

SKRIPSI

**STRUKTUR KOMUNITAS MANGROVE DI DUSUN KURI CADDI
DESA NISOMBALIA KECAMATAN MARUSU KABUPATEN
MAROS**

Disusun dan diajukan oleh

RESKY AYU ANSAR

L211 16 025



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**STRUKTUR KOMUNITAS MANGROVE DI DUSUN KURI CADDI
DESA NISOMBALIA KECAMATAN MARUSU KABUPATEN
MAROS**

**RESKY AYU ANSAR
L211 16 025**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Struktur Komunitas Mangrove Di Dusun Kuri Caddi Desa Nisombalia Kecamatan
Marusu Kabupaten Maros

Disusun dan diajukan oleh

RESKY AYU ANSAR

L211 16 025

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
pada tanggal 6 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

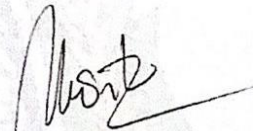
Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Nita Rukminasari, S.Pi., MP.
19691229 199802 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc
NIP. 19680106 199103 2 001

Ketua Program Studi

Manajemen Sumber Daya Perairan



Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc
NIP. 19680106 199103 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resky Ayu Ansar
NIM : L211 16 025
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

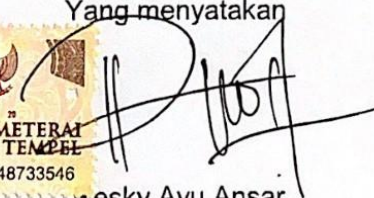

“Struktur Komunitas Mangrove Di Dusun Kuri Caddi Desa Nisombalia Kecamatan Marusu Kabupaten Maros”,

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut

Makassar, 6 Agustus 2021

Yang menyatakan



Resky Ayu Ansar
L211 16 025

HALAMAN PERNYATAAN AUTHORSHIP

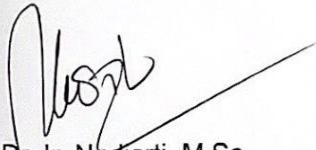
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resky Ayu Ansar
NIM : L211 16 025
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

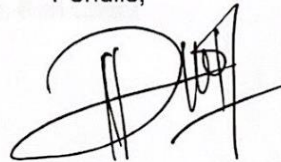
Makassar, 6 Agustus 2021

Mengetahui,



Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc
NIP. 19680106 199103 2 001

Penulis,



Resky Ayu Ansar
L211 16 025

ABSTRAK

Resky Ayu Ansar. L211 16 025. "Struktur Komunitas Mangrove Di Dusun Kuri Caddi Desa Nisombalia Kecamatan Marusu Kabupaten Maros" dibimbing oleh **Nita Rukminasari** sebagai Pembimbing Utama dan **Nadiarti** sebagai Pembimbing Anggota.

Ekosistem mangrove merupakan sumber daya alam daerah pesisir yang mempunyai manfaat secara ekologis, ekonomis, maupun sosial. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis struktur komunitas mangrove meliputi kerapatan, frekuensi, penutupan dan Indeks Nilai Penting (INP) serta indeks ekologi (indeks keseragaman, keanekaragaman, dan dominasi) ekosistem mangrove di Dusun Kuri Caddi, Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode transek kuadrat dengan menentukan tiga titik pengamatan (stasiun) pengambilan sampel, dan untuk mengetahui kondisi mangrove maka dilakukan perhitungan kerapatan, frekuensi, penutupan, indeks nilai penting, dominasi, keseragaman dan keanekaragaman. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan transek kuadrat berukuran 10x10 m² (kategori pohon), 5 x 5 m² (kategori anakan) dan 1 x 1 m² (kategori semai). Hasil penelitian ditemukan sebanyak 5 spesies mangrove pada 3 stasiun penelitian. Adapun ke-5 spesies mangrove yaitu *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia alba*. Jenis yang memiliki persentase komposisi tertinggi adalah jenis *Avicennia alba* dengan persentase 95 %. Hasil penelitian, diketahui bahwa jenis mangrove yang memiliki nilai kerapatan, nilai frekuensi tertinggi dan nilai dominansi tertinggi adalah *Avicennia alba*. Keanekaragaman mangrove yang ada di Dusun Kuri Caddi masih menunjukkan nilai yang rendah. Kisaran suhu di Dusun Kuri Caddi yaitu sekitar 32-34°C, dengan kisaran salinitas yaitu 30-35 ppt dan substrat yang mendominasi yaitu lumpur berpasir, yang menyebabkan jenis *Avicennia alba* banyak ditemukan dibandingkan dengan jenis lain.

Kata kunci : Mangrove, vegetasi, keanekaragaman, Kuri Caddi

ABSTRACT

Resky Ayu Ansar. L211 16 025. "Structure of Mangrove Community in Kuri Caddi Hamlet, Nisombalia Village, Marusu District, Maros Regency" supervised by **Nita Rukminasari** as the main supervisor and **Nadiarti** as the co-supervisor.

