

SKRIPSI

STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS PADA DOMINANSI JENIS MANGROVE BERBEDA DI KELURAHAN TALAKA KECAMATAN MA'RANG KABUPATEN PANGKEP

Disusun dan diajukan oleh

RIFKA AGNES RAYO

L011 18 1360



PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS PADA
DOMINANSI JENIS MANGROVE BERBEDA DI KELURAHAN
TALAKA KECAMATAN MA'RANG KABUPATEN PANGKEP**

RIFKA AGNES RAYO

L011181360

SKRIPSI

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



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Dominansi Jenis
Mangrove Berbeda di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma'rang
Kabupaten Pangkep**

Disusun dan diajukan oleh :

RIFKA AGNES RAYO

L011 18 1360

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 24 November 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Amran Saru, ST, M.Si.
Nip. 19670924 199503 1 001



Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud.
Nip. 19690706 199512 1 002

Ketua Program Studi,



Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud.
Nip. 19690706 199512 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rifka Agnes Rayo

Nim : L011 18 360

Program Studi : Ilmu Kelautan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

**“Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Dominansi Jenis Mangrove Berbeda
di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma’rang Kabupaten Pangkep”**

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

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

Makassar, 24 November 2022

Yang Menyatakan



Rifka Agnes Rayo
NIM : L011 18 1360

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rifka Agnes Rayo

Nim : L011 18 1360

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi disertasi 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, 24 November 2022

Mengetahui,



Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud.
Nip. 19690706 199512 1 002

Penulis



Rifka Agnes Rayo
NIM: L011181360

ABSTRAK

RIFKA AGNES RAYO. L011181360. “Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Dominansi Jenis Mangrove Berbeda di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma’rang Kabupaten Pangkep”. Dibimbing oleh bapak **Amran Saru** selaku pembimbing utama dan bapak **Khairul Amri** sebagai pembimbing pendamping.

Makrozoobentos adalah salah satu organisme penting dalam ekosistem mangrove karena berperan sebagai organisme kunci dalam jaring-jaring makanan yaitu sebagai organisme *detritivora* pada sedimen dengan cara memakan serasah dari mangrove. Sedimen menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi vegetasi mangrove dalam suatu ekosistem sehingga dapat diketahui makrozoobentos mana yang menghuni sedimen dimana tumbuh jenis mangrove tertentu. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui komposisi jenis makrozoobentos, untuk mengetahui komposisi jenis mangrove dan untuk menganalisis struktur komunitas makrozoobentos pada dominansi jenis mangrove berbeda di Kelurahan Talaka, Kec. Ma’rang, Kab. Pangkep. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – Oktober 2022. Pengambilan sampel makrozoobentos yaitu epifauna dengan langsung menggunakan tangan dan infauna dengan menggunakan sekop luas area 20 cm x 20 cm kemudian disaring menggunakan jaring kasa dengan mesh size 1 mm lalu sampel dibawa untuk diidentifikasi di laboratorium. Pengambilan sampel mangrove meliputi identifikasi jumlah jenis mangrove dan pengukuran lingkaran batang yang dilakukan langsung di lapangan. Parameter lingkungan yang diamati yaitu suhu, salinitas, pH, berat butir sedimen, dan kandungan BOT sedimen. Pengambilan sampel dilakukan pada 5 stasiun dengan kondisi dominansi jenis mangrove berbeda dan pengukuran parameter lingkungan dilakukan masing-masing 3 kali ulangan. Analisis untuk membandingkan kelimpahan makrozoobentos antar stasiun penelitian digunakan uji statistik *One-way ANOVA* dengan bantuan *software* SPSS 16. Kemudian digunakan uji regresi linear sederhana untuk melihat hubungan antara kelimpahan makrozoobentos dengan kerapatan mangrove. Hasil didapatkan komposisi jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu terdiri atas 13 jenis makrozoobentos yang berasal dari 3 kelas dengan jumlah total 512 individu. Komposisi jenis mangrove yang ditemukan yaitu terdiri atas 7 jenis mangrove yang berasal dari 4 famili dengan jumlah total 216 pohon. Adapun struktur komunitas makrozoobentos meliputi kelimpahan makrozoobentos dan indeks ekologi. Nilai kelimpahan makrozoobentos tertinggi ditemukan di stasiun 1 yang didominasi jenis mangrove *Avicennia alba* sedangkan nilai kelimpahan makrozoobentos terendah ditemukan di stasiun 4 yang didominasi jenis mangrove *Rhizophora mucronata*. Hasil analisis Indeks Ekologi pada lima stasiun penelitian : untuk indeks keanekaragaman jenis kategori rendah untuk seluruh stasiun; untuk indeks keseragaman jenis bervariasi yaitu stasiun 3 kategori stabil, stasiun 1, 2, dan 4 kategori labil dan stasiun 5 kategori tertekan; untuk indeks dominansi bervariasi yaitu stasiun 1, 2, dan 3 kategori dominansi rendah, stasiun 4 kategori dominansi sedang, dan stasiun 5 kategori dominansi tinggi.

Kata kunci : Kelurahan Talaka, Makrozoobentos, Mangrove

ABSTRACT

RIFKA AGNES RAYO. L011181360. "Macrozoobentos Community Structure on the Dominance of Different Mangrove Species in Talaka Village, Ma'rang District, Pangkep Regency". Guided by **Amran Saru** as the main supervisor and **Khairul Amri** as the accompanying supervisor.

