

**HUBUNGAN BIODIVERSITAS MAKROZOOBENTOS
DENGAN KERAPATAN VEGETASI MANGROVE
DI DUSUN KURI CADDI, MAROS**

NURUL AMALIA

H041 19 1055



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**HUBUNGAN BIODIVERSITAS MAKROZOOBENTOS
DENGAN KERAPATAN VEGETASI MANGROVE
DI DUSUN KURI CADDI, MAROS**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin*



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN BIODIVERSITAS MAKROZOOBENTOS
DENGAN KERAPATAN VEGETASI MANGROVE
DI DUSUN KURI CADDI, MAROS**

Disusun dan diajukan oleh:

NURULAMALIA

H041 19 1055

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin
pada tanggal 15 November 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

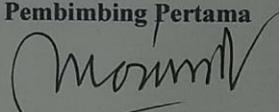
Menyetujui,

Pembimbing Utama


Dr. Ambeng, M.Si.

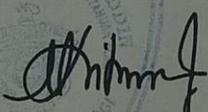
NIP. 196507041992031004

Pembimbing Pertama


Dody Priosambodo, S.Si., M.Si.

NIP. 197605052001121002

Ketua Program Studi,


Dr. Magdalena Litaay, M.Sc.

NIP. 196409291989032002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Nurul Amalia

NIM : H041191055

Program Studi : Biologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove di Dusun Kuri Caddi, Maros

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain, dan 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 tersebut.

Makassar, 10 November 2023

Yang menyatakan



Nurul Amalia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan berkat serta hidayah-Nya memberi kemudahan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove di Dusun Kuri Caddi, Maros”**. Tak lupa pula shalawat serta salam kepada Nabiullah Muhammad SAW yang telah membawa cahaya Islam untuk menerangi muka bumi dan menjadi suri tauladan sepanjang zaman.

Selama proses penyusunan skripsi ini tidak sedikit hambatan, kesulitan, tantangan, dan air mata penulis. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- Panutan dan cinta pertamaku, Ayahanda Rahman. Beliau memang tidak merasakan pendidikan hingga bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, dan memberikan dukungan hingga putri tunggalnya mampu menyelesaikan studinya.
- Pintu surgaku, Ibunda Hafidah. Beliau berperan penting dalam menyelesaikan studi penulis, beliau juga tidak sempat merasakan pendidikan hingga bangku perkuliahan, tetapi beliau adalah guru terbaik sepanjang hidup penulis. Beliau selalu memberi semangat, motivasi serta do'a hingga putrinya mampu menyelesaikan studinya hingga jenjang sarjana.

- Penulis juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ambeng, M.Si., selaku pembimbing utama dan Bapak Dody Priosambodo, S.Si., M.Si., selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan banyak waktu dan pikiran serta memberi arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
- Rektor Universitas Hasanuddin, Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc., beserta seluruh staf.
- Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Bapak Dr. Eng. Amiruddin, M.Si., beserta seluruh staf.
- Ibu Dr. Magdalena Litaay, M.Sc selaku Ketua Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin beserta Bapak/Ibu dosen yang telah memberi ilmunya kepada penulis selama berada di bangku perkuliahan.
- Dr. Elis Tambaru, M.Si., selaku dosen Penasehat Akademik sekaligus dosen penguji Seminar Skripsi dan juga Ibu Dr. Irma Andriani, S.Pi., M.Si. Penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya atas kritik, saran dan masukan selama pengerjaan skripsi.
- Sahabat tercinta penulis “On Going Tahsin” yakni Sita, S.Si., Fajar Ariyanti, S.Si., Dian Wana Lestari, S.Si., Nurkhalisa Amati, S.Si., Fausia, S.Si., Nur Azizah Ibrahim, S.Si., Nuril Mutmainnah, S.Si., Nurul Rifqah Fahira, S.Si., dan Apriliyani yang selalu menemani setiap langkah penulis dari awal hingga akhir masa studi dan selalu memberi dukungan serta bantuan kepada penulis dalam penyusunan skripsi maupun dalam hal lain.

