

**STRUKTUR DAN KOMPOSISI HUTAN MANGROVE LIKUPANG
KABUPATEN MINAHASA UTARA
PROVINSI SULAWESI UTARA**

**(STRUCTURE AND COMPOSITION OF MANGROVE AT LIKUPANG AREA NORTH
MINAHASA REGENCY
NORTH SULAWESI PROVINCE)**

Felly E. Sengkey¹, Dr. Ir. M. A. Langi, MSc. ² & Dr.Ir. J. S. Tasirin, MScF ²

^{1,2} Program Studi Ilmu Kehutanan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl.
Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539

ABSTRACT

*The most of natural Indonesia area is dominated by water territorial which consist of thousands of island with surrounded by mangrove. Functions and benefits of mangroves have been widely known, both as a place of spawning fish in the waters, land protector of abrasion due to waves, winds from the mainland protector, filter sea water intrusion inland and content of heavy metals that are harmful to life, a haven of migratory birds, and as wildlife habitat and other direct benefits for humans. The purpose of this research is aimed to analyze the structure and composition of mangrove vegetation found in the District Likupang, North Minahasa Regency, North Sulawesi. This research was conducted using the transect method and terraced path, by surveying observations and direct measurements in the field and then analyzed descriptively. The collected data are presented in tables and graphs. The results showed that the structure of mangrove forests Likupang for seedling phase dominated by *Sonneratia sp*, for the sapling phase is dominated by *Avicennia alba* and to phase dominated by *Sonneratia sp* while for there phase dominated by *Sonneratia sp* and mangrove forest composition Likupang are dominated by *Sonneratia sp* followed by the type *Rhizophora sp.*, and *Bruguera sp*.*

Key words: Forest Mangrove, Mangrove types, structure and composition of the Mangrove

ABSTRAK

Keadaan alam Indonesia sebagian besar merupakan daerah perairan yang terdiri atas ribuan pulau dengan hutan mangrove pada setiap pinggiran pulau. Fungsi dan manfaat mangrove telah banyak diketahui, baik sebagai tempat pemijahan ikan di perairan, pelindung daratan dari abrasi akibat ombak, pelindung daratan dari tiupan angin, penyaring intrusi air laut ke daratan dan kandungan logam berat yang berbahaya bagi kehidupan, tempat singgah migrasi burung, dan sebagai habitat satwa liar serta manfaat langsung lainnya bagi manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur dan komposisi vegetasi mangrove yang terdapat di Kecamatan Likupang, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode transek dan jalur berpetak, dengan melakukan survei pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Data yang terkumpul disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Struktur hutan mangrove Likupang untuk fase semai didominasi oleh jenis *Sonneratia sp*, untuk fase sapling didominasi oleh *Avicennia alba* dan untuk fase tiang didominasi oleh *Sonneratia sp* sedangkan untuk fase pohon didominasi oleh *Sonneratia sp* dan Komposisi hutan mangrove

Likupang didominasi oleh jenis *Sonneratia* sp kemudian diikuti oleh jenis *Rhizophora* sp., dan *Bruguera* sp.

Key words : Hutan Mangrove, Jenis Mangrove, Struktur dan Komposisi Mangrove

I. PENDAHULUAN

I.I Latar Belakang

Keadaan alam Indonesia sebagian besar merupakan daerah perairan yang terdiri atas ribuan pulau dengan hutan mangrove pada setiap pinggiran pulau. Fungsi dan manfaat mangrove telah banyak diketahui, baik sebagai tempat pemijahan ikan di perairan, pelindung daratan dari abrasi akibat ombak, pelindung daratan dari tiupan angin, penyaring intrusi air laut ke daratan dan kandungan logam berat yang berbahaya bagi kehidupan, tempat singgah migrasi burung, dan sebagai habitat satwa liar serta manfaat langsung lainnya bagi manusia. Rusminarto dkk. (2004) dalam pengamatannya di areal hutan mangrove Tanjung Karawang Jawa Barat menghubungkan peningkatan populasi beberapa jenis nyamuk (termasuk nyamuk *Anopheles* sp.) dengan semakin terbukanya areal mangrove. Hasil penelitiannya mengindikasikan bahwa penularan malaria ternyata meningkat dengan semakin terbukanya areal-areal mangrove untuk tujuan lain.

Ekosistem mangrove yang tumbuh di sepanjang garis pantai dipengaruhi oleh

pasang surut perpaduan antara air sungai dan air laut. Berkembangnya ekosistem mangrove di wilayah pantai dipengaruhi oleh air payau, tenang dan endapan lumpur yang relatif datar. Tinggi rendahnya pasang surut serta jangkauan air pasang di kawasan pantai mempengaruhi lebar suatu hutan mangrove (Waryono, 1999).

Secara umum, bentuk dan tipe kawasan pantai, jenis vegetasi, luas dan penyebaran ekosistem mangrove tergantung kepada karakteristik biogeografi dan hidrodinamika setempat. Ekosistem mangrove di Indonesia banyak yang telah mengalami degradasi cukup tinggi akibat pola pemanfaatan yang tidak mempertimbangkan aspek kelestariannya (Khakim, 2005). Faktor penyebab di balik kerusakan tersebut di antaranya adalah kebutuhan ekonomi penduduk serta kebutuhan lahan untuk tujuan lain. Hasil inventarisasi hutan nasional melaporkan laju degradasi hutan mangrove dalam kurung waktu 10 tahun terakhir di mana Indonesia telah kehilangan hutan mangrove sekitar 700 ribu hektar dan terjadi di hampir semua kepulauan yang ada (Cohyo, 2007).

Rehabilitasi hutan mangrove biasanya dilakukan dengan cara penanaman kembali baik secara langsung maupun melalui cara-cara tertentu seperti pendekatan holistik yang dilakukan oleh Kusmana dkk. (2003). Rehabilitasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi biofisik dan sosial masyarakat di sekitar kawasan hutan mangrove tersebut.