Macrozoobentos are one of the important organisms in the mangrove ecosystem because they act as key organisms in food webs, namely as detritivore organisms in sediments by eating litter from mangroves. Sediment is one of the factors that affect mangrove vegetation in an ecosystem so that it can be known which macrozoobentos inhabit sediments where certain types of mangroves grow. The purpose of the study was to determine the composition of macrozoobentos types, to determine the composition of mangrove types and to analyze the structure of macrozoobentos communities on the dominance of different mangrove species in Talaka Village, Ma'rang District, Pangkep Regency. The research was conducted in March – October 2022. Macrozoobentos sampling of epifauna directly by hand and infauna using a shovel area of 20 cm x 20 cm was then filtered using a gauze net with a mesh size of 1 mm and then the sample was taken to be identified in the laboratory. Mangrove sampling includes identifying the number of mangrove species and measuring the circumference of the trunk carried out directly in the field. The observed environmental parameters are temperature, salinity, pH, sediment grain weight, and sediment BOT content. Sampling was carried out at 5 stations with different mangrove species dominance conditions and environmental parameter measurements were carried out 3 times each. Analysis to compare the abundance of macrozoobentos between research stations used One-way ANOVA statistical test with the help of SPSS 16 software. Then a simple linear regression test was used to see the relationship between the abundance of macrozoobentos and the density of mangroves. The results obtained the composition of the types of macrozoobentos found, consisting of 13 types of macrozoobentos from 3 classes with a total number of 512 individuals. The composition of the mangrove species found consists of 7 types of mangroves from 4 families with a total number of 216 trees. The structure of the macrozoobentos community includes the abundance of macrozoobentos and ecological indices. The highest macrozoobentos abundance value was found at station 1 which was dominated by the mangrove species *Avicennia alba* while the lowest macrozoobentos abundance value was found at station 4 which was dominated by the mangrove species *Rhizophora mucronata*. The results of the Ecological Index analysis at five research stations: for a low category type diversity index for all stations; for uniformity indices of varying types i.e. station 3 stable category, station 1, 2, and 4 labile category and station 5 depressed category; The dominance index varies, namely stations 1, 2, and 3 of the low dominance category, station 4 of the medium dominance category, and station 5 of the high dominance category.

Keywords : Talaka, Makrozoobentos, Mangrove

KATA PENGANTAR

Shalom, salam sejahtera untuk kita semua

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas limpah kasih-Nya sehingga skripsi yang menjadi salah satu syarat kelulusan dalam meraih gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang berjudul “Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Dominansi Jenis Mangrove Berbeda di Kelurahan Talaka Kecamatan Ma’rang Kabupaten Pangkep “ dapat terselesaikan.

Selama penyusunan rencana penelitian, proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir skripsi, berbagai pihak yang membantu Penulis baik berupa dorongan kasih sayang dan semangat yang diberikan oleh berbagai pihak yang luar biasa, arahan, bimbingan, bantuan dalam bentuk apapun itu, kepadanya Penulis, mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya dan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda **Andarias Rayo** dan Ibunda **Nuraeni** atas segala dukungan, doa, dan motivasi yang tak henti – hentinya yang selalu diberikan kepada penulis selama masa studi.
2. Kakak penulis, **Sinta Rayo, S.Pd** dan **Dewi Rayo** selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat serta dengan sabar memberikan arahan kepada Penulis.
3. Bapak **Prof. Dr. Amran Saru, ST., M.Si.** selaku pembimbing utama dan bapak **Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud.** selaku pembimbing pendamping yang sangat luar biasa memberikan arahan, dukungan, dan memberikan ilmu yang baru bagi Penulis sehingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak **Dr. Supriadi, ST., M.Si.** dan Bapak **Hendra, S.Kel., M.Si.** selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran, perbaikan, dan kritikan untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak **Prof. Dr. Amran Saru, ST., M.Si.** selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan informasi, dukungan, pelajaran yang baru bagi Penulis mulai dari awal memasuki perkuliahan sampai penyelesaian skripsi ini.
6. **Kak Abdil, Pak Razak, Pak Asdir** dan **Pak Yesi** selaku staf administrasi Program Studi Ilmu Kelautan serta staf kasubag Pendidikan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang telah memberi bantuan demi kelancaran pengurusan berkas selama menempuh pendidikan.
7. Keluarga besar **PERMAKRIS IK – UH** dan saudara sepelayanan **RK18+ (Abigael La’bi Pakendek, Melianty Popang, Gidion Medi Tandirogang, Edwin Kevin**

Kondo, Ina Anastasya, Kelzia Eshaddai Patiung, Abraham Bonifasius Budimansyah, Sri Amelia Purba, Wertisia Maliku, Rei Mangindo Lintin, Fardi Leo Duma) yang memberikan bantuan, semangat dan motivasi kepada Penulis selama proses perkuliahan.