- Teman-teman tim lapangan: Lusiana, Noer Madinah Tulmunawwara, S.Si., Fajar Ariyanti, S.Si., Sita, S.Si., Dian Wana Lestari, S.Si., Nurkhalisa Amati, S.Si., Nuril Mutmainna, S.Si., Fausia, S.Si., dan Nur Azizah Ibrahim, S.Si.
- Teman-teman seperjuangan Biologi (2019) yang telah banyak mendukung dan membantu penulis selama perkuliahan.
- Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Biologi (Himbio) Unhas dan Keluarga Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (KM FMIPA) Unhas yang telah memberi wadah dan memberi pengalaman berorganisasi bagi penulis.
- Teman-teman KKNT 108 Desa Wisata Mattabulu (Soppeng), terkhusus kepada CI2MA: Khaerunnisa, S.E, Rahmia, S.P, Putri Avifah Aurelia, dan Sarah Nurul Hikmah, S.Hut yang telah menemani penulis selama di lokasi KKN dan rela menampung keluh kesah penulis selama penyusunan skripsi.

Kepada seluruh pihak yang tak bisa disebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas segala yang bermanfaat bagi penulis selama menjalani perkuliahan, utamanya saat penyusunan skripsi. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Makassar, 10 November 2023



Nurul Amalia

ABSTRAK

Salah satu habitat makrozoobentos yakni pada ekosistem mangrove. Keberadaan makrozoobentos di ekosistem mangrove dapat menjadi bioindikator kualitas lingkungan perairan. Penelitian mengenai hubungan biodiversitas makrozoobentos dengan kerapatan vegetasi mangrove di Dusun Kuri Caddi, Maros telah dilakukan pada bulan Maret-Juni 2023. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan biodiversitas makrozoobentos dengan kerapatan vegetasi mangrove di Dusun Kuri Caddi, Maros. Metode yang digunakan pada pengambilan data tegakan mangrove adalah metode non destruktif-floristika dengan menggunakan transek-plot 100 m, plot berukuran 10 x 10 m, 5 x 5, dan 2 x 2 m. Untuk pengambilan data makrozoobentos yakni menggunakan metode *purposive sampling*, dengan plot yang berukuran 1 x 1 m. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 spesies mangrove pada stasiun penelitian, yaitu *Avicennia marina*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, dan *Lumnitzera racemosa*. Selain itu, dijumpai pula sebanyak 17 spesies makrozoobentos dari 3 kelas (Gastropoda, Bivalvia, dan Malacostraca). Adapun nilai indeks ekologi untuk makrozoobentos yakni indeks keanekaragaman (H') Stasiun I yaitu (0,71) dan Stasiun II (1,30) termasuk dalam kategori sedang. Indeks keseragaman (E) pada Stasiun I berkisar (0,20) dan pada Stasiun II (0,33) termasuk dalam kategori rendah. Indeks dominansi pada Stasiun I yaitu (0,68) dalam kategori sedang dan Stasiun II (0,43) dalam kategori rendah. Hasil uji regresi menunjukkan hubungan antara biodiversitas makrozoobentos dengan kerapatan vegetasi mangrove berkorelasi positif namun tidak signifikan.

Kata kunci: Makrozoobentos, Mangrove, Biodiversitas, Korelasi, Kuri Caddi

ABSTRACT

One of the habitats of macrozoobentos is in mangrove ecosystems. The presence of macrozoobentos in mangrove ecosystems can be a bioindicator of the quality of the aquatic environment. Research on the relationship between macrozoobenthos biodiversity and mangrove vegetation density in Kuri Caddi Hamlet, Maros has been carried out in March-June 2023. This study aims to analyze the relationship between macrozoobenthos biodiversity and mangrove vegetation density in Kuri Caddi Hamlet, Maros. The method used in collecting mangrove stand data is a non-destructive-floristica method using 100 m transect-plots, plots measuring 10 x 10 m, 5 x 5, and 2 x 2 m. For macrozoobentos data collection, using the *purposive sampling* method, with plots measuring 1 x 1 m. The results showed that there were 5 species of mangroves at the research station, namely *Avicennia marina*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, and *Lumnitzera racemosa*. In addition, there are also 17 species of macrozoobentos from 3 classes (Gastropoda, Bivalves, and Malacostraca). The ecological index value for macrozoobenthos, namely the diversity index (H'), Station I (0.71) and Station II (1.30) is included in the medium category. The uniformity index (E) at Station I ranges (0.20) and at Station II (0.33) is included in the low category. The dominance index at Station I is (0.68) in the medium category and Station II (0.43) in the low category. The results of the regression test showed that the relationship between macrozoobenthos biodiversity and mangrove vegetation density was positively correlated but not significant.