Hutan mangrove yang ada di Kecamatan Likupang Provinsi Sulawesi Utara telah lama dikenal sebagai aset ekologis serta wisata daerah ini. Penelitian dilakukan untuk

II. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan, yaitu bulan Februari, Maret, dan April tahun 2014. Tempat penelitian di kawasan hutan mangrove Likupang Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peta kawasan hutan mangrove di wilayah kecamatan Likupang, buku identifikasi mangrove di Indonesia, GPS, kompas, rolmeter, parang, tali rafia, kamera, dan alat tulis menulis.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode transek dan jalur berpetak, dengan

menganalisis vegetasi yang ada di hutan mangrove ini.

1.2 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pupuk daun Gandasil D terhadap pertumbuhan bibit *Gyrinops caudata*.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan pupuk daun Gandasil D dengan dosis yang tepat untuk pertumbuhan bibit *Gyrinops caudata* yang baik.

melakukan survei pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Data yang terkumpul disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

3.4 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis untuk mendapatkan indeks nilai penting (INP). Indeks nilai penting diperoleh dari penjumlahan kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif. Kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif diperoleh melalui persamaan-persamaan berikut.

Kerapatan relatif (KR) = $\frac{\text{Kerapatan dari suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100 \%$

Kerapatan seluruh jenis

Frekuensi relatif (FR) = Frekuensi dari satu jenis x 100 %

Frekuensi seluruh jenis

Dominasi relatif (DR) = Dominasi dari suatu jenis x 100 %

Dominasi seluruh jenis

Indeks Nilai Penting (INP)

- INP tingkat Pohon = KR + FR + DR
- INP tingkat Semai, Sapihan dan Tiang = KR + FR

Nilai-nilai Kerapatan (K), Frekuensi (F), dan Dominasi (D) didapatkan dari persamaan berikut.

K = Jumlah individu suatu species / satuan luas

F = Jumlah ditemukannya suatu species / satuan luas

D = Total luas bidang dasar suatu species / satuan luas.

3.5 Prosedur kerja

Tahapan penelitian dilaksanakan sebagai berikut.

- a) Persiapan alat serta bahan
- b) Survei lokasi penelitian untuk melihat kelayakannya
- c) Penentuan titik awal diambil dari ujung garis pantai dengan patokan tegakan hutan mangrove yang pertama ditemukan di lokasi.

d) Penetapan jarak antar jalur yakni 100 meter yang diukur dari tengah jalur.

e) Dalam setiap jalur dibuat 5 petak ukur (Gambar 1), jumlah jalur adalah 4 (empat) jalur.

f) Titik awal adalah jalur pertama dan kedua berada di Desa Munte, sedangkan jalur kedua dan ketiga terdapat di Desa Rasaan.

g). Ukuran plot menurut tingkat permudaan pohon adalah sebagai berikut.

- Plot tingkat pohon dewasa: 20 m x 20 m
- Plot tingkat tiang: 10 m x 10 m
- Plot tingkat sapihan: 5 m x 5 m
- Plot tingkat semai dan tumbuhan bawah: 2 m x 2 m

h). Penempatan jalur dimulai dari garis tepi pantai arah tegak lurus ke laut. Pada setiap plot, parameter yang diukur adalah sebagai berikut.

- 1). Jumlah dan jenis pohon.
- 2). Diameter untuk tingkat sapihan, tiang, dan pohon. Tingkatan semai, sapihan, tiang, dan pohon dewasa dibedakan sebagai berikut.
 - Semai (seedling): mulai dari kecambah sampai individu setinggi 1,5 m.
 - Sapihan (sapling): >1,5 m sampai diameter pohon 10 cm.
 - Tiang (pole): diameter pohon >10 cm sampai dengan 35 cm.
 - Pohon dewasa: diameter > 35 cm.

Pengukuran diameter pada pohon dibedakan menurut bentuk akar dan posisi

cabang pada pohon induk. Diameter pada pohon dengan akar tunjang dan akar banir diukur pada 30 cm di atas pangkal akar, sedangkan untuk akar nafas, akar lutut, dan akar papan adalah 130 cm di atas permukaan

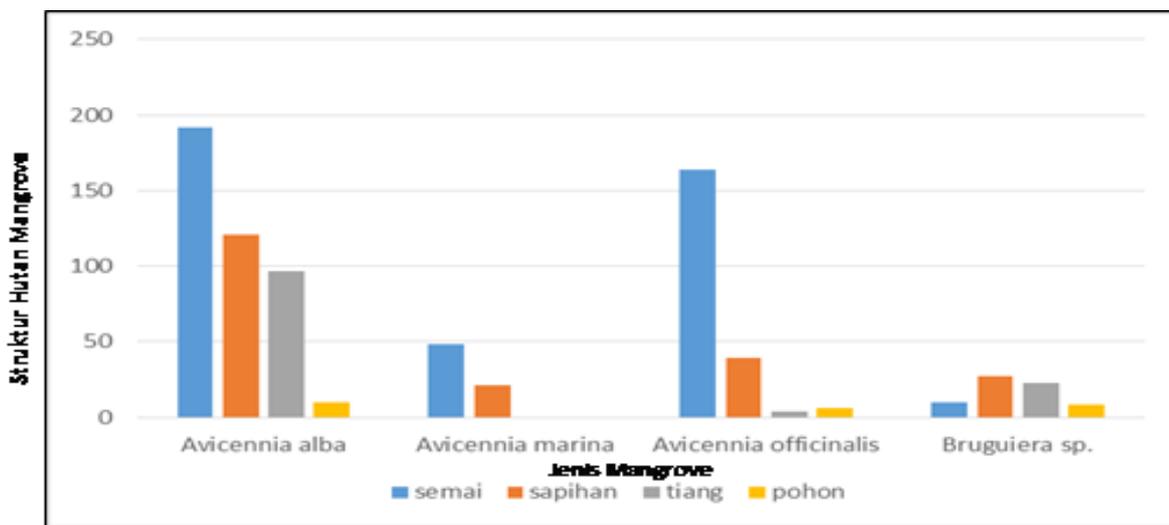
tanah. Pengukuran diameter pohon yang bentuk percabangannya mulai dari pangkal akar maka diameter akan diukur satu per satu pada setiap batang/cabang (dianggap beberapa pohon)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Struktur Hutan Mangrove awal dalam

Struktur hutan mangrove Likupang tersusun oleh fase semai, sapihan, tiang, dan pohon.