8. Teman seperjuangan selama perkuliahan (**Nilmasari, Andi Nurahmi Rabiul, Melianty Popang, Abigael La'bi Pakendek, Adinda Rezky Nur Cahyani**) yang telah menemani masa-masa perkuliahan Penulis hingga akhirnya bisa terselesaikan.
9. **Tim Turun Lapangan (Yoseva, Abigael La'bi Pakendek, Gidion Medi Tandirogang, Yusril, Imanuel Prayoga Karoma' Lebang, Alpin Parubak Siampa', Aurelio Patra Sandana, Sangli Pantun, Margareta, dan Kristopel Hutasoit)** yang dengan senang hati sudah mau membantu Penulis dalam proses pengambilan data lapangan penelitian. Juga terkhusus untuk **Winarso Usman** yang selalu bersedia direpotkan oleh Penulis dalam hal pembuatan peta.
10. Sahabat terkasih **Ivana Lara Royani** dan **Katherine Maria Pusparini Buli** yang senantiasa menjadi tempat berbagi cerita, memberikan semangat dan motivasi kepada Penulis selama masa studi. *No words compare both of you guys.*
11. Saudara se-pengkaderan **CORALS'18** yang menemani Penulis selama masa studi, memberikan ilmu, nasehat, motivasi dan dukungan kepada Penulis.
12. Teman – teman **KKN Tamalanrea 17 Gelombang 105** yang telah menemani proses KKN Penulis yang merupakan salah satu tahap dalam menempuh perguruan tinggi.
13. Serta semua pihak tanpa terkecuali yang telah membantu Penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi.
14. Serta untuk diri sendiri yang telah sabar dan tetap semangat selama menjalani studi hingga akhirnya terselesaikan. *Last, especially thank you so much Mark Lee. And also thank you for all bujank NCT and Seventeen, my healing packaged.*

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, maka dari itu penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun guna menjadi bahan penyempurnaan pada tulisan yang berkaitan kedepannya. Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua bentuk kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan oleh semua pihak.

Terima kasih. *Jalasveva Jayamahe.*

Rifka Agnes Rayo

BIODATA PENULIS



Rifka Agnes Rayo anak ketiga dari tiga bersaudara yang lahir di Awa' pada tanggal 16 Mei 1999, dari pasangan **Andarias Rayo** dan **Nuraeni**. Pada tahun 2012 penulis menyelesaikan sekolah dasar di SD Negeri 113 Inpres Tiromanda. Tahun 2015 penulis menyelesaikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Makale. Tahun 2018 penulis menyelesaikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 5 Tana Toraja. Pada tahun 2018 penulis diterima menjadi mahasiswa di Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada pilihan ketiga.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif sebagai pengurus Persekutuan Mahasiswa Kristen Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin (PERMAKRIS IK-UH) sebagai Anggota Divisi Minat dan Bakat periode 2019 – 2020, Anggota Divisi Pelatihan dan Pembinaan periode 2020 – 2021, dan Bendahara Umum periode 2021 – 2022. Selain menjadi pengurus, penulis juga aktif menjadi bendahara panitia Paskah 2019 dan koordinator *Sterring Comitte* (SC) panitia Dies Natalis 2020 PERMAKRIS IK-UH. Penulis mulai menjadi anggota UKM Seni Tari Universitas Hasanuddin setelah memerankan tokoh utama Maipa Daepati pada Pagelaran Karya Seni Mahasiswa ke 10 (PAKARENA 10) 2018. Penulis juga aktif menjadi pengurus di Badan Pengurus Harian Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin (KEMAJIK FIKP – UH) sebagai anggota Divisi Seni dan Olahraga 2020 – 2021.

Penulis menyelesaikan tugas pengabdian masyarakat yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Tamalanrea 17 Gelombang 105 tahun 2021. Dan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana kelautan, penulis melakukan penelitian dengan judul “Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Dominansi Jenis Mangrove Berbeda di Kelurahan Tamalanrea Kecamatan Ma’rang Kabupaten Pangkep”.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERNYATAAN AUTHORSHIP.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
BIODATA PENULIS.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Makrozoobentos.....	3
1. Pengertian Makrozoobentos.....	3
2. Struktur Komunitas Makrozoobentos.....	3
B. Mangrove.....	4
1. Pengertian dan Karakteristik Ekosistem Mangrove.....	4
2. Jenis-jenis Mangrove.....	5
3. Manfaat Ekosistem Mangrove.....	6
4. Habitat Biota di Ekosistem Mangrove.....	6
C. Hubungan antara Mangrove dan Makrozoobentos.....	7
D. Parameter Lingkungan.....	8
1. Suhu.....	8
2. Salinitas.....	8
3. Derajat Keasaman (pH).....	8
4. Butir Sedimen dan Jenis Sedimen.....	9
5. Bahan Organik Total (BOT).....	9
III. METODE PENELITIAN.....	10
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Prosedur Penelitian.....	11

1.	Tahap Persiapan.....	11
2.	Observasi Awal	11
3.	Tahap Penentuan Stasiun Penelitian	11
4.	Metode Pengambilan Sampel.....	11
D.	Pengolahan Data	15
1.	Pengolahan Data Makrozoobentos	15
2.	Pengolahan Data Mangrove	17
3.	Pengolahan Data Parameter Lingkungan	17
E.	Analisis Data	18
IV.	HASIL.....	19
A.	Gambaran Umum.....	19
B.	Hasil.....	19
1.	Makrozoobentos.....	19
2.	Mangrove	24
3.	Hubungan Kelimpahan Makrozoobentos dengan Kerapatan Mangrove	26
4.	Parameter Lingkungan Perairan.....	27
V.	PEMBAHASAN.....	29
A.	Makrozoobentos.....	29
1.	Komposisi Jenis Makrozoobentos	29
2.	Kelimpahan Makrozoobentos	29
3.	Keanekaragaman Jenis (H'), Keseragaman (E), dan Dominansi (C)	30
B.	Mangrove	31
1.	Komposisi Jenis Mangrove	31
2.	Kerapatan Jenis Mangrove	33
3.	Penutupan Basal Mangrove.....	34
C.	Hubungan Kelimpahan Makrozoobentos dengan Kerapatan Mangrove	34
VI.	PENUTUP	37
A.	Kesimpulan.....	37
B.	Saran.....	37
	DAFTAR PUSTAKA.....	38
	LAMPIRAN.....	433

