

Buku Ajar Konversi Maongrove

by Sarno Sarno

Submission date: 22-Jul-2020 03:12PM (UTC+0700)

Submission ID: 1360735605

File name: Cetak_lengkap.pdf (63.12M)

Word count: 2078

Character count: 12159

Buku Pengenalan Jenis
MANGROVE
DI TAMAN NASIONAL SEMBILANG

Buku Pengenalan Jenis
MANGROVE
Di Taman Nasional Sembilang



Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem
Balai Taman Nasional Berbak dan Sembilang



Sarno | Afan Absori | Erwan Turyanto | Rini Yuniati

Buku Pengenalan Jenis Mangrove di Taman Nasional Sembilang

Sarno
Afan Absori
Erwan Turyanto
Rini Yuniati



Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem
Balai Taman Nasional Berbak dan Sembilang



Buku Pengenalan Jenis Mangrove di Taman Nasional Sembilang

Penulis :

Sarno
Afan Absori
Erwan Turyanto
Rini Yuniati

ISBN: 978-623-90060-0-6

Editor:

Arief Adiputera
Rini Yuniati
Rochman Fauzi
Bobby Sandra

Penyunting:

Sarno
Afan Absori
Erwan Turyanto
Rini Yuniati

Desain sampul dan Tata letak:

Erwan Turyanto

Penerbit:

Taman Nasional Berbak dan Sembilang

Redaksi:

Balai Taman Nasional Berbak dan Sembilang
Jl. Yos Sudarso Km.4 Seijenjang PO.Box 122 Jambi
Telp/Fax: 0741-31257
www.tnberbaksembilang.org

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya buku ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

Dicetak Menggunakan Dana DIPA Tahun 2018



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kepada Tuhan YME karena atas perkenan-Nya penyusunan Buku "Pengenalan Jenis Mangrove di Taman Nasional Sembilang" dapat diselesaikan. Buku ini diharapkan dapat menjadi panduan lapangan dan sumber bacaan bukan hanya bagi staf lapangan Balai Taman Nasional Berbak dan Sembilang, tetapi juga bagi para peneliti, mahasiswa, pelajar dan para pihak yang membutuhkan informasi tentang mangrove yang ada di Taman Nasional Sembilang (TNS).

Materi yang disajikan dalam buku ini mencakup beberapa hasil dari kegiatan yang telah dilakukan terkait dengan mangrove di TNS. Kegiatan tersebut antara lain berupa penelitian, survey, kunjungan mahasiswa, pengabdian masyarakat, dan kegiatan ekowisata. Secara garis besarnya materi dalam buku ini adalah: Pendahuluan, Pengenalan mangrove; Morfologi dan karakteristik fisiologi mangrove; dan Jenis-jenis Mangrove di Taman Nasional Sembilang.

Penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Terima kasih secara khusus disampaikan kepada kolega dan mahasiswa Universitas Sriwijaya yang secara langsung dan aktif mengumpulkan data di lapangan, juga kepada petambak yang berada di lokasi kegiatan survey atau penelitian mangrove. Saran dan masukan sangat dibutuhkan untuk perbaikan buku ini di waktu mendatang. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Palembang, November 2018
Tim Penyusun

Foto Sampul dan Ilustrasi :

Foto sampul depan :

Kandelia candel

Jenis yang sangat terbatas keimpahannya dan tidak disemua kawasan mangrove dapat ditemui jenis ini.

Foto sampul belakang :

Kiri : Buah *Avicennia marina*

Tengah : Bunga *Ceriops tagal*

Kanan : Perakaran *Bruguiera gymnorrhiza*

Latar belakang : Perakaran Api-api

SAMBUTAN

Kepala Balai Taman Nasional Berbak dan Sembilang

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Tuhan YME yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya atas selesainya penyusunan buku "Pengenalan Jenis Mangrove di Taman Nasional Sembilang". Kebutuhan akan suatu buku panduan lapangan tentang flora khususnya jenis-jenis Mangrove memang sangat dirasakan karena begitu melimpahnya keragaman jenis Mangrove yang ada di kawasan konservasi ini namun belum banyak diketahui baik jenis maupun manfaatnya bagi kehidupan manusia.

Informasi yang tertuang dalam buku ini, mungkin masih belum mewakili seluruh jenis dan manfaat Mangrove yang ada di kawasan Taman Nasional Sembilang, namun demikian terbitan ini diharapkan menjadi langkah awal untuk dapat disempurnakan kembali pada terbitan-terbitan berikutnya.

Diharapkan dengan terbitnya buku ini dapat memberikan kemudahan dalam pengenalan jenis-jenis Mangrove tidak hanya bagi petugas-petugas lapangan Balai Taman Nasional Berbak dan Sembilang, namun juga bagi para peneliti, pelajar, mahasiswa, pemerhati lingkungan dan masyarakat pada umumnya sehingga lebih mengenal dan mendorong kecintaan serta meningkatkan partisipasi dalam menjaga alam dan lingkungannya. Akhir kata, selamat membaca dan mengambil manfaat darinya.

Ir. Pratono Puroso, M.Sc

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
SAMBUTAN KEPALA BALAI TNBS	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Pengertian Mangrove	1
1.2 Struktur dan Adaptasi	2
1.3 Manfaat Mangrove	3
1.4 Fungsi Mangrove	3
II. PENGENALAN MANGROVE	4
2.1 Karakteristik Mangrove	4
2.2 Sistem Akar	5
2.3 Zonasi Mangrove	5
2.4 Reproduksi Mangrove	7
2.5 Habitat	9
2.6 Distribusi	9
III. MORFOLOGI DAN FISILOGI MANGROVE	11
3.1 Sistem Perakaran	11
3.2 Buah	11
3.3 Kelenjar Garam	12
IV. MANGROVE DI TAMAN NASIONAL SEMBILANG	13
4.1 Kondisi Mangrove	13
4.2 Jenis-jenis Mangrove	15
REFERENSI	52
DAFTAR ISTILAH PENTING	54
INDEKS NAMA ILMIAH	58
LAMPIRAN	61

DAFTAR GAMBAR

1. Berbagai bentuk propagul pada famili Rhizophoraceae	7
2. Bagian-bagian dari propagul mangrove	7
3. Buah <i>Nypa fruticans</i>	8
4. Berbagai tipe perakaran mangrove	11
5. Berbagai bentuk buah mangrove	12
6. Kondisi alami <i>Rhizophora apiculata</i> dengan perakaran yang khas di area Solok Buntu	14
7. Kondisi <i>Rhizophora apiculata</i> yang ditanam di bekas lahan tambak	14
8. <i>Kandelia candel</i> , salah satu jenis mangrove yang sudah sangat jarang kelimpahannya	14
9. Kondisi ekstrim di salah satu area Pulau Alanggantang, Taman Nasional Sembilang	14
10. Berbagai jenis burung yang menjadi daya tarik di kawasan mangrove	14
11. Tower di Barong Kecil, sebagai sarana pemantauan dan juga ekowisata	14

TABEL

1. Jenis-jenis mangrove di TN. Sembilang	15
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Jenis-jenis Mangrove di Indonesia 60
2. Jenis-jenis Mangrove di Bali dan Lombok 61

I. PENDAHULUAN

1.1 Pengertian Mangrove

Mangrove merupakan ekosistem yang sangat produktif dan memiliki fungsi ganda yaitu fungsi sosial-ekonomi dan fungsi ekologi. Berbagai produk dari mangrove dapat dihasilkan secara langsung maupun tidak langsung, diantaranya: kayu bakar, bahan bangunan, keperluan rumah tangga, kertas, kulit, obat-obatan, dan perikanan (Bakhdal et al., 1999). Mangrove juga mempunyai peranan penting dalam melindungi pantai dari gelombang, angin, dan badai. Tegakan mangrove dapat melindungi pemukiman, bangunan, dan pertanian dari gelombang pasang (Noor et al., 2012). Secara umum, mangrove adalah satu formasi hutan yang mampu tumbuh dan berkembang di daerah tropika dan subtropika pada lingkungan pesisir yang berkadar garam sangat ekstrim, jenuh dengan air, kondisi tanah yang tidak stabil dan selalu dipengaruhi oleh pasang surut (Saenger, 2002; Pramuji, 2004).

Menurut Macnae (1968), istilah mangrove merupakan gabungan dari kata "mangue" (bahasa Portugis) dan kata "grove" (bahasa Inggris). Definisi tentang mangrove berbeda-beda tetapi tetap merujuk pada hal yang sama. Beberapa definisi tentang mangrove adalah: komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur atau berpasir, seperti api-api (*Avicennia* spp), bakau (*Rhizophora* spp); dan nama umum untuk beberapa jenis pohon atau semak pantai tropik yang mendominasi asosiasi tunggal.

Istilah mangrove sampai sampai sekarang belum tertulis di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), artinya istilah mangrove belum dibakukan. Akan tetapi sudah sangat umum dipergunakan di berbagai tempat pertemuan ilmiah atau publikasi. Istilah yang ada di dalam KBBI yang merujuk kepada hal yang sama adalah bakau. Menurut KBBI bakau adalah tumbuhan pokok di pantai, termasuk marga *Rhizophora* kulit batangnya biasa dipakai untuk menyamak kulit. Contoh: bakau akik; bakau hitam; bakau minyak; bakau merah; dan bakau jangkar.

1.2 Struktur dan Adaptasi

Mangrove memiliki kemampuan khusus yang memungkinkan hidup di perairan yang dangkal karena berakar pendek, menyebar luas dengan akar penyangga atau tudung akarnya yang khas tumbuh dari batang dan atau dahan. Akar-akar yang dangkal sering memanjang, yang disebut dengan *pneumatofor*. Perakaran tersebut muncul ke permukaan substrat yang memungkinkannya mendapatkan oksigen dalam lumpur yang anoksida. Daun-daunnya kuat dan mengandung banyak air dan mempunyai jaringan internal penyimpan air dengan konsentrasi garam tinggi. Beberapa mangrove memiliki kelenjar garam yang berperan untuk menjaga keseimbangan osmotik. Mangrove tertentu dari genus *Bruguiera* dan *Rhizophora* memiliki sistem perkembangbiakan dengan propagul. Propagul merupakan alat regenerasi pada mangrove yang terdiri dari beberapa bagian, yaitu buah, cincin kuning, hipokotil, kotiledon, dan radikula. Alat regenerasi tersebut sudah berkecambah ketika masih melekat pada tanaman induknya. Ketika sudah mencapai tingkat kematangan secara morfologis dan fisiologis maka propagul akan lepas dari induknya. Setelah lepas dan menancap pada substrat atau lumpur maka akan tumbuh menjadi semai. Jika propagul jatuh ketika air sedang pasang, maka akan mengapung dan terbawa oleh aliran air. Selanjutnya, aliran air akan membawa semai memasuki wilayah yang cukup dangkal di mana ujung akarnya dapat mencapai dasar. Bila hal ini terjadi, maka akar dijulurkan dan dipancarkan kemudian terus tumbuh menjadi sebuah pohon. Keuntungan sistem reproduksi ini sangat penting untuk tumbuh-tumbuhan yang hidup di pinggir laut. Memiliki benih yang mampu mengapung memungkinkan penyebaran melalui arus air.

Mangrove menempati daerah geografi yang lebih luas daripada terumbu karang dan mungkin ditemukan juga pada daerah di luar daerah tropik, seperti di pantai utara Teluk Meksiko, sepanjang pantai barat dari bagian sentral dan utara Amerika Utara dan Afrika, di mana terumbu karang jarang atau tidak dijumpai; dan sampai ke selatan pulau utara di Selandia Baru. Hutan mangrove ini juga menembus bagian hulu sepanjang tebing sungai (sejauh 300 km sepanjang sungai Fly di Nugini, menurut McNae (1968)). Mangrove biasanya tidak terdapat pada atol-atol atau pulau-pulau yang terisolasi seperti Hawaii (mangrove masuk ke Hawaii tahun 1902).

