

**HUBUNGAN VEGETASI MANGROVE DENGAN STRUKTUR
KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS PADA KAWASAN
EKOWISATA MANGROVE DESA TONGKE-TONGKE
KABUPATEN SINJAI**

SKRIPSI

ANDI MUHAMMAD DIRGA NUR ALAM



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**HUBUNGAN VEGETASI MANGROVE DENGAN STRUKTUR
KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS PADA KAWASAN
EKOWISATA MANGROVE DESA TONGKE-TONGKE
KABUPATEN SINJAI**

ANDI MUHAMMAD DIRGA NUR ALAM

L111 16 518

SKRIPSI

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



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN VEGETASI MANGROVE DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS
MAKROZOOBENTOS PADA KAWASAN EKOWISATA MANGROVE DESA
TONGKE-TONGKE KABUPATEN SINJAI**

Disusun dan diajukan oleh

ANDI MUHAMMAD DIRGA NUR ALAM

L111 16 518

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

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Dr. Supriadi, ST, M.Si

NIP: 196912011995031002

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. M. Rijal Idrus, M.Sc.

NIP. 196512191990021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Dr. Khairul Amri, S.T., M. Sc. Stud

NIP. 19690706 199512 1 002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Muhammad Dirga Nur Alam
NIM : L111 16 518
Program Studi : Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan yang berjudul:

**“Hubungan Vegetasi Mangrove dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos
Pada Kawasan Ekowisata Mangrove Desa Tongke-Tongke Kabupaten Sinjai”**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi/Tesis/Disertasi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

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

Makassar, September 2022

Yang menyatakan



Andi Muhammad Dirga Nur Alam

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Muhammad Dirga Nur Alam

NIM : L111 16 518

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

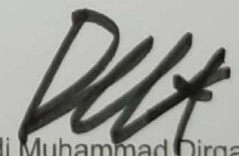
Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan 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, September 2022

Mengetahui,



Penulis,



Andi Muhammad Dirga Nur Alam
L111 16 518

ABSTRAK

Andi Muhammad Dirga Nur Alam. L111 16 518. “Hubungan vegetasi mangrove dengan struktur komunitas makrozoobentos pada kawasan ekowisata mangrove Desa Tongke-tongke Kabupaten Sinjai” dibimbing oleh **Supriadi** sebagai Pembimbing Utama dan **M. Rijal Idrus** sebagai Pembimbing Pendamping.

Makrozoobentos adalah organisme sesil yang distribusinya sangat dipengaruhi oleh lingkungan habitatnya. Organisme ini dapat dimanfaatkan sebagai indikator untuk mengevaluasi keseimbangan dan produktivitas di ekosistem mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui struktur komunitas mangrove dan makrozoobentos di Kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke serta keterkaitan antara vegetasi mangrove dengan struktur komunitas makrozoobentos. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari di Kawasan Ekowisata Mangrove Desa Tongke-tongke Kabupaten Sinjai. Pengambilan data dilakukan menggunakan metode survey pada tiga stasiun pengamatan, yaitu stasiun 1 berada di dekat pemukiman penduduk, stasiun 2 berada di dekat tambak dan stasiun 3 berada jauh dari tambak dan pemukiman penduduk. Pengambilan data mangrove dan makrozoobentos menggunakan metode transek garis. Hasil penelitian menunjukkan *Rhizophora mucronata* ditemukan mendominasi di semua stasiun dan hanya pada stasiun 2 saja ditemukan *Avicennia marina*. Ekosistem mangrove di lokasi penelitian memenuhi kriteria baik dengan kerapatan tertinggi hingga terendah, yaitu stasiun 3 (2600 pohon/ha), stasiun 1 (2300 pohon/ha), dan stasiun 2 (1925 pohon/ha). Komunitas makrozoobentos di lokasi penelitian terdiri atas 13 spesies, terbagi atas satu jenis dari kelas bilvalvia, 10 jenis dari kelas gastropoda, dan 2 jenis dari kelas malacostraca. Indeks keanekaragaman (H') semua stasiun berkisar antara 0,842-0,950; indeks keseragaman (E) berkisar antara 0,328-0,410; indeks dominansi (D) antara 0,121-0,185. Kerapatan vegetasi mangrove dengan kepadatan makrozoobentos memiliki korelasi sedang (0,566).

Kata Kunci: struktur komunitas, makrozoobentos, mangrove

ABSTRACT

Andi Muhammad Dirga Nur Alam. L111 16 518. “The relationship between mangrove vegetation and the structure of the macrozoobenthos community in the mangrove ecotourism area of Tongke-tongke Village, Sinjai Regency” supervised by **Supriadi** as the principle’s supervisor and **M. Rijal Idrus** as the co-supervisor

Macrozoobenthos are sessile organisms whose distribution is strongly influenced by their habitat environment. These organisms can be used as indicators to evaluate balance and productivity in mangrove ecosystems. The purpose of this study was to determine the structure of the mangrove and macrozoobenthos community in the Tongke-tongke Mangrove Ecotourism Area and the relationship between mangrove vegetation and the structure of the macrozoobenthos community. This research was conducted in January in the Mangrove Ecotourism Area, Tongke-tongke Village, Sinjai Regency. Data were collected using a survey method at three observation stations, namely station 1 near residential areas, station 2 near ponds, and station 3 far from ponds and residential areas. Data collection of mangrove vegetation and macrozoobenthos was carried out by using the line transect method. The results showed that *Rhizophora mucronata* was found to dominate at all stations and only *Avicennia marina* was found at station 2. The condition of mangroves in Tongke-tongke can be categorized as good, with the density of mangroves ranging from 1925-2600 trees/ha. The macrozoobenthos community at the study site consisted of 13 species, divided into one species from the Bivalvia class, 10 species from the Gastropoda class, and 2 species from the Malacostraca class. The diversity index (H') of macrozoobenthos of all stations ranged from 0,842 to 0,950; the evenness index (E) ranged from 0,328 to 0,410; the dominance index (D) ranged from 0,121 to 0,185. The correlation between the density of mangrove vegetation on macrozoobenthos abundance is 0,566 and has a moderate correlation.