Keywords: Macrozoobentos, Mangrove, Biodiversity, Correlation, Kuri Caddi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	3
I.4 Waktu dan Tempat Penelitian	4
I.4.1 Waktu Penelitian	4
I.4.2 Lokasi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Ekosistem Mangrove	5
II.1.1 Pengertian Mangrove	5
II.1.2 Karakteristik Mangrove	6
II.1.3 Zonasi Mangrove	6

II.1.4 Tipe Mangrove.....	8
II.1.5 Fungsi dan Peranan Hutan Mangrove	9
II.2 Makrozoobentos	11
II.3 Hubungan Makrozoobentos dan Mangrove	11
II.4 Dusun Kuri Caddi	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
III.1 Alat dan Bahan	14
III.1.1 Alat	14
III.1.2 Bahan	14
III.2 Prosedur Penelitian	14
III.2.1 Persiapan	14
III.2.2 Penempatan Stasiun Pengamatan	14
III.2.3 Pengambilan dan Pengumpulan Data Mangrove dan Makrozoobentos	15
III.2.4 Identifikasi Sampel	17
III.3 Analisis Data	17
III.3.1 Komposisi Jenis	17
III.3.2 Kepadatan Mutlak Makrozoobentos	17
III.3.3 Indeks Keanekaragaman	18
III.3.4 Indeks Keseragaman	18
III.3.5 Indeks Dominansi	19
III.3.6 Kerapatan Mangrove	20
III.3.7 Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove	20

III.4 Analisis Hasil Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Komposisi Jenis Makrozoobentos	22
IV.2 Kepadatan Mutlak Makrozoobentos	25
IV.3 Komposisi Jenis Mangrove	26
IV.4 Kerapatan Mangrove	27
IV.5 Indeks Ekologi	29
IV.6 Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
V.1 Kesimpulan	34
V.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Hubungan Korelasi	21
Tabel 2. Kerapatan Tegakan Vegetasi Mangrove pada Stasiun Penelitian	28
Tabel 3. Indeks Ekologi Makrozoobentos di Dusun Kuri Caddi	29
Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Regresi Linear Antara Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove pada Stasiun I dan Stasiun II	32
Tabel 5. Nilai Kepadatan Makrozoobentos pada Stasiun I (Mangrove Alami) dan Stasiun II (Mangrove Rehabilitasi)	47
Tabel 6. Nilai Kerapatan Mangrove pada Stasiun II	48
Tabel 7. Nilai Kerapatan Mangrove pada Stasiun I	49
Tabel 8. Hasil Analisis Regresi Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove pada Stasiun I	50
Tabel 9. Hasil Analisis Regresi Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove pada Stasiun II	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tipe Perakaran Mangrove	6
Gambar 2. Zonasi Mangrove	7
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian	15
Gambar 4. Skema Penempatan Plot untuk Pengambilan Data Mangrove dan Makrozoobentos	16
Gambar 5. Presentase Komposisi Jenis Makrozoobentos Stasiun I	22
Gambar 6. Presentase Komposisi Jenis Makrozoobentos Stasiun II	24
Gambar 7. Grafik Nilai Kepadatan Mutlak Makrozoobentos di Dusun Kuri Caddi	25
Gambar 8. Grafik Garis Regresi Linear Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove pada Stasiun I dan II di Dusun Kuri Caddi	31
Gambar 9. (a) Daerah Rehabilitasi Mangrove; (b) Daerah Alami Mangrove	41
Gambar 10. Penarikan Transek dan Penempatan Plot	42
Gambar 11. Pengambilan Data Tegakan Mangrove	42
Gambar 12. Pengambilan Sampel Makrozoobentos	43
Gambar 13. Identifikasi Makrozoobentos di Laboratorium Zoologi	44
Gambar 14. Jenis Gastropoda pada Stasiun Penelitian	45
Gambar 15. Jenis Bivalvia pada Stasiun Penelitian	46
Gambar 16. Jenis Malacostraca pada Stasiun Penelitian	46
Gambar 17. Garis Regresi Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Vegetasi Mangrove pada Stasiun I	52
Gambar 18. Garis Regresi Hubungan Biodiversitas Makrozoobentos dengan Kerapatan Mangrove pada Stasiun II	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Lokasi Pengambilan Sampel	41
Lampiran 2. Proses Pengambilan Sampel	42
Lampiran 3. Identifikasi Sampel Makrozoobentos	44
Lampiran 4. Jenis Makrozoobentos yang Ditemukan di Lokasi Penelitian ..	45
Lampiran 5. Kepadatan Makrozoobentos di Stasiun I dan Stasiun II	47
Lampiran 6. Kerapatan Mangrove di Lokasi Penelitian	48
Lampiran 7. Hasil Analisis Regresi Linear	50