The mangrove ecosystem is a natural resource in coastal areas that has ecological, economical and social benefits. The aim of this study was to analyze the community structure including density, frequency, mangrove cover and area Importance Value Index (INP) and ecological index (index of uniformity, diversity and dominance) of the mangrove ecosystem in Kuri Caddi Hamlet, Nisombalia Village, Marusu District, Maros Regency. The study was conducted using the quadrant transect method by determining three stations for sampling, and to determine the condition of the mangroves, the calculation of species density, species frequency, species coverage, dominance importance index, uniformity and diversity were carried out. Data were collected using quadrant transects measuring 10x10 m² (tree category), 5 x 5 m² (seedling category) and 1 x 1 m² (seedling category). The results showed that there was 5 mangrove species at 3 research stations. The 5 mangrove species was found, namely *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata* and *Sonneratia alba*. The species that had the highest percentage composition was *Avicennia alba* accounting for 95%. It was known that the mangrove species that had the highest density, frequency and the highest dominance value was *Avicennia* and for the diversity of mangrove in Kuri Caddi was a low value. The temperature range in Kuri Caddi was 32-34°C, with the salinity range of 30-35 ppt and for the predominant substrate, which was sand mud.

Keywords : Mangroves, vegetation, diversity, Kuri Caddi

UCAPAN TERIMA KASIH

Awal penelitian hingga penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peran berbagai pihak yang sudah memberikan saran, motivasi, dan doa sehingga selesainya skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Nita Rukminasari, S.Pi., M.P. selaku dosen penasehat akademik (PA) sekaligus sebagai pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dari awal hingga selesainya skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dari awal hingga selesainya skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ir. Basse Siang Parawansa, M.P. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan nasehat, arahan dan saran kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Budiman Yunus, M.S. Selaku dosen penguji atas arahan, saran dan kritikan yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh staf dan pengajar Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan khususnya para dosen Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan.
6. Orang tua penulis, Bapak Ansar dan Ibu Marlina atas segala doa dan dukungan yang tak henti – hentinya baik secara moril dan materil.
7. Teman seperjuangan penulis, Andi Tenri Waru, Rahmat Hidayat, Novita Fahratul Jannah, Ita Wisma, Rita Sultan, Muhammad Irsyantoso, Suharti, Hudriyah, Muhammad Gandhi, A. Dewi Nillang, A. Zahriah, dan Nur Asra Nasir dalam melakukan pengambilan data lapangan. Terima kasih atas bantuan dan semangat yang diberikan selama ini.
8. Teman-teman Manajemen Sumberdaya Perairan yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
9. Teman-teman asrama yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
10. Seluruh keluarga tercinta serta pihak-pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun tak langsung dalam penyusunan Skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan yang masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk penyempurnaan penyusunan laporan skripsi ini kedepannya.

Makassar, 6 Agustus 2021

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Resky Ayu Ansar lahir di Ponre Waru, Kecamatan Wolo, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara, pada tanggal 14 April 1999, merupakan anak kedua dari lima bersaudara. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak H. Ansar dan Ibu Hj. Marlina. Adapun riwayat pendidikan penulis yaitu Sekolah Dasar Negeri 1 Samaenre, Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Wolo, Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Sinjai dan melanjutkan pendidikannya sebagai mahasiswa Universitas Hasanuddin, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Angkatan 2016. Penulis diterima di Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjalani studi sebagai mahasiswa, penulis sebagai anggota keluarga mahasiswa Profesi Manajemen Sumberdaya Perairan dan pengurus dalam organisasi daerah Ikatan Keluarga Mahasiswa Sinjai. Penulis juga aktif sebagai asisten Laboratorium Fisiologi Hewan Air, Biologi Perikanan dan Invertebrata Air. Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Kebencanaan Gowa Angkatan 102 di Desa Julukanaya Kecamatan Pallangga pada tahun 2019, Kemudian menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Beba Kabupaten Takalar. Penulis melakukan penelitian dengan judul “Struktur Komunitas Mangrove di Dusun Kuri Caddi Desa Nisombalia Kabupaten Maros”.

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segenap rahmat, inayah, taufik, hidayahnya, nikmat dan cobaan kepada hamba-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian dengan judul “Struktur Komunitas Mangrove di Dusun Kuri Caddi Desa Nisombalia Kecamatan Marusu Kabupaten Maros”. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada nabi besar yang telah membawa perubahan yang sangat besar bagi Umat Islam yaitu Nabi kita Muhammad SAW, serta memberikan teladan akal, fikiran dan akhlaqnya.

Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Manajemen Sumber Daya Perairan Universitas Hasanuddin, Makassar. Semakin maraknya isu kerusakan lingkungan perairan sehingga penulis berinisiatif melakukan penelitian mengenai kondisi lingkungan terkhusus di Dusun Kuri Caddi Kabupaten Maros. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, Kritik dan saran yang sifatnya membangun dan membantu sangat diharapkan penulis untuk kesempurnaan berbagai tulisan kedepannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya dan khususnya kepada penulis.

Wassalamua Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 6 Agustus 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABELxii
DAFTAR GAMBARxiii
DAFTAR LAMPIRANxiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Ekosistem Mangrove.....	3
B. Struktur Komunitas Mangrove	4
C. Tipe Vegetasi Mangrove	6
D. Peranan Ekosistem Mangrove	8
E. Faktor-faktor Lingkungan yang Memengaruhi Mangrove	9
III. METODE PENELITIAN	11
A. Waktu dan Lokasi penelitian	10
B. Alat dan Bahan	10
C. Prosedur Penelitian.....	11
1. Penentuan Stasiun Penelitian	11
2. Teknik Pengambilan Data	11
D. Variabel Penelitian	12
1. Vegetasi Mangrove	12
2. Indeks Ekologi Komunitas Mangrove	13
2. Analisis Tekstur Sedimen.....	14
E. Analisis data.....	15
IV. HASIL	16
A. Struktur Komunitas Mangrove	16
1. Kerapatan relatif, Frekuensi relatif, dan Penutupan relatif	17
2. Indeks Nilai Penting (INP)	17
3. Indeks Ekologi Komunitas Mangrove	18
B. Sebaran Mangrove Dusun Kuri Caddi	18
V. PEMBAHASAN	19
A. Struktur Komunitas Mangrove	19
B. Sebaran Mangrove Dusun Kuri Caddi	21
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif dan penutupan relatif.....	17
2. Nilai indeks penting (INP)	17
4. Nilai indeks ekologi di Dusun Kuri Caddi	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Zonasi mangrove.....	4
2. Lokasi penelitian di Dusun Kuri Caddi	8
3. Ilustrasi stasiun penelitian dan pengambilan sampel	11
4. Persentase komposisi jenis mangrove	16
5. Sebaran mangrove di Dusun Kuri Caddi	19

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Jumlah dan jenis mangrove di setiap stasiun pengamatan.....	28
2. Parameter lingkungan fisika-kimia dan hasil analisis substrat.....	30
3. Hasil perhitungan <i>microsoft excel</i>	31
4. Stasiun pengamatan	32

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Ekosistem mangrove merupakan salahsatu ekosistem perairan yang memiliki fungsi sangat penting terutama bagi wilayah pesisir. Secara fisik mampu melindungi mangrove dari pengaruh oseanografi, secara biologi sangat berkaitan dengan perikanan sebagai daerah asuhan dan secara ekonomi sebagai sumber kayu atau arang (Kusmana et al., 2003). Fungsi lain yang tidak kalah penting adalah hutan mangrove memiliki kemampuan asimilasi dan laju penyerapan karbon yang tinggi (Donato et al., 2011). Hasil penelitian Sadelie et al., (2012) menunjukkan bahwa di Indonesia diperkirakan memiliki kemampuan menyerap karbon di udara mencapai 67,7 meter CO₂ pertahun. Namun ekosistem mangrove rentan mengalami kerusakan jika kurang bijaksana dalam memanfaatkannya (Novianty et al., 2011).

Salah satu wilayah pesisir Indonesia yang ditumbuhi mangrove adalah Sulawesi Selatan. Luas ekosistem mangrove di Sulawesi Selatan diperkirakan seluas 104.030 Ha Saru et al., (2010). Sekitar 90 persen mangrovenya telah mengalami kerusakan akibat eksploitasi dan konversi lahan, berdasarkan data dari Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (Bapedalda), diketahui bahwa hutan mangrove di Sulawesi Selatan yang semula seluas 26.000 hektar, sekarang tersisa hanya 214 hektar (Mayudin, 2012). Menurut Saru et al., (2018) kerusakan ekosistem mangrove disebabkan oleh konservasi lahan menjadi areal pertambakan ikan dan udang, penebangan mangrove secara liar, lemahnya konsistensi kebijakan pengelolaan pesisir dan mangrove, kurang tegasnya sikap instansi yang berwenang dan adanya perbedaan persepsi antara berbagai sektor pembangunan masyarakat.

