

## Komposisi dan Struktur Vegetasi Hutan Mangrove di Desa Tinongko, Pulau Mantehage, Taman Nasional Bunaken

Cicilia Sanning<sup>1</sup>, Johny S. Tasirin<sup>1§</sup> dan Wawan Nurmawan<sup>1</sup>

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

<sup>§</sup>Corresponding Author: jtasirin@unsrat.ac.id

Saran sitasi:

Sanning,C., J.S. Tasirin, & W. Nurmawan. 2024. Komposisi dan Struktur Vegetasi Hutan Mangrove di Desa Tinongko, Pulau Mantehage, Taman Nasional Bunaken. *Silvarum*, 3(3): 120-123.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi, struktur dan zonasi hutan mangrove di Desa Tinongko, Pulau Mantehage dalam kawasan Taman Nasional Bunaken. Kawasan mangrove yang dipilih sebagai objek penelitian adalah mangrove yang memiliki garis pantai dan berhadapan dengan laut. Penelitian ini menggunakan metode plot sistematis yang diletakkan pada tiga zona mangrove menurut posisi mangrove terhadap daratan dan laut yakni zona dalam, tengah dan luar. Penelitian ini mendapatkan 9 dari 4 famili yaitu *Avicennia officinalis* (Avicenniaceae), *Bruguiera cylindrica*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Rhizophora stylosa* (Rhizophoraceae), *Lumnitzera racemosa* (Combretaceae) dan *Sonneratia alba* (Sonneratiaceae). Struktur vegetasi semai didominasi *Rhizophora mucronata* (INP 70.0%), pancang didominasi *Rhizophora mucronata* (INP 33.5%), tiang didominasi *Rhizophora apiculata* (INP 98.6%) dan pohon didominasi *Sonneratia alba* (INP 129.42%). Hutan mangrove di Desa Tinongko di zona dalam ditumbuhi oleh *Avicennia officinalis*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Zona tengah ditumbuhi oleh *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera cylindrica*, *Bruguiera gymnorrhiza*, dan *Sonneratia alba*. Zona luar ditumbuhi oleh *Sonneratia alba*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Lumnitzera racemosa*.

Kata kunci: Struktur vegetasi, komposisi vegetasi, mangrove, Bunaken, dominasi

### 1. Pendahuluan

Ekosistem hutan mangrove adalah suatu sistem yang terdiri atas organisme (vegetasi, satwa dan mikroorganisme) yang berinteraksi dengan sistem lingkungan pada suatu habitat hutan mangrove. Vegetasi adalah sekumpulan tumbuhan yang terdiri dari beberapa tumbuhan, seperti herba, pohon dan perdu, yang hidup bersama dalam satu tempat dan berinteraksi membentuk suatu ekosistem. Analisis vegetasi di hutan mangrove merupakan salah satu perangkat yang dapat mendukung kegiatan konservasi khususnya dalam hal pengambilan data menyangkut ciri-ciri ekologi hutan mangrove dan keanekaragamannya agar kebijakan yang diambil terhadap hutan mangrove dapat berjalan dengan baik. Struktur vegetasi merupakan salah satu parameter yang harus diperhatikan dalam kegiatan restorasi hutan. Komposisi dan struktur vegetasi dipengaruhi oleh faktor tempat tumbuh yang berupa situasi iklim dan keadaan tanah. Ekosistem mangrove dapat dipandang sebagai habitat bagi vegetasi mangrove dan satwa yang ada didalamnya. Ekosistem mangrove sangat kompleks, karena terdapat banyak faktor yang saling mempengaruhi, baik di dalam maupun di luar pertumbuhan dan perkembangannya (Lose *et al.* 2015).

Pulau Mantehage merupakan salah satu pulau kecil yang menjadi kawasan strategis di Provinsi Sulawesi Utara dengan perannya sebagai zonasi inti konservasi Taman Nasional Bunaken (KKP 2012). Desa Tinongko atau biasa juga disebut Mantehage III adalah salah satu permukiman yang ada di Pulau Mantehage yang mayoritas sukunya adalah Sanger Siau atau kepulauan Sangihe yang

mempunyai vegetasi hutan mangrove yang tebal, yang berpotensi baik sebagai konservasi atau pengembangan ekonomi. Desa Tinongko termasuk didalam wilayah Pengelolaan Taman Nasional Bunaken. Hutan mangrove merupakan ekosistem yang bervariasi mengenai komposisi tumbuhan, struktur dan laju pertumbuhan. Masyarakat desa Tinongko memanfaatkan hutan mangrove untuk kehidupan sehari-hari. Meskipun memiliki hutan mangrove yang cukup luas, namun sejauh ini ketersediaan data yang terkait dengan mangrove masih sangat minim, termasuk yang terkait dengan zonasi, komposisi dan struktur vegetasi hutan mangrove di desa Tinongko. Hal inilah yang mendorong dilakukannya penelitian tentang zonasi, komposisi dan struktur vegetasi hutan mangrove di Desa Tinongko Pulau Mantehage Taman Nasional Bunaken.