1.3 Manfaat Mangrove

Mangrove banyak memberikan manfaat bagi manusia, dengan demikian membangun kembali hutan mangrove dan mempertahankan areal-areal hutan mangrove sangat penting untuk pembangunan sosial dan ekonomi. Menurut Noor *et al.* (2012), berdasarkan zonasi mangrove, *Rhizophora mucronata* berada pada zona terbuka (mangrove terbuka) dan zona tengah (mangrove tengah). Mangrove terbuka merupakan mangrove yang berhadapan dengan laut, sehingga akarnya dapat mengikat dan menstabilkan lumpur, pohonnya mengurangi energi gelombang laut, memperlambat arus dan dapat mempertahankan pulau di daerah delta berlumpur.

Beberapa jenis ikan, udang dan kepiting banyak dibudidayakan di tambak, diantaranya ikan bandeng (*Canos canos*), belanak (*Mugil cephalus*), kepiting bakau (*Escyla cerrata*) dan tiram bakau (*Crustacea cuculata*). Mangrove merupakan tempat yang ideal bagi ikan, udang, kepiting dan biota laut lainnya untuk mencari makan, memijah dan berkembangbiak dan hutan mangrove juga sebagai tempat bersarangnya burung-burung laut.

Hasil hutan mangrove dapat dijadikan sebagai bahan baku bangunan, konstruksi, dan perahu. Kayu dari jenis *Rhizophora* dan *Bruguiera* dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan arang dengan kualitas yang tinggi. Beberapa jenis mangrove dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan dan sumber olahan makanan dan minuman. Kulit batang *Ceriops tagal* dapat dijadikan sebagai pewarna dan pengawet jala ikan. *Bruguiera* sp, juga menjadi tempat yang ideal untuk sarang lebah madu. Kawasan mangrove juga sangat cocok sebagai tempat budidaya rumput laut. Kondisi vegetasi mangrove yang khas dan unik sangat mungkin dikembangkan sebagai obyek wisata, tempat penelitian dan pendidikan lingkungan.

II. PENGENALAN MANGROVE

2.1 Karakteristik Mangrove

Unsur dominan dalam hutan mangrove adalah pohon-pohon yang tumbuh dan tingginya dapat mencapai lebih dari 30 meter, memiliki tajuk (kanopi) lebar, rapat dan tertutup. Banyak juga spesies tumbuhan dan fauna lain yang secara eksklusif menempati hutan mangrove. Topografi setempat dan karakteristik hidrologi, tipe dan komposisi bahan kimia dari tanah dan pasang surut menentukan tipe ekosistem mangrove yang dapat dibuktikan pada tempat-tempat tertentu.

Chapman (1975), mengelompokkan mangrove menjadi 2 kelompok, yaitu: (1) mangrove inti, yaitu mangrove yang memiliki peran ekologi utama dalam formasi mangrove yang terdiri atas: *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Kandelia*, *Sonneratia*, *Avicennia*, *Nypa*, *Xylocarpus*, *Deris*, *Acanthus*, *Lumnitzera*, *Scyphyphora*, dan *Dolichandron*; dan (2) mangrove periphery (pinggiran), yaitu mangrove yang secara ekologi berperan dalam formasi mangrove, tetapi juga berperan penting dalam formasi hutan lain. Contoh: *Exoecaria agalloca*, *Acrosticum auerum*, *Cerbera manghas*, *Heritiera littoralis*, dan *Hibiscus tiliacius*.

Tomlinson (1986) membagi mangrove menjadi 3 kelompok, yaitu: (1) Kelompok mayor: kelompok ini memperlihatkan karakteristik morfologi, seperti: sistem perakaran udara, dan mekanisme fisiologis khusus untuk mengeluarkan garam agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan. Komponennya adalah pemisahan taksonomi dari hubungan daratan dan hanya terjadi di hutan mangrove serta membentuk tegakan murni, tetapi tidak pernah meluas sampai ke dalam komunitas daratan. Contoh: *Avicennia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Kandelia*, *Sonneratia*, *Lumnitzera*, *Laguncularia*, dan *Nypa*. (2) Kelompok minor (tumbuhan pantai): dalam kelompok ini tidak termasuk elemen yang mencolok dari tumbuh-tumbuhan yang mungkin terdapat di sekitar habitatnya dan yang jarang berbentuk tegakan murni. (3) Kelompok asosiasi mangrove: dalam komponen ini jarang ditemukan spesies yang tumbuh di dalam komunitas

mangrove yang sebenarnya dan kebanyakan sering ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan darat.

Karakteristik morfologi yang menarik dari spesies mangrove terlihat pada setiap perakaran dan buahnya, yang merupakan bentuk adaptasi terhadap lingkungan tempat tumbuhnya.

2.2 Sistem Akar

Tanah pada habitat mangrove adalah anaerob jika berada di bawah air. Beberapa spesies memiliki sistem perakaran khusus yang disebut akar udara yang cocok untuk kondisi tanah yang anaerob. Ada beberapa tipe perakaran udara yaitu: akar pasak, akar tunjang, akar lutut, dan akar papan atau banir. Akar udara membantu fungsi pertukaran gas dan menyimpan udara untuk pernafasan selama penggenangan.

2.3 Zonasi Mangrove

Mangrove pada umumnya tumbuh membentuk zonasi mulai dari pinggir pantai sampai pedalaman daratan. Zonasi yang terbentuk tergantung pada kondisi lingkungan mangrove yang bersangkutan.

Penelitian tentang hutan mangrove memberikan penjelasan bagaimana terjadinya perubahan asosiasi vegetasi dari tepi yang menghadap ke laut sampai komunitas daratan yang asli. Sebagaimana yang diharapkan, setiap penelitian ini dapat menghasilkan skema yang berbeda yang menunjukkan kondisi dasar yang berbeda (seperti faktor pasang surut).

Daerah yang menghadap ke laut dari mangal Pasifik sebagian besar didominasi oleh satu atau lebih spesies *Avicennia*. Bagian pinggir *Avicennia* biasanya sempit, karena benih *Avicennia* tidak dapat tumbuh dengan baik pada keadaan yang teduh atau berlumpur tebal yang biasanya terdapat di dalam hutan. Vegetasi yang berasosiasi di dalam zona ini dan tumbuh di bagian yang menghadap ke arah laut adalah pohon-pohon dari genus *Sonneratia*, yang tumbuh pada daerah yang senantiasa basah.

Zona di belakang pinggir *Avicennia* terdapat zona *Rhizophora*, yang didominasi oleh satu atau lebih spesies *Rhizophora*. Pohon-pohon ini adalah komunitas mangal yang paling khas karena memiliki akar tunggang

yang melengkung yang mengakibatkan daerah ini sulit untuk dilewati oleh manusia. Spesies *Rhizophora* seringkali tinggi dan berkembang pada daerah intertidal (daerah antara pasang tertinggi dan surut terendah di pantai) yang luas, dari tingkat yang tergenang pada setiap pasang-naik sampai daerah yang tergenang hanya pada pasang-purnama tertinggi.

Bagian depan yang menghadap ke daratan, zona berikutnya adalah zona *Bruguiera*. Pohon-pohon genus *Bruguiera* berkembang pada sedimen yang lebih berat (tanah liat) pada tingkat air pasang-purnama yang tinggi.

Zona mangal yang terakhir (tidak selalu ada) adalah zona *Ceriops*, suatu asosiasi dari semak-semak yang kecil-kecil. Jika ada, ini adalah zona yang variabel dan kenyataannya dapat bergabung dengan pohon-pohon dari zona *Bruguiera*. Zona asosiasi mangal di Amerika kurang mendapat perhatian, mungkin karena jumlah yang sedikit dari spesies bakau. Menurut West (1977), zonasi di Amerika, menempatkan zona mangal *Rhizophora* pada tepi yang menghadap ke laut. Zona ini di daratan diikuti oleh lapisan *Avicennia* yang luas dan kemudian sederetan *Laguncularia* atau *Conocarpetum*.

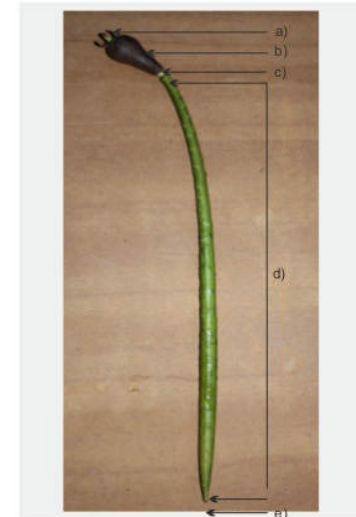
Penjelasan di atas merupakan skema umum dan tidak semua hutan bakau sesuai dengan keadaan tersebut. Kenyataannya, dalam beberapa daerah asosiasi penjelasan di atas mungkin sangat singkat atau hanya mewakili beberapa individu. Hal ini dapat dibenarkan pada batas tertentu penyebaran bakau. Zonasi juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lokal seperti penguapan air dari tanah yang mengakibatkan hipersalinitas. Hipersalin cenderung mematikan mangrove, membentuk daerah yang terdegradasi. Perkembangan maksimal hutan mangrove ditemukan pada daerah-daerah dengan curah hujan tinggi atau pada daerah-daerah dengan sumber air tawar yang cukup untuk mencegah perkembangan kondisi hipersalin. Zonasi juga dibatasi oleh gerakan pasang surut. Jika kisaran pasang kecil, maka zona intertidal juga terbatas, seperti halnya hutan-hutan mangrove. Kebanyakan hutan-hutan yang luas berkembang pada pantai-pantai yang memiliki kisaran pasang surut vertikal yang besar.

2.4 Reproduksi Mangrove

Semua spesies mangrove memproduksi buah yang biasanya disebarkan melalui air. Ada beberapa bentuk buah seperti bentuk silinder, bulat, berbentuk kacang dan bentuk yang normal. Benih vivipar pada umumnya terdapat pada *Rhizophoraceae* (*Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops* dan *Kandelia*) (**Gambar 1**). Vivipar adalah perkecambah dimana embrio keluar dari pericarp dan tumbuh di antara pohon yang terkadang berlangsung lama pada pohon induknya. Bagian-bagian dari propagul sebagaimana tertera pada **Gambar 2**.



Gambar 1. Berbagai bentuk propagul pada famili *Rhizophoraceae* :
1) *R. mucronata*, 2) *R. stylosa*, 3) *R. apiculata*, 4) *B. parviflora*,
5) *B. gymnorrhiza*, 6) *C. decandra*, 7) *B. cylindrica*, 8) *B. sexangula*



Gambar 2. Bagian-bagian dari propagul mangrove a) Kelopak buah,
b) Buah, c) Keping buah (epikotil), d) Hipokotil, e) Radikula

Benih kriptovivipar, *Avicennia* (seperti buah kacang), *Aegiceras* (seperti silinder), dan *Nypa* buahnya berbentuk kriptoviviparous dimana buah berkecambah tetapi diliputi oleh selaput buah (kulit buah) sebelum lepas dari pohon induknya atau tidak mencukupi untuk keluar dari pericarp (**Gambar 3**).

Benih normal pada spesies *Sonneratia* dan *Xylocarpus*, buahnya berbentuk bulat seperti bola. Spesies lain kebanyakan buah berbentuk kapsul, sebagai benih normal. Buah tersebut mengalami proses dimana mereka memecah diri dan menyebarkan benihnya pada saat mencapai air.



Gambar 3. Buah *Nypa fruticans*

Komponen major dan minor spesies mangrove tumbuh dengan baik tanpa dipengaruhi oleh kadar garam air. Namun jika air terlalu asin maka pohon mangrove tidak dapat tumbuh terlalu tinggi. Hal yang diperhatikan bahwa spesies mangrove dapat lebih cepat tumbuh pada air tawar daripada air asin.