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang bersifat khas, tumbuh di daerah pasang surut, seperti dekat muara, sungai, laguna, dan pantai terlindung yang bersubstrat lumpur atau lumpur berpasir (Peraturan Menteri Kehutanan No. P 35 Tahun 2010). Mangrove memiliki fungsi ekonomis, antara lain penghasil kebutuhan rumah tangga, penghasil keperluan industri, dan sebagai tempat wisata. Selain fungsi ekonomi, mangrove juga memiliki fungsi ekologis yaitu habitat banyak biota, pelindung garis pantai, *feeding ground*, *nursery ground*, dan tempat pemijahan biota perairan (Schaduw *et al.*, 2011; Prihadi *et al.*, 2018). Indonesia menjadi negara dengan hamparan mangrove terluas yakni sekitar 20% dari total mangrove yang ada di dunia. Saat ini, telah diestimasikan bahwa Indonesia masih memiliki sekitar 3,3 juta hektar yang tersebar di daerah pesisir dan pulau-pulau di Indonesia (Peta Mangrove Nasional, 2021).

Salah satu wilayah pesisir Indonesia yang memiliki mangrove yakni Sulawesi Selatan. Wilayah pesisir Kabupaten Maros merupakan salah satu kawasan mangrove yang masih tersisa di Sulawesi Selatan, yang memiliki luas wilayah sebesar 15.064 ha atau 10% dari total luas wilayah Kabupaten Maros. Wilayah pesisir Kabupaten Maros meliputi 4 kecamatan, yakni Kecamatan Marusu, Kecamatan Maros Baru, Kecamatan Bontoa dan Kecamatan Lau. Kecamatan Marusu memiliki luas sebaran mangrove paling banyak diantara kecamatan lainnya

yakni sebesar 197,43 ha atau 43,13% dari luas total sebaran mangrove di Kabupaten Maros. Sebaran mangrove di Kecamatan Marusu salah satunya terletak di Dusun Kuri Caddi, Desa Nisombalia (Pranata *et al.*, 2016). Ekosistem mangrove di Dusun Kuri Caddi merupakan salah satu kawasan mangrove yang dipengaruhi oleh aktivitas antropogenik. Menurut Pranata *et al* (2016), hal tersebut dipengaruhi oleh letak ekosistem mangrove yang merupakan daerah peralihan antara laut dengan daratan, sehingga sering mengalami gangguan demi kepentingan manusia. Aktivitas antropogenik baik secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak terhadap keseimbangan ekosistem di kawasan pesisir (Rabiah *et al.*, 2017). Lahan mangrove di Dusun Kuri Caddi umumnya mengalami degradasi. Degradasi yang terjadi disebabkan oleh pengalihan fungsi dari ekosistem mangrove menjadi lahan tambak untuk budidaya perikanan sebagai mata pencaharian warga sekitar. Kegiatan pembudidayaan ini hanya berlangsung beberapa tahun. Setelah kegiatan budidaya sudah tidak berjalan, lokasi yang dulunya tambak menjadi terlantar dan tidak produktif untuk dilakukan kegiatan pembudidayaan. Permasalahan degradasi ekosistem menjadi landasan dilakukannya rehabilitasi mangrove (Iman, 2014). Beberapa tambak yang terlantar di Dusun Kuri Caddi, Maros telah dilakukan rehabilitasi sehingga saat ini telah kembali ditumbuhi oleh banyak mangrove. Hal ini berpengaruh terhadap struktur komunitas biota perairan dan organisme yang hidup berasosiasi di ekosistem mangrove, salah satunya ialah makrozoobentos.

Makrozoobentos merupakan organisme yang hidup diperairan (akuatik) yang menetap di dasar perairan yang memiliki daur hidup yang relatif

lama (Zulkifli dan Setiawan, 2011). Keberadaan makrozoobentos di perairan dapat menjadi bioindikator kualitas lingkungan perairan. Makrozoobentos memiliki mobilitas yang rendah atau pergerakan terbatas dan berperan penting sebagai *detritivora* pada substrat mangrove sehingga dapat dijadikan indikator biologis suatu perairan dan keseimbangan mangrove (Rabiah *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian mengenai hubungan biodiversitas makrozoobentos dengan kerapatan vegetasi mangrove di Dusun Kuri Caddi, Maros.