Kabupaten Maros merupakan salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang masih memiliki kawasan mangrove. Berdasarkan hasil penelitian Pranata et al., (2016) Luas mangrove di Kabupaten Maros sekitar 457,75 Ha yang tersebar di wilayah 4 kecamatan, salah satunya Kecamatan Marusu. Salah satu kawasan mangrove di Kecamatan Marusu berada di Dusun Kuri Caddi. Keadaan ekosistem mangrove di Dusun Kuri Caddi saat ini mengalami tekanan dari masyarakat yaitu dilakukannya pembabatan pohon mangrove untuk pembuatan jalan dari Dusun Kuri Caddi menuju Dusun Kuri Lompo. Pembabatan mangrove dapat memberikan dampak pada penurunan produktivitas ekosistem mangrove. Salah satunya berdampak pada struktur komunitas mangrove. Menurut Prasetya, (2012) bahwa kerusakan mangrove dapat berakibat terganggunya keseimbangan ekosistem pantai dan keanekaragaman hayati dapat menurun karena musnahnya habitat flora fauna tertentu. Informasi terkait struktur komunitas mangrove di

Dusun Kuri Caddi masih sangat minim. Oleh karena itu penelitian tentang struktur komunitas mangrove di Dusun Kuri Caddi penting dilakukan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas meliputi komposisi jenis, kerapatan, frekuensi, penutupan dan Indeks Nilai Penting (INP) serta indeks ekologi (indeks keseragaman, keanekaragaman, dan dominasi) ekosistem mangrove di Dusun Kuri Caddi, Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros.

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi dalam pengelolaan ekosistem mangrove seperti mengontrol kerusakan dan habitat ekosistem mangrove yang ada di Dusun Kuri Caddi, Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Mangrove

Kata mangrove pertama kali digunakan untuk mendefinisikan tumbuhan dan komunitas, serta untuk menggambarkan komponen tumbuhan penyusun komunitas hutan rapat di daerah intertidal perairan pantai tropis (Djamaluddin, 2018). Hutan mangrove banyak ditemukan di pantai – pantai teluk yang dangkal, estuaria, delta dan daerah pantai yang terlindungi (Pursetyo et al., 2013). Mangrove mempunyai dua arti yakni pertama sebagai komunitas tumbuhan ataupun hutan yang tahan akan kadar salinitas/garam (pasang surutnya air laut), dan kedua sebagai individu (Rahim & Baderan, 2017).

Ekosistem mangrove merupakan suatu sistem yang terdiri atas organisme (tumbuhan dan hewan) yang berinteraksi dengan faktor lingkungannya di dalam suatu habitat. Mangrove merupakan ekosistem hutan yang unik karena merupakan perpaduan antara ekosistem darat dan ekosistem perairan. Hutan mangrove mempunyai peranan yang sangat penting terutama bagi kehidupan masyarakat sekitarnya dengan memanfaatkan produksi yang ada di dalamnya, baik sumberdaya kayunya maupun sumberdaya biota air (udang, kepiting, ikan) yang biasanya hidup dan berkembang biak di hutan mangrove (Santoso et al., 2005). Pengertian ekosistem mangrove secara umum adalah komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur (Bengen, 2002).

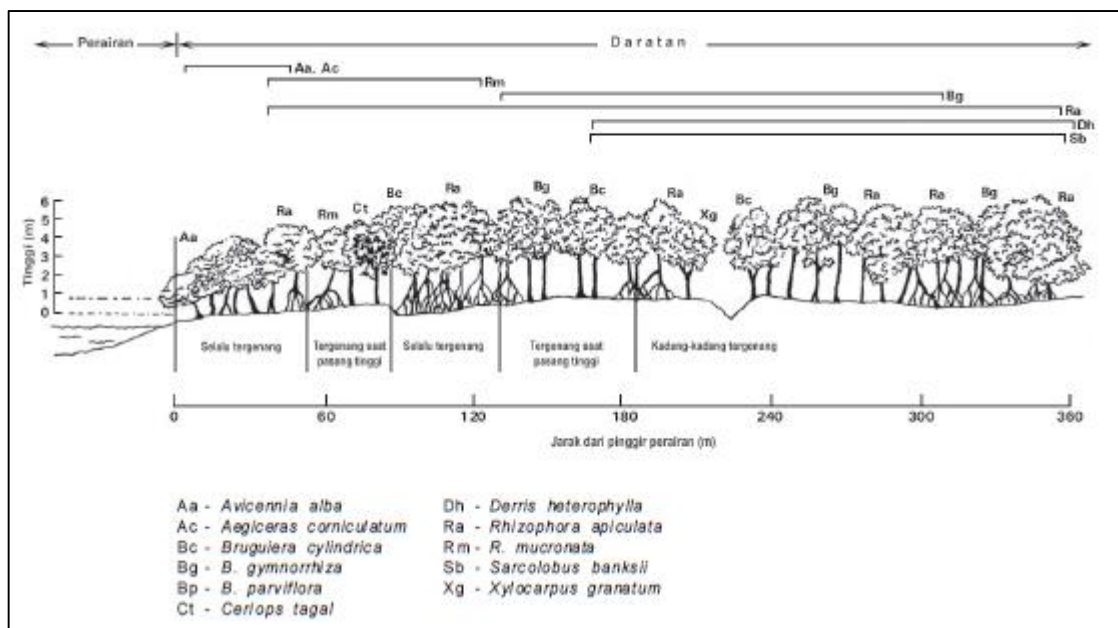
Mangrove merupakan ekosistem khas pesisir yang dipengaruhi oleh pasang surut. Floranya terdiri dari perapat kecil (*Aegiceras*) sampai pohon yang besar dan tinggi (hingga 40 m) seperti bakau-bakau (*Rhizophora*) dan tanjang (*Bruguiera*). Setiap tipe mangrove yang terbentuk berkaitan erat dengan faktor habitatnya, di antaranya tanah, genangan air pasang, salinitas, erosi, penambahan lahan pesisir, fisiografi, kondisi sungai dan aktivitas manusia (Sukristijono Sukardjo, 1984). Jenis mangrove yang berbeda berdasarkan zonasi disebabkan sifat fisiologis mangrove yang berbeda-beda untuk beradaptasi dengan lingkungannya. Keanekaragaman mangrove bukan hanya karena kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungannya tetapi tidak terlepas juga adanya campur tangan manusia untuk memelihara (Nybakken, 1992).

