur (Holmes, 1979).
- Monokotil : Kelompok tumbuhan tingkat tinggi berbiji tertutup atau *angiospermae* (terlindung di dalam buah) dengan buah yang memiliki biji berkeping satu (Tjotrosoepomo, 1996).
- Myrmekokori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) yang dilakukan oleh semut (Van der Pijl, 1972).
- Nucellus* : Jaringan parenkima antara megaspora (kantong embrio) dari sel telur dan integumen bagian dalamnya, memiliki bagian dasar yang disebut kalaza dan bagian ujung yang disebut mikropil (Holmes, 1979).
- Ornitokori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) yang dilakukan oleh burung (Van der Pijl, 1972).
- Ortodoks : Karakter biji yang toleran terhadap penurunan kadar air biji hingga 8 % dan tetap dapat mempertahankan daya hidupnya pada suhu rendah hingga suhu -20 °C (Hong dan Ellis, 1996).
- Ovul : Struktur seperti sel telur pada tumbuhan berbiji yang mengandung megasporangium (*nucellus*), kantung embrio, cadangan makanan, dan lapisan pelindung dan berkembang menjadi biji sesudah fertilisasi (Holmes, 1979).
- Pemencaran : Dispersal; proses perpindahan yang dinamis (aktif) dan hasil dari proses ini berupa biji yang berpindah secara aktif pada waktu dan lokasi yang tepat untuk perkecambahan dan pertumbuhan *seedling* (semai) nya membedakannya dari penyebaran dalam kondisi statis atau pasif (Van der Pijl, 1982).
- Pod* : Buah kering termasuk di dalam kelompok polong-polongan; Buah ini terbentuk dari 1 daun buah pula dan mempunyai satu ruangan atau lebih (karena adanya sekat-sekat semu). Jika sudah masak, buah ini pecah menurut kedua kampuhnya (kampuh perut dan kampuh punggung) atau terputus-putus sepanjang sekat-sekat semuanya. Buah-buahan yang menyimpang dari kriteria ini adalah buah asam dan kacang tanah karena tidak pecah. Selain sekat ada juga buah yang memiliki bilik-bilik masing-masing dengan satu biji (Tjotrosoepomo, 1996).
- Rekalsitran : Karakter biji yang sensitif terhadap penurunan kadar air biji sehingga tidak dapat disimpan untuk jangka panjang; meskipun batas minimum kadar air simpannya bervariasi tergantung pada jenis tumbuhannya (Hong dan Ellis, 1996).
- Skarifikasi : Pelukaan kulit biji yang keras, liat atau kurang dapat menyerap air atau oksigen dengan teknik mekanik atau kimiawi untuk tujuan menghilangkan penghambat penyerapan air atau oksigen (Debenham, 1971; Little dan Jones, 1980; Hodel, 1998).



- Samara* : Buah kering tipe *indehiscent* yang bersayap (Holmes, 1979).
- Saurokori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) yang dilakukan oleh hewan reptil (Van der Pijl, 1972).
- Sayap : Satu atau dua mahkota menyamping pada bunga tumbuhan polong-polongan berbunga menyerupai bentuk kupu-kupu; perluasan menyamping dari struktur banyak buah atau biji-bijian (Holmes, 1979).
- Zookori : Strategi pemencaran biji pada tumbuhan tingkat tinggi berbuah (*Angiospermae*) yang dilakukan oleh hewan secara umum (Van der Pijl, 1972).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## INDEKS