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis komposisi, struktur dan zonasi hutan mangrove di Desa Tinongko Pulau Mantehage Taman Nasional Bunaken.

## 2. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023 di Desa Tinongko, Pulau Mantehage dalam kawasan Taman Nasional Bunaken. Kawasan mangrove yang akan dipilih sebagai objek penelitian adalah mangrove yang memiliki garis pantai dan berhadapan, dengan laut. Ada dua segmen mangrove yang diamati yakni di sisi timur (12,1 ha) dan selatan (50,6 ha). Penelitian ini menggunakan plot sistematis yang diletakkan pada tiga zona menurut posisi mangrove dari daratan ke arah laut yakni zona dalam, tengah dan luar. Penentuan plot dalam setiap segmen dilakukan dengan bantuan transek yang mengarah vertikal dari garis batas luar mangrove ke arah pantai. Tiga transek ditentukan dengan memperhatikan keterwakilan kawasan. Di sisi timur terdapat 1 transek tepat di tengah kawasan. Di sisi selatan, terdapat dua transek yang membagi kawasan menjadi tiga segmen yang sama di setiap transek diletakkan satu plot pada pertengahan setiap zone. Total diamati sebanyak 9 plot. Ukuran plot pengamatan berbeda-beda berdasarkan fase pertumbuhan (Tabel 1). Kriteria fase pertumbuhan menurut Wiharto 2012.

Tabel 1. Fase Pertumbuhan, Kriteria dan Ukuran Plot Pengamatan

No.	Fase	Kriteria	Ukuran (m <sup>2</sup> )
1.	Semai	Tinggi <1,5 m	2x2
2.	Pancang	Diameter <10 cm, tinggi ≥1,5 m	5x5
3.	Tiang	Diameter ≥10 - <20 cm	10x10
4.	Pohon	Diameter ≥20 cm	20x20

Variabel pengamatan mencakup: jenis tumbuhan, tinggi pohon, dan diameter batang. Identifikasi jenis tumbuhan terutama menggunakan Giesen *et al.* (2006) dan Wetland (2023). Identifikasi juga menggunakan sumber digital yang tersedia secara online seperti iNaturalist dan plantnet.org. Nomenklatur penamaan jenis menggunakan ipni.org. Tinggi pohon diukur menggunakan hypsometer dengan jarak ukur dari pohon yaitu 25 m dan 30 m. Pengukuran diameter setinggi dada atau 1,3 m dari dasar pohon menggunakan *phi band*.

Data dianalisis untuk mengevaluasi kekayaan jenis dengan menggunakan statistik deskriptif sederhana yang diringkas berdasarkan jenis dan zonasi. Analisis struktur dan komposisi jenis menggunakan Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) berupa Indeks Nilai Penting (INP), kerapatan, frekuensi dan luas bidang dasar.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Komposisi mangrove di Desa Tinongko terdiri dari sembilan jenis dari 4 famili (Tabel 2). Jumlah jenis ini lebih rendah dibandingkan penelitian mangrove di pulau yang sama misalnya Putro (2015) dengan 11 jenis dan Djamaluddin (2018) dengan 20 jenis. Perbedaan ini mungkin dikarenakan oleh cakupan daerah penelitian ini lebih terbatas pada satu desa saja. Jauh lebih banyak jenis yang ditemukan pada

zone dalam (8 jenis) dibandingkan zone tengah (4 jenis) dan luar (5 jenis). Ada 3 jenis yang ditemukan di ketiga zone yakni *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia alba*. Diantara ketiga jenis ini ada Jenis-jenis yang umumnya ditemukan pada zone luar misalnya *Rhizophora mucronata* dan juga jenis yang umumnya ditemukan di bagian dalam misalnya *Sonneratia alba*. Jenis penyuka zone dalam misalnya *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba* dan *Bruguiera gymnorhiza* yang juga termasuk jenis penyusun suksesi akhir untuk menjadi daratan, yang juga ditemukan di zona luar. Komposisi seperti ini menunjukkan bahwa hutan mangrove di Desa Tinongko secara ekologi hanya terdiri dari satu zone saja walaupun zonasi dipercaya dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Putri *et al.* 2015). Faktor lain yang bisa menyebabkan adanya zonasi di hutan mangrove adalah sifat-sifat tanah, pH, salinitas, frekuensi genangan dan tingkat penggenangan (Irpan 2017). Faktor-faktor ini tidak cukup kuat untuk membawa perbedaan struktur dan komposisi jenis mangrove di Desa Tinongko.