Keywords: community structure, macrozoobenthos, mangrove

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas berkah dan anugerah-Nya serta kasih sayang-Nya yang tiada henti-hentinya khususnya kepada penulis sehingga penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan untuk menyelesaikan penelitian yang berjudul **"HUBUNGAN VEGETASI MANGROVE DENGAN STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS PADA KAWASAN EKOWISATA MANGROVE DESA TONGKE-TONGKE KABUPATEN SINJAI"** sebagai syarat kelulusan di Departemen Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin.

Penghormatan dan terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis persembahkan kepada orangtua, Ayahanda **ANDI NUR ALAM S.P** dan Ibunda **HAJERAH** dalam memberikan segala dukungan baik itu materi maupun non-materi selama kuliah dan mendidik penulis dalam menimba ilmu pengetahuan sampai kepada penyelesaian studi di Departemen Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sangat tulus mendalam kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis mulai dari awal perkuliahan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

1. Kepada Bapak **Dr. Supriadi, ST, M.Si** selaku pembimbing utama dan Bapak **Dr. Ir. M. Rijal Idrus, M.Sc.** selaku pembimbing pendamping sekaligus pembimbing akademik yang senantiasa memberikan nasehat, arahan, dukungan dan semangat hingga terselesainya penulisan skripsi.
2. Kepada Bapak **Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc. Stud.** sebagai penguji dan Ibu **Dr. Yayu Anugrah La Nafie, ST., M.Sc.** selaku penguji yang memberikan kritik dan saran yang membangun dan membantu dalam penulisan skripsi ini.
3. Kepada Bapak **Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc. Stud** selaku Ketua Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
4. Kepada seluruh **Dosen Program Studi Ilmu Kelautan**, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
5. Kepada sahabat saya **Muh Farhan** telah menjadi sahabat yang baik maupun membantu dalam pengerjaan skripsi dan membantu dalam berbagai hal.
6. Kepada **Ade Wira Riyantika** yang telah mendedikasikan masa studinya untuk ditertawakan dan menghibur penulis dan teman-teman yang lain.
7. Kepada **Asmin, Muh. Farhan, Dicky Darmawan**, dan **Muh. Yunus** yang membantu secara khusus penelitian di lapangan.
8. Kepada **Pasukan Damai** yang telah membantu dan memberikan hiburan kepada penulis.

9. Kepada **Daeng Allang, Mas Yanto, Andi Acing, Juki, Belanda14, Diki Cina, Andi Awi29**, dan **Mamang Nabil** yang telah menemani mabar ketika ada waktu luang.
10. Kepada **MARINE FOOTBALL CLUB** telah memberikan banyak pengalaman dan pelajaran dalam mengolah kulit bundar.
11. Kepada **Daeng Bunga** yang telah membantu memenuhi kebutuhan makan penulis di kala akhir bulan.
12. Kepada **Andi Faradillah Yusuf** yang telah memberikan support dan semangat di saat akhir pengerjaan skripsi.
13. Teruntuk **Diri Saya Sendiri** yang sudah tetap berusaha sampai sejauh ini.

Masih sangat banyak orang-orang yang membantu dalam menyelesaikan tulisan ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Penulis mengetahui jika tanpa bantuan kalian semua maka tulisan ini tidak akan pernah mencapai akhir yang baik, oleh karena itu sekali lagi penulis ucapkan **TERIMA KASIH** yang teramat dalam, tanpa kalian semua tidak akan ada artinya.

BIODATA PENULIS



ANDI MUHAMMAD DIRGA NUR ALAM, Lahir di Watan Soppeng 17 Agustus 1998. Merupakan anak tunggal dari keluarga yang sederhana dengan kepala keluarga yang bernama **ANDI NUR ALAM, SP** dan seorang ibu **HAJERAH**. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SD) 80 Lalebbata tahun 2004-2010, Kota Palopo. Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMP) 1 Palopo tahun 2010-2013, Kota Palopo. Sekolah Menengah Atas Negeri (SMA) 3 Palopo tahun 2013-2016, Kota Palopo. Dan pada tahun yang sama pula diterima di Departemen Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin melalui Jalur Non-Subsidi (JNS). Selama mengenyam dunia perguruan tinggi sebagai mahasiswa, penulis aktif di lembaga kemahasiswaan tingkat departemen yakni KEMAJIK-FIKP UH dan komunitas MFC.

Penulis pernah menjabat sebagai anggota Departemen Seni & Olahraga KEMAJIK-FIKP UH 2017-2018, Koordinator Departemen Seni & Olahraga 2018-2019. Dipenghujung sebagai mahasiswa, penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Parippung, Kecamatan Barebbo, Kabupaten Watampone.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan penulis menyelesaikan tugas akhir (skripsi) yang berjudul “Hubungan Vegetasi Mangrove Terhadap Struktur Komunitas Makrozoobentos Pada Kawasan Ekowisata Mangrove Desa Tongke-Tongke Kabupaten Sinjai”.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PERNYATAAN AUTHORSHIP	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
BIODATA PENULIS	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Ekosistem Mangrove	3
1. Zonasi Mangrove	4
2. Fungsi dan Manfaat Ekosistem Mangrove	5
B. Makrozoobentos	7
C. Struktur Komunitas Makrozoobentos	9
D. Indeks Ekologi Makrozoobentos	9
1. Indeks Keanekaragaman (H')	9
2. Indeks Keseragaman (E)	11
3. Indeks Dominansi	11
E. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Keberadaan Makrozoobentos	12
1. BOT (Bahan Organik Total)	12
2. Substrat/Sedimen	13
F. Hubungan Antara Vegetasi Mangrove dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos	13
III. METODE PENELITIAN	15