- abang burong, 76  
Abauria excelsa Becc, 92  
Acer laurinum Hassk, vii, 7, 24, 150  
Aeschynanthus angustifolius (Blume)  
    Steud, viii, 8, 82, 150  
Aeschynanthus beccarii C.B. Clarke, 84  
Aeschynanthus boschianus de Vriese, 84  
Aeschynanthus javanicus Hook, 84  
Aeschynanthus lamponga var. parvifolius  
    Ridl, 84  
Aeschynanthus lampongus Miq, 84  
Aeschynanthus lanceolatus Ridl, 84  
Aeschynanthus lobbianus Hook, 84  
Aeschynanthus neesii Zoll. & Moritzi, 84  
Aeschynanthus parvifolius R.Br., 84  
Aeschynanthus pulcher (Blume) G.Don,  
    viii, 8, 84, 150  
Aeschynanthus stenophyllus Ridl, 82  
Afrika Barat, 42  
akar caping kera, 30  
Akar setebal, 32  
Alsomitra macrocarpa (Blume) M. Roem,  
    vii, 46, 149  
Alstonia pneumatophora Backer ex Den  
    Berger, 26, 149  
Alstonia pneumatophora var. petiolata, 26  
Alstonia pneumatophora var. petiolata  
    Monach., 26  
Amerika Serikat, 34, 44, 88, 102, 132, 133,  
    134  
Amerika Serikat (Florida), 44  
angsana, 96  
Anisoptera marginata Korth., vii, 7, 48, 149  
anti-inflamasi, 126  
apa-apa, 90  
apitong, 52  
Apocynaceae, vii, 7, 13, 15,  
    17, 26, 28, 30, 32, 34,  
    129  
Aput, 52  
Araucariaceae, vii, 7, 16, 36  
Araucaria rulei F. Mueller,  
    vii, 36, 132  
Arecaceae, 6, 147  
areuy beurit, 100  
Argentina, 34, 44, 94, 104,  
    114, 120  
arjan, 126  
Asia Tenggara, 40, 137  
Australia, 102, 122, 134, 147,  
    148  
aval, 126  
awang, 68, 76  
awang boy, 76  
awang kelalai, 76  
awang labuan, 76  
awang lanying, 76  
aya, 126  
ayil, 126  
badori, 28  
bakoan, 28  
Balloon fruit, 142  
balon, 2, 3, 15, 16, 23, 88, 124,  
    130, 142, 144  
banchilla, 126  
baneh porah, 116  
Bangladesh, 50, 139  
batwasi, 90  
bayok, 112  
bayor, 72, 112  
Bayur, 112



- begana, 126  
 benchaloi, 48  
 beringan, 90  
*Berrya javanica* (Turcz.) Burret, 9, 122, 149  
*Berrya quinquelocularis* Teijsm. & Binn.  
     ex Koord. & Valetton, 122  
 bhalia, 90  
 Bhutan, 90  
 biduri, 28  
 big-leaf mahogany, 114  
 Bignoniaceae, vii, 7, 13, 15, 38, 40, 42, 44,  
     129  
*Bignonia stipulata* (Wall.) Roxb., 38  
 Birma, 96  
 bisik-bisik, 64  
 Bolivia, 98, 114  
*Bombax anceps* Pierre, viii, 102, 149  
*Bombax insulare* Ridl., 102  
*Bombax kerrii* Prain, 102  
*Bombax larutense* Ridl., 102  
*Bombax valettonii*, 17, 102  
 Brazil, 94, 104, 112, 114, 120, 133  
 Bunga lipstick mini, 82  
  
*Calotropis gigantea* (L.) Dryand, vii, 28,  
     150  
 cangal, 68  
 caping bola, 30  
 Caryophyllaceae, 6  
 cayur, 112  
 Cendana merah, 96  
 Cengal, 68  
 chilbil, 126  
 China, 28, 40, 56, 86, 90  
 chirabilva, 126  
 Colombia, 98  
*Crotalaria macrophylla* Willd., 90  
 Cucurbitaceae, vii, 7, 15, 46  
 Cyperaceae, 6  
  
 daafu dojt tism, 52  
 daeng, 72  
 dai nang, 38  
 damar batu, 118  
 damar bunga, 118  
 damar item, 68  
  
