

# Struktur Dan Komposisi Vegetasi Mangrove Di Pulau Mantehage

Elok Swasono Putro<sup>(1)</sup>, J. S. Tasirin<sup>(1)</sup>, M. T. Lasut<sup>(1)</sup>, M. A. Langi<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kehutanan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian  
Universitas Sam Ratulangi, Manado

---

## ABSTRACT

This research was carried out from December 2012 to February 2013 at Mantehage Island. This research was aimed to describe the structure and composition mangrove vegetation at Mantehage Island. Mangrove ekosistem at Mantehage Island divided into seven segments according to the characteristic of the island. The methods used are plot sampling on systematic line. The results showed that mangrove in Mantehage consist of eleven species: *Avicennia officinalis*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera parviflora*, *Ceriops tagal*, *Excoecaria agallocha*, *Lumitzera littorea*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Scyphiphora hydrophylla*, *Sonneratia alba*, and *Xylocarpus moluccensis*. The highest importance value for tree were *Bruguiera gymnorrhiza* (97.33%), and *Rhizophora apiculata* (89.59%), for pole were *Rhizophora apiculata* (123.50%), and *Rhizophora mucronata* (70.59%), for sapling was *Rhizophora apiculata* (80.40%), and for seedling were *Rhizophora apiculata* (56.98%) and *Bruguiera gymnorrhiza*, (52.52%). At trees stratum, the segment D and E possessed higher species composition than other segments. The highest of frequency of occurrence for trees were *Bruguiera gymnorrhiza* and *Rhizophora apiculata*.

**Key Words:** *Structure, Composition, Mangrove*

## ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Pulau Mantehage, pada bulan Desember 2012 sampai Februari 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi mangrove di Pulau Mantehage. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode garis berpetak, yang plot pegamatanya ditentukan secara acak. Ekosistem mangrove di Pulau Mantehage dibagi dalam 7 segmen berdasarkan karakteristik pulau dan ciri geografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 11 jenis mangrove di pulau Mantehage, yaitu *Avicennia officinalis*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera parviflora*, *Ceriops tagal*, *Excoecaria agallocha*, *Lumitzera littorea*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Scyphiphora hydrophylla*, *Sonneratia alba*, dan *Xylocarpus moluccensis*. Nilai penting tertinggi pada tingkat pohon ditemukan pada *Bruguiera gymnorrhiza* (INP 97.33%) dan *Rhizophora apiculata* (INP 89,59%), pada tingkat tiang adalah *Rhizophora apiculata* (INP 123.50%) dan *Rhizophora mucronata* (INP 70,59%), pada tingkat pancang *Rhizophora apiculata* (INP 80.40%), dan pada tingkat semai *Rhizophora apiculata* (INP 56.98%) dan *Bruguiera parviflora* (52,52%). Pada tingkat pohon, segmen D dan E memiliki komposisi jenis yang lebih banyak dibandingkan segmen lainnya. *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora apiculata* adalah jenis yang memiliki sebaran terluas.

**Kata Kunci:** *Struktur, Komposisi, Mangrove*

## PENDAHULUAN

Pulau Mantehage berada di wilayah Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Propinsi Sulawesi Utara, yang terletak pada posisi 124° 45' 20" BT 1° 42' 56" LU. Di pulau ini terdapat 4 Desa (berpenduduk 2163 jiwa); Tangkasi, Buhias, Tinongko dan Bango (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011). Pulau Mantehage merupakan salah satu pulau yang berada di kawasan Taman Nasional Bunaken (TNB) yang dikelilingi oleh tumbuhan mangrove yang cukup luas (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2012). Keberadaan vegetasi hutan mangrove di Pulau Mantehage merupakan sesuatu yang penting untuk dipertahankan karena hutan mangrove di Pulau Mantehage memiliki fungsi dan manfaat yang sangat penting bagi kehidupan di Pulau Mantehage dan wilayah sekitarnya.

Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang-surut pantai berlumpur (Bengen, 2000). Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang menghubungkan antara ekosistem daratan dengan ekosistem lautan (Kusmana, 2007). Mangrove tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur. Sedangkan di wilayah pesisir yang tidak terdapat muara sungai, hutan mangrove pertumbuhannya tidak optimal (Harahab, 2010).

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang bervariasi mengenai komposisi tumbuhan, struktur dan laju pertumbuhan, serta memiliki nilai ekologis dan sosial ekonomi yang sangat penting. Namun informasi mengenai struktur dan komposisi vegetasi mangrove di Pulau Mantehage belum sepenuhnya dipahami sehingga penelitian ini perlu dilakukan

untuk mendapatkan informasi yang jelas, sehingga strategi pengelolaan dan pelestarian hutan mangrove di Pulau Mantehage dapat dilakukan dengan baik.

Saat ini banyak terjadi kerusakan kawasan mangrove yang diakibatkan oleh manusia, misalnya pengambilan kayu sebagai sumber energi, sebagai bahan bangunan, ataupun parobot rumah tangga. Di wilayah dengan penduduk yang mengerti masalah obat-obatan tradisional, akar, daun maupun kulit dari jenis mangrove tertentu digunakan sebagai obat-obatan. Kegiatan yang memberikan sumbangan terbesar terhadap kerusakan mangrove di Indonesia adalah pengambilan kayu untuk keperluan komersial serta peralihan peruntukan untuk tambak dan pertanian (Arief, 2003).

Mengingat ada banyak faktor yang dapat menyebabkan perubahan kondisi komunitas vegetasi mangrove maka komunitas tumbuhan hutan mangrove perlu diteliti agar faktor-faktor yang dapat menyebabkan rusaknya komunitas vegetasi mangrove dapat dikendalikan dan kerusakan hutan mangrove dapat ditanggulangi. Untuk mengetahui kondisi komunitas vegetasi hutan mangrove tersebut dapat dilakukan dengan melakukan analisis komunitas tumbuhan.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Pulau Mantehage kecamatan Wori selama 2 bulan yaitu pada tanggal 17 Desember 2012 sampai 14 Februari 2013.

Vegetasi mangrove di Pulau Mantehage dibagi dalam 7 segmen berdasarkan posisi geografi dan diberi nama segmen A, B, C, D, E, F, dan G. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode garis berpetak. Garis pengamatan ditentukan memanjang secara longitudinal (pada bagian tengah) dari setiap ekosistem mangrove yang diamati. Plot ditentukan secara acak sepanjang garis yang telah

ditetapkan. Dengan demikian terdapat 7 garis rintis pada lokasi penelitian, yaitu pada segmen A, B, C, D, E, F, dan G. Jumlah plot tidak sama antara satu garis rintis dengan garis rintis lainnya tergantung panjang garis rintis. Kriteria umum adalah jarak titik tengah antara plot bertetangga minimum 100 m. Total plot pengamatan sebanyak 30 plot. Titik tengah petak pengamatan terletak pada titik acak. Ukuran petak adalah 20m x 20m untuk fase tiang dan pohon, serta 10m x 10m untuk fase semai dan pancang.

Variabel yang diamati adalah jenis dan diameter pada 4 tingkat pertumbuhan yaitu tingkat Pohon dengan ukuran diameter lebih dari atau sama dengan 20cm, tingkat tiang dengan ukuran diameter lebih dari atau sama dengan 10cm sampai kurang dari 20cm, tingkat pancang dengan ukuran tinggi lebih dari 1.5m, dengan diameter batang kurang dari 10cm, dan tingkat semai yang tingginya kurang dari atau sama dengan 1.5m. Identifikasi jenis menggunakan Noor dkk (2006).

Data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi pada ekosistem mangrove dengan analisis deskriptif

menggunakan tiga macam parameter kuantitatif yaitu densitas (K), frekuensi (F), dominasi (D), yang dipadukan dalam satu indeks dominansi yaitu Indeks Nilai Penting (INP) berdasarkan (Indriyanto, 2006).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Vegetasi Mangrove di Pulau Mantehage

Ditemukan 11 jenis mangrove di Pulau Mantehage, yaitu *Avicennia officinalis*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera parviflora*, *Ceriops tagal*, *Excoecaria agallocha*, *Lumitzera littorea*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Scyphiphora hydrophylla*, *Sonneratia alba*, dan *Xylocarpus moluccensis* (Tabel 1).