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skala butir sedimen (Wentworth, 1922).....	14
Tabel 2. Indeks Keanekaragaman	16
Tabel 3. Indeks Keseragaman.....	16
Tabel 4. Indeks Dominansi	16
Tabel 5. Klasifikasi kandungan BOT dalam sedimen	18
Tabel 6. Distribusi Jenis Makrozoobentos	20
Tabel 7. Perbandingan Kelimpahan Makrozoobentos antar Stasiun menggunakan Uji One-way ANOVA.....	22
Tabel 8. Distribusi Jenis Mangrove	24
Tabel 9. Parameter lingkungan setiap stasiun penelitian	27
Tabel 10. Analisis Grain Size Sedimen	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Kelurahan Talaka	10
Gambar 2. Sketsa penempatan plot untuk pengambilan data makrozoobentos ...	12
Gambar 3. Sketsa penempatan plot untuk pengambilan data mangrove	12
Gambar 4. (Kiri) Penentuan lingkaran batang mangrove setinggi dada (Kanan) Penentuan lingkaran batang mangrove pada berbagai jenis batang mangrove	13
Gambar 5. Komposisi Jenis Makrozoobentos	21
Gambar 6. Rata-Rata Kelimpahan Makrozoobentos.....	22
Gambar 7. Rata-Rata Keanekaragaman Makrozoobentos	23
Gambar 8. Rata-Rata Keseragaman Makrozoobentos	23
Gambar 9. Rata-Rata Dominansi Makrozoobentos.....	23
Gambar 10. Komposisi Jenis Mangrove	24
Gambar 11. Kerapatan Mangrove.....	25
Gambar 12. Penutupan Basal Mangrove.....	26
Gambar 13. Analisis Regresi Kelimpahan Makrozoobentos dan Kerapatan Mangrove.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Kelimpahan Makrozoobentos dan Indeks Ekologi (Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi).....	43
Lampiran 2. Perbandingan Kelimpahan Makrozoobentos antar Stasiun menggunakan Analisis One-way Anova.....	45
Lampiran 3. Analisis Regresi Kelimpahan Makrozoobentos dan Kerapatan Mangrove	46
Lampiran 4. Perhitungan Mangrove (Kerapatan, Kerapatan Relatif, Penutupan Jenis dan Penutupan Jenis Relatif)	47
Lampiran 5. Perhitungan Penutupan Basal Mangrove	48
Lampiran 6. Tabel Parameter Lingkungan (Suhu, Derajat Keasaman, Salinitas, Kandungan BOT Sedimen dan Berat Butir Sedimen)	53
Lampiran 7. Identifikasi dan Pengukuran Sampel Makrozoobentos	57
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	58

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai wilayah tropis, perairan pesisir Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, seperti mangrove, padang lamun, terumbu karang, ikan, mamalia, reptil dan sebagainya. Pesisir dan laut termasuk aktivitas manusia di dalamnya saling berkaitan satu sama lain dalam menyediakan sumber daya alam (Dahuri *et al.*, 1996). Kekayaan sumberdaya yang dimiliki wilayah tersebut menimbulkan daya tarik bagi berbagai pihak untuk meregulasi pemanfaatannya. Hal itu dikarenakan secara sektoral memberikan sumbangan yang besar dalam kegiatan ekonomi misalnya pertambangan, perikanan, kehutanan, pariwisata dan lain-lain (Januar, 2014).

Salah satu ekosistem pesisir yang memiliki fungsi ekonomi dan ekologi adalah ekosistem mangrove. Beberapa fungsi ekosistem mangrove antara lain sebagai pondasi alami dari aktivitas fisik alam juga sebagai habitat flora dan fauna di dalamnya. Pada dasar perairan, terdapat fauna yang biasanya hidup berasosiasi dengan ekosistem mangrove disebut makrozoobentos. Makrozoobentos yang memiliki habitat hidup relatif menetap, pergerakan terbatas atau memiliki mobilitas yang rendah (Nova *et al.*, 2013). Makrozoobentos menjadi salah satu organisme penting dalam ekosistem mangrove karena berperan sebagai organisme kunci dalam jaring-jaring makanan yaitu sebagai organisme *detritivora* pada sedimen dengan cara memakan serasah dari mangrove (Pratiwi *et al.*, 2004).

Kelurahan Talaka merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Ma'rang yang memiliki ekosistem mangrove yang lumayan luas dan masih tergolong dalam ekosistem mangrove alami yang hidup mengikuti garis pantai. Kesadaran masyarakat setempat akan pentingnya hutan mangrove dan pengalaman buruk akibat degradasi (kerusakan) mangrove di masa lampau, membuat masyarakat termotivasi untuk memelihara ekosistem tersebut. Masyarakat sudah mulai memperhatikan ekosistem mangrove sehingga sudah jarang yang memanfaatkannya secara berlebihan dengan harapan dapat melindungi pantai dari abrasi (Wamnebo dan Rauf, 2021). Ada berbagai jenis mangrove yang hidup di daerah pesisir Kelurahan Talaka, namun beberapa jenis mangrove yang mendominasi daerah tersebut yaitu *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Avicennia officinalis*, dan *Rhizophora mucronata* juga ditemukan beberapa jenis mangrove seperti *Sonneratia alba*, *Bruguiera cylindrica* dan *Excoecaria agallocha*. Berdasarkan zonasinya, dapat diketahui bahwa pada setiap zonasi tumbuh jenis mangrove yang berbeda begitu pula dengan jenis sedimennya. Sedimen merupakan salah satu faktor yang vegetasi mangrove dalam suatu ekosistem sehingga dapat diketahui makrozoobentos mana yang menghuni sedimen dimana tumbuh jenis