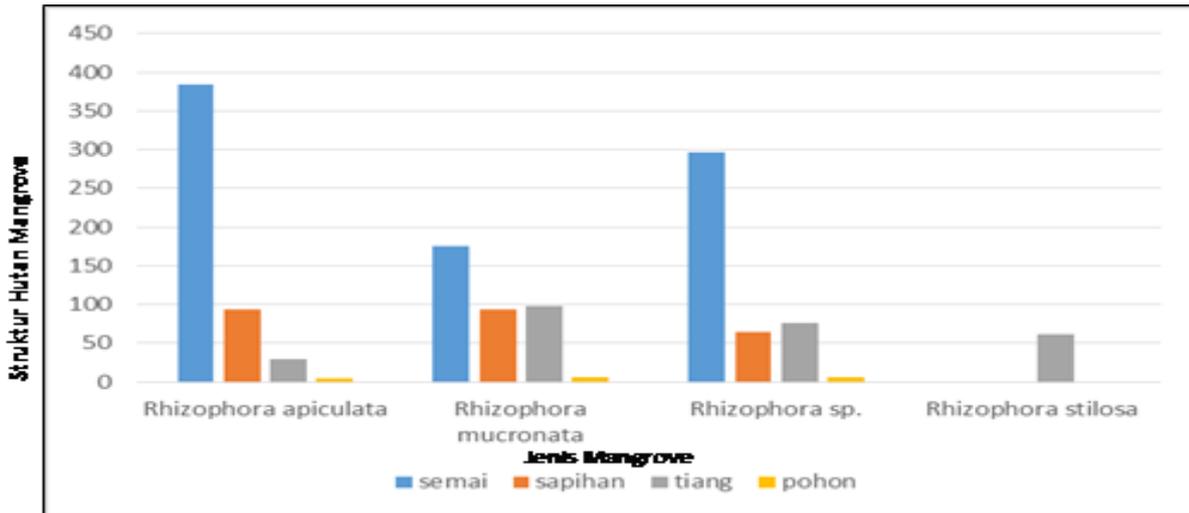
Distribusi struktur tersebut menurut jenis penyusun disajikan pada Gambar 3, 4, dan 5.



Gambar 3. Struktur hutan mangrove jenis *A. alba*, *A. marina*, *A. officinalis*, dan *Bruguiera* sp.

Avicennia alba, *Avicennia officinalis*, dan *Bruguiera* sp. memiliki keempat fase tumbuh (semai, sapihan, tiang, dan pohon). *Avicennia marina* hanya memiliki fase semai

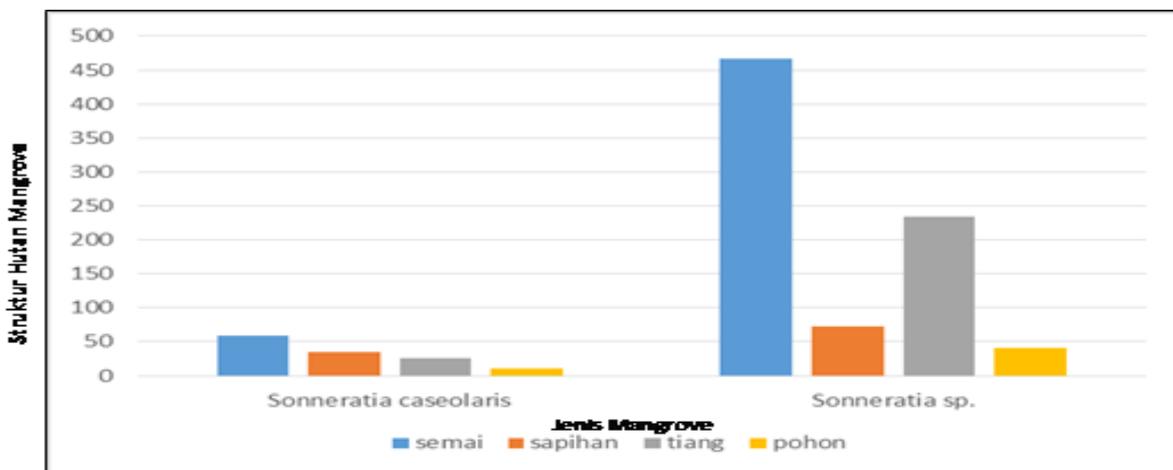
dan sapihan. Pada genus *Avicennia*, terdapat permudaan yang menjamin terjadinya regenerasi.



Gambar 4. Struktur hutan mangrove jenis *Rhizophora sp.*, *R. apiculata*, *R. mucronata*, dan *R. stilosa*

Rhizophora spp. memiliki keempat fase tumbuh (semai, sapihan, tiang, dan pohon). Rhizophora stilosa hanya memiliki fase tiang.

Pada genus Rhizophora, terdapat permudaan yang menjamin terjadinya regenerasi.



Gambar 5. Struktur hutan mangrove jenis *Sonneratia caseolaris* dan *Sonneratia sp.*

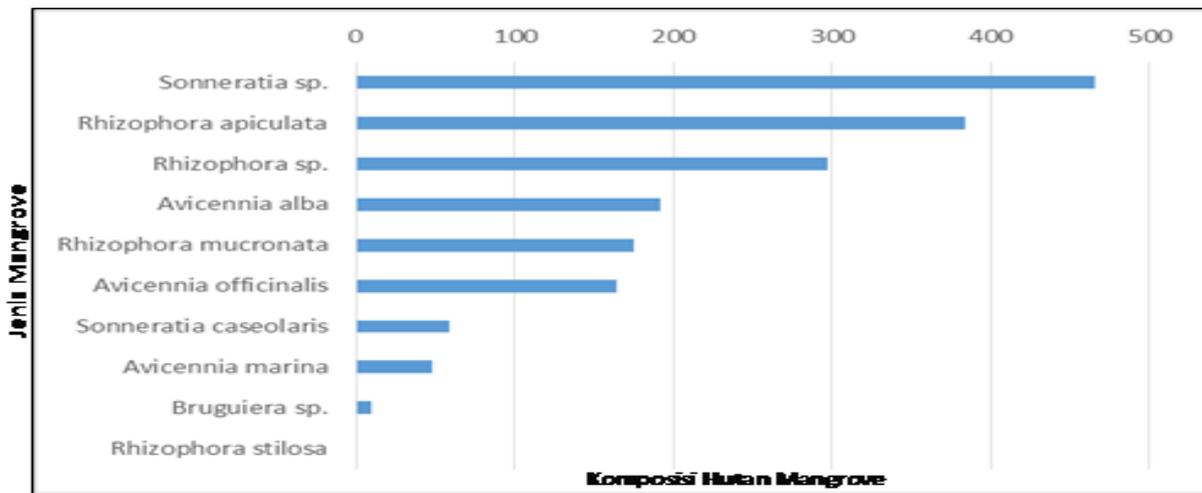
Sonneratia caseolaris dan Sonneratia sp. memiliki keempat fase tumbuh (semai, sapihan, tiang, dan pohon). Sonneratia sp hanya fase semai dan tiang yang lebih tinggi. Pada genus Sonneratia juga terdapat permudaan yang menjamin terjadinya regenerasi.