Tomlinson (2016) membagi flora mangrove menjadi 3 elemen, yaitu elemen mangrove mayor, elemen mangrove minor dan elemen mangrove asosiasi. Elemen mayor adalah mangrove yang hanya hidup pada daerah mangrove, secara alami hanya terdapat pada ekosistem mangrove dan tidak ditemukan di komunitas teresterial/darat.

Elemen mayor juga memiliki peran utama dalam struktur komunitas vegetasi mangrove dan memiliki kemampuan untuk membentuk tegakan murni (*pure stand*).

B. Struktur Komunitas Mangrove

Struktur komunitas merupakan ilmu mempelajari tentang susunan atau komposisi spesies dan kelimpahannya dalam suatu ekosistem (Schowalter, 2016). Struktur komunitas, mempunyai beberapa indeks ekologi yang meliputi indeks keanekaragaman, indeks pemerataan dan dominansi. Ketiga indeks ini saling berkaitan saling dan mempengaruhi (Latuconsina, 2016). Pada suatu komunitas, dengan keanekaragaman jenis yang tinggi akan terjadi interaksi spesies yang melibatkan transfer energi atau jaring makanan, predasi dan kompetisi, sehingga terjadi kestabilan ekosistem karena pemerataan jenis yang juga tinggi. Sebaliknya, dengan dominansi yang tinggi, maka terjadi ketidakstabilan ekosistem karena transfer energi melalui jaring makanan lebih didominasi oleh spesies tertentu saja. Salah satu komunitas yang terdapat di lautan yaitu komunitas mangrove (Latuconsina, 2016). Vegetasi mangrove khas memperlihatkan adanya pola zonasi (Gambar 1) yang terkait erat dengan tipe tanah (lumpur, pasir atau gambut), terbuka terhadap hampasan gelombang, salinitas serta pengaruh pasang surut (Noor et al., 1999).



Gambar 1. Zonasi mangrove (White et al., 1989)

Di Indonesia, jenis-jenis mangrove yang umum dijumpai adalah *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Jenis-jenis lain seperti *Rhizophora stylosa* tumbuh dengan baik pada substrat berpasir, bahkan pada pulau karang yang memiliki substrat berupa pecahan karang maupun kerang. *Avicennia* merupakan marga yang memiliki kemampuan toleransi terhadap kisaran salinitas yang luas dibandingkan dengan marga

lainnya. *Avicennia marina* mampu tumbuh dengan baik pada salinitas yang mendekati tawar sampai dengan 90 ‰ (Basri, 2017).

Secara sederhana, mangrove umumnya tumbuh dalam empat zona, yaitu pada daerah terbuka, daerah tengah, daerah yang memiliki sungai berair payau sampai hampir tawar serta daerah kearah yang memiliki air tawar.

1. Mangrove terbuka

Mangrove terbuka adalah mangrove yang berada berhadapan langsung dengan laut. Samingan (1980) menemukan bahwa di Karang Agung Sumatra Selatan, di zona ini didominasi oleh *Sonneratia alba* yang tumbuh pada areal yang dipengaruhi oleh air laut. Van Steenis (1958) melaporkan bahwa *Sonneratia alba* dan *Avicennia alba* merupakan jenis-jenis kodominan pada areal pantai yang sangat tergenang. Komiyama et al., (1988) menemukan bahwa di Halmahera, Maluku, di zona ini didominasi oleh *Sonneratia alba*. Menurut Bengen (2004) pada zonasi garis pantai atau zonasi luar biasanya ditemukan jenis *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina* dan *Avicennia alba*. Sedangkan Madiama et al., (2016) zonasi hutan mangrove di daerah Negeri Passo menemukan jenis *Sonneratia alba* yang paling dominan. Komposisi floristik dari komunitas di zona terbuka tergantung pada substratnya. *Sonneratia alba* cenderung mendominasi daerah berpasir, sementara *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* cenderung mendominasi daerah yang lebih berlumpur (Van Steenis, 1958).