 Damar kumbang, 50  
 damar kunyit, 68  
 damar lampung, 68  
 damar lilin, 48  
 damarsala, 112  
 dammar derehitem, 64  
 dammar derehitem lokal lotang, 64  
 Dangdeur, 102  
 dangdeur gede, 102  
 dangdeur leuweung, 102  
 daun picis, 30  
 daun picisan, 30  
 daun pitis, 30  
 dau panjang, 54  
 dauranja, 126  
 dau trai, 54  
 da'yeqianjinba, 90  
 dehiscence, 15, 20  
 dhamna, 126  
 diaspora, 1, 2, 142  
 dikotil, 5  
 dinh, 38  
 dinh gioc, 38  
 Dipterocarpaceae, vii, viii, 2, 7, 8, 13, 48, 50,  
     52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70,  
     72, 74, 76, 78, 80, 129, 135, 136, 138  
*Dipterocarpus blancoi* Bl, 52  
*Dipterocarpus gracilis* Blume, vii, 7, 50, 150  
*Dipterocarpus grandiflorus* (Blanco)  
     Blanco, vii, 7, 52, 150  
*Dipterocarpus griffithii* Miq, 52  
*Dipterocarpus intricatus* Dyer, vii, 7, 54  
*Dipterocarpus motleyanus* Hook.f., 52  
*Dipterocarpus pterygocalyx* Scheff., 52  
*Dipterocarpus retusus* Blume, vii, 7, 56, 134  
*Dipterocarpus tonkinensis* A.Chev., 56  
*Dipterocarpus trinervis* Blume, 56  
 disentri, 40, 112  
 do do, 38  
 doi muong, 38  
 Dong Jing, 56  
 Dormansi, 11, 142  
 dry nut, 2  
*Dryobalanops aromatica* C.F Gaertn., 62  
*Dryobalanops camphora* Colebr., 62  
*Dryobalanops junghuhnii* Becc., 62

- Dryobalanops kayanensis* Becc., 60  
*Dryobalanops lanceolata* Burck, viii, 7, 60, 133  
*Dryobalanops sumatrensis* (J.F. Gmelin) Kosterm., viii, 7, 62, 150  
*Dryobalanops vriesii* Becc., 62  
 duduk, 44, 54, 60  
 eksim, 28, 126  
 embryo axis, 21  
 entenam, 48  
*Enterolobium cyclocarpum*, 20  
 Filipina, 24, 30, 46, 50, 52, 78, 86, 92, 96, 100, 104, 108, 110, 118, 122, 138  
*Firmiana malayana* Kosterm., viii, 8, 106  
*Flemingia congesta* Roxb. ex W. T. Aiton, 90  
 flemingia daun besar, 90  
*Flemingia latifolia* Benth., 90  
*Flemingia macrophylla* (Willd.) Merr., viii, 90, 149  
*Flemingia prostrata* Roxb., 90  
 folikel, 28, 30, 32, 82, 84, 110, 142  
 gagil, 68  
 Gesneriaceae, viii, 8, 17, 82, 84, 136, 139  
 gewawini, 90  
 ginger-thomas, 44  
*Gossampinus valetonii* (Hochr.) Bakh., 102  
 Guatemala, 98  
 Gurjan, 56  
 gynostegium, 30, 32  
 hahapaan, 90  
*Heritiera javanica* (Blume) Kosterm, viii, 8, 108, 150  
 herpes simplek, 126  
 hiang, 54  
 hiang khon, 54  
 hilum, 5, 6  
*Hiptage benghalensis* (L.) Kuntze, viii  
 Hollong, 56  
*Holoptelea integrifolia* Planch., viii, 9, 150  
*Hopea celebica* Burck, viii, 7, 64  
*Hopea nigra* Burck, 149, 150  
*Hopea sangal* Korth., viii, 8, 68  
*Hoya crassipes* Turcz., 30  
*Hoya diversifolia* Blume, vii, 7, 30, 150  
*Hoya latifolia* G. Don, 150  
*Hoya zollingeriana* Miq., 30  
 hulodere, 64  
 Hulo dereh, 64  
 Huru kapas, 24  
 huru kembang, 24  
 imparipinnate, 38  
 Indehiscent, 143  
 India, 28, 30, 34, 38, 40, 56, 86, 88, 90, 100, 112, 126, 134, 138, 139  
 India (Andaman), 38  
 Indian elm tree, 126  
 Indochina, 54  
 Indonesia, iv, ix, xi, xii, 2, 28, 30, 32, 46, 48, 50, 52, 56, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 96, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 116, 118, 122, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 147, 148  
 Indonesia (Aceh, Tapanuli, dan Kerinci), 118  
 Indonesia (Bangka, Belitung), 66  
 Indonesia (Jawa, Nusa Tenggara, Sumatra), 56  
 Indonesia (Kalimantan Barat (Lembah Kapuas), Kalimantan Tengah (Muara Teweh), 80  
 Indonesia (Kalimantan Tengah dan Timur), 112  
 Indonesia (Kalimantan Timur), 60  
 Indonesia (Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tengah), 64  
 Indonesia (Sumatra dan Jawa), 102  
 Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan), 32, 50  
 Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi Utara), 108  
 Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, sampai Maluku), 82, 84  
 Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara), 30, 110