5.2. Komposisi Hutan Mangrove

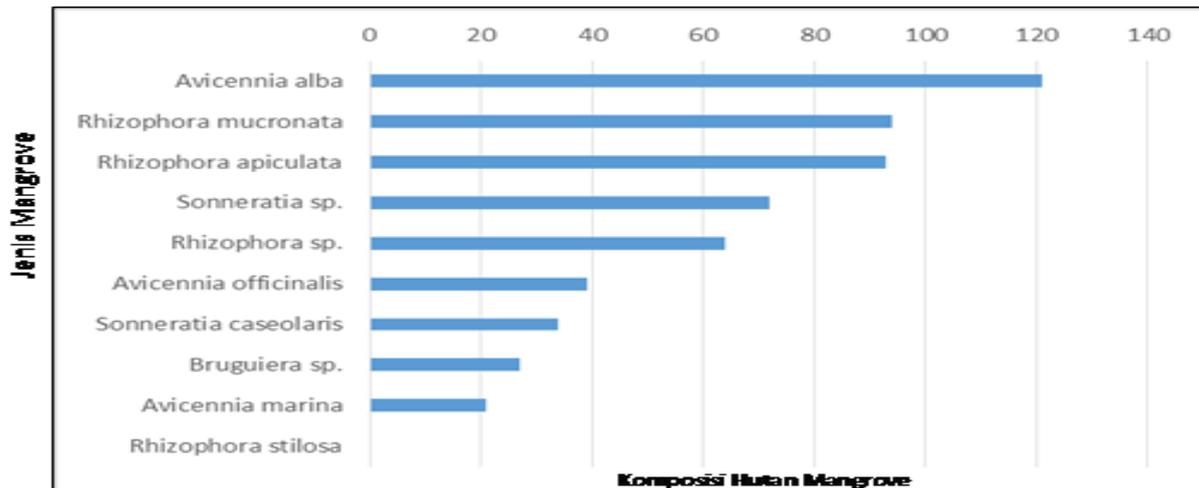
Komposisi hutan mangrove Likupang terdiri atas 10 jenis (Tabel 2).

No	Jenis pohon (nama ilmiah)	Nama lokal	Famili
1	<i>Avicennia alba</i>	Kayu Ting	<i>Avicenniaceae</i>
2	<i>Avicennia marina</i>	Kayu Ting	<i>Avicenniaceae</i>
3	<i>Avicennia officinalis</i>	Kayu Kira-Kira	<i>Avicenniaceae</i>
4	<i>Bruguera sp</i>	Kayu Makurung	<i>Rhizophoraceae</i>
5	<i>Rhizophora apiculata</i>	Kayu Makurung	<i>Rhizophoraceae</i>
6	<i>Rhizophora mucronata</i>	Kayu Makurung	<i>Rhizophoraceae</i>
7	<i>Rhizophora stilosa</i>	Kayu Makurung	<i>Rhizophoraceae</i>
8	<i>Rhizophora sp</i>	Kayu Makurung	<i>Rhizophoraceae</i>
9	<i>Sonneratia caseolaris</i>	Kayu Lolaro	<i>Sonneratiaceae</i>
10	<i>Sonneratia sp</i>	Kayu Lolaro	<i>Sonneratiaceae</i>

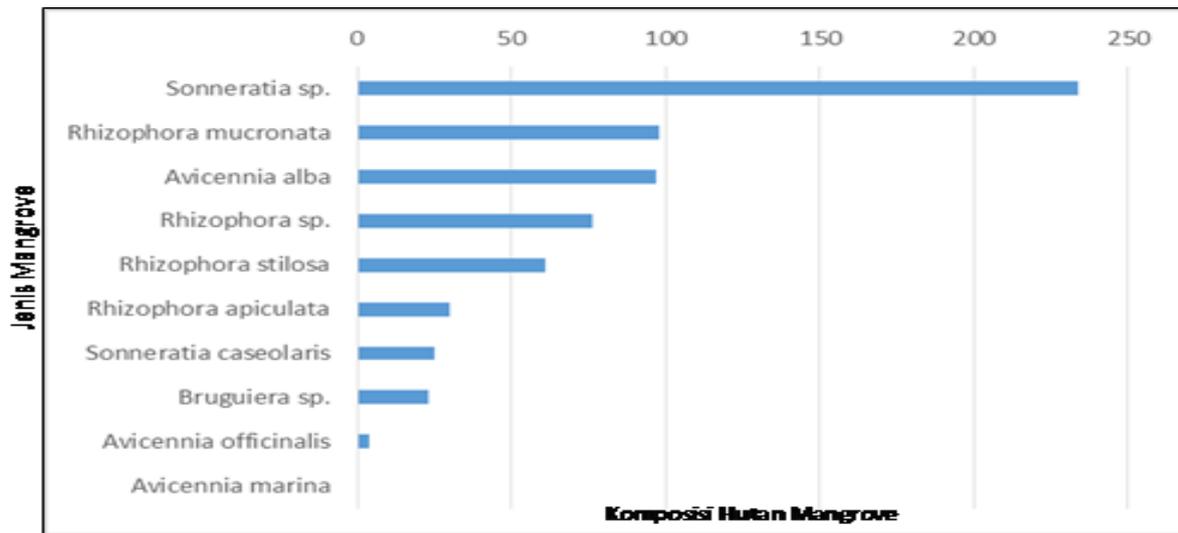
Komposisi hutan mangrove berdasarkan fase tumbuh dapat dilihat pada Gambar 6, 7, 8, dan 9.