A. Waktu dan Tempat	15
B. Alat dan Bahan	16
C. Prosedur Penelitian	16
1. Tahap persiapan.....	16
2. Tahap Pengambilan data.....	16
3. Analisis Sampel di Laboratorium	20
D. Analisis Data.....	22
1. Indeks ekologi.....	22
2. Analisis Korelasi	23
IV. HASIL	24
A. Gambaran Umum Lokasi.....	24
B. Parameter Oseanografi	25
C. Vegetasi Mangrove.....	25
D. Makrozoobentos	26
E. Sedimen Dasar	27
F. Indeks Ekologi Makrozoobentos	28
G. Hubungan Vegetasi Mangrove, Makrozoobentos, dan Parameter Lingkungan ..28	
V. PEMBAHASAN	29
A. Parameter Oseanografi	29
B. Vegetasi Mangrove.....	30
C. Makrozoobentos	30
D. Sedimen Dasar dan Bahan Organik Total	31
E. Indeks Ekologi	32
F. Hubungan Vegetasi Mangrove, Makrozoobentos, dan Parameter Lingkungan .34	
VI. SIMPULAN DAN SARAN	35
A. SIMPULAN	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kategori Indeks Keanekaragaman (H')	11
2. Kategori Indeks Keseragaman (E)	11
3. Kategori indeks dominansi (C)	12
4. Koefisien Korelasi	23
5. Data oseanografi di Kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke.....	25
6. Kepadatan (K) dan komposisi jenis (KJ) makrozoobentos di Kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke Kabupaten Sinjai.....	26
7. Hasil analisis besar butir sedimen dasar (substrat) di Kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke	27
8. Indeks ekologi makrozoobentos di kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke	28
9. Hubungan antara vegetasi mangrove dengan komunitas makrozoobentos	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Lokasi pengambilan sampel di Desa Tongke-Tongke Kabupaten Sinjai yang terdiri dari 3 stasiun.	15
2. Ilustrasi penentuan plot permanen (kotak kuning dan biru) untuk pemantauan komunitas mangrove	17
3. Posisi pengukuran lingkaran batang pohon mangrove pada beberapa tipe batang, yang dipengaruhi oleh sistem perakaran dan percabangan (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove)	17
4. Kondisi lokasi pengambilan sampel	24
5. Kerapatan vegetasi mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke ..	25
6. Kepadatan makrozoobentos di Kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke	26
7. Kandungan bahan organik dalam sedimen dasar di Kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
Lampiran 1 Pengambilan Data Mangrove.....	39
Lampiran 2 Pengambilan Makrozoobentos.....	39
Lampiran 3 Sampel Makrozoobentos.....	40
Lampiran 4 Analisis Laboratorium.....	41
Lampiran 5 Analisis Data	42

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Vegetasi ekosistem mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang memiliki ciri khas tersendiri yaitu mampu berkembang dan tumbuh pada daerah pasang surut air laut dengan substrat berlumpur atau lumpur berpasir. Ekosistem mangrove membentuk suatu kesatuan antara vegetasi mangrove, hewan, dan organisme lain yang saling berinteraksi antara sesamanya dengan lingkungannya (Prihadi *et al.*, 2018). Terbentuknya ekosistem mangrove menurut Mazda (2013) dipengaruhi oleh proses fisik dengan gerakan pasang surut air laut dan oleh variasi struktur sedimen. Ekosistem mangrove dapat memproduksi nutrisi yang dapat menyuburkan perairan laut, berperan dalam rantai karbon, kaya nutrisi organik maupun anorganik, sehingga dapat menjaga keberlangsungan hidup berbagai macam biota (Sabar, 2016).

Secara ekologi mangrove berfungsi dalam melindungi garis pantai, mencegah intrusi air laut, mendukung perairan pantai, sebagai habitat untuk berbagai spesies fauna, tempat memperoleh makan (*feeding ground*), tempat perawatan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan dan sebagai situs untuk industri ekowisata yang mulai berkembang (Kusuma, 2015).

Kawasan mangrove sangat kompleks, yang pada substratnya terdapat berbagai spesies fauna makrozoobentos yang hidup dengan menenggelamkan diri di dasar atau pada permukaan sedimen sehingga dikenal sebagai komunitas dasar yang telah hidup beradaptasi pada lingkungan yang spesifik (Marpaung *et al.*, 2014). Makrozoobentos adalah organisme yang hidup menempel (*tree fauna*), melata (*epifauna*), dan meliang (*infauna*) di dasar perairan (Arief, 2003; Marpaung *et al.*, 2014), sehingga posisi trofik makrozoobentos bervariasi pada ekosistem mangrove. Makrozoobentos yang hidup di ekosistem mangrove umumnya bersifat menetap atau sesil pada substrat berlumpur sampai substrat keras (Arief, 2003), dan umumnya terdiri dari kelas Bivalvia, Gastropoda, Polychaeta, dan Crustacea, sedangkan distribusinya makrozoobentos sangat dipengaruhi oleh lingkungan kimia-fisika dan biologi pada habitatnya (Riswan, 2016). Berbagai aktivitas di ekosistem mangrove akan merubah kondisi lingkungan tempat hidup makrozoobentos yang hidupnya cenderung menetap dengan pergerakan yang terbatas (Ernanto *et al.*, 2010).