mangrove tertentu. Dari hal tersebut maka dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas makrozoobentos pada dominansi jenis mangrove berbeda di Kelurahan Talaka, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui komposisi jenis makrozoobentos
2. Mengetahui komposisi jenis mangrove
3. Menganalisis struktur komunitas makrozoobentos pada dominansi jenis mangrove berbeda

Kegunaan dari penelitian ini adalah diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi atau data acuan mengenai struktur komunitas makrozoobentos pada dominansi jenis mangrove berbeda bagi penelitian selanjutnya serta dapat dijadikan sebagai referensi bagi instansi mengenai makrozoobentos dalam pengelolaan dan pemanfaatan pada ekosistem mangrove di Kelurahan Talaka, Kecamatan Ma'rang, Kabupaten Pangkep.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Makrozoobentos

1. Pengertian Makrozoobentos

Makrozoobentos adalah organisme yang hidup pada lumpur, pasir, batu, kerikil, maupun sampah organik baik di dasar perairan laut, danau, kolam, ataupun sungai yang merupakan hewan melata, menetap, menempel, merendam dan meliang di dasar perairan tersebut. Berdasarkan letaknya dibedakan menjadi dua macam, yaitu makrozoobentos infauna yang hidup dengan membenamkan diri dibawah lumpur atau sedimen dan makrozoobentos epifauna yang hidup di permukaan sedimen (Putro, 2014).

Hewan bentos relatif mudah diidentifikasi dan peka terhadap perubahan kualitas air sehingga akan mempengaruhi terhadap komposisi dan distribusinya. Kelompok hewan ini dapat lebih mencerminkan adanya perubahan faktor-faktor lingkungan dari waktu ke waktu (Rizky, 2007). Makrozoobentos merupakan hewan yang pada umumnya hidup pada pesisir perairan seperti pantai berlumpur/berpasir, ekosistem terumbu karang dan ekosistem mangrove. Adanya perubahan lingkungan ekosistem pada wilayah pesisir laut secara tidak langsung akan mempengaruhi sistem komunitas yang berada di dalamnya (Irawan, 2008).

Aktivitas makrozoobentos sangat terbatas dan relatif tetap pada sedimen tertentu sehingga hewan ini lebih sensitif terhadap gangguan lingkungan seperti perubahan kualitas air dan sedimen. Perubahan komposisi jenis dan kerapatan komunitas makrozoobentos, merupakan respon terhadap pengaruh pencemar pada sedimen yang berasal dari aktivitas antropogenik. Variasi spasial komunitas makrozoobentos, tergantung pada ukuran partikel sedimen, bahan organik dan kedalaman air. Oleh karena itu, makrozoobentos sering digunakan sebagai bioindikator biologis untuk pemantauan pencemaran air (Sahidin *et al.*, 2014). Keanekaragaman makrozoobentos ini perlu diketahui keberadaan dan jenis spesies terkait dengan fungsinya sebagai indikator biologis upaya untuk menentukan kualitas air jaga dan tetap sehat lingkungan dan pengelolaannya kesejahteraan masyarakat setempat dan demi keberlangsungan kehidupan biota lainnya (Muhammad *et al.*, 2017).

2. Struktur Komunitas Makrozoobentos

Komunitas makrozoobentos adalah organisme yang hidup di dasar perairan (Dobson dan Frid, 1998). Makrozoobentos bentos mencakup biota menempel (*sponge*, teritip dan tiram), merayap (kepiting, udang) dan meliang (kerang dan cacing) di dasar perairan, mulai dari garis pasang surut sampai laut dasar abisal (Romimohtarto dan Juwana, 2007). Sebagian besar organisme yang menyusun makrozoobentos di dasar

perairan dibagi menjadi empat kelompok, yaitu Moluska, Echinodermata, Crustaceae dan beberapa filum Annelida (Monika, 2013).

Organisme makrozoobentos terbagi mejadi dua kelompok, yaitu epifauna yang hidup melekat pada permukaan dasar perairan, karang, batu, cangkang kerang, atau tumbuhan dan infauna yang hidup di dalam substrat perairan (Dahuri, 2003). Menurut ukurannya, makrozoobentos dibagi menjadi tiga kelompok yaitu makrofauna yang berukuran lebih besar dari 1,0 mm, meiofauna yang berukuran 0,1 mm sampai 1,0 mm, dan mikrofauna yang berukuran lebih kecil dari 0,1 mm (Nybakken, 1992). Berdasarkan pola makannya, makrozoobentos dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu pemakan suspensi (*suspension feeder*) yang memperoleh makanannya dengan cara menyaring partikel-partikel melayang di perairan, pemakan deposit (*deposit feeder*) yang mencari makanan pada sedimen dan mengasimilasikan bahan organik yang dapat dicerna dari sedimen dan pemakan detritus (*detritus feeder*) yang hanya makan detritus (Monika, 2013).