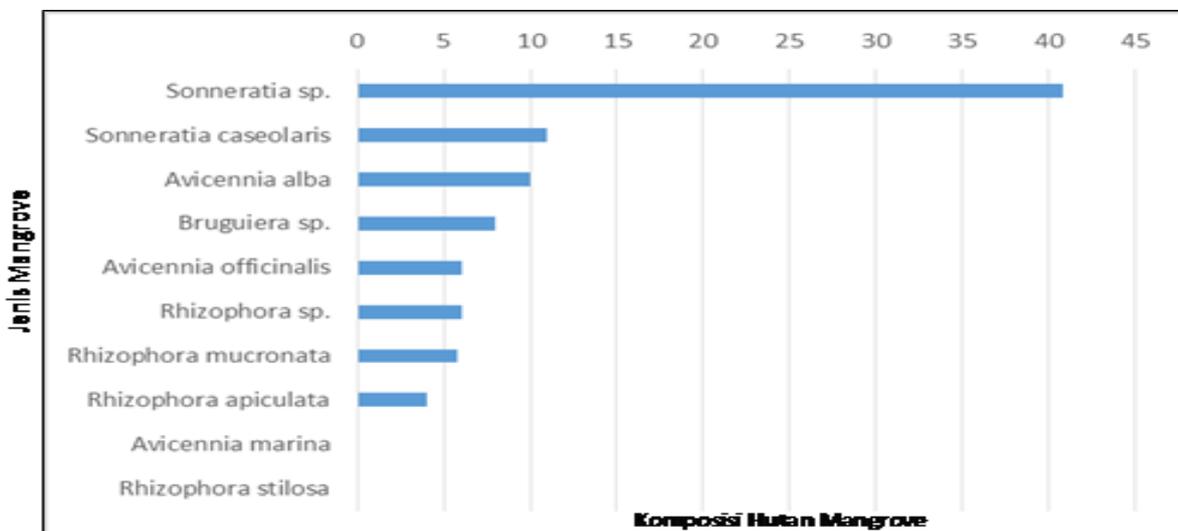
Gambar 6. Komposisi jenis hutan mangrove Likupang pada fase semai



Gambar 7. Komposisi jenis hutan mangrove Likupang pada fase sapihan



Gambar 8. Komposisi jenis hutan mangrove Likupang pada fase tiang



Gambar 9. Komposisi jenis hutan mangrove Likupang pada fase pohon

Fase semai didominasi oleh *Sonneratia* sp., fase sapihan didominasi oleh *Avicennia alba* sedangkan fase tiang didominasi oleh *Rhizophora mucronata* dan fase pohon didominasi oleh *Sonneratia* sp.

Tabel 3. Populasi tingkat semai di hutan mangrove Likupang

No	Nama ilmiah	Jumlah individu
1	<i>Avicennia alba</i>	192
2	<i>Avicennia marina</i>	48
3	<i>Avicennia officinalis</i>	164
4	<i>Bruguiera</i> sp.	10
5	<i>Rhizophora apiculata</i>	384
6	<i>Rhizophora mucronata</i>	175
7	<i>Rhizophora</i> sp.	297
8	<i>Sonneratia caseolaris</i>	59
9	<i>Sonneratia</i> sp.	466

Tingkat semai didominasi oleh jenis *Sonneratia* sp dengan jumlah 466 individu, jenis *Rhizophora apiculata* sebanyak 384 individu, jenis *Rhizophora* sp sebanyak 297 individu, jenis *Avicennia alba* sebanyak 192 individu, jenis *Rhizophora mucronata* sebanyak 175 individu, dan jenis *Avicennia officinalis* sebanyak 164 individu. Sedangkan jenis lainnya seperti *Sonneratia caseolaris* ditemukan sebanyak 59 tanaman, jenis *Avicennia marina* sebanyak 48 individu dan jenis *Bruguera* sp sebanyak 10 tanaman.

Selain tingkat semai, juga ditemukan jenis Mangrove tingkat sapihan. adapun ciri-ciri tumbuhan pada tingkat Sapihan adalah

memiliki tinggi pohon < 1,5 m dan memiliki diameter ≤ 10 cm atau memiliki keliling pohon ≤ 30 cm. Plot sampling yang digunakan untuk menginventarisasi jenis tumbuhan pada tingkat Sapihan adalah plot sampling berukuran 5 x 5 m. Jenis Mangrove yang mendominasi pada tingkat Sapihan adalah jenis *Avicennia alba*, *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* (Tabel 4).

Tabel 4. Populasi tingkat sapihan di hutan mangrove Likupang

No	Nama ilmiah	Jumlah individu
1	<i>Avicennia alba</i>	121
2	<i>Avicennia marina</i>	21
3	<i>Avicennia officinalis</i>	39
4	<i>Bruguera sp.</i>	27
5	<i>Rhizophora apiculata</i>	93
6	<i>Rhizophora mucronata</i>	94
7	<i>Rhizophora sp.</i>	64
8	<i>Sonneratia caseolaris</i>	34
9	<i>Sonneratia sp.</i>	72
Jumlah total		565

Di samping itu ditemukan juga jenis Mangrove tingkat tiang. Adapun ciri-ciri tumbuhan pada tingkat tiang adalah memiliki diameter ≥ 10 cm – 35 cm atau memiliki keliling pohon 30 cm - 95 cm. Plot sampling yang digunakan untuk menginventarisasi jenis

tumbuhan pada tingkat tiang adalah plot sampling berukuran 10 x 10 m. Adapun jenis Mangrove yang mendominasi pada tingkat tiang adalah jenis *Sonneratia sp.*, *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia alba*.. (Tabel 5).