Salah satu daerah di Sulawesi-Selatan yang terkenal dengan kepadatan ekosistem mangrove, berada di di Desa Tongke-tongke, Kecamatan Sinjai Timur,

Kabupaten Sinjai. Menurut Kaseng (2013) rehabilitasi mangrove dilakukan secara swadaya oleh masyarakat dan melalui program penghijauan pada area hutan mangrove alami yang telah rusak akibat dikonversi menjadi areal pertambakan dan pemukiman di wilayah tersebut. Rehabilitasi hutan mangrove di Desa Tongke-tongke telah dilakukan sejak tahun 1986 oleh masyarakat desa tersebut secara swadaya. Upaya penghijauan kembali wilayah pesisir ini dilakukan oleh Kelompok Pencinta Sumber Daya Alam - Aku Cinta Indonesia (KPSDA-ACI) dan saat ini sudah mulai terlihat tingkat keberhasilannya.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara vegetasi mangrove dengan struktur komunitas makrozoobentos pada kawasan ekowisata mangrove Desa Tongke-Tongke, Kabupaten Sinjai, Sulawesi-Selatan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian adalah:

1. Mengetahui struktur komunitas mangrove di kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-Tongke, Kabupaten Sinjai.
2. Mengetahui struktur komunitas makrozoobentos di kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-Tongke, Kabupaten Sinjai.
3. Mengkaji keterkaitan antara vegetasi mangrove dengan struktur komunitas Makrozoobentos di kawasan Ekowisata Mangrove Tongke-Tongke Kabupaten Sinjai.

Kegunaan dari penelitian ini sebagai salah satu informasi yang dapat digunakan dalam pengelolaan kawasan mangrove dan sebagai sumber data ilmiah bagi stakeholder terkait mengenai kaitan antara vegetasi mangrove terhadap struktur komunitas makrozoobentos di Ekowisata Mangrove Tongke-Tongke, Kabupaten Sinjai.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Mangrove

Penggunaan kata mangrove berasal dari bahasa Portugis *mangue* dan bahasa Inggris *grove*. Dalam bahasa Inggris kata mangrove digunakan baik untuk komunitas tumbuhan yang tumbuh di daerah jangkauan pasang surut maupun untuk individu – individu spesies tumbuhan yang menyusun komunitas tersebut. Sedangkan dalam bahasa Portugis kata mangrove digunakan untuk menyatakan individu spesies tumbuhan, dan kata mangal digunakan untuk menyatakan komunitas tumbuhan tersebut (Kusmana dkk, 2013).

Vegetasi ekosistem mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang memiliki ciri khas tersendiri yaitu mampu berkembang dan tumbuh pada daerah pasang surut air laut dengan substrat berlumpur atau lumpur berpasir. Ekosistem mangrove membentuk suatu kesatuan antara vegetasi mangrove, hewan, dan organisme lain yang saling berinteraksi antara sesamanya dengan lingkungannya (Prihadi *et al.*, 2018). Terbentuknya ekosistem mangrove menurut Mazda (2013) dipengaruhi oleh proses fisik dengan gerakan pasang surut air laut dan oleh variasi struktur sedimen.

Ekosistem mangrove dapat memproduksi nutrien yang dapat menyuburkan perairan laut, berperan dalam rantai karbon, kaya nutrien organik maupun anorganik, sehingga dapat menjaga keberlangsungan hidup berbagai macam biota (Sabar, 2016). Secara ekologi Mangrove berfungsi dalam melindungi garis pantai, mencegah intrusi air laut, mendukung perairan pantai, sebagai habitat untuk berbagai spesies fauna, tempat memperoleh makan (*feeding ground*), tempat perawatan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan dan sebagai situs untuk industri ekowisata yang mulai berkembang (Kusuma, 2015).

Ekosistem mangrove adalah ekosistem yang berada di daerah tepi pantai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga dasarnya selalu tergenang oleh air. Ekosistem mangrove berada di antara level pasang naik tertinggi sampai level di sekitar atau di atas permukaan laut rata-rata pada daerah pantai yang terlindungi (Supriharyono, 2009) dan menjadi pendukung berbagai jasa ekosistem di sepanjang garis pantai di kawasan tropis (Kauffman dan Donato, 2012). Mangrove tumbuh pada pantai-pantai yang terlindung atau pantai - pantai yang datar dan sejajar dengan arah angin. Mangrove tidak tumbuh di pantai yang terjal dan berombak kuat dengan arus

pasang surut kuat, karena hal ini tidak memungkinkan terjadinya pengendapan lumpur dan pasir (Samsumarlin *et al.*, 2015).