Ditemukan 8 jenis mangrove tingkat pohon, 11 tingkat tiang, 10 tingkat pancang, dan 8 jenis tingkat semai, jenis yang tumbuh pada semua tingkat pertumbuhan adalah *Avicennia officinalis*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera parviflora*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Sonneratia alba*.

Tabel 1. Daftar jenis mangrove di Pulau Mantehage.

No	Jenis	Suku	Pohon	Tiang	Pancang	Semai
1	<i>Avicennia officinalis</i>	<i>Avicenniaceae</i>	✓	✓	✓	✓
2	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	✓	✓	✓	✓
3	<i>Bruguiera parviflora</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	✓	✓	✓	✓
4	<i>Ceriops tagal</i>	<i>Rhizophoraceae</i>		✓	✓	✓
5	<i>Excoecaria agallocha</i>	<i>Euphorbiaceae</i>		✓	✓	
6	<i>Lumitzera littorea</i>	<i>Combretaceae</i>	✓	✓	✓	
7	<i>Rhizophora apiculata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	✓	✓	✓	✓
8	<i>Rhizophora mucronata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	✓	✓	✓	✓
9	<i>Scyphiphora hydrophylla</i>	<i>Rubiaceae</i>		✓	✓	
10	<i>Sonneratia alba</i>	<i>Sonneratiaceae</i>	✓	✓	✓	✓
11	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	<i>Meliaceae</i>	✓	✓		✓

### Populasi, Distribusi, dan Dominansi Mangrove Tingkat Pohon

Jenis dengan nilai kerapatan tertinggi adalah *Rhizophora apiculata* (20,83 pohon/ha), sedangkan jenis yang memiliki distribusi terluas adalah *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera gymnorrhiza* (F = 27%). Jenis dengan luas bidang dasar tertinggi adalah *Bruguiera gymnorrhiza* (D = 1,41 m<sup>2</sup>/ha). Jenis yang paling dominan pada tingkat pohon adalah *Bruguiera gymnorrhiza* (INP 97,33%), dan *Rhizophora apiculata* (INP 89,59%) (Tabel 2).

Tabel 2. Index Nilai Penting Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon

No	Jenis	K	F	D	INP
1	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	18,33	27,00	1,41	97,33
2	<i>Rhizophora apiculata</i>	20,83	27,00	0,96	89,59
3	<i>Sonneratia alba</i>	5,83	13,00	0,48	36,30
4	<i>Avicennia officinalis</i>	5,00	7,00	0,22	21,74
5	<i>Bruguiera parviflora</i>	2,50	7,00	0,34	20,63
6	<i>Lumitzera littorea</i>	1,67	7,00	0,18	15,00
7	<i>Rhizophora mucronata</i>	2,50	7,00	0,08	13,64
8	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	0,83	3,00	0,05	5,84
9	<i>Ceriops tagal</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
10	<i>Excoecaria agallocha</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
11	<i>Scyphiphora hydrophylla</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
Jumlah		57,49	98,00	3,72	299,9

Keterangan: K = Kerapatan (individu/ha), F = Frekuensi (%), D = Dominansi (m<sup>2</sup>/ha), INP = Index Nilai Penting (%)

### Populasi, Distribusi, dan Dominansi Mangrove Tingkat Tiang

Jenis dengan nilai kerapatan tertinggi adalah *Rhizophora apiculata* (145 pohon/ha), dan *Rhizophora mucronata* (82,5 pohon/ha), sedangkan jenis yang memiliki distribusi terluas adalah *Rhizophora apiculata* (70%). Jenis dengan luas bidang dasar tertinggi adalah *Rhizophora apiculata* (2,2 m<sup>2</sup>/ha). Jenis yang paling dominan pada tingkat tiang adalah *Rhizophora apiculata* (123,50%), dan *Rhizophora mucronata* (70,59%) (Tabel 3).