- Indonesia (Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara, Kalimantan, dan Sulawesi), 100
- Indonesia (Sumatra, Jawa, Sulawesi, Maluku, Papua, dan Kalimantan), 46
- Indonesia (Sumatra, Kalimantan), 62
- Indonesia (Sumatra, Kalimantan, Jawa, dan Bali), 68
- Indonesia (Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua), 48
- Indonesia (Sumatra, Kalimantan Timur), 52
- Jaranan, 100
- Jati, 88
- Jawa, 24, 30, 32, 46, 50, 56, 68, 82, 84, 86, 100, 102, 108, 110, 116, 137, 138, 147
- Jepang, 133, 147
- ji'a'yanpiguo, 90
- Juglandaceae, viii, 8, 13, 16, 86
- jungle cork tree, 126
- kakas, 100
- kaladan, 50
- kaladri, 126
- Kalimantan, 24, 26, 30, 32, 46, 48, 50, 52, 60, 62, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 92, 100, 108, 110, 112, 116, 134
- kalo khao, 72
- kamatteri, 90
- Kamboja, 30, 34, 90, 92, 108, 110, 118, 126
- kanci, 126
- kanjho, 126
- kanju, 126
- kano, 130
- kanyin-byan, 52
- Kapuk, 104
- kapuk randu, vi, 104
- kapur, 38, 60, 62, 92, 112, 129, 131
- kapur anggi, 62
- kapur barus, 62, 129, 131
- kapur biasa, 62
- kapur bukit, 60
- kapur dalam, 60
- kapur paji, 60
- kapur peringgi, 62
- kapurun, 62
- karanj, 126
- Karibia, 104
- kawang pinang, 76
- kayu lanang, 40
- kayu mea, 116
- kayu rajah, 92
- kekabu hutan, 102
- kelepak, 74, 78
- kempas madu, 92
- Kepulauan Andaman, 50, 52
- kerih, 64
- Keruing, 56
- keruing belimbing, 52
- khae ao, 38
- khae hang khang, 38
- khae hua mu, 38
- khae mak lim, 38
- khae mu, 38
- khao, 38
- khae pum mu, 38
- khamin-ling, 90
- khamin-nang, 90
- khui, 38
- khulen, 126
- Ki acret, 42
- ki beureum, 116
- Ki keper, 86
- Kipas, 15
- kontoi bayor, 72
- Koompassia excelsa (Becc.) Taub., viii, 8, 92, 149
- Koompassia parvifolia Prain., 92
- Kostarika, 114
- krai, 102
- kyun, 88
- laclay-guinan, 90
- lagan bras, 52
- Lamiaceae, viii, 6, 8, 15, 88, 147, 148
- lampong gunung, 68
- lantang arong, 68
- Laos, 30, 38, 88, 90, 92, 138
- Laos (Khammouan, Luang Phabang, sampai Savannakhet), 38
- lateral, 5, 6