Kelompok organisme yang seringkali dominan ditemukan di hutan mangrove adalah moluska (gastropoda dan bivalvia). Adapun batasan masing-masing kelompok moluska penghuni hutan mangrove yaitu jenis moluska penghuni asli hutan mangrove yang seluruh atau sebagian besar waktu hidup dewasanya dihabiskan di hutan mangrove, jenis moluska fakultatif yang menggunakan hutan bakau sebagai salah satu tempat hidupnya, serta jenis moluska pengunjung yang secara tidak sengaja berada di dalam hutan. Makrozoobentos dari kelompok moluska banyak dijumpai pada daerah pantai berbatu (Budiman, 1991).

Daerah berpasir dan berlumpur didominasi oleh jenis makrozoobentos jenis meliang (penggali lubang), misalnya Polychaeta (Hutabarat dan Evans, 1985). Makrozoobentos yang mendiami zona intertidal kuantitasnya cukup banyak. Makrozoobentos dapat hidup menyesuaikan diri dengan cara mengadaptasikan fisik maupun tingkah lakunya untuk hidup di zona tersebut. Makrozoobentos mampu melakukan adaptasi dengan cara menggali lubang atau membenamkan diri pada pasir sehingga ombak dan perubahan suhu akibat terjadinya pasang surut tidak mempengaruhi makrozoobentos yang hidup di zona tersebut (Nybakken, 1992).

B. Mangrove

1. Pengertian dan Karakteristik Ekosistem Mangrove

Mangrove didefinisikan sebagai ekosistem hutan yang tumbuh di daerah pasang surut (Departemen Kehutanan, 2007). Mangrove adalah vegetasi yang tumbuh pada tanah berlumpur di sekitar wilayah pesisir dan muara yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut, sering tergenang air, dan menerima pasokan air tawar yang

cukup dari sungai-sungai yang menuju ke laut (Bengen, 2002). Oleh karena itu, mangrove merupakan ekosistem peralihan antara habitat pesisir dan terestrial, dan kombinasi keduanya sehingga disebut ekosistem yang unik.

Ekosistem mangrove adalah ekosistem hutan yang hidup di lingkungan pantai atau muara sungai dan laut yang mampu bertoleransi dengan kadar garam (salinitas) (Kusmana, 2003). Ekosistem mangrove merupakan ekosistem penyangga antara lautan dan daratan, serta memiliki peran penting dalam memelihara keseimbangan biologi suatu perairan (Harahap, 2010). Ekosistem mangrove menjadi salah satu ekosistem pesisir dan memiliki potensi yang besar dalam menyediakan nutrisi bagi ekosistem mangrove itu sendiri dan perairan sekitarnya (Haris *et al.*, 2012). Ekosistem mangrove berperan dalam melindungi wilayah pesisir dan biota terkait serta dapat menjaga keanekaragaman hayati (Tidore *et al.*, 2021).

2. Jenis-jenis Mangrove

Tumbuhan mangrove dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu komponen mayor, komponen minor, dan mangrove asosiasi. Komponen mayor yaitu komponen yang terdiri dari mangrove sejati. Kelompok ini mampu membentuk tegakan murni dan mengeluarkan air garam untuk pertumbuhannya di daerah yang tergenang oleh air laut. Komponen minor adalah kelompok mangrove yang tidak membentuk tegakan murni dan secara morfologi tidak mendominasi struktur dan komunitas mangrove. (Tomlinson, 1986). Jenis lain yang ditemukan di sekitar mangrove disebut jenis mangrove asosiasi. Mangrove berasosiasi adalah mangrove yang cenderung tumbuh di habitat terestrial (Noor *et al.*, 2006).

Berdasarkan ketahanannya terhadap genangan pasang air laut, mangrove dibagi menjadi empat kelompok (Watson, 1928), yaitu :

- a. Mangrove yang selalu tumbuh di daerah genangan pasang naik yang tinggi. Umumnya tidak semua spesies dapat hidup pada kondisi ini, kecuali *Rhizophora mucronata*.
- b. Mangrove yang tumbuh di daerah genangan pasang naik yang sedang. Kelompok mangrove yang banyak hidup di sini adalah *Avicennia*, *Sonneratia*, dan *Rhizophora mucronata*, yang tumbuh di tepi sungai.
- c. Mangrove yang tumbuh di daerah genangan pasang naik dengan tinggi yang normal. Umumnya semua jenis mangrove dapat hidup di daerah ini, namun yang biasanya dominan adalah spesies dari *Rhizophora*.
- d. Mangrove yang hanya tumbuh di daerah genangan pasang naik tertinggi (*spring tide*). Daerah ini sedikit kering untuk *Rhizophora* namun cocok untuk

Bruguiera. Jenis *Bruguiera gymnorhiza* tumbuh dominan, tapi jenis *Rhizophora apiculata* dan *Xylocarpus granatum* dapat bertahan di daerah ini.