2. Mangrove Tengah

Mangrove di zona ini terletak dibelakang mangrove zona terbuka. Di zona ini biasanya di dominasi oleh jenis *Rhizophora*. Namun, Samingan (1980) menemukan di Karang Agung didominasi oleh *Bruguiera cylindrica*. Jenis-jenis penting lainnya yang ditemukan di Karang Agung adalah *Bruguiera eriopetala*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizophora mucronata*, *Xylocarpus granatum* dan *Xylocarpus moluccensis*.

3. Mangrove Payau

Mangrove di zona ini berada disepanjang sungai berair payau hingga hampir tawar. Di zona ini biasanya didominasi oleh komunitas *Nypa* atau *Sonneratia*. Di Karang Agung, komunitas *Nypa fruticans* terdapat pada jalur yang sempit di sepanjang sebagian besar sungai. Di jalur-jalur tersebut sering sekali ditemukan tegakan *Nypa fruticans* yang bersambung dengan vegetasi yang terdiri dari *Cerbera* sp, *Gluta renghas*, *Stenochlaena palustris* dan *Xylocarpus granatum*. Ke arah pantai, campuran komunitas *Sonneratia* dan *Nypa* lebih sering ditemukan (Giesen & van Balen, 1991).

4. Mangrove Daratan

Mangrove pada zona ini berada di perairan payau atau kawasan yang berbatasan dengan hutan darat. Menurut Bengen (2004) Jenis tumbuhan yang biasanya muncul antara lain *Acanthus ebracteatus*, *Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum aureum*, *Acrostichum speciosum*. Sedangkan Mughofar et al., (2018) menemukan jenis mangrove yang tumbuh di Pantai Cengkrok, Jawa Timur adalah *Heritiera littoralis*, *Xylocarpus granatum*, *Excoecaria agalocha*, *Nypa fruticans*, *Derris trifolia*, dan *Osbornea octodonta*.

C. Tipe Vegetasi Mangrove

Pengertian umum vegetasi adalah sekumpulan beberapa jenis tumbuhan, biasanya terdiri dari beberapa jenis dan hidup bersama pada suatu tempat. Diantara jenis-jenis terdapat interaksi antara tumbuh-tumbuhan itu sendiri ataupun dengan hewan-hewan yang hidup di dalam vegetasi tersebut maupun dengan faktor lingkungannya (Rahim & Baderan, 2017). Mangrove sebagai suatu komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh berbagai jenis pohon mangrove yang bisa tumbuh dan berkembang di daerah pasang surut pantai yang berlumpur. Mangrove seringkali ditemukan di berbagai pantai teluk yang estuaria, dangkal, delta, serta terlindungi. Mangrove tumbuh dengan optimal di daerah pesisir yang mempunyai muara sungai besar dan bersubstrat lumpur, sedangkan di daerah pesisir yang tidak memiliki muara sungai, hutan mangrove pertumbuhannya tidak optimal (Bengen, 2002). Sedangkan Aksomkoe (1993) menyatakan bahwa mangrove juga bisa tumbuh dengan baik di substrat berlumpur serta perairan pasang yang menyebabkan keadaan anaerob.

Berdasarkan komposisi flora, struktur dan kenampakan umum hutan, tipe beberapa mangrove di Indonesia sebagai berikut :

1. Vegetasi Semak

Komunitas ini terbentuk oleh jenis-jenis pionir dan terdapat di tepi-tepi laut atau delta baru yang berlumpur lunak. Floranya dikuasai oleh *Avicennia marina*, *Avicennia alba* dan *Sonneratia caseolaris* (Rahim & Baderan, 2017). Pada tipe komunitas mangrove ini, kolonisasi *Sonneratia* sp. umumnya terjadi di dekat mulut sungai atau bagian dalam (*inland*) aliran sungai besar pada perbatasan pengaruh pasang tinggi, yang tanahnya berupa lumpur halus, misalnya di Sungai Kandilo, Kalimantan Timur. Kadang-kadang tipe komunitas ini bercampur dengan beberapa jenis tumbuhan bukan mangrove, seperti *Phragmites karka*, *Pandanus* sp., dan *Glochidion littorale*. Kasus seperti ini terdapat di kawasan komunitas yang berbatasan dengan lahan darat atau lahan rawa, yang karena pengaruh kegiatan manusia, habitat mangrove berubah menjadi lebih bersifat lahan darat. Dalam komunitas ini pertumbuhan sangat rapat, pohon bercabang pendek-pendek, banyak bertunas dan membentuk rumpun yang rimbun dan pendek (Sukristijono Sukardjo, 1984).