- Leguminosae, viii, 6, 8, 13, 14, 90, 92, 94, 96, 129
- lempong kumbang, 72
- linear, 5, 6
- Long Nao Xiang, 56
- Lythraceae, viii, 8, 14, 98
- madang alu, 24
- maha-e-nok, 90
- Mahoni, 114
- malabalatong, 90
- malaria, 126
- Malaysia, 26, 28, 30, 32, 46, 48, 50, 52, 56, 60, 62, 68, 70, 72, 74, 78, 80, 82, 84, 86, 90, 92, 96, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 122, 124, 134, 135
- Malaysia (Peninsular), 30, 32, 48, 50, 56, 72, 74, 82, 84, 86, 92, 100, 108, 110
- Malaysia (Peninsular dan Sabah), 52
- Malaysia (Peninsular, Sabah, Sarawak), 62
- Malaysia (Sarawak dan Sabah), 60, 78
- Malaysia (Sarawak, sebelah barat Saribas), 80
- Malpighiaceae, viii, 8, 100
- Malvaceae, viii, 6, 8, 13, 14, 15, 17, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 129
- mangaris, 92
- manggis, 92
- maple, 24
- Markhamia cauda-felina (Hance) Craib, 38
- Markhamia indica P.H. Ho., 38
- Markhamia stipulata (Wall.) Seem, vii, 38, 149
- marlansat, 48
- masegar, 48
- Mata lembu, 106
- Meksiko, 44, 94, 98, 104, 112, 114
- melia, 34
- Meliaceae, viii, 8, 14, 114, 116
- menggeris, 92
- mengkabang, 74
- Mengkulang jari, 108
- Meranti, 58, 76
- Meranti langgai bukit, 76
- meranti merah, 72
- meranti pusuh, 72
- merawan, 66, 68
- mersawa paya, 48
- Mersawa tenam, 48
- Meruyun, 70
- mesawa, 86
- Mocanera grandiflora Blanco, 52
- Moghania macrophylla (Willd.) Kuntze, 90
- monokotil, 5
- moroa, 116
- morosowo, 86
- mungli, 40
- Myanmar, 24, 30, 38, 50, 56, 88, 90, 96, 100, 102, 108, 110, 118, 126
- Myroxylon balsamum (L.) Harms, viii, 8, 94, 135, 149
- nangher, 102
- nemali, 126
- Nepal, 90
- New Caledonia, 36
- nilavahi, 126
- niudexun, 90
- Nusa Tenggara, 24, 30, 56, 86, 100, 110, 116
- Nusa Tenggara Barat, 24
- Nymphaeaceae, 6
- oleoresin, 56, 118
- Orchidaceae, 5
- Oroxylum indicum (L.) Kurz, vii, 40, 149
- Pakistan Utara, 90
- Panama, 98
- papara, 126
- papri, 126
- Papua Nugini, 46, 90, 112
- papyraceous, 13
- Parashorea lucida (Miq.) Kurz., viii, 70
- parasut, 13, 17
- pedanevili, 126
- Pentace floribunda King, viii, 9, 124, 134, 149
- Peru, 94
- pha yom daeng, 72
- phenjur, 112
- Pinaceae, viii, 9, 13, 14, 118
- Pinus merkusii Jungh. & de Vriese, viii, 9, 118, 149



- Plumeria acutifolia* (Poir.) Woodson, 34  
*Plumeria rubra* L, vii, 7, 34, 149  
 Pohon balsam, 94  
 pohon kapas sutra, 104  
 Pohon koral/karang, 98  
 pohon kuning, 98  
 Pohon merawan hitam, 66  
 pohon sasak hitam, 66  
 pohon waras, 90  
 Pohon warrus, 90  
 pok-kepokan, 90  
 pokok kapur barus, 62  
 polong-polongan, 20, 144, 145  
 Pongporang, 40  
*pseudosamara*, 13  
*Pterocarpus indicus* Willd., viii, 96  
*Pterocarpus wallichii* Wight & Arn, 96  
*Pterocoellion javanicum* Turzc, 122  
*Pterocymbium columnare* Pierre, 110  
*Pterocymbium javanicum* R. Br., 110  
*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.,  
 viii, 8, 110, 149  
*Pterocymbium viridiflorum* Koord, 110  
*Pterocymbium viridiflorum* Koord., 110  
*Pterospermum javanicum* Jungh., viii, 8,  
 112, 133, 140, 149  
 pua melia, 34  
 pudan, 50  
 Pulau, 26  
 pulau lilin, 26  
 putigandha, 126  
 putikaranj, 126  
  
 qianjinhong, 90  
  
 rajain, 126  
 randu agung, 102  
 randu alas, 102, 137  
 randu gembyang, 102  
 rasbija, 126  
 rematik, 28, 34, 40, 126  
 rembega, 28  
 remingu, 28  
 resak gunung, 48  
 rinni-rinni, 64  
 rot meo, 38  
  