3. Manfaat Ekosistem Mangrove

Secara ekologis, mangrove berperan dalam rantai makanan di perairan dan memiliki fungsi yang sangat penting dalam menopang kehidupan berbagai jenis ikan, udang dan moluska. Mangrove tidak hanya menyediakan makanan bagi biota air, tetapi juga menciptakan iklim yang kondusif bagi kehidupan akuatik dan berkontribusi pada keseimbangan siklus hidrologi. Keunikan beberapa jenis akar tanaman mangrove, kondisi Sedimen, genangan air dan alur yang saling berhubungan memberikan perlindungan bagi larva berbagai biota laut. Kondisi tersebut juga penting untuk menyediakan tempat pemijahan, pemeliharaan, serta tempat mencari makan bagi berbagai ikan dan udang, karena persediaan makanan berlimpah dan terlindung dari ikan pemangsa. Ekosistem mangrove juga merupakan habitat bagi jenis ikan, kepiting dan kerang yang bernilai ekonomi tinggi. Pada daerah dengan kepadatan sangat tinggi, mangrove tumbuh dengan baik dan ditopang oleh sungai-sungai besar yang memberikan nutrisi yang cukup bagi pertumbuhan mangrove (Michael dan Olubunni, 2014).

Mangrove memiliki keanekaragaman (*biodiversity*) dan plasma nutfah (*genetic pool*) yang tinggi serta berfungsi sebagai sistem penyangga kehidupan, dengan sistem akar serta tajuk yang rapat dan kokoh, mangrove menjadi pelindung daratan terhadap gelombang, tsunami, angin topan, dan rembesan air laut (intrusi). Secara ekologis, mangrove sebagai daerah pemijahan (*spawning ground*), daerah pembesaran (*nursery ground*) dan daerah mencari makan (*feeding ground*) bagi berbagai biota. Selain itu, merupakan penyedia nutrisi dan habitat bagi burung, reptil, mamalia dan jenis kehidupan lainnya. Dari segi ekonomi, mangrove memiliki tiga sumber utama, yaitu hasil hutan, perikanan muara dan pesisir, dan wisata alam. Mangrove juga merupakan pemasok larva ikan, udang dan biota laut lainnya (Ardiansyah *et al.*, 2012).

4. Habitat Biota di Ekosistem Mangrove

Mangrove tumbuh pada pantai-pantai yang terlindung atau pantai-pantai yang datar, biasanya di sepanjang sisi pulau yang terlindung dari angin atau di belakang terumbu karang di lepas pantai yang terlindung (Lewerissa *et al.*, 2018). Tempat pertemuan air sungai dan laut, biasa disebut muara, merupakan tempat mangrove seringkali ditemukan. Sungai mengalirkan air tawar untuk mangrove dan pada saat pasang pohon mangrove akan dikelilingi oleh air payau. Hutan mangrove ditemukan di sepanjang pantai daerah tropis dan subtropis. Hidup pada suhu dari 19°C sampai 40°C dengan toleransi fluktuasi tidak lebih dari 10°C (Irwanto, 2006).

Vegetasi mangrove secara khas memperlihatkan adanya pola zonasi. Sebagian besar jenis-jenis mangrove tumbuh dengan baik pada tanah berlumpur, terutama di daerah dimana endapan lumpur terakumulasi. Contoh misalnya, untuk mangrove *Rhizophora* sp. didominasi oleh sedimen lumpur (*silt*), pasir halus (*fine sand*), pasir sedang (*medium sand*) dan kerikil (*granules*) sedangkan untuk mangrove *Avicennia* sp. hanya didominasi oleh sedimen pasir halus (*fine sand*) dan kerikil (*granules*) (Lewerissa *et al.*, 2018).

Berkaitan dengan hal tersebut, makrozoobentos pemakan deposit cenderung melimpah pada sedimen lempung dan sedimen lumpur yang merupakan daerah yang mengandung bahan organik yang tinggi, sedangkan makrozoobentos pemakan suspensi lebih berlimpah pada sedimen yang berbentuk pasir dengan bahan organik lebih sedikit (Harahap, 2019). Jenis sedimen berupa pasir sulit untuk mengakumulasi bahan organik dan itu menyebabkan rendahnya kandungan bahan organik sehingga sumber makanan untuk makrozoobentos juga sedikit. Pada umumnya jenis sedimen lumpur lebih kaya akan unsur hara dari pada sedimen pasir (Basyuni *et al.*, 2018). Struktur sedimen dasar akan menentukan kelimpahan dan komposisi jenis hewan makrozoobentos begitu pula jenis tumbuhan yang hidup pada sedimen tersebut

Ekosistem mangrove memiliki formasi unik pada daerah tropis. Ekosistem mangrove terletak di pantai yang rendah, tenang, berlumpur atau sedikit berpasir yang dipengaruhi oleh pasang surut, dimana tidak ada ombak yang kuat. Kondisi salinitas sangat mempengaruhi komposisi mangrove. Berbagai jenis mangrove mengatasi kadar salinitas dengan cara yang berbeda-beda. Beberapa diantaranya secara selektif mampu menghindari penyerapan garam dari media tumbuhnya, sementara beberapa jenis yang lainnya mampu mengeluarkan garam dari kelenjar khusus pada daunnya (Noor *et al.*, 2006). Pohon yang tumbuh di ekosistem mangrove seringkali memiliki daun yang tebal dan mengkilap karena adaptasi terhadap evapotranspirasi. Komposisi ekosistem mangrove mencakup kumpulan beberapa spesies tumbuhan yang berbeda dari pantai menuju darat (Arief, 2001).

C. Hubungan antara Mangrove dan Makrozoobentos

Secara ekologis, makrozoobentos memiliki peranan yang sangat penting di dalam ekosistem mangrove. Peran ekologis makrozoobentos terutama dalam rantai makanan dan dalam proses daur ulang bahan organik. Struktur komunitas makrozoobentos dapat digunakan untuk menggambarkan suksesi biodiversitas dalam ekosistem mangrove (Monika, 2013).