Melalui kelenjar garamnya, beberapa spesies mangrove menghasilkan sistem yang memungkinkan tumbuh pada kondisi berkadar garam tinggi. *Avicennia*, *Aegiceras*, *Acanthus*, dan *Aegilites* dapat mengontrol keseimbangan garam dengan mengeluarkan garam dari kelenjar tersebut (Tomlinson, 1986). Sebagian kelenjar garam terdapat di permukaan daun yang tampak berkilau dan mudah diamati.

Spesies lain seperti *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Sonneratia*, dan *Lumnitzera* dapat mengontrol keseimbangan garam dengan cara menggugurkan daun tua yang mengandung garam yang terakumulasi, atau dengan melakukan tekanan osmotik pada akar. Struktur, fungsi ekosistem, komposisi dan distribusi spesies dan pola pertumbuhan organisme mangrove sangat tergantung pada faktor-faktor lingkungan diantaranya: fisiografi pantai, iklim, pasang surut, gelombang, salinitas, oksigen terlarut, tanah, nutrisi dan proteksi.

2.5 Habitat

Sebagian pohon mangrove dijumpai di sepanjang pantai terlindung yang berlumpur, bebas dari angin yang kencang dan arus. Mangrove juga dapat tumbuh di atas pantai berpasir dan berkarang, terumbu karang dan di pulau-pulau kecil. Air payau bukanlah hal pokok untuk pertumbuhan mangrove. Mangrove juga dapat tumbuh dengan subur jika terdapat persediaan endapan yang baik dengan air tawar yang cukup.

Hutan mangrove dapat tersebar luas dan tumbuh rapat pada muara sungai besar di daerah tropis, tetapi di daerah pesisir pantai pegunungan, hutan mangrove tumbuh di sepanjang garis pantai yang terbatas dan sempit. Perluasan hutan mangrove banyak dipengaruhi oleh topografi daerah pedalaman.

Ada hubungan yang erat antara kondisi air dengan vegetasi hutan mangrove. Mangrove menunjukkan tingkatan zonasi yang nyata di beberapa tempat, yang cenderung berubah dari tepi perairan menuju daratan. Penyebaran jenis mangrove tersebut berkaitan dengan salinitas, tipe pasang surut, dan frekuensi penggenangan. Namun, kadang-kadang tergantung pada tinggi rendahnya lantai hutan atau anak sungai di dalam area yang skemanya khusus dan menggambarkan keadaan umum dari dataran pasang surut seperti yang terdapat di Bali dan di Lombok.

2.5 Distribusi

Penyebaran beberapa spesies mangrove terdapat di sekitar equator antara 32° LU dan 38° LS, pada iklim A, B, C dan D. Semakin jauh dari equator spesies mangrove semakin sedikit dan pohonnya semakin kecil. Lokasi mangrove paling utara adalah di bagian tenggara pulau Kyushu, Jepang, dimana hanya ditemukan satu spesies saja (*Kandelia candel*), sedangkan lokasi paling selatan adalah bagian utara Selandia Baru, dimana hanya teridentifikasi satu spesies, yaitu *Avicennia marina*.

Menurut Chapman (1975), penyebaran mangrove dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu: *The Old World Mangrove*, yang meliputi Afrika Timur, Laut Merah, India, Asia Tenggara, Jepang, Filipina, Australia, Selandia Baru, Kepulauan Pasifik dan Samoa. *The New World Mangrove*, yang meliputi pantai Atlantik dan Afrika dan Amerika, Meksiko dan pasifik Amerika dan Kepulauan Galapagos.

Menurut ISME (1997), berdasarkan citra landsat luas mangrove di dunia sekitar 18,1 juta ha. Perkiraan luas mangrove sangat beragam. FAO (1994) menyatakan bahwa luas hutan mangrove di seluruh dunia sekitar 16,5 juta ha yang tersebar di Asia (7,44 juta ha), Afrika (3,26 juta ha), dan Amerika (5,8 juta ha). Khusus di Indonesia yang merupakan Negara tropis berbentuk kepulauan dengan garis pantai lebih dari 81.000 km, hutan mangrovenya seluas 4,25 juta ha (FAO/UNDP, 1982).

Tumbuhan mangrove di Indonesia diperkirakan terdapat 202 jenis, meliputi 89 jenis pohon, 5 jenis palma, 19 jenis pemanjat, 44 jenis herba tanah, 44 jenis epifit dan satu jenis paku yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu mangrove sejati dan mangrove ikutan (Noor *et al.*, 2012).

III. MORFOLOGI DAN KARAKTERISTIK FISIOLOGI TANAMAN

3.1 Sistem Perakaran

Daerah yang menjadi tempat tumbuh mangrove menjadi anaerob ketika digenangi air. Beberapa spesies mangrove mengembangkan sistem perakaran khusus yang dikenal sebagai akar udara, yang sangat cocok untuk kondisi tanah yang anaerob. Akar udara ini dapat berupa: akar gantung, akar lutut, akar papan, akar tunjang dan akar napas, sebagaimana tertera pada **Gambar 4**. Akar napas dan akar tunjang yang muda berisi zat hijau daun di bawah lapisan kulit akar dan mampu untuk berfotosintesis. Akar udara memiliki fungsi untuk pertukaran gas dan menyimpan udara selama akar terendam.



Gambar 4. Berbagai tipe perakaran mangrove

3.2 Buah

Semua spesies mangrove menghasilkan buah yang biasanya disebarkan oleh air. Bentuk buah tersebut dapat silindris, bola, kacang, dan

ada juga yang berbentuk normal. Rhizophoraceae (Rhizophora, Bruguiera, Ceriops, dan Kandelia) memiliki buah silindris (serupa tongkat) yang dikenal sebagai tipe buah vivipari. Biji Rhizophoraceae telah berkecambah sejak biji masih berada di dalam buah dan hipokotilnya telah mencuat keluar pada saat buah masih bergelantung di pohon induk.

Avicennia (buah berbentuk seperti kacang), Aegiceras (buah silindris) dan Nypa membentuk tipe buah yang dikenal sebagai kriptovivipari, dimana biji telah berkecambah tetapi tetap dilindungi oleh kulit buah (pericarp) sebelum lepas dari pohon induk. Sonneratia dan Xylocarpus memiliki buah berbentuk bola yang berisi biji normal. Buah dari berbagai jenis lainnya berbentuk kapsul atau seperti kapsul yang berisi biji normal.



Gambar 5. Berbagai bentuk buah mangrove

3.3 Kelenjar Garam

Beberapa spesies mangrove dapat menyesuaikan diri terhadap kadar garam tinggi, antara lain dengan cara membentuk kelenjar garam (*salt glands*) yang berfungsi untuk membuang kelebihan garam.

Avicennia, Aegiceras, Acanthus, dan Aegialitis mengatur keseimbangan kadar garam dengan mengeluarkan garam dari kelenjar garam (Tomlinson, 1986). Kelenjar garam banyak ditemukan pada bagian permukaan daun, sehingga kadang-kadang pada permukaan daun sering terlihat kristal-kristal garam.

Spesies lainnya, Rhizophora, Bruguiera, Ceriops, Sonneratia dan Lumnitzera mengatur keseimbangan garam dengan cara lain yaitu dengan menggugurkan daun tua yang berisi akumulasi garam atau dengan melakukan tekanan osmosis pada akar. Meskipun demikian secara detail hal ini belum terungkap dengan jelas.

IV. MANGROVE DITAMAN NASIONAL SEMBILANG

4.1 Kondisi Mangrove

Secara umum kondisi mangrove di TNS masih sangat bagus. Ekosistem mangrove di TNS merupakan kekayaan yang sangat besar manfaatnya dan diperlukan perhatian yang besar pula dari berbagai pihak. Dengan adanya perhatian dari berbagai pihak diharapkan akan semakin banyak yang akan turut menjaga kelestarian ekosistem mangrove tersebut.

Kondisi mangrove yang didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dapat dijumpai di area Solok Buntu (**Gambar 1**). Jenis mangrove yang sama hasil kegiatan restorasi mangrove pada kurun waktu 2010-2015 tumbuh dengan baik pada lahan tambak (**Gambar 2**). Kawasan mangrove TNS sangat beruntung karena memiliki jenis mangrove *Kandelia candel* (**Gambar 3**), yang tidak semua kawasan mangrove memilikinya. Jenis tersebut sudah sangat terbatas kelimpahannya dan perlu perhatian yang serius untuk menjaga kelestariannya. Konservasinya penting untuk diperhatikan agar tetap terjaga dan menjadi sumber plasma nutfah bagi keanekaragaman hayati. Hal lain yang juga penting adalah upaya rehabilitasi pada bagian yang potensial akan tetapi kondisinya ekstrim. Contohnya pada lokasi di Pulau Alanggantang (**Gambar 4**).

Saat ini sudah marak pengembangan kawasan mangrove sebagai sarana edukasi dan ekowisata. Selain keindahan berbagai jenis mangrove yang ada, daya tarik yang lain adalah adanya berbagai jenis burung (**Gambar 5**) dan juga burung migran. Adanya sarana seperti tower menjadi tempat yang baik untuk pemantauan dan melihat lansekap mangrove (**Gambar 6**).



Gambar 6. Kondisi *Rhizophora apiculata* dengan perakaran yang khas di area Solok Buntu



Gambar 7. Kondisi *Rhizophora apiculata* yang ditanam di bekas lahan tambak



Gambar 8. *Kandelia candel*, salah satu jenis mangrove yang sudah sangat jarang kelimpahannya.



Gambar 9. Kondisi ekstrim di salah satu area Pulau Alangratang, Taman Nasional Sembilang



Gambar 10. Berbagai jenis burung yang menjadi daya tarik di kawasan mangrove



Gambar 11. Tower yang sudah dibangun di Barong Kecil, sebagai sarana pemantauan dan juga ekowisata

4.1 Jenis-jenis Mangrove

Deskripsi tentang jenis-jenis mangrove sebagaimana tertera pada Tabel 1 merujuk kepada Noor *et al.* (2012) dengan beberapa tambahan berdasarkan informasi di lapangan. Jenis-jenis mangrove yang dijumpai di TN. Sembilang dikelompokkan kedalam mangrove sejati dan mangrove ikutan. Jumlah jenis mangrove tersebut belum sepenuhnya menggambarkan jumlah secara keseluruhan. Jadi secara keseluruhan jumlahnya lebih dari 37 jenis. Menurut Noor *et al.* (2012), jenis mangrove yang diperkenalkan di Indonesia sebanyak 68 jenis yang terbagi dalam 46 jenis mangrove sejati dan 22 jenis mangrove ikutan (Lampiran 1). Sementara itu, jenis mangrove yang terdapat di kawasan Jawa, Bali dan Lombok (Kitamura *et al.*, 1997) sebanyak 49 jenis (Lampiran 2). Salah satu jenis yang dijumpai di TN. Sembilang dan tidak dijumpai di Jawa, Bali dan Lombok adalah *Kandelia candel*.