 Rubiaceae, 6  
 Rule araucaria, 36  
  
 Sa beng, 54  
 saduri, 28  
 saigun, 88  
 saka, 88  
*Salmalia anceps* (Pierre) Stearn, 102  
 Samara, 13, 14, 145  
 sangal, viii, 8, 68, 69, 150  
 Sapindaceae, viii, 9, 13, 120, 139  
 sareh pareh, 64  
 segun, 88  
 selangan batu terendak, 78  
 Semenanjung Malaya, 24  
 seming, 86  
 sepit udang, 70  
 serengan jantan, 90  
*Serjania communis* Cambess, viii, 9, 120,  
 121, 149  
 sesawa, 48  
 sesuan, 60  
*Shorea leprosula* Miq., viii, 8, 72, 149  
*Shorea palembanica* Miq., viii, 8, 74, 149  
*Shorea pinanga* Scheff., viii, 8, 76, 149  
*Shorea seminis* (de Vreese) Slooten., viii,  
 78, 149  
*Shorea stenoptera* Burck., viii, 80  
*Shorea zeylanica* (Thwaites) P.S. Ashton,  
 vii, 58  
 Singapura, 30, 68  
 sirih hantu, 32  
 sono kembang, 96  
 soren, 116  
 south Indian elm tree, 126  
*Spathodea campanulata* P. Beauv., vii, 42  
*Spathodea stipulata* Wall, 38  
*Spathodea velutina* Kurz, 38  
 Sri Lanka, 28, 30, 34, 58, 90, 100, 126  
 Sulawesi, 24, 26, 30, 46, 48, 64, 100, 108, 110,  
 116  
 Sumatera, 136  
 Suren, 116  
 surian, 116  
*Swietenia macrophylla* King, viii, 8, 114,  
 149

tabaeng, 54  
 Taiwan, 90, 100  
 tapang, 92  
 tat, 54  
 ta yom, 72  
 teak, 88  
*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth, vii, 44, 150  
*Tecoma stans* var. *angustatum* Rehder, 44  
*Tecoma stans* var. *apiifolia* DC, 44  
*Tecoma stans* var. *mollis* (Kunth) Siddiqi, 44  
*Tectona grandis* f. *Canescens* Moldenke, 88  
*Tectona grandis* f. *Pilosula* Moldenke, 88  
*Tectona grandis* f. *punctata* Moldenke, 88  
*Tectona grandis* f. *tomentella* Moldenke, 88  
*Tectona grandis* L.f, viii, 8, 88, 149  
 tekam, 68  
 tekam paya, 68  
 Tembaga meranti, 72  
 tempurau, 50  
 tengkawang, 72, 74, 76, 78, 80  
 tengkawang air, 78  
 tengkawang amung, 76  
 Tengkawang asu, 74  
 tengkawang batu, 78  
 tengkawang bukit, 76  
 tengkawang bunga, 76  
 tengkawang gunung, 76  
 tengkawang kerayung, 76  
 tengkawang layar, 80  
 tengkawang lumut, 76  
 tengkawang merah, 76, 78  
 tengkawang minngi, 76  
 tengkawang pelepak/kelepak, 78  
 tengkawang rambai, 80  
 tengkawang rambut, 74  
 tengkawang reput, 76  
 tengkawang ringgit, 74  
 Tengkawang rusa, 80  
 tengkawang sambai, 76  
 tengkawang tajan, 80  
 tengkawang tanggoi, 78  
 tengkawang telaga, 76  
 tengkawang telur, 76, 80  
 Tengkawang terendak, 78  
 tengkawang tungkul, 80  
 teunggi leuyan, 112  
 Thailand, 24, 30, 38, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 86, 88, 90, 92, 96, 100, 108, 110, 118, 122, 136  
 Thailand Selatan (Pattani), 72  
 thapasi, 126  
 thavasai, 126  
 thiet dinh, 38  
 Tiliaceae, viii, 9, 15, 122, 124, 133, 139  
 Timun hutan, 46  
*Toona sinensis* (A. Juss) M. Roem, viii, 8, 116  
 torinih, 64  
 tronadora, 44  
 tropical american mahogany, 114  
 Tualang, 92, 132  
  
 Ulmaceae, viii, 9, 14  
  
*Vatica trigyna* Griff., 52  
 vavli, 126  
 velaya, 126  
 Venezuela, 98  
 Vietnam, 30, 38, 52, 56, 86, 90, 92, 108, 110, 118, 126, 138  
  