1. Zonasi Mangrove

Secara sederhana, mangrove umumnya tumbuh dalam 4 zona yaitu daerah terbuka, daerah tengah, daerah yang memiliki sungai berair payau sampai hampir tawar, serta daerah kearah daratan yang memiliki air tawar (Nontji, 2007). Penggolongannya dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Mangrove terbuka, berupa bagian yang berhadapan dengan laut. Komposisi flora pada komunitas terbuka sangat bergantung pada substratnya. Menurut Nontji (2007), pohon yang dominan dan merupakan pohon perintis (pionir) pada wilayah ini, umumnya adalah “api-api” (*Avicennia*) dan “pedada” (*Sonneratia*). Api-api cenderung hidup pada tanah yang berpasir agak keras sedangkan pedada pada tanah yang berlumpur lembut. Selanjutnya, pada tempat yang terlindung hampasan ombak, komunitas mangrove terutama didominasi oleh bakau *Rhizophora mucronata* atau *Rhizophora apiculata*
- b. Mangrove tengah, terletak dibelakang mangrove zona terbuka. Di zona ini biasanya didominasi oleh mangrove *Rhizophora* sp. Spesies-spesies penting lainnya yang ditemukan adalah *Brugueira gimnoriza*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizophora mucronata*, *Xylocarpus granatum* dan *Xylocarpus moluccensis*. Menurut Nontji (2007) pada tanah lempung yang sedikit terjal dapat ditemukan komunitas “tanjang” (*Brugueira gimnoriza*). Sejenis “paku laut” (*Acrostichum aureum*) dan “jeruju” (*Acanthus ilicifolius*) ditemukan di daerah pinggiran mangrove sebagai tumbuhan bawah.
- c. Mangrove payau, berada di sepanjang sungai berair payau hingga hampir tawar. Zona ini didominasi oleh komunitas Nypah atau *Sonneratia*. Di jalur lain biasanya ditemukan tegakan *Nypah fruticans* yang bersambung dengan vegetasi yang terdiri dari *Cerbera* sp, *Gluta renghas*, *Stenochena palustris*, dan *Xylocarpus granatum*. Ke arah pantai campuran komunitas *Sonneratia*-Nypa lebih sering ditemukan.
- d. Mangrove daratan, berada di zona perairan payau atau hamper tawar di belakang jalur hijau mangrove sebenarnya, spesies ini memiliki kekayaan spesies yang lebih tinggi dibandingkan dengan zona lainnya. Spesies-spesies yang umum ditemukan pada zona ini termasuk *Ficus microcarpus*, *Ficus retusa*, *Intsia bijuga*, *Nypa fruticans*, *Lumnitzera racemoza*, *Pandanus* spp, dan *Xylocarpus moluccensis*.

2. Fungsi dan Manfaat Ekosistem Mangrove

Menurut Kusmana (2013), secara umum fungsi dan manfaat vegetasi mangrove dibedakan menjadi lima aspek yaitu fungsi fisik, kimia, biologi, ekonomi dan fungsi lain (ekowisata) sebagai berikut:

a. Fungsi Fisik

1) Menjaga garis pantai agar tetap stabil dari proses abrasi atau erosi

Sistem perakaran mangrove yang rapat dan terpancang seperti jangkar dan menancap pada tanah dapat berfungsi meredam gelombang laut dan menahan lepasnya partikel-partikel tanah sehingga abrasi atau erosi oleh gelombang dapat dicegah. Menahan sedimen secara periodik sampai terbentuk lahan baru. Sistem perakaran mangrove efektif dalam memerangkap partikel-partikel tanah yang berasal dari hasil erosi di daerah hulu. Perakaran mangrove memerangkap partikel-partikel tanah tersebut dan mengendapkannya.

2) Melindungi pemukiman dari bahaya angin laut

Jajaran tegakan mangrove yang tumbuh di pantai, dapat melindungi pemukiman nelayan di sebelahnya (ke arah daratan) dari hembusan angin laut yang kencang. Angin laut yang meniup kencang ke arah daratan. Ditahan oleh mangrove dan dibelokkan ke arah atas. Dengan demikian, pemukiman di belakangnya terletak di belakang bayangan angin (*leeward area*) sehingga kondisi pemukiman relatif aman.

3) Sebagai kawasan penyangga proses intrusi atau rembesan air laut ke darat, atau sebagai filter air asin menjadi tawar

Kerapatan pohon mampu meredam atau menetralkan peningkatan salinitas. Perakaran yang rapat akan menyerap unsur-unsur yang mengakibatkan meningkatnya salinitas. Bentuk-bentuk perakaran yang telah beradaptasi terhadap kondisi salinitas tinggi menyebabkan tingkat salinitas di daerah sekitar tegakan menurun.

b. Fungsi Kimia

Fungsi kimia vegetasi mangrove berkaitan dengan kemampuan ekosistem ini dalam melakukan proses kimia dan pemulihan diri (*self purification*). Menurut Khasali (2002) ditinjau dari aspek kimia fungsi vegetasi mangrove antara lain:

1) Penyerap bahan pencemar (polutan)

Mangrove yang tumbuh di sekitar perkotaan atau pusat pemukiman dapat berfungsi sebagai penyerap bahan pencemar, khususnya bahan-bahan organik.

2) Sumber energi bagi lingkungan perairan sekitarnya

Ketersediaan berbagai spesies makanan yang terdapat pada ekosiste mangrove telah menyediakannya sebagai sumber energy bagi berbagai biota yang bernaung di dalamnya, seperti ikan, udang, kepiting, burung, kera, dan lain-lain, dengan rantai makanan yang sangat kompleks sehingga terjadi pengalihan energy dari tingkat tropik yang lebih rendah ke tingkat tropic yang lebih tinggi.

3) Penyuplai bahan organik bagi lingkungan perairan

Dalam ekosistem mangrove terjadi mekanisme hubungan dengan memberikan sumbangan bahan organik bagi perairan sekitarnya. Bahan organik yang dihasilkan dari serasah daun mangrove diperkirakan sebanyak 7-8 ton/hektar/tahun (Khasali, 2002).

4) Mencegah terjadinya keasaman tanah

Endapan sulfide dalam bentuk butiran yang sangat halus dan berwarna hitam umumnya terdapat dalam sedimen mangrove. Selama proses sedimentasi berjalan, sulfida besi kristalin berada dalam bentuk pyrite.

c. Fungsi Biologis

Ditinjau dari aspek biologis khususnya fungsi biologi, hutan mangrove mempunyai fungsi sebagai berikut:

1) Daerah asuhan (*nursery ground*), daerah mencari makan (*feeding ground*), dan daerah pemijahan (*spawning ground*) berbagai macam biota perairan (Bengen, 2001)

Ekosistem mangrove relatif tenang ombaknya, memudahkan terjadinya pembuahan telur ikan yang berlangsung di luar tubuh induknya. Sistem perakaran mangrove menahan telur ikan yang telah dibuahi agar tidak hanyut ke laut. Selanjutnya, anakan ikan akan mendapat perlindungan dari serangan predator dan mendapat makanan yang cukup hingga berkembang menjadi ikan dewasa.