Tabel 1. Jenis-jenis mangrove di TN Sembilang

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Sejati/Ikut
1	<i>Acantus ebrachne</i>	Ridong, Jeruju Putih	Sejati
2	<i>Acantus ilicifolius</i>	Ridong, Jeruju Hitam	Sejati
3	<i>Acrostichum aureum</i>	Mikakas, Krakas, Paku Laut	Sejati
4	<i>Aegiceras floridum</i>	Mangrove Kasihan	Sejati
5	<i>Aegiceras corniculatum</i>	Mangrove Hitam	Sejati
6	<i>Avicennia alba</i>	Api-api, Mangi-mangi Putih	Sejati
7	<i>Avicennia marina</i>	Api-api Putih, Api-api	Sejati
8	<i>Avicennia officinalis</i>	Api-api Daun Lebar, Api-api Kuning	Sejati
9	<i>Bruguiera cylindrica</i>	Lum u, Tanjung, Lindur	Sejati
10	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Uragade, Tanjung	Sejati
11	<i>Bruguiera parviflora</i>	Tanjung, Lindur	Sejati
12	<i>Bruguiera sexangula</i>	Lum u, Tanjung, Lindur	Sejati
13	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Kodimara Laut	Ikutan
14	<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	Ikutan
15	<i>Ceriops decandra</i>	Tengai, Tingi	Sejati
16	<i>Ceriops tagal</i>	Tengai, Tingi	Sejati
17	<i>Clerodendron inerme</i>	Kayu Tulang, Dadap Laut	Ikutan
18	<i>Derris trifoliata</i>	Ambung, Kambingan, Tuba Laut	Ikutan
19	<i>Excoecaria agallocha</i>	Bhuta-buta	Sejati
20	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru Laut	Ikutan
21	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Batata Pantai, Tapak Kuda	Ikutan
22	<i>Kandelia candel</i>	Berus-berus, Pulut-pulut Pisang	Sejati
23	<i>Morinda citrifolia</i>	Mengkudu, Pace	Ikutan
24	<i>Nyssa fruticans</i>	Nipah	Sejati
25	<i>Oncosperma tigillaria</i>	Nibang	Ikutan
26	<i>Pandanus odoratissimus</i>	Bandan Duri	Ikutan
27	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau Minyak, Bakau Akik, Bakau Hitam	Sejati
28	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau Hitam, Bakau Korap, Bakau Merah	Sejati
29	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Gesung Laut, Seruni Air, Kroko	Ikutan
30	<i>Sonneratia alba</i>	Pedada, Perepat, Bogem	Sejati
31	<i>Sonneratia caseolaris</i>	Pedada, Perepat	Sejati
32	<i>Sonneratia ovata</i>	Bogem	Sejati
33	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Ikutan
34	<i>Thespesia populnea</i>	Waru Laut, Waru Pantai, Waru	Ikutan
35	<i>Wedelia biflora</i>	Serunai, Pokok Serunai	Ikutan
36	<i>Xylocarpus granatum</i>	Nyirih, Nyiri, Nyuru	Sejati
37	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	Nyirih, Apei Laut	Sejati
Jumlah			24 13

1. Nama Ilmiah : *Acanthus ebrachteotus*
Suku : ACANTHACEAE
Marga : Acanthus
Nama Daerah : Ridong; Jeruju putih



Daun dan bunga *A.ebrachteotus*

Deskripsi :

Acanthus ebrachteotus hampir sama dengan *Acanthus ilicifolius*, tetapi seluruh bagiannya lebih kecil. Lekukan pada pinggir helaian daunnya kurang dalam atau tajam dibandingkan dengan *A. ilicifolius*. Kedua jenis tersebut oleh masyarakat lokal sering dikenal dengan nama ridong. Ridong berasal dari kata ri (eri=Jawa; atau duri=Indonesia) dan godhong (daun); yang berarti ada semacam duri di pinggir helaian daun.

2. Nama Ilmiah : *Acanthus ilicifolius*
Suku : ACANTHACEAE
Marga : Acanthus
Nama Daerah : Ridong, Jeruju hitam



Daun dan bunga *A.ilicifolius*

Deskripsi :

Herba rendah, terjurai di permukaan tanah, kuat, agak berkayu, ketinggian hingga 2 m. Cabang umumnya tegak tapi cenderung kurus sesuai dengan umurnya. Percabangan tidak banyak dan umumnya muncul dari bagian-bagian yang lebih tua. Akar udara muncul dari permukaan bawah batang horizontal. Lekukan pada pinggir helaian daunnya lebih dalam atau tajam dibandingkan dengan *A. ebrachteotus*

3. Nama Ilmiah : *Acrosticum aureum*
Suku : PTERIDACEAE
Marga : *Acrosticum*
Nama Daerah : Wikakas, Krakas, Paku Laut



Rumpun *A.aerum*

Deskripsi :

Ferna berbentuk tandan di tanah, besar, tinggi hingga 4 m. Batang timbul dan lurus, ditutupi oleh urat besar. Menebal di bagian pangkal, coklat tua dengan peruratan yang luas, pucat, tipis ujungnya, bercampur dengan urat yang sempit dan tipis

4. Nama Ilmiah : *Aegiceras floridum*
Suku : MYRSINACEAE
Marga : *Aegiceras*
Nama Daerah : Mange-kasihan



Daun dan bunga *A. floridum*



Buah *A. floridum*

Deskripsi :

Semak atau pohon kecil yang selalu hijau dan tumbuh lurus dengan ketinggian mencapai 4 m. Akar menjalar di permukaan tanah. Kulit kayu bagian luar berwarna abu-abu hingga coklat, bercelah dan memiliki sejumlah lentisel.

5. Nama Ilmiah : *Aegiceras corniculatum*
Suku : PRIMULACEAE
Marga : Aegiceras
Nama Daerah : Mangrove hitam



Pohon *A. corniculatum*



Daun *A. corniculatum*



Buah dan bunga *A. corniculatum*

Deskripsi :

Aegiceras corniculatum, umumnya dikenal sebagai mangrove hitam, mangrove sungai atau khalsi, adalah spesies perdu atau pohon bakau di keluarga Myrsine dengan distribusi di daerah pesisir dan muara mulai dari India melalui Asia Tenggara ke Cina selatan, New Guinea dan Australia

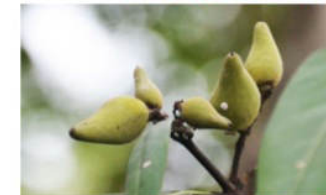
6. Nama Ilmiah : *Avicennia alba*
Suku : AVICENNIACEAE
Marga : Avicennia
Nama Daerah : Api-api, mangi-mangi putih



Pohon dan perakaran *A. alba*



Daun dan bunga *A. alba*



Buah *A. alba*

Deskripsi :

Belukar atau pohon yang tumbuh menyebar dengan ketinggian mencapai 25 m. Kumpulan pohon membentuk sistem perakaran horizontal dan akar nafas yang rumit. Akar nafas biasanya tipis, berbentuk jari (atau seperti asparagus) yang ditutupi oleh lentisel. Kulit kayu luar berwarna keabu-abuan atau gelap kecoklatan, beberapa ditumbuhi tonjolan kecil, sementara yang lain kadangkadang memiliki permukaan yang halus. Pada bagian batang yang tua, kadangkadang ditemukan serbuk tipis.

7. Nama Ilmiah : *Avicennia marina*
Suku : AVICENNIACEAE
Marga : Avicennia
Nama Daerah : Api-api putih, api-api



Pohon dan perakaran *A.marina*



Daun dan bunga *A.marina*

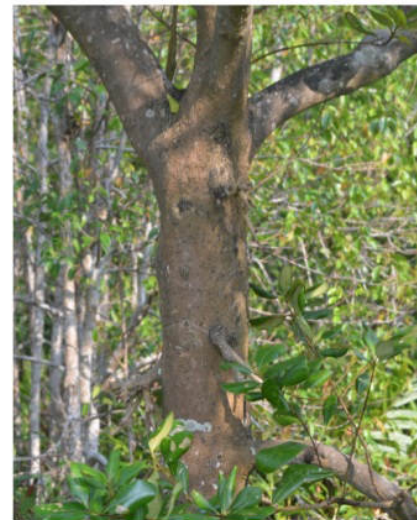


Buah *A.marina*

Deskripsi :

Belukar atau pohon yang tumbuh tegak atau menyebar, ketinggian pohon mencapai 30 meter. Memiliki sistem perakaran horizontal yang rumit dan berbentuk pensil (atau berbentuk asparagus), akar nafas tegak dengan sejumlah lentisel. Kulit kayu halus dengan burik-burik hijau-abu dan terkelupas dalam bagian-bagian kecil. Ranting muda dan tangkai daun berwarna kuning, tidak berbulu.

8. Nama Ilmiah : *Avicennia officinalis*
Suku : AVICENNIACEAE
Marga : Avicennia
Nama Daerah : Api-api Daun-lebar, Api-api Kacang



Pohon *A.officinalis*



Bunga *A.officinalis*



Buah *A.officinalis*



Perakaran *A.officinalis*

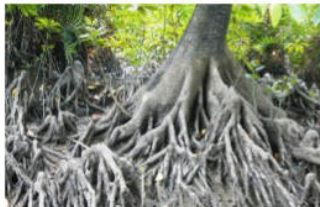
Deskripsi :

Pohon, biasanya memiliki ketinggian sampai 12 m, bahkan kadang-kadang sampai 20 m. Pada umumnya memiliki akar tunjang dan akar nafas yang tipis, berbentuk jari dan ditutupi oleh sejumlah lentisel. Kulit kayu bagian luar memiliki permukaan yang halus berwarna hijau-keabu-abuan sampai abu-abu-kecoklatan serta memiliki lentisel

9. Nama Ilmiah : *Bruguiera gymnorhiza*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Bruguiera
Nama Daerah : Tumu, Tanjung, Lindur



Batang pohon *B.gymnorhiza*



Perakaran *B.gymnorhiza*



Daun dan bunga *B.gymnorhiza*



Propagul *B.gymnorhiza*

Deskripsi :

Pohon yang selalu hijau dengan ketinggian kadang-kadang mencapai 30 m. Kulit kayu memiliki lentisel, permukaannya halus hingga kasar, berwarna abu-abu tua sampai coklat (warna berubah-ubah). Akarnya seperti papan melebar ke samping di bagian pangkal pohon, juga memiliki sejumlah akar lutut.

10. Nama Ilmiah : *Bruguiera parviflora*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Bruguiera
Nama Daerah : Laggade, Tanjung



Pohon *B.parviflora*



Propagul *B.parviflora*



Bunga *B.parviflora*

Deskripsi :

Berupa semak atau pohon kecil yang selalu hijau, tinggi (meskipun jarang) dapat mencapai 20 m. Kulit kayu burik, berwarna abu-abu hingga coklat tua, bercelah dan agak membengkak di bagian pangkal pohon. Akar lutut dapat mencapai 30 cm tingginya.

11. Nama Ilmiah : *Bruguiera cylindrica*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Bruguiera
Nama Daerah : Tanjung, Lindur



Pohon *B.cilindrica*



Propagul *B.cilindrica*



Bunga *B.cilindrica*



Perakaran *B.cilindrica*

Deskripsi :

Pohon selalu hijau, berakar lutut dan akar papan yang melebar ke samping di bagian pangkal pohon, ketinggian pohon kadang-kadang mencapai 23 meter. Kulit kayu abu-abu, relatif halus dan memiliki sejumlah lentisel kecil.

12. Nama Ilmiah : *Bruguiera sexangula*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Bruguiera
Nama Daerah : Tumu, Tanjung, Lindur



Pohon *B.sexangula*



Propagul *B.sexangula*



Bunga *B.sexangula*



Perakaran *B.sexangula*

Deskripsi :

Pohon yang selalu hijau dengan ketinggian kadang-kadang mencapai 30 m. Kulit kayu coklat muda-abu-abu, halus hingga kasar, memiliki sejumlah lentisel berukuran besar, dan pangkal batang yang membengkak. Akar lutut, dan kadang-kadang akar papan.

13. Nama Ilmiah : *Casuarina equisetifolia*
Suku : CASUARINACEAE
Marga : Casuarina
Nama Daerah : Cemara laut



Pohon *C. equisetifolia*

Anakan *C. equisetifolia*

Deskripsi :

Cemara laut merupakan tanaman jenis pohon berumah satu dengan percabangan halus, dan pepagan berwarna coklat-keabu-abuan muda. Bagian batangnya yang masih muda bertekstur halus sedangkan batang yang tua bertekstur kasar, tebal, dan beralur. Pepagan cemara laut berwarna kemerahan dan berbau harum. Daun dari cemara laut mudah gugur, tumbuh merunduk, berbentuk seperti jarum serta berwarna hijau-keabu-abuan. Daun cemara laut mereduksi menjadi seperti lidi yang beruas-ruas dan berjumlah 7-8 tiap-tiap ruas. Seperti halnya tumbuhan berumah satu lainnya, cemara laut juga mempunyai bunga jantan dan betina. Bunga jantannya berupa bulir memanjang, tunggal, dan terletak pada bagian terminal sedangkan bunga betina terletak pada cabang berkayu yang menyamping. Secara umum pohon ini berbentuk kurus dan banyak ditemukan di sepanjang pinggir pantai.