 wadang, 112  
 walang, 112  
 waola, 126  
 wayur, 112  
 Widuri, 28  
  
 xi nam mao wei mu, 38  
  
 yangyung, 52  
 Yellow elder, 44

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

# DAFTAR KONTRIBUTOR

No.	NAMA	KONTRIBUSI DI BUKU
1.	Anggun Ratna Gumilang	<i>Araucaria rulei</i> F. Mueller; <i>Pinus merkusii</i> Jungh. & de Vriese; <i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.
2.	Aulia Hasan Widjaya	<i>Dipterocarpus intricatus</i> Dyer; <i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem.; <i>Plumeria rubra</i> L.; <i>Shorea leprosula</i> Miq.; <i>Pterocymbium tinctorium</i> Merr.
3.	Dewi Ayu Lestari	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms
4.	Dian Latifah	<i>Alstonia pneumatophora</i> Backer ex Den Berger; <i>Pentace floribunda</i> King
5.	Fitri Fatma Wardani	<i>Berrya javanica</i> (Turcz.) Burret; <i>Hopea nigra</i> Burck; <i>Toona sinensis</i> (Juss.) M. Roem.; <i>Koompassia excelsa</i> (Becc.) Taub.
6.	Frisca Damayanti	<i>Tectona grandis</i> L.f.
7.	Harto	<i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.; <i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Merr.; <i>Swietenia macrophylla</i> King
8.	Hary Wawangningrum	<i>Shorea zeylanica</i> (Thwaites) P.S.Ashton; <i>Lafoensia puniceifolia</i> DC.; <i>Serjania communis</i> Cambess.
9.	Izu Andry Fijridiyanto	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz
10.	Melani Kurnia Riswati	<i>Alsomitra macrocarpa</i> (Blume) M. Roem.; <i>Anisoptera marginata</i> Korth.
11.	Mimin	<i>Parashorea lucida</i> Kurz; <i>Shorea palembanica</i> Miq.; <i>Shorea pinanga</i> Scheff.; <i>Shorea seminis</i> Slooten.; <i>Shorea stenoptera</i> Burck; <i>Bombax anceps</i> Pierre
12.	Ni Putu Sri Asih	<i>Engelhardtia spicata</i> Lechen ex Blume; <i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz; <i>Acer laurinum</i> Hassk.
13.	Reni Lestari	<i>Hopea sangal</i> Korth.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



14.	Sri Rahayu	<i>Hoya latifolia</i> G.Don; <i>Hoya diversifolia</i> Blume; <i>Aeschynanthus angustifolius</i> (Blume) Steud; <i>Aeschynanthus pulcher</i> (Blume) G.Don
15.	Sudarmono	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.; <i>Calotropis gigantea</i> (L.) Dryand.
16.	Sumanto	<i>Dipterocarpus gracilis</i> Blume
17.	Tri Handayani	<i>Firmiana malayana</i> Kosterm.; <i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.; <i>Hopea celebica</i> Burck; <i>Hopea nigra</i> Burck; <i>Heritiera javanica</i> (Blume) Kosterm.
18.	Yuzammi	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth; <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.; <i>Dryobalanops sumatrensis</i> (J.F. Gmelin) Kosterm.; <i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck; <i>Dipterocarpus retusus</i> Blume; <i>Dipterocarpus grandiflorus</i> (Blanco) Blanco
19.	Suyanto	Illustrator
20.	Arif Setiawan	Illustrator
21.	Ikar Supriyatna	Identifikator Tanaman (Herbarium PKT Kebun Raya-LIPI)
22.	Katherina Achmad	Penulis Puisi Sayap-sayap Hijau

Buku ini tidak diperjualbelikan.

## BIOGRAFI PENULIS



**Dr. Dian Latifah, S.P., M.App.Sc.** lahir di Cirebon (Jawa Barat) pada tanggal 23 November 1974. Ia adalah Sarjana Pertanian lulusan Institut Pertanian Bogor (1995) serta memperoleh gelar *Master of Applied Sciences* (2004) dan *Doctor of Philosophy* Bidang *Tropical Plant Sciences* (2012) dari James Cook University di Queensland, Australia. Penulis mengawali penelitian dalam bidang pertanian pada saat S1 dengan topik penelitian “Pengaruh Pemupukan Fosfor dan Kalium pada Pertumbuhan, Hasil dan Intensitas *Pyricularia oryzae* Cavara pada Padi Gogo Varietas Jatiluhur”; bidang biologi biji dan ekologi regenerasinya pada saat S2 dan S3 dengan topik-topik penelitian “Palmae (Arecaceae): Selected Aspects of Fruits, Seeds and Germination Strategies (in two parts): (1) *Livistona* spp., case study, (2) Germination studies involving 4 species: *Oraniopsis appendiculata*, *Chamaedorea seifrizii*, *Arenga microcarpa* and *Adonidia merrillii*”; dan PhD thesis: “Ecology of Palms (Arecaceae) in Response to Cyclonic Disturbances in North Queensland, Australia”. Saat ini, beliau merupakan peneliti di Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI bidang biologi biji dan konservasi tumbuhan (*Amorphophallus titanum* dan Rafflesiaceae) sejak tahun 1999 sekaligus pengawas di Bank Biji Kebun Raya Bogor. E-mail: dian.latifah@gmail.com.