Tabel 3. Index Nilai Penting Vegetasi Mangrove Tingkat Tiang

No	Jenis	K	F	D	INP
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	145,00	70,00	2,20	123,5
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	82,50	47,00	1,12	70,59
3	<i>Sonneratia alba</i>	18,33	33,00	0,35	27,79
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	14,17	37,00	0,23	25,67
5	<i>Avicennia officinalis</i>	29,17	7,00	0,36	19,97
6	<i>Excoecaria agallocha</i>	9,17	10,00	0,13	10,06
7	<i>Scyphiphora hydrophylla</i>	5,83	7,00	0,09	6,86
8	<i>Bruguiera parviflora</i>	5,00	7,00	0,07	6,17
9	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	5,83	3,00	0,08	4,86
10	<i>Ceriops tagal</i>	1,67	3,00	0,02	2,27
11	<i>Lumitzera littorea</i>	1,67	3,00	0,02	2,27
Jumlah		318,34	227,0	4,67	300,0

Keterangan: K = Kerapatan (individu/ha), F = Frekuensi (%), D = Dominansi (m<sup>2</sup>/ha), INP = Index Nilai Penting (%)

### Populasi dan Distribusi Mangrove Tingkat Pancang

Tabel 4. Index Nilai Penting Vegetasi Mangrove Tingkat Pancang

No	Jenis	K	F	INP
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	1006,67	80,00	80,40
2	<i>Rhizophora mucronata</i>	766,67	47,00	54,12
3	<i>Ceriops tagal</i>	516,67	23,00	32,04
4	<i>Scyphiphora hydrophylla</i>	163,33	10,00	11,52
5	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	33,33	17,00	9,98
6	<i>Avicennia officinalis</i>	40,00	7,00	5,14
7	<i>Bruguiera parviflora</i>	6,67	3,00	1,79
8	<i>Excoecaria agallocha</i>	3,33	3,00	1,66
9	<i>Lumitzera littorea</i>	3,33	3,00	1,66
10	<i>Sonneratia alba</i>	3,33	3,00	1,66
11	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	0,00	0,00	0,00
Jumlah		2543,33	196,0	199,98

Keterangan: K = Kerapatan (individu/ha), F = Frekuensi (%), INP = Index Nilai Penting (%)

Jenis dengan kerapatan tertinggi adalah *Rhizophora apiculata* (1006,67

individu/ha), dan *Rhizophora mucronata* (766,67 individu/ha), sedangkan jenis dengan distribusi terluas adalah *Rhizophora apiculata* (80%). Jenis paling dominan pada tingkat pancang adalah *Rhizophora apiculata*, (INP 80,40%) (Table 4).

### Populasi dan Distribusi Mangrove Tingkat Semai

Jenis dengan nilai kerapatan tertinggi adalah *Bruguiera parviflora* (2320 individu/ha), Nilai frekuensi tertinggi ditemukan pada *Rhizophora apiculata* (70%), Jenis yang paling dominan pada tingkat semai adalah *Rhizophora apiculata*, (56,98%), dan *Bruguiera parviflora* (52,52%) (Tabel 5).

Tabel 5. Index Nilai Penting Vegetasi Mangrove Tingkat Semai

No	Jenis	K	F	INP
1	<i>Rhizophora apiculata</i>	923,30	70,00	56,98
2	<i>Bruguiera parviflora</i>	2320,00	10,00	52,52
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	730,00	43,00	38,00
4	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	210,00	30,00	20,66
5	<i>Ceriops tagal</i>	533,30	17,00	19,94
6	<i>Avicennia officinalis</i>	60,00	7,00	5,00
7	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	143,30	3,00	4,70
8	<i>Sonneratia alba</i>	10,00	3,00	2,00
9	<i>Excoecaria agallocha</i>	0,00	0,00	0,00
10	<i>Lumitzera littorea</i>	0,00	0,00	0,00
11	<i>Scyphiphora hydrophylla</i>	0,00	0,00	0,00
Jumlah		4929,90	183,0	200,0