2) Tempat bersarang burung

Mangrove dengan tajuknya yang rata-rata dan rapat serta selalu hijau, merupakan tempat yang disukai oleh burung-burung besar untuk membuat sarang dan bertelur. Dengan berkembangbiaknya burung, maka perkembangbiakan nyamuk malaria dapat terhambat karena nyamuk tersebut dikonsumsi oleh burung yang berkembangbiak dan bersarang di daun mangrove (Malindu, 2016).

3) Habitat alami yang membentuk keseimbangan ekologis

Dalam lingkungan ekosistem mangrove terdapat berbagai aneka macam biota. Dalam keadaan alami keragaman biota tersebut membentuk suatu keseimbangan antara biota biota yang dimangsa dengan biota pemangsa (predator) atau terjadi simbiosis mutualisme (Malindu, 2016).

d. Fungsi Ekonomi

Nilai ekonomi sumber daya mangrove ditunjukkan oleh hasil-hasil dari hutan mangrove yang dimanfaatkan untuk berbagai keperluan kehidupan masyarakat (bahan bangunan rumah, pagar, dan lain-lain), konsumsi manusia atau yang dipasarkan. Jasa mangrove sulit diukur dan sebagai konsekuensinya sering diabaikan. Nilai-nilai ekonominya jarang dihitung sehingga nilai sumberdaya mangrove biasanya kurang signifikan diperhitungkan (Sara, 2013). Diantara fungsi ekonomi tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar, terutama kegiatan budidaya ramah lingkungan.
- 2) Penghasil bahan baku industri obat-obatan, industry kertas (misalnya pulp), tekstil, lem, penyamak kulit, makanan ringan, dan lain-lain.
- 3) Penghasil benih ikan, udang, kerang dan kepiting, telur burung serta madu (nectar)
- 4) Penghasil kayu bakar, arang serta kayu untuk bangunan dan perabot untuk rumah tangga (meubel).
- 5) Menjadi tempat wisata alam atau wisata pendidikan (dalam analisis valuasi ekonomi, kontribusi ekonomi hutan mangrove cukup besar sebagai).

B. Makrozoobentos

Organisme bentos adalah organisme yang mendiami dasar perairan atau tinggal di dalam sedimen dasar. Organisme benthos meliputi organisme nabati yang disebut

fitobentos dan organisme hewani disebut zoobentos (Odum, 1993). Selanjutnya Lind (1979) memberikan definisi, bentos adalah semua organisme yang hidup pada lumpur, pasir, batu kerikil, maupun sampah organik baik didasar perairan laut, danau, kolam, ataupun sungai, merupakan hewan melata, menetap, menempel, memendam, dan meliang di dasar perairan tersebut.

Makrozoobentos adalah organisme hidup melata, menempel, memendam, dan meliang baik di dasar perairan maupun di permukaan dasar perairan. Makrozoobentos yang menetap di kawasan mangrove kebanyakan hidup pada substrat keras sampai lumpur. Di ekosistem akuatik, makrozoobentos dapat berperan dalam proses mineralisasi dan daur ulang bahan organik (Lind, 1979), sebagai bagian dalam rantai makanan detritus dalam sumber daya perikanan (Odum, 1998) dan dapat berfungsi sebagai bioindikator perubahan lingkungan (Hawkes, 1978).

Ketika air surut, organisme akan kembali ke dasar perairan untuk mencari makan. Beberapa makrozoobentos yang umum di kawasan mangrove Indonesia adalah makrozoobentos dari kelas Gastropoda, Bivalvia, Crustacea, dan Polychaeta (Arief, 2003).

Menurut Vernberg *et al*, (1981) berdasarkan ukurannya benthos dibedakan menjadi:

1. Makrobenthos, organisme yang hidup di dasar perairan yang berukuran 1 atau 2 mm, yang pada pertumbuhan dewasanya berukuran 3-5 mm. Berdasarkan letaknya dibedakan menjadi infauna dan epifauna, dimana infauna adalah kelompok makrobenthos yang hidup terpendam di bawah substrat, sedangkan epifauna adalah kelompok makrobenthos yang hidup di permukaan substrat.
2. Mesobenthos, organisme yang mempunyai ukuran antara 0.1-1.0 mm, misalnya golongan protozoa yang berukuran besar (Cidaria) cacing yang berukuran kecil dan crustacea yang sangat kecil.
3. Mikrobenthos, organisme yang mempunyai ukuran kurang dari 0.1 mm, misalnya protozoa.

Makrozoobentos memiliki sifat kepekaan terhadap kualitas perairan, mobilitas yang rendah, mudah ditangkap serta memiliki kelangsungan hidup yang panjang. Oleh karena itu, peran makrozoobentos dalam keseimbangan suatu ekosistem perairan termasuk lahan budidaya dapat menjadi indikator kondisi ekologi terkini pada suatu kawasan tertentu:

Sejalan dengan kebiasaan makannya, Odum (1998) membagi pula hewan bentos atas:

1. *Filter-feeder*, yaitu hewan yang menyaring partikel-partikel detritus yang masih melayang-layang dalam perairan misalnya Balanus (Crustacea), Chaetopterus (polychaeta) dan Crepidula (Gastropoda).
2. *Deposit-feeder*, yaitu hewan bentos yang memakan partikel-partikel detritus yang telah mengendap pada dasar perairan misalnya Terebella dan Amphitrite (Polychaeta), Tellina dan Arca.