14. Nama Ilmiah : *Cerbera manghas*
Suku : APOCYNACEAE
Marga : Cerbera
Nama Daerah : Bintaro



Pohon *C. manghas*



Daun dan bunga *C. manghas*



Buah *C. manghas*

Deskripsi :

Pohon atau belukar dengan ketinggian mencapai 20 m. Kulit kayu bercelah, berwarna abu-abu hingga coklat, memiliki lentisel dan cairan putih susu. Akar menjalar di permukaan tanah, tetapi kurang memiliki akar udara dan akar nafas.

15. Nama Ilmiah : *Ceriops decandra*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Ceriops
Nama Daerah : Tengal, tingi



Batang pohon dan perakaran *C. decandra*



Daun dan bunga *C. decandra*



Propagul *C. decandra*

Deskripsi :

Pohon atau semak kecil dengan ketinggian hingga 15 m. Kulit kayu berwarna coklat, jarang berwarna abu-abu atau putih kotor, permukaan halus, rapuh dan menggelembung di bagian pangkal.

16. Nama Ilmiah : *Ceriops tagal*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Ceriops
Nama Daerah : Tengal, Tingi



Pohon *C. tagal*



Daun dan bunga *C. tagal*



Propagul *C. tagal*

Deskripsi :

Pohon kecil atau semak dengan ketinggian mencapai 25 m. Kulit kayu berwarna abu-abu, kadang-kadang coklat, halus dan pangkalnya menggelembung. Pohon seringkali memiliki akar tunjang yang kecil.

17. Nama Ilmiah : *Clerodendron inermae*
Suku : VERBENACEAE
Marga : Clerodendron
Nama Daerah : Kayu tulang, Dadap laut



Deskripsi : Daun, buah dan bunga *C.inermae*

Belukar, menjalar melebar di permukaan tanah, dengan ketinggian kurang dari 2 m

18. Nama Ilmiah : *Derris trifoliata*
Suku : LEGUMINOSAE
Marga : Derris
Nama Daerah : Ambung, Kambingan, Tuba laut,

Deskripsi :

Tumbuhan pemanjat/perambat berkayu, panjang 15 m atau lebih. Kulit kayu coklat tua, halus dengan lentisel merah muda. Batang yang lebih muda berwarna merah tua, memiliki banyak lentisel.



Rumpun dan bunga *D.trifoliata*

19. Nama Ilmiah : *Excoecaria agallocha*
Suku : EUPHORBIACEAE
Marga : Excoecaria
Nama Daerah : Buta-butua



Pohon *E.agallocha*

Deskripsi :

Pohon merangas kecil dengan ketinggian mencapai 15 m. Kulit kayu berwarna abu-abu, halus, tetapi memiliki bintil. Akar menjalar di sepanjang permukaan tanah, seringkali berbentuk kusut dan ditutupi oleh lentisel. Batang, dahan dan daun memiliki getah (warna putih dan lengket) yang dapat mengganggu kulit dan mata.



Batang *E.agallocha*



Bunga *E.agallocha*



Buah *E.agallocha*

20. Nama Ilmiah : *Hibiscus tiliaceus*
Suku : MALVACEAE
Marga : Hibiscus
Nama Daerah : Waru laut



Pohon *H.tiliaceus*

Deskripsi :

Pohon yang tumbuh tersebar dengan ketinggian hingga mencapai 15 m. Kulit kayu halus, burik-burik, berwarna cokelat keabu-abuan.



Daun dan bunga *H.tiliaceus*

21. Nama Ilmiah : *Ipomoea pes-caprae*
Suku : CONVOLVULACEAE
Marga : Ipomoea
Nama Daerah : Batata pantai, Tapak kuda



Daun dan bunga *I.pes-caprae*



Herba *I.pes-caprae*

Deskripsi :

Herba tahunan dengan akar yang tebal. Batang panjangnya 5-30 m dan menjalar, akar tumbuh pada ruas batang. Batang berbentuk bulat, basah dan berwarna hijau kecoklatan

22. Nama Ilmiah : *Kandelia candel*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Kandelia
Nama Daerah : Berus-berus, Pulut-pulut, Pisang-pisang laut



Pohon *K.candel*



Batang *K.candel*



Daun dan propagul *K.candel*

Deskripsi :

Semak atau pohon kecil, tinggi hingga 7 meter dengan pangkal batang lebih tebal. Umumnya tanpa akar nafas. Kulit kayu berwarna keabu-abuan hingga coklat-kemerahan, permukaan halus dan memiliki lentisel

23. Nama Ilmiah : *Morinda citrifolia*
Suku : RUBIACEAE
Marga : Morinda
Nama Daerah : Mengkudu, Pace



Pohon *M.citrifolia*



Daun dan bunga *M.citrifolia*



Buah *M.citrifolia*

Deskripsi :

Perdu atau pohon kecil yang tumbuh membengkok, tinggi 3-8 m, banyak cabang dengan ranting segi empat

24. Nama Ilmiah : *Nypa fruticans*
Suku : ARECACEAE
Marga : Nypa
Nama Daerah : Nipah



Rumpun *N.fruticans*



Daun dan pelepah *N.fruticans*



Buah *N.fruticans*

Deskripsi :

Palma tanpa batang di permukaan, membentuk rumpun. Batang terdapat di bawah tanah, kuat dan menggarpu. Tinggi dapat mencapai 4-9 m

25. Nama Ilmiah : *Oncosperma tigillarum*
Suku : ARECALEACEAE
Marga : Oncosperma
Nama Daerah : Nibung



Batang tajuk *O.tigillarum*



Duri batang *O.tigillarum*

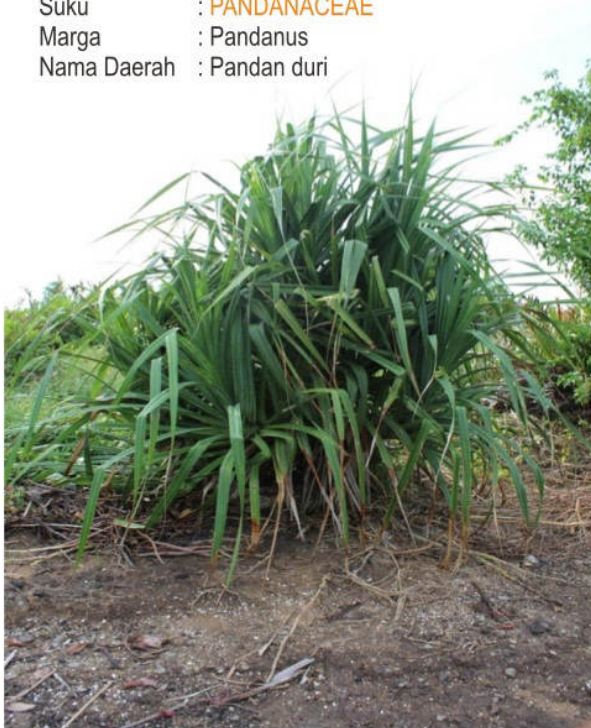


Tandan buah *O.tigillarum*

Deskripsi :

Nibung adalah sejenis palma yang tumbuh di rawa-rawa Asia Tenggara, mulai dari Indocina hingga Kalimantan. Tumbuhan ini berupa pohon dengan bentuk khas palma: batang tidak atau jarang bercabang, dapat mencapai 25m, dapat memunculkan anakan yang rapat, membentuk kumpulan hingga 50 batang

26. Nama Ilmiah : *Pandanus odoratissima*
Suku : PANDANACEAE
Marga : Pandanus
Nama Daerah : Pandan duri



Rumpun batang *P.odoratissima*

Deskripsi :

Tanaman ini dapat mencapai ketinggian hingga 6 m. Pandan duri, pandan tikar, pandan samak, atau pandan pudak adalah sejenis tumbuhan serupa pohon, anggota suku Pandanaceae. Ia tersebar di seluruh pantai-pantai dan pulau-pulau di kawasan Asia Selatan dan Timur sampai ke Polinesia

27. Nama Ilmiah : *Rhizophora apiculata*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Rhizophora
Nama Daerah : Bakau minyak, Bakau akik, Bakau kacang



Pohon *R.apiculata*



Perakaran *R.apiculata*



Bunga *R.apiculata*

Deskripsi :

Pohon dengan ketinggian mencapai 30 m dengan diameter batang mencapai 50 cm. Memiliki perakaran yang khas hingga mencapai ketinggian 5 meter, dan kadang-kadang memiliki akar udara yang keluar dari cabang. Kulit kayu berwarna abu-abu tua dan berubah-ubah

28. Nama Ilmiah : *Rhizophora mucronata*
Suku : RHIZOPHORACEAE
Marga : Rhizophora
Nama Daerah : Bakau hitam, Bakau korap, Bakau merah



Pohon *R. mucronata*



Bunga *R. mucronata*



Propagul *R. mucronata*

Deskripsi :

Pohon dengan ketinggian mencapai 27 m, jarang melebihi 30 m. Batang memiliki diameter hingga 70 cm dengan kulit kayu berwarna gelap hingga hitam dan terdapat celah horizontal. Akar tunjang dan akar udara yang tumbuh dari percabangan bagian bawah.

29. Nama Ilmiah : *Sesuvium portulacastrum*
Suku : MOLLUGINACEAE / AIZOACEAE
Marga : Sesuvium
Nama Daerah : Gelang laut, Saruni air, Krokot



Herba *S. portulacastrum*



Batang herba *S. portulacastrum*



Bunga *S. portulacastrum*

Deskripsi :

Herba tahunan, menjalar, seringkali memiliki banyak cabang. Panjangnya hingga 1 m dengan batang berwarna merah cerah, halus dan ditumbuhi akar pada ruasnya

30. Nama Ilmiah : *Sonneratia alba*
Suku : SONNERATIACEAE
Marga : *Sonneratia*
Nama Daerah : Pedada, Perepat, Bogem

31. Nama Ilmiah : *Sonneratia caseolaris*
Suku : SONNERATIACEAE
Marga : *Sonneratia*
Nama Daerah : Pedada, Perepat



Pohon *S.alba*



Buah *S.alba*

Daun dan bunga *S.alba*

Deskripsi :

Pohon selalu hijau, tumbuh tersebar, ketinggian kadang-kadang hingga 15 m. Kulit kayu berwarna putih tua hingga coklat, dengan celah longitudinal yang halus. Akar berbentuk kabel di bawah tanah dan muncul kepermukaan sebagai akar nafas yang berbentuk kerucut tumpul dan tingginya mencapai 25 cm



Pohon dan perakaran *S.caseolaris*



Buah *S.caseolaris*

Daun dan bunga *S.caseolaris*

Deskripsi :

Pohon, ketinggian mencapai 15 m, jarang mencapai 20 m. Memiliki akar nafas vertikal seperti kerucut (tinggi hingga 1 m) yang banyak dan sangat kuat. Ujung cabang/ranting terkulai, dan berbentuk segi empat pada saat muda

32. Nama Ilmiah : *Sonneratia ovata*
Suku : SONNERATIACEAE
Marga : Sonneratia
Nama Daerah : Bogem



Pohon dan perakaran *S.ovata*



Bunga *S.ovata*



Buah *S.ovata*

Deskripsi :

Pohon berukuran kecil atau sedang, biasanya hingga 5 m, kadang-kadang mencapai 20 m, dengan cabang muda berbentuk segi empat serta akar nafas vertikal

33. Nama Ilmiah : *Terminalia catappa*
Suku : COMBRETACEAE
Marga : Terminalia
Nama Daerah : Ketapang



Pohon *T.catappa*

Deskripsi :

Pohon meluruh dengan ketinggian 10-35 m. Cabang muda tebal dan ditutupi dengan rapat oleh rambut yang kemudian akan rontok. Mahkota pohon berlapis secara horizontal, suatu kondisi yang terutama terlihat jelas pada pohon yang masih muda