Makrozoobentos memiliki adaptasi yang berbeda terhadap kondisi lingkungan. Kegiatan fisik lingkungan dapat berdampak pada aktivitas makrozoobentos dan

distribusinya kaitannya dengan pengerukan pada sedimen aktivitas fisik seperti gelombang, pasang surut. Selain itu, tingkat keanekaragaman makrobentos adalah lingkungan perairan dapat digunakan sebagai indikator pencemaran. Keanekaragaman makrobentos dapat meningkat dengan kelimpahan seiring bertambahnya usia spesies mangrove pemulihan (Afkar *et al.*, 2014).

Makrozoobentos yang hidup di ekosistem mangrove dapat digunakan untuk memprediksi peranan dan kontribusi mangrove sebagai sumber nutrisi alami bagi lingkungan yang ada di sekitarnya. Makrozoobentos dalam perairan mempunyai kemampuan memecah serasah mangrove (dekomposisi), sehingga memudahkan mikroba untuk menguraikan materi organik menjadi materi anorganik yang merupakan nutrisi bagi produsen di perairan (Handayani, 2006).

Identifikasi komposisi dan struktur komunitas makrozoobentos dapat dipengaruhi oleh lingkungannya, sehingga bentik makrofauna dapat digunakan untuk memprediksi keadaan perairan. Makrozoobentos sebagai penduga massa air juga bisa digunakan untuk mengetahui adanya pencemaran, baik dari limbah domestik dan industri dan dari limbah pertanian seperti pupuk dan pestisida, perikanan atau pakan ikan dan peternakan (Handayani, 2006).

D. Parameter Lingkungan

1. Suhu

Salah satu faktor yang paling menentukan dalam proses metabolisme kehidupan di perairan adalah suhu. Perubahan suhu yang ekstrem, dapat menghancurkan kehidupan biologis atau dapat menyebabkan kematian. Suhu air dapat didasarkan pada musim, garis lintang suatu daerah, letak tempat relatif terhadap orbit matahari, sirkulasi udara, tutupan awan, aliran air, waktu pengukuran dan kedalaman air (Schaduw, 2018).

2. Salinitas

Distribusi horizontal salinitas dipengaruhi oleh sirkulasi air, penguapan, curah hujan dan air tawar. Nilai salinitas air laut vertikal meningkat dengan kedalaman, tetapi perubahannya tidak linier (Garrison, 2004). Kisaran salinitas yang dianggap cocok bagi makrozoobentos untuk hidup yaitu 15 – 45 ppt karena di perairan salinitas rendah tinggi dapat dijumpai hewan bentik berukuran besar seperti keong, cacing dan kerang (Mudjiman, 1981).

3. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) merupakan faktor pembatas bagi organisme yang hidup di dalam ekosistem. Perairan dengan pH yang terlalu tinggi atau rendah akan memengaruhi ketahanan hidup organisme yang hidup di dalamnya (Odum, 1998).

Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai kisaran pH sekitar 7 – 8,5 (Effendi, 2003). Jika nilai pH sedimen tinggi (basa) dan sebaliknya jika nilai sedimen pH rendah (asam), maka nutrisi yang ada di dalam tanah akan sulit diserap oleh organisme. Hal tersebut menyebabkan pada kondisi basa, minimnya unsur hara, jumlah organisme sangat sedikit, dan pertumbuhan vegetasi dapat terganggu. Sedangkan pada kondisi asam dapat terjadi keracunan unsur logam bagi organisme (Kementan RI, 2020).

4. Butir Sedimen dan Jenis Sedimen

Analisis butir sedimen dilakukan untuk mengetahui ukuran butir sedimen dan juga dari ukuran butir sedimen dapat diketahui jenis sedimen. Air yang mengalir dengan kecepatan lambat hanya dapat mengangkut material-material halus. Sebaliknya sedimen yang memiliki ukuran yang lebih besar hanya dapat berpindah oleh aliran air yang cepat karena semakin besar ukuran partikel semakin besar pula beratnya. Sedimen pasir cenderung mengendap lebih cepat, lumpur dapat terangkut pada jarak yang cukup jauh sebelum diendapkan, sedangkan lempung yang ukurannya sangat halus akan tetap tersuspensi untuk jangka waktu lama dengan jarak yang jauh (Nontji, 2005).

Jenis sedimen di daerah intertidal ada yang berbatu, berpasir, dan berlumpur. Daerah berlumpur terjadi karena adanya aliran air yang mengandung lumpur dari darat. Lingkungan seperti ini dapat menimbulkan masalah bagi organisme yang ada pada lingkungan tersebut, karena lumpur bisa masuk ke saluran pernafasan sehingga dapat menyumbat saluran pernafasannya. Kandungan oksigen terlarut relatif rendah karena padatnya partikel lumpur menyebabkan pertukaran oksigen dan karbondioksida terhambat sehingga kebanyakan organisme yang dapat hidup di lingkungan berupa bakteri dan bentos (Romimohtarto dan Juwana, 2007).

5. Bahan Organik Total (BOT)

Bahan organik total menggambarkan kandungan BOT suatu perairan yang terdiri dari bahan organik terlarut, tersuspensi dan koloid. Bahan organik pada sedimen merupakan penimbunan dari sisa tumbuhan dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan. Standar bahan organik yang dapat ditolerir organisme agar dapat hidup berkisar 0,68 – 17 ppm (Isman, 2016).