C. Struktur Komunitas Makrozoobentos

Struktur komunitas makrozoobentos adalah suatu kumpulan individu berbeda spesies yang hidup pada suatu daerah atau habitat tertentu yang saling berhubungan atau berinteraksi atau mempunyai hubungan timbal balik antara satu dengan yang lainnya (Odum, 1971). Ada lima karakteristik komunitas yang dapat kita ukur dan pelajari, yaitu keanekaragaman spesies, pola pertumbuhan dan struktur, dominasi, kelimpahan dan struktur trofik (Krebs, 1972).

Menurut Wirakusumah (2003), tidak ada organisme yang mampu hidup sendirian di alam bebas, karena untuk memperoleh pakan dan keperluan lainnya memerlukan organisme-organisme lainnya. Hewan-hewan sessil (melekat di dasar perairan) akan membentuk koloni-koloni. Pengelompokan disebabkan adanya daya tarik lingkungan disebut dengan pengelompokan akibat perpindahan aktif.

D. Indeks Ekologi Makrozoobentos

1. Indeks Keanekaragaman (H')

Makrozoobentos baik digunakan sebagai bioindikator disuatu perairan karena habitat hidupnya yang relatif tetap. Perubahan kualitas air, ketersediaan serasah dan substrat hidupnya sangat mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos. Kelimpahan dan keanekaragaman sangat bergantung pada toleransi dan tingkat sensitivnya terhadap kondisi lingkungannya. Kisaran toleransi dari makrozoobentos terhadap lingkungan berbeda-beda (Wilham, 1975 dalam Marsaulina, 1994) Komponen lingkungan baik yang hidup (biotik) maupun yang tak hidup (abiotik) mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman biota air yang ada pada suatu perairan, sehingga tingginya kelimpahan individu tiap spesies dapat dipakai untuk menilai kualitas suatu perairan.

Menurut Tenribali (2015) nilai indeks keanekaragaman (H') terbesar didapatkan jika semua individu yang diperoleh berasal dari satu spesies atau genera yang

berbeda-beda dan keanekaragaman mempunyai nilai kecil atau sama dengan 0, jika suatu individu berasal dari satu atau hanya beberapa spesies (Tabel 1).

Tabel 1. Kategori Indeks Keanekaragaman

No.	Keanekaragaman (H')	Kategori
1.	$H' < 2$	Rendah
2.	$2 < H' < 3,00$	Sedang
3.	$H' \geq 3,00$	Tinggi

Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener berkisar antara 0 - 3 ~ dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika $2 < H' < 3$: keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu sedang dan kestabilan perairan telah tercemar sedang
- Jika $H' > 3$: keanekaragaman tinggi, penyebaran jumlah individu tiap spesies tiap genera tinggi, kestabilan komunitas tinggi dan perairan belum tercemar.

2. Indeks Keseragaman (E)

Keseragaman (E) dapat menunjukkan keseimbangan dalam suatu pembagian jumlah individu tiap spesies. Keseragaman (E) mempunyai nilai yang besar jika individu ditemukan berasal dari spesies atau genera yang berbedabeda, semakin kecil indeks keseragaman (E) semakin kecil pula keseragaman spesies dalam komunitas, artinya penyebaran jumlah individu tiap spesies tidak sama, ada kecenderungan didominasi oleh spesies tertentu. Indeks keseragaman merupakan angka yang tidak bersatuan, besarnya berkisar 0-1. Nilai indeks keseragaman (E) yaitu $0,75 < E < 1,00$ menandakan kondisi komunitas yang stabil. Komunitas yang stabil menandakan ekosistem tersebut mempunyai keanekaragaman yang tinggi, tidak ada spesies yang dominan serta pembagian jumlah individu (Odum, 1993) (Tabel 2).

Tabel 2. Indeks Keseragaman

No.	Keseragaman (E)	Kategori
1.	$0,00 < E < 0,50$	Komunitas Tertekan
2.	$0,50 < E < 0,75$	Komunitas Labil
3.	$0,75 < E < 1,00$	Komunitas Stabil

3. Indeks Dominansi

Dominansi spesies organisme dalam suatu komunitas ekosistem perairan diketahui dengan cara menghitung indeks dominansi dari organisme tersebut. Nilai indeks dominansi berkisar antara 0 sampai dengan 1. Dimana semakin mendekati satu maka ada organisme yang mendominasi ekosistem perairan, sebaliknya jika

mendekati nol maka tidak ada spesies organisme yang dominan (Odum, 1993). Hubungan antara keragaman, keseragaman dan dominansi terkait satu sama lain, dimana apabila organisme beranekaragam berarti organisme tersebut tidak seragam dan tentu tidak ada yang mendominasi (Tabel 3).

Tabel 3. Kategori indeks dominansi (C) (Odum, 1993)

No.	Dominansi (C)	Kategori
1.	$0,00 < C < 0,50$	Rendah
2.	$0,50 < C < 0,75$	Sedang
3.	$0,75 < C < 1,00$	Tinggi

Dominansi spesies diperoleh menurut indeks dominansi Simpson, dimana nilainya berkisar antara 0 – 1 dengan kriteria sebagai berikut (Odum, 1993):

$C = \sim 0$, berarti tidak ada spesies yang mendominasi atau komunitas dalam keadaan stabil

$C = \sim 1$, berarti ada dominansi dari spesies tertentu atau komunitas dalam keadaan tidak stabil

E. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Keberadaan Makrozoobentos

Keberadaan makrozoobentos pada suatu perairan sangat dipengaruhi oleh berbagai parameter lingkungan. Sifat fisika yang berpengaruh langsung terhadap hewan makrozoobentos adalah kedalaman, kecepatan arus, kekeruhan, substrat dasar dan suhu perairan. Sedangkan sifat kimia yang berpengaruh terhadap makrozoobentos adalah derajat keasaman dan kandungan oksigen terlarut (Odum, 1993).