34. Nama Ilmiah : *Thespesia populnea*
Suku : MALVACEAE
Marga : Thespesia
Nama Daerah : Waru laut, Waru pantai, Waru lot, Salimuli



Pohon *T. populnea*



Buah *T. populnea*



Bunga *T. populnea*

Deskripsi :

Pohon dengan ketinggian 2-10 m

35. Nama Ilmiah : *Wedelia biflora*
Suku : ASTERACEAE
Marga : Wedelia
Nama Daerah : Serunai, Pokok serunai



Rumpun pohon *W. biflora*



Daun dan buah *W. biflora*

Deskripsi :

Ferna tahunan, panjang 1,5-5 m dengan batang yang kurus. Beberapa rambut tumbuh pada kedua sisi permukaan daun dan pada batang

36. Nama Ilmiah : *Xylocarpus granatum*
Suku : MELIACEAE
Marga : Xylocarpus
Nama Daerah : Nyireh, Nyiri, Nyuru

37. Nama Ilmiah : *Xylocarpus moluccensis*
Suku : MELIACEAE
Marga : Xylocarpus
Nama Daerah : Nyirih, Apel laut



Pohon *X.granatum*



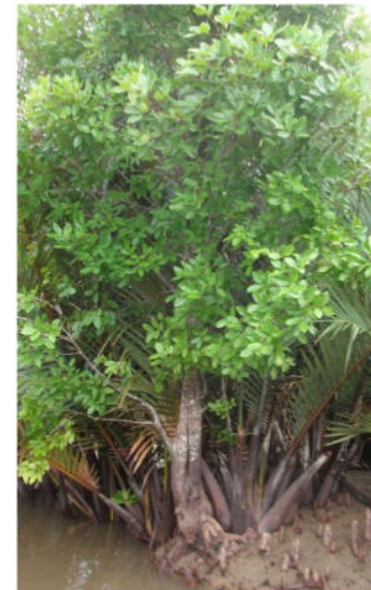
Buah *X.granatum*



Batang *X.granatum*

Deskripsi :

Pohon dapat mencapai ketinggian 10-20 m. Memiliki akar papan yang melebar ke samping, meliuk-liuk dan membentuk celahan-celahan. Batang seringkali berlubang, khususnya pada pohon yang lebih tua. Kulit kayu berwarna coklat muda-kekuningan, tipis dan mengelupas, sementara pada cabang yang muda, kulit kayu berkeriput.



Pohon *X.moluccensis*



Buah *X.moluccensis*



Perakaran *X.moluccensis*



Batang *X.moluccensis*

Deskripsi :

Pohon dapat mencapai ketinggian 5-20 m, memiliki akar nafas mengerucut berbentuk cawan. Kulit kayu halus, sementara pada batang utama memiliki guratan-guratan permukaan yang tergores dalam. Daun lebih tipis dar *X. granatum*.

REFERENSI

- Bakhdal, A., Murad, dan W. Sipayung. 1999. Hutan Bakau di Aceh Timur: Kondisi, Masalah dan Pemecahannya. Konifera No. 1 thn XVI/April 1999. Badan Litbang Kehutanan BPK Pematang Siantar, Sumatera Utara, Indonesia.
- Chapman, V. J., 1984. Mangrove Biogeography in F.D Poor and Inka Dor (eds.). Hydrobiology of The Mangal. Dr. W. Junk Publishers.
- FAO. 2007. The World's Mangroves 1980–2005. Forest Resources Assessment Working Paper No. 153. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. *FAO Forestry Papers* 153. ix+89 pp.
- JICA-RECA, 2014. Panduan Teknis Restorasi - Ekosistem Mangrove Lahan Bekas Tambak- Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas di Kawasan Konservasi.
- Kathiresan, K. 2001. Importance of Mangrove Ecosystem. Centre of Advance Study in Marine Biology. Annamalai University.
- Kitamura, S., Anwar, C., Chaniago, A. dan Baba, S. 1997. Handbook of mangroves in Indonesia-Bali and Lombok-The Development of sustainable mangrove management project, Bali and Lombok, Republic of Indonesia. The Ministry of Forestry and JICA (Japan International Cooperation Agency). Denpasar Bali Indonesia.
- Macnae. 1968. A general account of fauna of the mangrove swamps of Inhaca Island. Mocambique. *J. Ecol.* 50: 93-128.
- Noor, R.Y., Khazali, M. dan Suryadiputra, I.N.N. 2012. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PKA/WI-IP, Bogor.
- Pramudji. 2004. Mangrove di Pesisir Delta Mahakam Kalimantan Timur. Pusat Penelitian Oceanografi-LIPI, Jakarta. ISBN: 979-3378-18-2. iii+51 halaman.
- Saenger, P. 1999. Sustainable management of mangrove. in J.Rais, I.M. Dutton, L. Pantimena, R. Dahuri and J. Plouffe (eds.), Integrated coastland and marine resources management: Proceeding of International Symposium, Batu, Malang, Indonesia. 25-27 November 1999. National Institute of Technology(ITN) Malang in association with Bakosurtanal and Proyek Pesisir. Malang Indonesia: 163 - 168.
- Sarno dan Marisa, H. 2013. Beberapa Jenis Mangrove Tumbuhan Obat Tradisional di TNS, Banyuasin, Sumsel. *Jurnal Penelitian Sains*, 3(3) Oktober 2013.
- Sarno dan Ridho, M.R. 2015. Kamus Mangrove. Penerbit SIMETRI. ISBN: 978-602-1160-11-4.
- Sarno dan Ridho, M.R. 2016. Pengantar Biologi Mangrove. Unsri Press. ISBN: 979-587-657-0.
- Sarno, Rujito A. Suwignyo, T. Z. Ulqodry, Munandar, E. S. Halimi, H. Miyakawa, dan Tatang. 2011. Degradasi dan Pertumbuhan mangrove pada lahan bekas tambak di Solok Buntu Taman Nasional Sembilang, *Sumatera Selatan*. Prosiding Semirata BKS PTN Wilayah Barat. Fakultas Pertanian Unsri Palembang 23-25 Mei 2011.
- Sarno, Rujito, A. Suwignyo, Munandar, Z. Dahlan, and M.R. Ridho. 2015. Primary Mangrove Forest Structure and Biodiversity. Volume 3 Issue 2 December 2015. 135-141.
- Sarno, Ridho, M.R., dan Indriani, D.P. 2018. Biologi Perkembangan dan Konservasi *Kandelia candel* (L.) Druce di Taman Nasional Sembilang Sumatera Selatan. Laporan Akhir Penelitian Unggulan Kompetitif. Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya tahun anggaran 2018 No. 042.01.2.400953/2018 tanggal 05 Desember 2017 sesuai dengan Kontrak Penelitian Unggulan Kompetitif Universitas Sriwijaya Nomor: 0007/UN9/SK.LP2M.PT/2018 Tanggal 06 Juni 2018.
- Suwignyo, R. A., Munandar, Sarno, Teuku Zia Ulqodry, dan E.S. Halimi. 2011. Pengalaman pendampingan dalam pengelolaan hutan mangrove pada masyarakat. Lokakarya Pembentukan Kelompok Kerja Mangrove Daerah (KKMD) Provinsi Sumatera Selatan. Balai Pengelolaan Hutan Mangrove Wilayah II Medan. Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Perhutanan Sosial. Kementerian Kehutanan. Hotel Swarna Dwipa Palembang, 26 Mei 2011. 2013. Indonesian Ministry of Forestry, Jakarta.
- Suwignyo, R.A., Munandar dan Sarno. 2008. Konservasi *Kandelia candel* sebagai Upaya Menjaga Biodiversitas Hayati Mangrove. Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas II. Departemen Biologi, FMIPA Universitas Airlangga. Surabaya 19 Juli 2008.
- Suwignyo, R.A., T. Z. Ulqodry, Sarno, H. Miyakawa, and Tatang. 2012. Mangrove plant condition in the greenbelt area of Banyuasin Peninsula, Sembilang National Park South Sumatera, Indonesia and its restoration plan. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences* 11(1):123-134.
- Tomlinson, P.B. 1986. The botany of mangroves. Cambridge Tropical Biology Series, Cambridge University Press, Cambridge, New York, USA.
- Ulqodry, T.Z dan Sarno. 2016. Buku Ajar Konservasi mangrove. Unsri Press. ISBN: 979-587-652-X.
- Vannucci, M. 2001. What is so special about mangroves? *Braz. J. Biol.* 61(4): 599-603.

DAFTAR ISTILAH

- Abrasi.** Proses atau peristiwa pengausan oleh gesekan atau gerakan air sungai atau laut, air hujan, hujan es, atau angin.
- Adaptasi.** Istilah adaptasi dalam perubahan iklim adalah segala upaya untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh perubahan iklim sekaligus memaksimalkan manfaat positif yang mungkin ditimbulkan; Kemampuan makhluk hidup yang dicirikan secara genetika yang memperluas kesanggupan suatu organisme menanggulangi dan menguasai lingkungan.
- Akar lutut** (*knee roots*). Sistem perakaran pada tumbuhan mangrove, misalnya pada *Bruguiera* spp yang memberikan kesempatan bagi O₂ untuk masuk ke sistem perakaran, yang muncul di tanah kemudian melengkung ke bawah sehingga bentuknya menyerupai lutut.
- Akar nafas** (*pneumatophore roots*). Sistem perakaran pada *Sonneratia* spp dan *Avicennia* spp yang muncul di permukaan tanah, dari kulitnya terdapat celah-celah kecil yang berguna untuk pemapasan.
- Akar tunjang** (*stilt roots*). Sistem perakaran pada *Rhizophora* spp yang berbentuk seperti jangkar berguna untuk menopang pohon. Akar yang tumbuh dari batang di atas permukaan dan kemudian memasuki tanah, biasanya berfungsi sebagai penunjang mekanis.
- Akar udara** (*aerial roots*). Struktur yang menyerupai akar, keluar dari batang, menggantung di udara dan jika sampai ke tanah dapat tumbuh seperti akar biasa. Beberapa terkadang menyerupai struktur akar yang dimiliki oleh *Rhizophoraceae*.
- Anaerob.** Organisme yang dapat hidup dan membiak tanpa oksigen bebas; Kondisi perairan dengan kadar oksigen terlarut yang terlalu rendah untuk menunjang kehidupan bakteri aerobik; Hidup dan aktif hanya jika tidak terdapat oksigen.
- Anoksik** (*anoxic*). Keadaan tanpa oksigen yang seringkali terdapat pada rawa-rawa daerah tropis atau pada permukaan tertentu suatu perairan.
- Arboretum mangrove.** Suatu kawasan atau lokasi yang sengaja dibuat untuk koleksi jenis-jenis mangrove dengan tujuan inventarisasi, pendidikan dan penelitian.
- Bakau** (*mangrove*). 1. Komunitas rawa pantai berair payau yang didominasi oleh pohon-pohon *Rhizophora*, *Sonneratia*, *Bruguiera*, yang sering berakar nafas; 2. Jenis tumbuhan dari marga *Rhizophora* yang hidup di daerah pantai tropik, perawakannya berbentuk pohon kecil, mempunyai akar tiang banyak dan bijinya sudah berkecambah sebelum buahnya gugur; Tumbuhan pokok di pantai, termasuk marga *Rhizophora* kulit batangnya biasa dipakai untuk menyamak kulit, macamnya banyak sekali. Contoh: bakau akik; bakau hitam; bakau minyak; bakau merah; dan bakau jangkar.