I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui spesies mangrove dan spesies makrozoobentos yang ada di Dusun Kuri Caddi.
2. Untuk mengetahui biodiversitas makrozoobentos di Dusun Kuri Caddi.
3. Untuk mengetahui hubungan antara biodiversitas makrozoobentos dengan kerapatan vegetasi mangrove pada habitat alami dan rehabilitasi di Dusun Kuri Caddi.

I.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan antara biodiversitas makrozoobentos dengan vegetasi mangrove di Dusun Kuri Caddi, Maros. Selain itu, luaran dari penelitian ini juga bisa menjadi dasar bagi kegiatan rehabilitasi mangrove kedepannya jika pada akhirnya ditemukan

hubungan biodiversitas makrozoobentos dengan vegetasi mangrove pada kedua lokasi yang berbeda.

I.4 Waktu dan Lokasi Penelitian

I.4.1 Waktu Penelitian

Penelitian berlangsung dari bulan Maret-Juni 2023.

I.4.2 Lokasi Penelitian

Pengambilan data penelitian ini dilakukan di Dusun Kuri Caddi, Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Identifikasi sampel dan analisis data di Laboratorium Zoologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Ekosistem Mangrove

II.1.1 Pengertian Mangrove

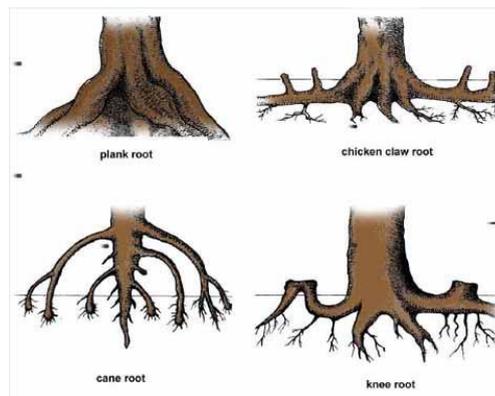
Mangrove merupakan tanaman berkayu yang tumbuh di pertemuan antara daratan dan lautan, berada pada garis pantai tropis maupun subtropis pada kondisi salinitas tinggi, pasang ekstrim, dan tanah anaerob berlumpur (Dissanayake dan Chandrasekara, 2014). Menurut Kusmana dan Ningrum (2016), mangrove adalah tumbuhan pantai khas yang mampu beradaptasi di perairan payau. Mangrove terdiri atas beberapa suku dengan karakter fisiologi dan adaptasi pada habitat yang sama, berombak relatif kecil, mangrove juga dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan masukan air tawar dari daratan.

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang ditumbuhi beragam mangrove yang bersifat khas yang tidak dapat digantikan oleh vegetasi tanaman lain (Schaduw, 2018). Mangrove dikatakan bersifat dinamis karena memiliki kemampuan tumbuh, berkembang dan mengalami suksesi mengikuti perubahan habitat alaminya. Selain itu, mangrove juga bersifat kompleks karena menjadi habitat bagi satwa dan biota perairan seperti infauna. Sifat lain yang dimiliki mangrove yakni labil karena adanya gangguan yang mengakibatkan ekosistem mangrove rusak dan sulit untuk dipulihkan (Eddy *et al.*, 2019). Adanya sifat kompleks dari ini dapat memberikan jasa ekologis berupa habitat bagi biota yang ada di kawasan pesisir (Hadiyanto *et al.*, 2018).

II.1.2 Karakteristik Mangrove

Karakteristik ekosistem mangrove dapat dilihat dari segala aspek seperti salinitas, temperatur, iklim, drainase, dan curah hujan. Secara umum karakteristik mangrove dinyatakan (Muhsoni, 2020) sebagai berikut:

- a) Tanaman intertidal di sepanjang garis pantai yang memiliki jenis tanah berpasir, berlumpur, dan berlempung.
- b) Berada di daerah payau yang tergenang oleh pasang surut.
- c) Memiliki adaptasi fisiologi terhadap kadar garam tinggi.
- d) Dapat menyerap dan menyimpan karbon untuk mengurangi kadar CO₂ akibat pembakaran bahan bakar fosil.