Tabel 5. Populasi tingkat tiang di hutan mangrove Likupang

No	Nama ilmiah	Jumlah individu
1	<i>Avicennia alba</i>	97
2	<i>Avicennia officinalis</i>	4
3	<i>Bruguera sp.</i>	23
4	<i>Rhizophora apiculata</i>	30
5	<i>Rhizophora mucronata</i>	98
6	<i>Rhizophora sp.</i>	76
7	<i>Rhizophora stilosa</i>	61
8	<i>Sonneratia caseolaris</i>	25
9	<i>Sonneratia sp.</i>	234

Jenis vegetasi pohon yang ada di hutan mangrove Likupang beragam, sebagian besar dalam tingkat sapihan dan tiang. Tingkat pohon sudah sangat jarang ditemukan. Jenis pohon yang ditemukan antara lain adalah *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Avicennia officinalis*, *Bruguera sp.*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora sp.*,

Sonneratia caseolaris, dan *Sonneratia sp.* Tingkat pohon di lokasi penelitian telah jarang ditemukan, jika pun ada pohon tersebut memiliki diameter yang tidak terlalu besar. Pohon dengan diameter yang besar sudah tidak ditemukan karena banyaknya okupasi dan penebangan oleh masyarakat sekitar hutan. Inventarisasi jenis mangrove tingkat

pohon dilakukan untuk mengetahui kerapatan jenis, frekuensi jenis, dan dominasi jenis serta INP nya.

Tabel 6. Populasi tingkat pohon di hutan mangrove Likupang

No	Nama ilmiah	Jumlah individu
1	<i>Avicennia alba</i>	10
2	<i>Avicennia officinalis</i>	6
3	<i>Bruguera</i> sp.	8
4	<i>Rhizophora apiculata</i>	4
5	<i>Rhizophora mucronata</i>	6
6	<i>Rhizophora</i> sp.	3
7	<i>Rhizophora stilosa</i>	6
8	<i>Sonneratia caseolaris</i>	11
9	<i>Sonneratia</i> sp.	41

IV.3. Kerapatan Pohon

Kerapatan total seluruh jenis di hutan mangrove Likupang adalah sebesar 22

pohon/ha. Berdasarkan nilai tersebut, hutan mangrove Likupang termasuk kawasan hutan dengan nilai kerapatan relatif rendah (Tabel 7).

Tabel 7. Nilai kerapatan fase pohon di hutan mangrove Likupang

No	Nama ilmiah	Kerapatan (pohon/ha)
1	<i>Avicennia alba</i>	1,7
2	<i>Avicennia marina</i>	0,1
3	<i>Avicennia officinalis</i>	0,9
4	<i>Bruguera</i> sp.	2,4
5	<i>Rhizophora apiculata</i>	1,3
6	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,6
7	<i>Rhizophora</i> sp.	3,9
8	<i>Sonneratia caseolaris</i>	2,3
9	<i>Sonneratia</i> sp.	9,1
Kerapatan total		22,3

Berdasarkan data di atas dapat dijelaskan bahwa jenis pohon dengan nilai kerapatan terendah adalah *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia*

officinalis. Untuk jenis *Avicennia marina* memiliki kerapatan jenis 0,1 pohon/ha, jenis *Rhizophora mucronata* memiliki kerapatan jenis sebesar 0,6 pohon/ha dan untuk jenis

Avicennia officinalis memiliki kerapatan jenis sebesar 0,9 pohon/ha. Jenis-jenis tersebut memiliki kerapatan jenis terendah karena jenis-jenis tersebut telah banyak dimanfaatkan

Jenis yang memiliki kerapatan tertinggi adalah *Sonneratia sp.* Dengan nilai kerapatan 9,1 pohon/ha. Jenis tersebut relatif lebih banyak ditemukan dari pada jenis lainnya karena kondisi lingkungan yang ada mendukung untuk pertumbuhan jenis ini.

Dominansi

Besarnya nilai dominansi jenis pohon dalam kawasan hutan Mangrove Likupang berkisar antara 0,23 – 40,43 m². Nilai

Tabel 8. Nilai dominansi jenis pohon pada hutan mangrove Likupang

No	Nama ilmiah	Dominansi Relatif
1	<i>Avicennia marina</i>	0,23
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	2,54
3	<i>Avicennia officinalis</i>	4,28
4	<i>Rhizophora apiculata</i>	6,54
5	<i>Avicennia alba</i>	7,14
6	<i>Sonneratia caseolaris</i>	10,16
7	<i>Bruguera sp.</i>	10,6
8	<i>Rhizophora sp.</i>	18,08
9	<i>Sonneratia sp.</i>	40,43
Dominansi relatif total		100

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui jenis yang memiliki nilai dominansi paling tinggi adalah *Sonneratia sp.* dengan nilai dominansi sebesar 40,43 m². Jenis dengan nilai dominansi terendah adalah

oleh masyarakat dan disamping itu jenis tersebut memang tidak terlalu banyak ditemukan dalam hutan Mangrove Likupang.

Disamping itu, pemanfaatan jenis kayu ini hanya sebatas kayu bakar sehingga untuk Mangrove tingkat pohon untuk jenis *Sonneratia sp.* Lebih banyak dibandingkan jenis kayu lainnya yang dimanfaatkan untuk bahan rumah dan perahu.

dominansi untuk masing-masing jenis dapat dilihat pada Tabel 8.

Avicennia marina dengan nilai dominansi sebesar 0,23 m².

Dengan nilai dominansi tertinggi berarti jenis *Sonneratia sp.* merupakan jenis yang mempunyai pengaruh penguasaan ruang

paling tinggi dan mampu memanfaatkan keadaan lingkungan sehingga dapat tumbuh lebih baik dari jenis lainnya. Jenis dengan nilai dominansi terendah termasuk jenis tertekan, tidak dapat berkembang dan beradaptasi sehingga pertumbuhan tidak stabil.

Besarnya nilai dominansi suatu jenis sangat dipengaruhi oleh luas bidang dasar dan kerapatannya. Suatu jenis walaupun memiliki luas bidang dasar yang tinggi dibanding jenis yang lain, belum tentu memiliki nilai dominansi yang tinggi pula jika nilai kerapatannya rendah.