2. Vegetasi Mangrove Muda

Vegetasi mangrove muda memiliki ciri-ciri dengan vegetasi satu lapis tajuk seragam seperti *Rhizophora* sp., walaupun terdapat spesies-spesies pionir lainnya. Munculnya vegetasi ini setelah perkembangan *Avicennia* sp. dan *Sonneratia* sp., setelah itu terjadi percampuran *Rhizophora* sp. dan *Bruguiera* sp. dengan spesies-spesies mangrove lain seperti *Excoecaria agallocha* dan *Xylocarpus* sp. (Rahim & Baderan, 2017). Tipe komunitas mangrove semacam ini sudah mempunyai beberapa pohon yang tinggi, namun sebagai layaknya hutan mangrove pionir, kanopi hutannya masih rapat dan sinambung, sehingga karena teduhnya di lantai hutan jarang sekali terdapat tumbuhan bawah. Dalam hutan mangrove tua, pohon-pohon yang mempunyai diameter lebih besar dari 10 cm melimpah dan tersebar merata di seluruh areal hutan. Hutan mangrove yang sudah lebih mapan mempunyai kanopi yang sebagian terbuka karena kehadiran rumpang-rumpang alami. Dengan adanya rumpang-rumpang tersebut cahaya dapat masuk ke lantai hutan sehingga tumbuhan bawah, seperti *Acrostichum aureum* (paku laut) dan *Acanthus ilicifolius* (jeruju) dapat dijumpai (Sukristijono Sukardjo, 1984).

3. Vegetasi Mangrove Dewasa

Vegetasi mangrove dewasa adalah komunitas mangrove yang sudah mencapai puncak perkembangannya atau sering disebut komunitas klimaks sering dikuasai jenis-jenis *Rhizophora* dan *Bruguiera* yang po-honnya besar dan tinggi. *Rhizophora mucronata* dan *R. apiculata* menguasai habitat lumpur lunak, *R. stylosa* habitat pasir dan *Bruguiera* spp. lumpur padat. Pada keadaan lingkungan yang sesuai, kedua spesies mangrove utama (*Rhizophora* sp., *Bruguiera* sp.) membentuk zona spesifik dengan tinggi 50–60 m. Di bawah rumpang-rumpang tumbuh pula beberapa jenis tumbuhan bawah, seperti *Acrostichum aureum*, *Derris* spp, dan *Acanthus* spp. Pada hutan mangrove dewasa sudah dapat dikenal adanya pemintakatan jenis dan komposisi floranya lebih beranekaragam (Sukristijono Sukardjo, 1984).

4. Nipah

Nipah dicirikan dengan adanya spesies nipa (*Nypa fruticans*) sebagai spesies utama yang tumbuh dan berkembang di dekat muara serta tempat pertemuan antara air tawar dan air asin, tidak terdapat vegetasi bawah, tetapi pada beberapa bagian transisi timbul jenis *Crinum* sp. dan *Hanjuana malayuna* (Rahim & Baderan, 2017). Menurut Sukardjo (1984) dalam komunitas nipah beberapa jenis pohon mangrove tumbuh tersebar tidak merata seperti *Lumnitzera* spp., *Excoecaria agallocha*, *Heritiera littoralis*, *Intsia bijuga*, *Kandelia candel* dan *Cerbera manghas*.

Tumbuhan mangrove mempunyai daya adaptasi yang khas terhadap lingkungan. Bengen (2000) menyatakan bahwa adaptasi tersebut dalam bentuk (1) adaptasi akan kadar oksigen rendah yang menyebabkan mangrove mempunyai bentuk perakaran

yang berciri khas bertipe cakar ayam yang memiliki pneumatofora (contohnya : *Avecennia* spp, *Xilocarpus*, dan *Sonneratia* spp) untuk mengambil oksigen dari udara dan bertipe tongkat/ penyangga yang memiliki lentisel (seperti *Rhizophora* spp). (2) Adaptasi terhadap kadar garam yang tinggi mempunyai sel-sel khusus di dalam daun yang berperan untuk menyimpan garam. Memiliki daun yang kuat dan tebal yang mengandung air untuk mengatur keseimbangan garam. Daunnya mempunyai struktur stomata khusus untuk mengurangi penguapan. (3) Adaptasi akan tanah yang kurang stabil serta adanya pasang surut dengan mengembangkan struktur akar yang benar-benar ekstensif serta membentuk jaringan horizontal yang lebar. Selain untuk memperkokoh pohon, akar ini juga berfungsi untuk mendapatkan unsur hara serta menahan sedimen.