Gambar 1. Tipe Perakaran Mangrove (Muhsoni, 2020).

II.1.3 Zonasi Mangrove

Zonasi merupakan kumpulan vegetasi yang saling berdekatan dan memiliki sifat sama atau tidak yang tumbuh dalam lingkungan yang sama, dimana dapat terjadi perubahan lingkungan yang mengakibatkan perubahan diantara kumpulan vegetasi. Zonasi hutan mangrove sangat dipengaruhi oleh substrat, salinitas dan pasang surut (Mughofar *et al.*, 2018). Menurut (Noor *et al.*, 2006), mangrove umumnya tumbuh dalam 4 zona, yaitu:

a. Mangrove terbuka

Mangrove terbuka adalah daerah yang paling dekat dengan laut dan memiliki substrat agak berpasir. Zona ini di dominasi oleh spesies *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Xylocarpus granatum*, dan *Scyphiphora hydrophyllacea*.

b. Mangrove tengah

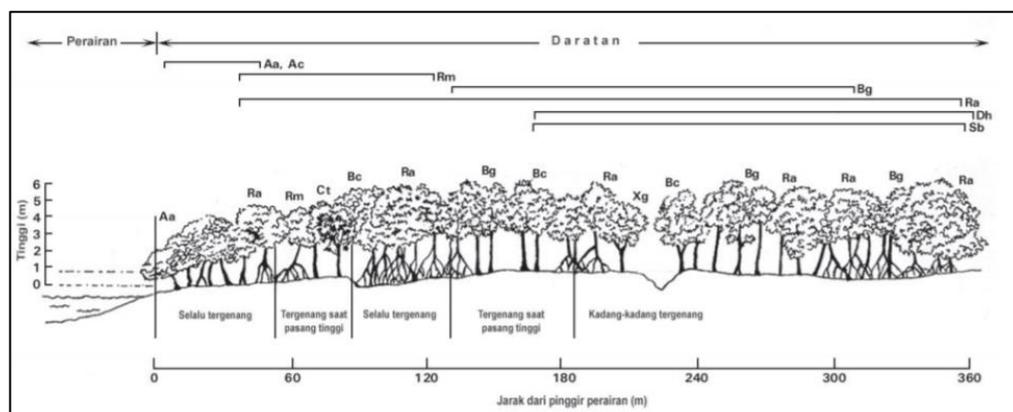
Mangrove tengah adalah zona yang terletak dibelakang mangrove zona terbuka. Zona ini biasanya di dominasi oleh *Rhizophora* dan *Bruguiera*.

c. Mangrove payau

Mangrove payau adalah zona yang berada disepanjang sungai berair payau hingga hampir tawar. Zona ini biasanya di dominasi oleh *Nypa* atau *Sonneratia*.

d. Mangrove daratan

Mangrove daratan adalah zona yang berada di zona air payau atau air tawar di belakang jalur hutan mangrove sebenarnya. Zona ini biasanya di dominasi oleh *Ficus microcarpus*, *Lumnitzera racemosa*, *Pandanus sp*, dan *Xylocarpus moluccensis*.



Gambar 2. Zonasi Mangrove (Whitten dkk., 1989).

II.1.4 Tipe Mangrove

Tipe mangrove berdasarkan letaknya dibagi menjadi 6, sebagai berikut.

1) Mangrove overwash

Tipe mangrove overwash adalah mangrove yang tumbuh di wilayah pasang surut. Memiliki adaptasi khusus antara lain akar udara lebih pendek dan lebih banyak cabang untuk menahan gelombang pasang yang kuat. Selain itu, daunnya lebih kecil dan tebal untuk mengurangi air melalui penguapan. Pada saat pasang tertinggi, air laut menutupi permukaan substrat hingga kedalaman 0,5 m (Ulumuddin *et al.*, 2023). Wilayah overwash umumnya di dominasi oleh jenis *Rhizophora* dan *Avicennia*.

2) Mangrove fringe

Tipe mangrove fringe adalah mangrove yang tumbuh sebagai pinggiran yang relatif tipis disepanjang pantai, terpapar langsung oleh pasang surut dan gelombang laut (Maza *et al.*, 2019). Memiliki akar udara lebih panjang untuk menopang tanah lumpur disekitarnya. Daunnya lebih besar dan tipis untuk memaksimalkan penyerapan cahaya matahari dan pertumbuhan. Didominasi oleh *Avicennia*, *Rhizophora* dan *Sonneratia*.