IV.4 Frekuensi

Tingkat persebaran jenis dalam suatu kawasan hutan dapat diketahui dengan menghitung seberapa besar nilai frekuensi atau tingkat kehadiran jenisnya. Suatu jenis dengan nilai frekuensi yang tinggi menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki persebaran yang luas dan merata, sehingga jenis tersebut lebih sering ditemui dalam suatu kawasan hutan. Begitu pula sebaliknya jika nilai frekuensi rendah maka persebaran dalam suatu kawasan hutan kurang merata. Pada kawasan hutan Mangrove Likupang, nilai frekuensi jenis tertinggi adalah jenis *Sonneratia sp.* dengan nilai frekuensi sebesar 0,176 (Tabel 9).

Penguasaan suatu jenis terhadap jenis yang lainnya lebih disebabkan karena jenis tersebut memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang lebih baik dibanding jenis yang lainnya. Keadaan lingkungan yang terbatas dalam menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman menyebabkan adanya persaingan antar jenis. Persaingan tidak hanya dalam memperoleh unsur hara melainkan ada persaingan dalam memperoleh sinar matahari. Selain itu adanya gangguan dari luar seperti adanya penebangan dan pemanfaatan kayu jenis tertentu sehingga dominansi akan menurun jika pemanfaatan kayu semakin besar.

Tabel 9. Nilai frekuensi jenis pohon di hutan Mangrove Likupang

No	Jenis Pohon Nama Ilmiah	Frekuensi Jenis (Fi)
1	<i>Avicennia alba</i>	0,71
2	<i>Avicennia marina</i>	0,02
3	<i>Avicennia officinalis</i>	0,43
4	<i>Bruguera sp</i>	1,06
5	<i>Rhizophora apiculata</i>	0,65
6	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,25
7	<i>Rhizophora sp</i>	1,81
8	<i>Sonneratia caseolaris</i>	1,02
9	<i>Sonneratia sp</i>	4,04
Jumlah Total		10,00

Selain *Sonneratia sp.*, *Rhizophora sp.* juga memiliki frekuensi jenis yang cukup tinggi dibandingkan jenis lainnya. Sedangkan nilai frekuensi terendah adalah jenis *Avicennia marina* dengan nilai frekuensi 0,02. Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki persebaran yang kurang merata dan kurang luas.

Pola persebaran yang acak merupakan salah satu penyebab tingginya frekuensi suatu

jenis. Indrayanto (2006), menyatakan bahwa nilai frekuensi suatu jenis tergantung pada distribusi jenis yang bersangkutan, yaitu secara acak, mengelompok atau teratur. Apabila suatu jenis itu mengelompok, maka jenis tersebut akan memiliki nilai frekuensi yang rendah. Jadi rendahnya nilai frekuensi jenis *Avicennia marina* salah satunya disebabkan oleh persebaran jenis yang mengelompok.

4.5 Indeks Nilai Penting (INP)

Berdasarkan ketiga ukuran relatif yang diperoleh, dapat ditentukan indeks nilai penting untuk tiap-tiap jenis yaitu dengan menjumlahkan ketiga ukuran relatif tersebut. INP suatu jenis dalam suatu komunitas tumbuhan menunjukkan tingkat kepentingan

atau peranan jenis tersebut dalam komunitasnya. Jenis yang mempunyai nilai INP yang tinggi berarti memiliki peranan yang besar dan merupakan jenis yang paling dominan di dalam komunitasnya (Tabel 10)

Tabel 10. Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pohon di hutan mangrove Likupang

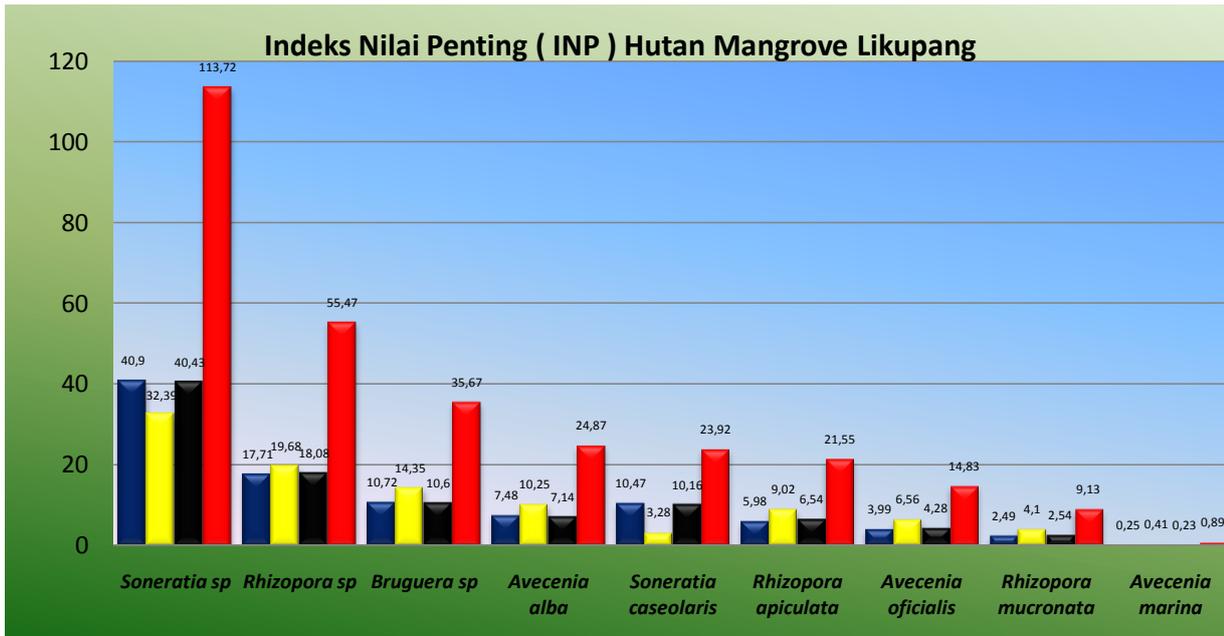
No	Nama ilmiah	Kerapatan Relatif	Frekuensi Relatif	Dominasi Relatif	INP
1	<i>Sonneratia sp</i>	40,9	32,39	40,43	113,72
2	<i>Rhizophora sp</i>	17,71	19,68	18,08	55,47
3	<i>Bruguera sp</i>	10,72	14,35	10,6	35,67
4	<i>Avecenia alba</i>	7,48	10,25	7,14	24,87
5	<i>Sonneratia caseolaris</i>	10,47	3,28	10,16	23,92
6	<i>Rhizophora apiculata</i>	5,98	9,02	6,54	21,55
7	<i>Avecenia officialis</i>	3,99	6,56	4,28	14,83
8	<i>Rhizophora mucronata</i>	2,49	4,1	2,54	9,13
9	<i>Avecenia marina</i>	0,25	0,41	0,23	0,89
Total		100	100	100	300