D. Peranan Ekosistem Mangrove

Ekosistem hutan mangrove merupakan salah satu sumberdaya alam wilayah pesisir yang mempunyai peranan penting ditinjau dari sudut sosial, ekonomi, dan ekologis sebagai berikut :

1. Fungsi fisik; menjaga garis pantai agar tetap stabil, melindungi pantai dari erosi (abrasi) dan intrusi air laut, peredam gelombang dan badai, penahan lumpur, penangkap sedimen, pengendali banjir, mengolah bahan limbah, penghasil detritus, memelihara kualitas air, penyerap CO₂ dan penghasil O₂ serta mengurangi resiko terhadap bahaya tsunami (Sumich, 1992).
2. Fungsi biologis; sebagai pemelihara keanekaragaman fauna dan sumber aliran energi utama, merupakan daerah asuhan (*nursery ground*), daerah untuk mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pemijahan (*spawning ground*) dari berbagai biota laut, tempat bersarangnya burung, habitat alami bagi berbagai jenis biota, sumber plasma nutfah (hewan, tumbuhan dan mikroorganisme) dan pengontrol penyakit malaria (Dahuri et al., 1996).
3. Fungsi sosial ekonomi; sumber mata pencarian, produksi berbagai hasil hutan (kayu, arang, obat dan makanan), sumber bahan bangunan, kerajinan, alat penangkap ikan, tempat wisata alam/rekreasi, objek pendidikan dan penelitian, areal pertambakan, tempat pembuatan garam dan areal perkebunan (Seanger et al., 1983).

E. Faktor-faktor Lingkungan yang Memengaruhi Mangrove

Faktor-faktor lingkungan yang berinteraksi satu sama lain secara kompleks akan menghasilkan asosiasi jenis yang juga kompleks. Distribusi individu jenis tumbuhan mangrove sangat dipengaruhi oleh variasi-variasi faktor lingkungan, seperti tinggi rata-rata air, salinitas, derajat keasaman (pH), dan pengendapan.

1. Salinitas

Salinitas merupakan nilai yang menunjukkan banyaknya kandungan garam-garam mineral yang menyusun suatu perairan yang ikut mempengaruhi kehidupan mangrove (Sahami, 2014). Menurut Nybakken (1992) umumnya salinitas tumbuhan mangrove hidup dan tumbuh dengan baik di estuaria dengan kisaran salinitas antara 10 - 30 ppt. Namun, beberapa jenis mangrove memiliki kemampuan hidup pada kisaran salinitas yang lebih tinggi. Salinitas optimum untuk mangrove dapat berkembang adalah 28 – 34 ppt. Jika salinitas kurang dari 28 ppt, maka pertumbuhan mangrove akan mengalami kemunduran (Aksomkoe, 1993).

2. Suhu

Menurut Effendi (2003) perubahan suhu sangat berpengaruh terhadap proses fisika, kimia, dan biologi, serta sangat berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem. Suhu air di estuaria lebih bervariasi daripada perairan pantai di sekitarnya. Hal ini karena sebagian volume air di estuaria lebih kecil dibandingkan luas permukaan, sehingga suhu air yang ada di estuaria lebih cepat panas dan lambat dingin. Suhu permukaan air laut di perairan tropis pada umumnya 27 - 29°C. Pada perairan yang dangkal dapat mencapai 34°C. Suhu di dalam hutan bakau sendiri lebih rendah dan variasinya hampir sama dengan daerah-daerah pesisir yang ternaung.

3. Substrat

Substrat mangrove pada umumnya berupa umumnya bertekstur liat, liat berlempung, liat berdebu dan lempung yang berupa lumpur tebal. Selanjutnya dinyatakan bahwa jenis mangrove yang dapat tumbuh dengan baik adalah mangrove jenis *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, dan *Bruguiera gymnorhiza* (Sukristijono Sukardjo, 1984). Karakteristik substrat merupakan faktor pembatas utama terhadap pertumbuhan dan distribusi pertumbuhan mangrove. *Rhizophora mucronata* dapat tumbuh dengan baik pada substrat yang relatif dalam dan berlumpur. Asosiasi *Avicennia marina* dan *Bruguiera* sp tumbuh pada substrat lumpur berpasir, tegakan *Avicennia* sp pada petak berlumpur, dan *Bruguiera* sp di sepanjang tepi sungai berlumpur (Aksomkoe, 1993).

4. Derajat keasaman (pH)

Nilai pH suatu perairan mencerminkan keseimbangan antara asam dan basa dalam air. Nilai pH perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain aktivitas fotosintesa, aktivitas biologi, suhu, kandungan oksigen, dan adanya kation serta anion dalam perairan. Komunitas *Rhizophora* sp dan *Avicennia* sp hidup pada tanah dengan pH 6,6 dan 6,2 pada saat dalam keadaan jenuh air. Sebaliknya, pada saat keadaan kering berkurang menjadi 4,6 dan 5,7 untuk *Avicennia* sp (Aksomkoe, 1993).