3) Mangrove dwarf

Tipe mangrove dwarf adalah mangrove yang memiliki ukuran lebih kecil dibanding dengan tipe mangrove lainnya. Tumbuh di daerah yang terkena ombak pasang dan memiliki akar udara pendek. Daunnya tebal dan kecil untuk mengurangi penguapan air.

4) Mangrove riverine

Tipe mangrove riverine adalah mangrove yang hidup disepanjang tepi sungai atau aliran air tawar. Biasanya ditemukan di daerah yang letaknya jauh dari garis pantai. Karakteristik utama dari mangrove riverine yaitu kemampuan bertahan dalam kondisi air tawar yang lebih tinggi.

5) Mangrove basin

Tipe mangrove basin merupakan mangrove yang mampu hidup di daerah yang lebih rendah atau cekungan di sekitar muara sungai (estuaria). Karakteristik utama dari mangrove basin adalah memiliki kemampuan untuk bertahan dalam kondisi air payau yang tinggi dan salinitas yang lebih tinggi.

6) Mangrove hammock

Tipe mangrove hammock merupakan mangrove yang tumbuh di tanah yang lebih tinggi, seperti tebing atau bukit kecil di sekitar muara sungai. Mangrove yang berada pada area ini pertumbuhannya hampir selalu terhambat dikarenakan jumlah nutrisi yang sedikit dan salinitas tinggi.

II.1.5 Fungsi dan Peranan Hutan Mangrove

Hutan mangrove sama halnya dengan hutan yang ada di daratan. Menurut Bayan *et al.*, (2016), fungsi hutan mangrove secara umum dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu fungsi fisika-kimia, fungsi biologis dan fungsi ekonomi.

1. Fungsi Fisika-Kimia

Fungsi fisika-kimia mangrove sebagai berikut.

- a) Menjaga garis pantai tetap stabil.
- b) Menahan hasil timbunan lumpur sehingga memungkinkan lahan baru.

- c) Sebagai wilayah yang menjadi penyangga terhadap air laut.
- d) Sebagai penghasil O₂ dan menyerap CO₂.
- e) Mengolah bahan limbah yang mengandung logam berat.
- f) Mencegah keasaman pada tanah.

2. Fungsi Ekologis

Adapun fungsi ekologis dari mangrove sebagai berikut.

- a) Tempat memijah dan berkembangbiak berbagai biota perairan seperti ikan, udang, kepiting, dan kerang.
- b) Tempat berlindung dan bersarang burung dan satwa lainnya.
- c) Sumber plasma nutfah dan sumber genetika yang merupakan habitat alami berbagai jenis biota yang membentuk keseimbangan biologis.
- d) Menghasilkan bahan pelapukan yang menjadi sumber bahan makanan bagi plankton dan invertebrata kecil.

3. Fungsi Ekonomis

Selain fungsi fisika-kimia dan ekologis, mangrove juga memiliki fungsi ekonomis sebagai berikut.

- a) Penghasil kayu yang dapat digunakan sebagai kayu bakar, arang maupun bahan bangunan.
- b) Penghasil bahan industri seperti kertas, tekstil, obat-obatan dan lain-lain.
- c) Sebagai penghasil bibit ikan, nener, udang, kepiting dan lain-lain.
- d) Sebagai tempat wisata, tempat penelitian dan pendidikan.

II.2 Makrozoobentos

Makrozoobentos adalah organisme dasar perairan yang hidupnya berada di permukaan substrat (epifauna) atau di dalam substrat (infauna) yang hidup sesil pada ekosistem pantai (Elfami dan Efendy, 2020). Makrozoobentos memiliki berbagai peranan terhadap ekosistem (Noviyanti *et al.*, 2019). Makrozoobentos adalah hewan benthik yang tertahan oleh saringan berukuran 0,5 mm, baik yang hidup di permukaan substrat maupun yang hidup di dalam sedimen sesuai dengan habitatnya (Pan *et al.*, 2021). Menurut Dissanayake dan Chandrasekara (2014), makrozoobentos yang utama berada di mangrove adalah *polychaeta*, bivalvia, gastropoda, dan *crustacea*.