- Ekosistem.** 1. Komunitas tumbuh-tumbuhan, hewan, dan organisme lainnya serta proses yang menghubungkan mereka suatu sistem fungsi dan interaksi yang terdiri dari organisme hidup dan lingkungannya, seperti ekosistem mangrove, ekosistem estuari, ekosistem terumbu karang, dan ekosistem padang lamun; 2. Komunitas biotik dan lingkungan abiotiknya; seluruh bumi dapat dipandang sebagai satu ekosistem global/besar; 3. Istilah yang digunakan pakar ekologi untuk menjelaskan populasi flora dan fauna yang ditemukan dalam buhungan dengan lingkungan abiotik (air, tanah, udara, hara, dan seterusnya) yang secara bersama-sama berfungsi pada suatu kawasan tertentu; 4. Sistem ekologi lengkap yang beroperasi dalam suatu unit geografis tertentu, termasuk komunitas biologi dan lingkungan fisik, yang berfungsi sebagai suatu unit ekologi di alam; 5. Sekumpulan tumbuhan, binatang dan mikroorganisme serta lingkungan fisik yang saling berinteraksi sebagai suatu unit ekologi; Kesatuan interaksi yang seimbang antara faktor biotik dan abiotik dalam suatu habitat.
- Erosi.** 1. Berpindahnya partikel-partikel tanah atau unsur hara dari satu tempat ke tempat lain karena percikan air, aliran permukaan atau angin; 2. Pengikisan permukaan tanah oleh air, angin, dan sebagainya.
- Estuaria.** 1. Perairan semi tertutup yang mempunyai hubungan bebas dengan laut atau danau, massa airnya terutama berasal dari sungai yang bermuara pada perairan tersebut; 2. Ekosistem pantai tempat pertemuan antara air tawar dengan air laut; 3. Muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang-surut dan merupakan pertemuan antara air tawar dengan air laut; Daerah litoral yang agak tertutup (teluk) di pantai, tempat sungai bermuara dan air tawar dari sungai bercampur dengan air asin dari laut, biasanya berkaitan dengan pertemuan perairan sungai dengan perairan laut; teluk di pesisir yang sebagian tertutup, tempat pertemuan antara air tawar dengan air laut dan bercampur.
- Hutan mangrove.** Suatu komunitas pepohonan yang mempunyai toleransi yang tinggi terhadap salinitas, tumbuh di suatu zona yang berhimpitan dengan zona pasang-surut di sepanjang pantai tropis dan sub-tropis yang terlindung. Sebagai pelindung garis pantai terhadap abrasi di pesisir; mencegah intrusi (menjaga kelestarian pertanian atau sawah di pesisir); tempat hidupnya berbagai satwa; tempat berpihainya berbagai ikan dan udang sebagai tangkapan nelayan; dan sebagai tempat mencari makan atau sumber makanan berbagai jenis ikan ekonomis bagi nelayan.; penghasil berbagai jenis hasil hutan; pendukung usaha perikanan estuaria; dan ekowisata.
- Konservasi.** Pemeliharaan dan perlindungan sesuatu secara teratur untuk mencegah kerusakan dan kemusnahan dengan jalan mengawetkan; pengawetan; pelestarian; Perlindungan ekosistem secara alamiah dari gangguan manusia dengan tujuan untuk melestraikan semua gen agar dapat menjadi keturunan; Pengaturan ekosistem secara bijaksana yang membenarkan penggunaan sebagian ekosistem tertentu, tanpa mengganggu kemampuan suatu spesies untuk selalu berkembangbiak; Perlindungan dan pemakaian sumber daya alam menurut prinsip yang menjamin keuntungan ekonomi dan sosial yang tertinggi namun alam tetap lestari.

Mangrove ikutan (*non-exclusive mangrove*). Jenis-jenis tumbuhan yang dapat hidup di habitat mangrove tetapi dapat juga hidup di habitat non-mangrove.

Mangrove sejati. Mangrove sejati (*exclusive mangrove*); satu atau lebih jenis pohon semak belukar yang hidupnya terbatas pada habitat atau tempat hidupnya mangrove.

Mangrove. Asal katanya tidak jelas, jadi ada beberapa pendapat tentang mangrove. Macnae (1968): mangue (Portugis) dan grove (Inggris). Mastaller: mangi-mangi (Melayu kuno) yang menerangkan marga *Avicennia* dan masih digunakan sampai saat ini di Indonesia bagian timur. Definisi tentang mangrove berbeda-beda tetapi tetap merujuk pada hal yang sama; komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasut pantai berlumpur atau berpasir, seperti pohon api-api (*Avicennia* spp), bakau (*Rhizophora* spp); nama umum untuk beberapa jenis pohon atau semak pantai tropik yang mendominasi asosiasi tunggal.

Migrasi burung. Pergerakan dari populasi burung yang terjadi pada waktu tertentu setiap tahun, antara tempat berbiak dengan satu atau lebih lokasi tidak berbiak.

Non-Secreter (*salt-excluder*). Jenis-jenis mangrove yang tidak memiliki struktur kelenjar garam pada daunnya (contoh: *Rhizophora* spp; *Bruguiera* spp; *Lumnitzera* spp; dan *sonneretia* spp).

Pasang surut. Situasi di mana permukaan air laut di pantai berfluktuasi secara periodik menurut pergerakan dan gaya tarik bulan dan matahari terhadap rotasi bumi; gaya eksternal utama yang membangkitkan arus dan merupakan faktor yang penting di dalam proses siltasi. Pasang surut merupakan faktor dasar di dalam menentukan perilaku perubahan tinggi muka air dan arus di estuaria dan perairan pantai.

Payau. Agak asin karena tercampur air laut (air tawar biasanya di muara).

Pesisir. (yang digunakan di Indonesia). Pertemuan antara darat dan laut; ke arah darat wilayah pesisir meliputi bagian daratan, baik kering maupun tergenang air, yang masih dipengaruhi oleh sifat-sifat laut seperti pasut, angin laut, dan perembesan air asin; ke arah laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses alami yang terjadi di darat, seperti sedimentasi dari aliran air tawar, maupun yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran; Menurut kesepakatan internasional wilayah peralihan antara laut dan daratan, ke arah darat mencakup daerah yang terkena pengaruh percikan air laut dan pasut; dan ke arah laut yang meliputi daerah paparan benua (*continental shealf*). Pesisir tanah datar pesisir di pantai (di tepi laut).

Propagul. Alat regenerasi pada mangrove yang terdiri dari beberapa bagian, seperti buah, cincin kuning, hipokotil, kotiledon, dan radikula; Buah yang berbentuk silindris dari beberapa jenis bakau (*R. mucronata*, *R. apiculata*, *B. gymnorrhiza*, dan *C. tagal*); **Non propagula**. Buah yang berbentuk non silindris dari berbagai jenis mangrove (*A. marina*, *A. alba*, dan *X. granatum*).

Reboisasi. Penanaman kembali hutan yang telah ditebang (tandus, gundul); penghutan kembali.

Rehabilitasi hutan mangrove adalah upaya mengembalikan fungsi hutan mangrove yang mengalami degradasi, kepada kondisi yang dianggap baik dan mampu mengemban fungsi ekologis dan ekonomis.

Restorasi. Mengembalikan atau pemulihan kepada keadaan semula. Restorasi ekosistem. Upaya pemulihan sebuah ekosistem atau habitat ke struktur komunitas aslinya, ke fungsi-fungsi alaminya dan komplemen alami dari spesies.

Sabuk hijau (*green belt*). Zona perlindungan mangrove yang dipertahankan di sepanjang pantai dan tidak diperbolehkan untuk ditebang, dikonversi atau dirusak. Fungsinya pada prinsipnya adalah untuk mempertahankan pantai dari ancaman erosi serta untuk mempertahankan fungsi mangrove sebagai tempat berkembangbiak dan berpijah dari berbagai jenis ikan.

Salinitas. Derajat konsentrasi garam yang terlarut dalam satu liter air. Ditentukan dengan cara pengukuran densitas larutan dengan salinometer, dengan cara titrasi atau pengukuran konduktivitas elektrik larutan. Salinitas juga dapat mengacu pada kandungan garam dalam tanah; jumlah total materi terlarut (garam) di dalam air laut.

Secreter (*salt-excrete*). Golongan mangrove yang memiliki kelenjar garam (*salt gland*) pada daunnya. Contoh: *Avicennia* spp.; *Aegicera* spp.; dan *Aegialitis* spp.

Sedimentasi. Suatu proses pengendapan material yang dihantarkan oleh media air, angin, es, atau glesler di suatu cekungan. Delta yang terdapat di mulut-mulut sungai diangkut oleh air sungai, sedangkan bukit pasir (*sand dunes*) yang terdapat di gurun dan di tepi pantai adalah pengendapan dari material-material yang diangkut oleh angin.

Vegetasi vivipar. Mengacu ke suatu jenis perkembang-biakan, organisme muda lahir hidup setelah diberikan makanan di uterus oleh aliran darah dari plasenta pada hewan.

Zonasi. Vegetasi mangrove secara khas memperlihatkan adanya pola zonasi. Beberapa pakar menyatakan bahwa hal tersebut berkaitan erat dengan tipe tanah (lumpur, pasir atau gambut), keterbukaan.

INDEKS NAMA ILMIAH

- ACANTHACEAE 16,17
Acanthus 4,8,12,16,17
 Acanthus ebracteatus 15,16,17
 Acanthus ilicifolius 15,16,17
Acrostichum 18
 Acrostichum aureum 4,15,18
Aegialitis 8,12
Aegiceras 7,8,12,19,20
 Aegiceras corniculatum 15,20
 Aegiceras floridum 15,19
AIZOACEAE 43
APOCYNACEAE 29
ARECACEAE 38
ARECALEACEAE 39
ASTERACEAE 49
Avicennia 4,5,7,8,12,21,22,23
 Avicennia alba 15,21
 Avicennia marina 9,15,22
 Avicennia officinalis 15,23
 Avicennia spp. 1
AVICENNIACEAE 21,22,23
Bruguiera 2,3,4,6,7,8,12,24,25,26,27
 Bruguiera cylindrica 7,15,26
 Bruguiera gymnorrhiza 7,15,24
 Bruguiera parviflora 7,15,25
 Bruguiera sexangula 7,15,27
 Bruguiera sp. 3
 Canos canos 3
Casuarina 28
 Casuarina equisetifolia 15,28
CASUARINACEAE 28
Cerbera 29
 Cerbera manghas 4,15,29
Ceriops 4,8,12,30,31
 Ceriops decandra 7,15,30
 Ceriops tagal 3,6,15,31
Clerodendron 32
 Clerodendron inermae 15,32
COMBRETACEAE 47
CONVOLVULACEAE 35
Cornocarpum 6
 Crustacea cuculata 3
 Deris trifoliata 15,32
Deris 4,32
Dolichandron 4
 Escyla cerrata 3
EUPHORBIACEAE 33
Excoecaria 33
 Excoecaria agallocha 4
 Heritiera littoralis 4
Hibiscus 34
 Hibiscus tiliaceus 4,15,34
Ipomoea 35
 Ipomoea pes-caprae 15,35
Kandelia 4,7,12,36
 Kandelia candel 9,13,14,15,36
Laguncularia 4
LEGUMINOSAE 32
Lumnitzera 4,8,12
MALVACEAE 34,48
MELIACEAE 40,50,51
MOLLUGINACEAE 43
Morinda 37
 Morinda citrifolia 15,37
 Mugil cephalus 3
MYRSINACEAE 19
Nypa 4,7,12,38
 Nypa fruticans 8,15,38
Oncosperma 39
 Oncosperma tigillarum 15,39
PANDANACEAE 40
Pandanus 40
 Pandanus odoratissima 15,40
PRIMULACEAE 20
PTERIDACEAE 18

Rhizophora 1,2,3,4,5,6,7,8,12,41,42
Rhizophora apiculata 7,13,14,15,41
Rhizophora mucronata 3,7,15,42
Rhizophora spp. 1
Rhizophora stylosa 7
RHIZOPHORACEAE 7,12,24,25,26,27,30,31,36,41,42
RUBIACEAE 37
Scyphophora 4
Sesuvium 43
Sesuvium portulacastrum 15,43
Sonneratia 4,8,12,44,45,46
Sonneratia alba 15,44
Sonneratia caseolaris 15,45
Sonneratia ovata 15,46
SONNERATIACEAE 44,45,46
Terminalia 47
Terminalia catappa 15,47
Thespesia 48
Thespesia populnea 15,48
VERBENACEAE 32
Wedelia 49
Wedelia biflora 15,49
Xylocarpus 4,8,12,40,50,51
Xylocarpus granatum 15,50,51
Xylocarpus moluccensis 15,51

LAMPIRAN 1.