**Dr. Ir. Sudarmono, M.Sc.** Lahir di Jakarta pada 15 Agustus 1966. Lulusan S1 Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, tahun 1990, kemudian bekerja di Kebun Raya Bogor di bawah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) pada tahun 1994. Selanjutnya melanjutkan studi S2 (Master of Science) dari tahun 2001–2004 dan S3 (Doctor of Science) di Universitas Osaka City, Osaka, Jepang, tahun 2004–2007. Disertasinya berjudul *Genetic differentiations among populations of Salvia spp. (Lamiaceae) in Japan and its biosystematic significance*. Telah banyak publikasi ilmiah yang diterbitkan, antara lain *Speciation process of Salvia isensis (Lamiaceae), an endemic species of serpentine areas in the Ise-*

*Tokai district, Japan, from the viewpoint of the contradictory phylogenetic trees between chloroplast and nuclear DNA*, diterbitkan tahun 2007 bersama Profesor Hiroshi Okada pada *Journal of Plant Research* dan bersama dengan Dr. B. J. Conn tahun 2010 berjudul *Scutellaria slametensis (Lamiaceae), a new species from Central Java, Indonesia*, yang diterbitkan pada *Jurnal Telopea*, Australia. Beberapa buku juga telah diterbitkan bersama-sama dengan koleganya di tempat ia bekerja, yaitu *Buku Tanaman Buah Kebun Raya Bogor. Seri Koleksi Kebun Raya Vol. I, No. 4*, PKT Kebun Raya Bogor, LIPI, Tahun 2000. Saat ini, sebagai Peneliti Madya IV/c dengan keahlian pada bidang Evolusi Botani, khususnya pada tanaman famili Mentol (Lamiaceae). *E-mail: s\_darmono@yahoo.com* dan HP 081519841026.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



# FLORA ANEMOKORI

*Hijaukan* BUMI

Flora anemokori—tumbuhan berbiji dengan pemencar yang dapat berupa sayap, bulu, atau bagian buah yang tipis mengering—sangat adaptif terhadap angin. Sayap maupun organ pemencar lainnya membantu biji-biji terbang jauh dari induknya untuk menemukan tempat tumbuh yang sesuai bagi kelangsungan hidupnya. Itu sebabnya biji bersayap merupakan kreasi alam yang luar biasa sebagai salah satu strategi untuk mempertahankan jaminan keberlangsungan hidup generasi tumbuhan tersebut.

Meskipun mekanisme alam tersebut dapat berlangsung secara alami, laju degradasi hutan dan perubahan iklim yang marak terjadi dewasa ini menuntut diperlukannya intervensi berupa penyediaan bibit guna percepatan pemulihan alam. Oleh sebab itu, Pusat Konservasi Tumbuhan (PKT) Kebun Raya LIPI sebagai pemegang otoritas nasional dalam melaksanakan konservasi *ex situ* tumbuhan tropis Indonesia melakukan satu strategi berupa penyimpanan biji anemokori di fasilitas bank biji.

Sebanyak 52 jenis koleksi biji anemokori PKT Kebun Raya LIPI dipertelakan dalam buku ini. Visualisasi dalam bentuk foto, ilustrasi, dan narasi dalam buku ini akan menambah pemahaman pembaca tentang keragaman dan keunikan bentuk-bentuk biji. Buku yang menggabungkan keindahan artistik buah dan biji bersayap serta ilmu pengetahuan ini diharapkan akan mampu menggugah gairah masyarakat untuk menanam biji guna menghijaukan lingkungan.



Diterbitkan oleh:  
LIPI Press, anggota Ikapi  
Jln. R.P. Suroso No. 39, Menteng, Jakarta 10350  
Telp. (021) 314 0228, 314 6942. Faks.: (021) 314 4591  
E-mail: [press@mail.lipi.go.id](mailto:press@mail.lipi.go.id)  
Website: [lipipress.lipi.go.id](http://lipipress.lipi.go.id)

ISBN 978-979-799-955-1