Keterangan: K = Kerapatan (individu/ha), F = Frekuensi (%), INP = Index Nilai Penting (%)

### Dominansi Pohon pada Berbagai Segmen

Segmen D dan E memiliki komposisi jenis lebih banyak (4 jenis) dibandingkan dengan segmen yang lain, yang hanya memiliki komposisi jenis (1-3 jenis). Jenis

yang sebarannya tertinggi adalah *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora apiculata* yang bisa ditemukan di 4 segmen (Tabel 6). *Avicennia officinalis* mendominasi segmen F, *Bruguiera gymnorrhiza* mendominasi segmen D dan E, *Rhizophora apiculata* mendominasi segmen B dan C, sedangkan *Sonneratia alba* mendominasi segmen A dan G. Jenis dengan dominansi rendah lebih bervariasi yaitu *Rhizophora apiculata* pada segmen A, *Bruguiera gymnorrhiza* pada segmen B, *Rhizophora mucronata* pada segmen C, *Sonneratia alba* pada segmen D, dan *Xylocarpus moluccensis* pada segmen E (Tabel 6).

Tabel 6. Dominansi tingkat pohon pada segmen yang berbeda

No	Jenis	INP (%)						
		A	B	C	D	E	F	G
1	<i>Avicennia officinalis</i>							300
2	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>		110	114	129	139		
3	<i>Bruguiera parviflora</i>					79,5		
4	<i>Ceriops tagal</i>							
5	<i>Excoecaria agallocha</i>							
6	<i>Lumitzera littorea</i>					57		
7	<i>Rhizophora apiculata</i>	58	190	148	83			
8	<i>Rhizophora mucronata</i>			38	50			
9	<i>Scyphiphora hydrophylla</i>							
10	<i>Sonneratia alba</i>	242			38			300
11	<i>Xylocarpus moluccensis</i>					24,5		
Jumlah		300	300	300	300	300	300	300

Keterangan : A, B, C, D, E, F, G = Segmen

## KESIMPULAN

Komposisi vegetasi mangrove di Pulau Mantehage disusun oleh 11 jenis pohon dari 7 famili berikut: *Avicenniaceae* (*Avicennia officinalis*), *Rhizophoraceae* (*Bruguiera gymnorrhiza*, *Bruguiera parviflora*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata*, dan *Rhizophora apiculata*), *Euphorbiaceae* (*Excoecaria agallocha*),

*Combretaceae* (*Lumitzera littorea*),  
*Rubiaceae* (*Scyphiphora hydrophylla*),

Struktur vegetasi mangrove pada tingkat pohon didominasi oleh *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora apiculata*, pada tingkat tiang didominasi oleh *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata*, pada tingkat pancang didominasi oleh *Rhizophora apiculata*, sedangkan pada tingkat semai, didominasi oleh oleh *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera parviflora*.

Kusmana, C. 2007. Konsep Pengelolaan Mangrove Yang Rasional. Makalah Kegiatan Sosialisasi Bimbingan Teknis dan Pemantauan Pelaksanaan Rehabilitasi Mangrove. Makassar.

Noor, Y. R., M. Khazali, dan I N.N. Suryadiputra. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PHKA/WI-IP. Bogor.

## DAFTAR PUSTAKA

Arif, A. 2003. Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya. Kanisius. Yogyakarta.

Bengen, D. G. 2000. Pedoman Teknis Pengelolaan Ekosistem Mangrove. PKSPL-IPB. Bogor.

Harahab, N. 2010. Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove Dan Aplikasinya Dalam Perencanaan Wilayah Pesisir. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.

Kementerian Kelautan Dan Perikanan. 2011. Profil 31 Pulau-Pulau Kecil Terluar Berpenduduk. Direktorat Pendayagunaan Pulau-Pulau Kecil Ditjen Kelautan, Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

Kementerian Kelautan Dan Perikanan. 2012. Jurnal Pulau-Pulau Kecil Bernama Di Indonesia. Direktorat Pendayagunaan Pulau-Pulau Kecil Ditjen Kelautan, Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.