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh bahwa nilai INP terbesar adalah *Sonneratia sp.* dengan nilai INP sebesar 113,72 %. Sedangkan nilai INP terendah adalah jenis *Avicennia marina* dengan nilai INP sebesar 0,89 %. Tingginya nilai INP jenis *Sonneratia sp.* di lokasi penelitian menunjukkan bahwa jenis ini merupakan salah satu jenis yang dominan dan berpotensi tinggi.

Kesembilan jenis tersebut memegang peranan penting dalam kawasan hutan mangrove Likupang. Hal tersebut nampak pada nilai INP masing-masing jenis di atas 10%. Menurut Alfian (2006) suatu jenis dikatakan mempunyai peranan utama atau dominan dalam suatu komunitas jika mempunyai nilai INP lebih dari 10 %. Jenis-jenis yang ditemukan pada kawasan hutan

mangrove Likupang merupakan jenis-jenis yang umumnya terdapat di hutan mangrove pada umumnya. Oleh karena itu, jenis-jenis tersebut mendominasi potensi kawasan hutan tersebut.

Dengan menggunakan INP penentuan jenis dominan akan memberikan hasil yang lebih teliti karena tiap jenis dinilai secara lengkap pada ketiga ukuran relatifnya. Penggunaan satu parameter relatif hanya akan memberikan informasi yang terbatas. Oleh karena itu, parameter yang digunakan adalah kerapatan relatif, frekuensi relatif, dominansi relatif dan Indeks Nilai Penting (INP). Tabel 8 membandingkan INP dengan ukuran relatif lainnya seperti kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif (Gambar 2).



Gambar 10. Perbandingan Kerapatan Relatif, Frekuensi Relatif, Dominansi Relatif, dan INP antar jenis penyusun utama mangrove Likupang

Suatu jenis dengan salah satu ukuran relatif yang rendah dapat menjadi jenis yang dominan bila diimbangi dengan ukuran relatif lainnya yang tinggi. Jenis *Sonneratia sp.* memiliki kerapatan jenis, frekuensi jenis, dan dominansi jenis yang lebih tinggi dari pada jenis lainnya sehingga nilai INP nya pun paling tinggi. Jenis *Rhizophora sp.* memiliki Frekuensi relatif lebih rendah dibanding nilai

dominansi relatif dan nilai kerapatan jenisnya. Di samping itu, jenis ini memiliki nilai INP tertinggi kedua setelah *Sonneratia sp.* Jadi dengan melihat perbandingan antara INP dengan ukuran-ukuran relatifnya, kita dapat menjelaskan jenis dominan dalam suatu komunitas hutan sesuai dengan parameter yang diinginkan.

IV. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Struktur hutan mangrove Likupang untuk fase semai didominasi oleh jenis *Sonneratia sp.*, untuk fase sapihan didominasi oleh *Avicennia alba* dan untuk fase tiang didominasi oleh *Sonneratia sp*

sedangkan untuk fase pohon didominasi oleh *Sonneratia sp.*

2. Komposisi hutan mangrove Likupang didominasi oleh jenis *Sonneratia sp* kemudian diikuti oleh jenis *Rhizophora sp.*, dan *Bruguera sp*

5.2. Saran

1. Kegiatan penyuluhan terhadap masyarakat perlu ditingkatkan dan memberikan pemahaman yang baik terhadap manfaat dari keberadaan hutan mangrove.
2. Perlunya peningkatan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan hasil hutan Mangrove secara langsung perlu diimbangi dengan ada kegiatan penanaman kembali dan pemeliharaan sehingga hutan mangrove tetap terjaga dan lestari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A.. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Bengen, D. G.. 2003. *Pedoman Teknis Pengenalan Dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Cahyo, S.. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Effer Offset. Semarang
- Hasanal, A.. 2004. *Buku Pintar Penyuluhan Kehutanan Edisi Ke Tiga*. Departemen Kehutanan Indonesia. Jakarta
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Indriyanto. 2008. *Pengantar Budidaya Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Khakim, A. 2005. *Pengantar Hukum Kehutanan Indonesia*. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Kusmana, C.S.Wilarso, I. Hilwan, P. Pamoengkas, C. Wibowo, T. Tiryana, A. Triswanto, Yunasfi, & Hamzah. 2003. *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Fakultas IPB.
- Noor, Y.R., dan M. Khazali, dan I.N.N. Suryadiputra,. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Wetland International Indonesia Programme. Bogor.
- Odum, E.P.. 1983. *Basic Ecology*. Sounders College Publishing. New York
- Rochana, E.. 2012. *Ekosistem Mangrove dan Pengelolaannya di Indonesia*. www.irwantoshut.com. Diakses 15 Agustus 2014.
- Rusminarto, S., A. Munif dan B. Riyadi. 2004. Survei pendahuluan fauna nyamuk di sekitar hutan mangrove Tanjung Karawang, Jawa Barat. Prosiding Seminar Ekosistem Mangrove halaman 232-234.
- Saenger.1983. *Global Status of Mangrove Ekosistem*, IUCN Commission on Ecology Papers, No. 3. 1983.
- Saparinto, C.. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Dahara Prize. Semarang.
- Soerianegara, I. & Indrawan. 1982. *Ekologi Hutan*. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Tjandra, E., dan Y.. Ronaldo. 2011. *Mengenal Hutan Mangrove*. Pakar Media. Bogor.