1. BOT (Bahan Organik Total)

Bahan organik merupakan bahan yang bersifat kompleks dan dinamis, berasal dari sisa tanaman dan hewan yang terdapat di dalam tanah yang mengalami perombakan. Sedimen pasir kasar umumnya memiliki jumlah bahan organik yang sedikit dibandingkan spesies sedimen halus, karena sedimen pasir kasar kurang memiliki kemampuan untuk mengikat bahan organik yang lebih banyak. Sebaliknya, spesies sedimen halus memiliki kemampuan cukup besar untuk mengikat bahan organik. Karena bahan organik sedimen memerlukan proses aerasi. Standar bahan organik total yang diperbolehkan agar organisme dapat hidup berkisar 0,68 – 17 % (Ukkas, 2009).

2. Substrat/Sedimen

Tanah-tanah mangrove merupakan tanah yang belum matang, biasanya disebut sedimen. Partikel debu merupakan partikel yang bersama-sama dengan partikel liat dan pasir akan membentuk lumpur. Keberadaan partikel debu terjadi akibat proses pasang surut untuk mendukung keberadaan makrozoobentos. Partikel debu diperlukan oleh makrozoobentos hanya dalam batas-batas yang wajar atau minimal, karena debu mampu mengikat zat hara yang dibutuhkan dalam kehidupannya.

Lain halnya dengan fraksi pasir yang dapat mengakibatkan terjadinya penekanan kepadatan makrozoobentos di hutan mangrove. Sementara itu, liat juga dapat menekan perkembangan dan kehidupan makrozoobentos, karena partikel-partikel liat sulit ditembus (memiliki aerasi yang rendah) oleh makrozoobentos untuk melakukan aktivitas kehidupannya. Disamping itu liat sangat miskin unsur hara karena kegiatan dekomposer sedikit dan dengan demikian tidak mampu menyumbangkan hasil dekomposisi bahan organik (Arief, 2003).

F. Hubungan Antara Vegetasi Mangrove dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang memiliki produktivitas tinggi dan keberadaannya sebagai rantai ekosistem penting bagi makhluk hidup yang ada di sekitarnya. Ekosistem mangrove juga salah satu ekosistem yang memiliki peranan penting dalam pengelolaan kawasan pesisir pantai dan lautan. Aktivitas-aktivitas antropogenik yang dilakukan oleh manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak terhadap keseimbangan ekosistem di kawasan pantai. Hal ini disebabkan karena kerusakan lingkungan laut dari eksploitasi lahan pantai secara berlebihan. Eksploitasi terbesar adalah pembukaan hutan bakau (mangrove) yang ditandai dengan adanya abrasi pantai, sedimentasi, dan intrusi air laut (Rabiah, *et al.*, 2017).

Makrozoobentos mempunyai kemampuan beradaptasi yang bervariasi terhadap kondisi lingkungan. Lingkungan fisik mempengaruhi aktivitas makrozoobentos dan distribusinya terkait dengan pengerukan tanah yang merupakan tindakan fisik dalam sedimen, seperti gelombang, pasang surut, dan arus. Selain itu tingkat keanekaragaman Makrozoobentos yang terdapat di lingkungan perairan dapat digunakan sebagai indikator pencemaran. Menurut Afkar *et al* (2014), tingginya keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobentos selaras dengan umur spesies mangrove yang ditinggali.

Keberadaan hewan bentos pada suatu perairan, sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, baik biotik maupun abiotik. Faktor biotik yang berpengaruh diantaranya adalah produsen, yang merupakan salah satu sumber makanan bagi hewan bentos. Faktor abiotik, faktor fisika - kimia air yang meliputi: suhu, arus, Oksigen terlarut (DO), kebutuhan oksigen terlarut dan tipe substrat dasar (Allard dan Moreau, 1987).

Ekosistem mangrove merupakan habitat utama bagi biota makrozoobentos. Faktor biotik menjadi salah satu penyebab utama keberadaan makrozoobentos pada ekosistem mangrove yang memiliki tingkat produktivitas tinggi sehingga menyediakan makanan bagi makrozoobentos (Kasmini, 2014).

Salah satu spesies makrozoobentos yang sering dijumpai pada ekosistem mangrove yakni gastropoda. Gastropoda memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekologi pesisir pantai umumnya pada ekosistem mangrove. Keberadaan gastropoda pada ekosistem mangrove berperan dalam dinamika unsur hara, dimana daun mangrove gugur ke permukaan substrat, daun - daun yang banyak mengandung unsur hara tersebut tidak langsung mengalami pelapukan atau pembusukan oleh mikroorganisme, tetapi memerlukan bantuan hewan - hewan salah satunya gastropoda. Gastropoda juga memiliki toleransi yang luas terhadap perubahan salinitas, mereka juga dapat bertahan hidup pada temperatur yang tinggi. Berdasarkan hal itu gastropoda dapat bertahan dengan kondisi ekosistem mangrove yang tidak stabil (Yanto *et al*, 2016).

Makrozoobentos dapat digunakan sebagai indikator kestabilan perairan yang dinyatakan dalam bentuk indeks biologi. Kemudian oleh para ahli biologi perairan, pengetahuan ini dikembangkan sehingga perubahan struktur dan komposisi organisme perairan yang disebabkan oleh berubahnya kondisi habitat dapat dijadikan indikator kualitas perairan. Hal ini didukung oleh Tenribali (2015), yang menyatakan bahwa fauna bentos digunakan sebagai penguji kestabilan perairan disebabkan karena organisme makrozoobentos memiliki siklus hidup yang panjang, pergerakannya terbatas, serta toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan perairan. Maka dari itu makrozoobentos dapat dijadikan bioindikator lingkungan ekosistem mangrove sebagai habitatnya