Makrozoobentos yang umum ditemui di daerah mangrove yang ada Indonesia yaitu makrozoobentos dari kelas Gastropoda, Malacostraca, Bivalvia, dan Polychaeta. Kehidupannya ditunjang oleh unsur hara, karena benthos mengkonsumsi zat hara yang berupa detritus (Payung, 2017).

Makrozoobentos merupakan salah satu organisme yang bersifat bioindikator (Gultom *et al.*, 2018). Selain itu, makrozoobentos di perairan sangat penting karena dalam struktur rantai makanan pada ekosistem mangrove, makrozoobentos bertindak sebagai konsumen primer (herbivora) dan konsumen tersier (karnivora). Peranan lainnya sebagai siklus nutrien di dasar perairan dan juga sebagai mata rantai penghubung dalam aliran energi hingga konsumen tingkat tinggi (Muhtadi *et al.*, 2016; Anugrah, 2021).

II.3 Hubungan Makrozoobentos dan Mangrove

Hutan mangrove memberikan sumbangan terbesar terhadap ekosistem melalui daunnya yang gugur berjatuh ke dalam air. Daun yang jatuh tidak

langsung mengalami pelapukan atau pembusukan oleh mikroorganisme. Namun, daun tersebut terlebih dahulu memerlukan bantuan hewan-hewan yang disebut makrozoobentos (Payung, 2017; Anugrah, 2021).

Makrozoobentos memiliki peran yang besar dalam penyediaan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan mangrove dan makrozoobentos itu sendiri. Makrozoobentos memanfaatkan detritus yang ada pada serasah mangrove (daun, buah, bunga dan ranting yang gugur) sebagai bahan makanan. Makrozoobentos berperan penting dalam siklus nutrisi di dasar perairan sebagai salah satu mata rantai penghubung dalam aliran energi dan siklus dari algae planktonik sampai konsumen tingkat tinggi (Montagna *et al.*, 1989 ;Hamzah *et al.*, 2022).

Makrozoobentos memiliki kemampuan beradaptasi yang bervariasi terhadap kondisi lingkungan. Lingkungan fisik mempengaruhi aktivitas makrozoobentos dan distribusinya terkait pengerukan tanah sebagai tindakan fisik dalam sedimen, seperti gelombang, pasang surut, dan arus (Sassa *et al.*, 2011). Selain itu, tingkat keanekaragaman makrozoobentos yang terdapat di perairan dapat digunakan sebagai indikator pencemaran. Keanekaragaman makrozoobentos dapat meningkat seiring dengan bertambahnya umur spesies mangrove yang direhabilitasi (Onrizal *et al.*, 2009; Afkar *et al.*, 2014).

Makrozoobentos adalah salah satu organisme yang hidup berasosiasi dengan ekosistem mangrove. Organisme ini memegang peranan penting sebagai detritivor pada substrat mangrove sehingga komunitas makrozoobentos dapat dijadikan sebagai indikator keseimbangan ekosistem mangrove. Kondisi habitat vegetasi mangrove yang meliputi komposisi dan kerapatan jenisnya akan menentukan karakteristik fisika, kimia dan biologi perairan yang selanjutnya akan menentukan

struktur komunitas organisme yang berasosiasi dengan mangrove termasuk komunitas makrozoobentos (Muliawan *et al.*, 2016).

II.4. Dusun Kuri Caddi

Kuri Caddi adalah salah satu dusun yang berada di Desa Nisombalia, Kecamatan Marusu, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan yang terletak di tepi pantai yang jauh dari pusat kota. Dusun Kuri Caddi berbatasan langsung dengan Selat Makassar. Dusun Kuri Caddi dihuni sekitar 200 orang kepala keluarga yang hampir 100% berprofesi sebagai nelayan kepiting rajungan. Potensi sumber daya alam yang ada di Dusun Kuri Caddi terdiri atas 23 macam jenis mangrove dan biota laut seperti ikan, udang, dan kepiting (Usman *et al.*, 2020).

Kuri Caddi merupakan wilayah pesisir yang mayoritas penduduknya memanfaatkan sumber daya kepiting. Jenis kepiting yang dimanfaatkan oleh masyarakat di dusun ini adalah kepiting rajungan *Portunus pelagicus*. Disepanjang pesisir pantai merupakan daerah penangkapan kepiting yang dilakukan oleh nelayan. Penangkapan kepiting rajungan tidak bergantung pada kondisi atau pengaruh iklim (Hasmidar, 2017).