Tabel 2. Jenis Yang Ditemukan pada Segmen Dalam, Tengah dan Luar

No	Nama Jenis	Famili	Dalam	Tengah	Luar
1	<i>Avicennia officinalis</i>	Avicenniaceae	✓		
2	<i>Bruguiera cylindrica</i>	Rhizophoraceae	✓	✓	
3	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Rhizophoraceae	✓		✓
4	<i>Ceriops tagal</i>	Rhizophoraceae	✓		
5	<i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae	✓	✓	✓
6	<i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizophoraceae	✓	✓	✓
7	<i>Rhizophora stylosa</i>	Rhizophoraceae	✓		
8	<i>Lumnitzera racemosa</i>	Combretaceae			✓
9	<i>Sonneratia alba</i>	Sonneratiaceae	✓	✓	✓

Pada fase semai ditemukan lima jenis mangrove dengan jenis dominan adalah *Rhizophora mucronata* (INP 70.0%). Determinan tertinggi untuk dominasi ini adalah kerapatan yang mencapai 6111 individu/ha (Tabel 2). Kerapatan seedling dari jenis-jenis lainnya adalah 1944-3611 individu per ha. Kerapatan juga adalah penentu utama dominasi jenis-jenis ini.

Tabel 3. Struktur Vegetasi pada Fase Semai

No	Spesies	K (/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP (%)
1.	<i>Rhizophora mucronata</i>	6111,1	36,7	0,33	33,3	70,0
2.	<i>Ceriops tagal</i>	2500,0	15,0	0,11	11,1	26,1
3.	<i>Avicennia officinalis</i>	3611,1	21,7	0,22	22,2	43,9
4.	<i>Rhizophora apiculata</i>	1944,4	11,7	0,22	22,2	33,9
5.	<i>Lumnitzera racemosa</i>	2500,0	15,0	0,11	11,1	26,1
	Jumlah	16666,7	100	1,00	100	200

#### 4. Kesimpulan

Komposisi vegetasi hutan mangrove di Desa Tinongko Pulau Mantehage ditemukan tersusun atas sembilan jenis dari empat famili yang didominasi oleh *Rhizophora mucronata* (INP, 70%) pada tingkat semai, *Rhizophora mucronata* (INP 33.5%) pada tingkat pancang, *Rhizophora apiculata* (INP, 98.6%) pada tingkat tiang dan *Sonneratia alba* (INP 129.4%) pada tingkat pohon. Berdasarkan struktur dan komposisi vegetasi, komunitas mangrove di Desa Tinongko tidak menunjukkan zonasi ekologi yang tegas antara bagian dalam, tengah dan luar.

#### Penghargaan

Terima kasih untuk Balai Taman Nasional Bunaken yang telah mengizinkan pengumpulan data di kawasan konservasi.

#### **Daftar Pustaka**

- Djamaluddin, R.. 2018. The Mangrove Flora and Their Physical Habitat Characteristics In Bunaken National Park, North Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(4):1303-1312.
- Giesen, W., S. Wulffraat, M. Zieren dan L. Scholten. 2006. Mangrove Guidebook of South East Asia. FAO and Wetlands International. Bangkok.
- Irpan, F. B., Manurung, T. F. dan Muflihati. 2017. Komposisi dan Struktur Vegetasi Penyusun Zonasi Hutan Mangrove Tanjung Prapat Muda-Tanjung Bakau Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(1).
- KKP. 2012. Jurnal Pulau-Pulau Kecil. Ditjen Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Lose, M.I., E. Labiro dan Sustri. 2015. Keanekaragaman Jenis Fauna Darat pada Kawasan Wisata Mangrove di Desa Labuan Kecamatan Lage Kabupaten Poso. *Warta Rimba* 3(2):118-123.
- Putri, L., F. Yulianda & Y. Wardiatno. 2015. Pola Zonasi Mangrove dan Asosiasi Makrozoobentos di Wilayah Pantai Indah Kapuk, Jakarta. *Bonorowo Wetlands*, 5(1):29-43.
- Putro, E.S., J.S. Tasirin, M.T. Lasut & M.A. Langi. 2015. Struktur Dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Pulau Mantehage. *Cocos*, 6(5).
- Wiharto, M.. 2012. Fitososiologi Tumbuhan Bawah di Desa Tabo-Tabo, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. *Jurnal Bionature*.