Tabel. Jenis-jenis mangrove di BALI dan LOMBOK

NO.	NAMA ILMIAH	FAMILI	KETERANGAN
1.	<i>Pistichum aureum</i> L.	Pteridaceae	Komponen minor
2.	<i>Aegiceras corniculatum</i> (L.) Blanco	Myrsinaceae	Komponen minor
3.	<i>Aegiceras floridum</i> Roem & Schult.	Myrsinaceae	Komponen minor
4.	<i>Avicennia alba</i> Blume	Avicenniaceae	Komponen mayor
5.	<i>Avicennia lanata</i> Ridley	Avicenniaceae	Komponen mayor
6.	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.)	Avicenniaceae	Komponen mayor
7.	<i>Avicennia officinalis</i> L.	Avicenniaceae	Komponen mayor
8.	<i>Bruguiera cylindrica</i> Blume	Rhizophoraceae	Komponen mayor
9.	<i>Bruguiera gymnorhiza</i> (L.) Lam.	Rhizophoraceae	Komponen mayor
10.	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) Wight and Am. Ex Griff.	Rhizophoraceae	Komponen mayor
11.	<i>Bruguiera sexangula</i> (Lour.) Poir.	Rhizophoraceae	Komponen mayor
12.	<i>Ceriops decandra</i> (Griff.) Ding Hou	Rhizophoraceae	Komponen mayor
13.	<i>Ceriops tagal</i> C. B. Rob.	Rhizophoraceae	Komponen mayor
14.	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Euphorbiaceae	Komponen minor
15.	<i>Heritiera littoralis</i> Dryand	Sterculiaceae	Komponen minor
16.	<i>Lumnitzera littorea</i> (Jack) Voigt	Combretaceae	Komponen mayor
17.	<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.	Combretaceae	Komponen mayor
18.	<i>Nypa fruticans</i> Wurm	Palmae	Komponen mayor
19.	<i>Osbornia octodonta</i> F. Muell.	Myrtaceae	Komponen minor
20.	<i>Pemphis acidula</i> J. R. Forst. & G. Gorst.	Lythraceae	Komponen minor
21.	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume	Rhizophoraceae	Komponen mayor
22.	<i>Rhizophora lamarckii</i> Montr.	Rhizophoraceae	Komponen minor
23.	<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.	Rhizophoraceae	Komponen mayor
24.	<i>Rhizophora stylosa</i> Griff.	Rhizophoraceae	Komponen mayor
25.	<i>Scyphophora hydrophyllaceae</i> Gaertn. f.	Rubiaceae	Komponen minor
26.	<i>Sonneratia alba</i> J. Sm	Sonneratiaceae	Komponen mayor
27.	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Sonneratiaceae	Komponen mayor
28.	<i>Xylocarpus granatum</i> Koen.	Meliaceae	Komponen minor
29.	<i>Xylocarpus moluccensis</i> (Lam.) M. Roem.	Meliaceae	Komponen minor
30.	<i>Xylocarpus rumphii</i> (Kostel.) Mabb.	Meliaceae	Komponen minor
31.	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	Acanthaceae	Mangrove asosiasi
32.	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz.	Lecythidaceae	Mangrove asosiasi
33.	<i>Lophyllum inophyllum</i> L.	Guttiferae	Mangrove asosiasi
34.	<i>Calotropis gigantea</i> (L.) Dryand. Ex W. T. Aiton	Asclepiadaceae	Mangrove asosiasi
35.	<i>Cerbera manghas</i> L.	Apocynaceae	Mangrove asosiasi
36.	<i>Clerodendrum inermis</i> Gaertn.	Verbenaceae	Mangrove asosiasi
37.	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	Leguminosae	Mangrove asosiasi
38.	<i>Finlaysonia maxima</i> Backer ex K. Heyne	Asclepiadaceae	Mangrove asosiasi
39.	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Malvaceae	Mangrove asosiasi
40.	<i>Ipomoea pescaprae</i> (L.) Sweet	Convolvulaceae	Tanaman pantai
41.	<i>Pandanus tectorius</i> Parkinson.	Pandanaceae	Mangrove asosiasi
42.	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	Leguminosae	Mangrove asosiasi
43.	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.	Goodeniaceae	Mangrove asosiasi
44.	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Aizoaceae	Mangrove asosiasi
45.	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm. F.) Merr.	Gramineae	Mangrove asosiasi
46.	<i>Starchytapheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Verbenaceae	Mangrove asosiasi
47.	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Mangrove asosiasi
48.	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Sol. Ex Correa	Malvaceae	Mangrove asosiasi
49.	<i>Vitex ovata</i> Thunb.	Verbenaceae	Mangrove asosiasi

49 spesies
 Sumber Kitamura, S., Anwar, C., Chaniago, A., and Baba, S. 1997. Handbook of Mangroves in Indonesia Bali and Lombok. The Mangrove Information Centre Project. Bali, Indonesia

LAMPIRAN 2.

Tabel Jenis jenis mangrove Indonesia

NO.	NAMA ILMIAH	FAMILI	KETERANGAN
Mangrove sejati			
1.	3 <i>Acrostichum aureum</i> L.	Pteridaceae	Mangrove sejati
2.	<i>Aegiceras corniculatum</i> (L.) Blanco	Myrsinaceae	Mangrove sejati
3.	<i>Aegiceras floridum</i> Roem. & Schult.	Myrsinaceae	Mangrove sejati
4.	<i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl	Acantaceae	Mangrove sejati
5.	<i>Acrostichum spensosum</i> Wild	Pteridaceae	Mangrove sejati
6.	<i>Aegialitis annulata</i> R.Br.	Plumbaginaceae	Mangrove sejati
7.	<i>Amyema anisomera</i> Dans.	Loranthaceae	Mangrove sejati
8.	<i>Amyema gravis</i> Dans.	Loranthaceae	Mangrove sejati
9.	<i>Amyema mackayense</i> (Blake.) Dans.	Loranthaceae	Mangrove sejati
10.	<i>Avicennia alba</i> Bl.	Avicenniaceae	Mangrove sejati
11.	<i>Avicennia eucalyptifolia</i> (Zipp. ex Miq.) Mok	Avicenniaceae	Mangrove sejati
12.	<i>Avicennia lanata</i> (Ridley).	Avicenniaceae	Mangrove sejati
13.	<i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh.	Avicenniaceae	Mangrove sejati
14.	<i>Avicennia officinalis</i> L.	Avicenniaceae	Mangrove sejati
15.	<i>Bruguiera cylindrica</i> (L.) Bl.	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
16.	<i>Bruguiera exaristata</i> Ding Hou	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
17.	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lamk.	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
18.	<i>Bruguiera hainessii</i> C.G.Rogers	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
19.	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) W & A. ex Griff	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
20.	<i>Bruguiera sexangula</i> (Lour.) Poir.	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
21.	<i>Campostemon philippinense</i> (Vidal) Becc.	Bombacaceae	Mangrove sejati
22.	<i>Campostemon schultzei</i> Masters	Bombacaceae	Mangrove sejati
23.	5 <i>Criopsis decandra</i> (Griff.) Ding Hou	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
24.	<i>Criopsis tagal</i> (Perr.) C.B.Rob.	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
25.	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Euphorbiaceae	Mangrove sejati
26.	<i>Gynanthera paludosa</i> (Bl.) K.Schum.	Asclepiadaceae	Mangrove sejati
27.	<i>Heritiera globosa</i> Kostermans	Sterculiaceae	Mangrove sejati
28.	<i>Heritiera littoralis</i> Dryand. ex W.Ait.	Sterculiaceae	Mangrove sejati
29.	<i>Kandelia candel</i> (L.) Druce	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
30.	<i>Lumnitzera littorea</i> (Jack) Voigt	Combretaceae	Mangrove sejati
31.	<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd. var. <i>racemosa</i>	Combretaceae	Mangrove sejati
32.	<i>Nypa fruticans</i> Wurm.	Arecaceae	Mangrove sejati
33.	<i>Ostomia octodonta</i> F.v.M.	Myrtaceae	Mangrove sejati
34.	<i>Pemphis acidula</i>	Lythraceae	Mangrove sejati
35.	<i>Rhizophora apiculata</i> Bl.	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
36.	<i>Rhizophora mucronata</i> Lmk.	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
37.	<i>Rhizophora stylosa</i> Griff.	Rhizophoraceae	Mangrove sejati
38.	<i>Sarcobolus globosa</i> R. & S.	Asclepiadaceae	Mangrove sejati
39.	<i>Scyphiphora rhamnifolia</i> Gaertn.	Rubiaceae	Mangrove sejati
40.	<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith	Sonneratiaceae	Mangrove sejati
41.	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Sonneratiaceae	Mangrove sejati
42.	<i>Sonneratia ovata</i> Back.	Sonneratiaceae	Mangrove sejati
43.	<i>Xylocarpus granatum</i> Koen	Meliaceae	Mangrove sejati
44.	<i>Xylocarpus mekongensis</i> Pierre	Meliaceae	Mangrove sejati
45.	<i>Xylocarpus moluccensis</i> (Lamk) Roem.	Meliaceae	Mangrove sejati
46.	<i>Xylocarpus rumphii</i> (Kostel.) Mabb.	Meliaceae	Mangrove sejati
Mangrove ikutan			
1.	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz	Lecythidaceae	Mangrove ikutan
2.	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	Guttiferae	Mangrove ikutan
3.	<i>Calotropis gigantea</i> L. Dryander	Asclepiadaceae	Mangrove ikutan
4.	<i>Cerbera manghas</i> L.	Apocynaceae	Mangrove ikutan
5.	<i>Clerodendrum inerme</i> Gaertn	Verbenaceae	Mangrove ikutan
6.	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	Leguminosae	Mangrove ikutan
7.	<i>Finlaysonia maritima</i> Backer ex Heyne.	Asclepiadaceae	Mangrove ikutan
8.	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	Malvaceae	Mangrove ikutan
9.	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Sweet.	Convolvulaceae	Mangrove ikutan
10.	<i>Melastoma candidum</i> D. Don	Melastomataceae	Mangrove ikutan
11.	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	Mangrove ikutan
12.	<i>Pandanus odoratissima</i> .	Pandanaceae	Mangrove ikutan
13.	<i>Pandanus tatarius</i> . Parkinson ex Z.	Pandanaceae	Mangrove ikutan
14.	<i>Passiflora foetida</i> (L.) Pierre	Leguminosae	Mangrove ikutan
15.	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	Leguminosae	Mangrove ikutan
16.	<i>Ricinus communis</i> Linn.	Euphorbiaceae	Mangrove ikutan
17.	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.	Goodeniaceae	Mangrove ikutan
18.	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Molluginaceae	Mangrove ikutan
19.	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	Verbenaceae	Mangrove ikutan
20.	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	Mangrove ikutan
21.	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Soland. ex Correa	Malvaceae	Mangrove ikutan
22.	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.	Asteraceae	Mangrove ikutan
46 mangrove sejati + 22 mangrove ikutan = 68 spesies			

Sumber: Noer et al (2012)

Buku Ajar Konversi Maongrove

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

id.scribd.com

Internet Source

1%

2

atdr.unsyiah.ac.id:8080

Internet Source

1%

3

Submitted to NorthWest Samar State University

Student Paper

1%

4

Tasks for Vegetation Science, 1983.

Publication

1%

5

V. Semeniuk. "Mangrove distribution in Northwestern Australia in relationship to regional and local freshwater seepage", Vegetatio, 1983

Publication

1%

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 1%

Exclude bibliography

On