

SKRIPSI

**HUBUNGAN TUTUPAN LAMUN DENGAN STRUKTUR
KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA DI PADANG
LAMUN PERAIRAN PULAU BATUKALASI KECAMATAN
MALLUSETASI KABUPATEN BARRU**

Disusun dan diajukan oleh

**SUHARTI
L211 16 013**



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

**HUBUNGAN TUTUPAN LAMUN DENGAN STRUKTUR
KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS EPIFAUNA DI PADANG
LAMUN PERAIRAN PULAU BATUKALASI KECAMATAN
MALLUSETASI KABUPATEN BARRU**

SUHARTI

L211 16 013

SKRIPSI

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



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Hubungan Tutupan Lamun dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos
Epifauna di Padang Lamun Perairan Pulau Batukalasi Kecamatan Mallusetasi
Kabupaten Barru

Disusun dan diajukan oleh

SUHARTI
L211 16 013

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
pada tanggal 07 Juni 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

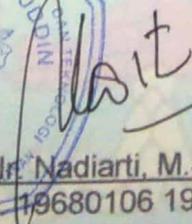
Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc
NIP. 19680106 199103 2 001

Pembimbing Anggota

Dody Priosambodo S.Si., M.Si
NIP. 19760505 200112 1 002

Ketua Program Studi
Manajemen Sumber Daya Perairan




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

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suharti

NIM : L211 16 013

Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

“Hubungan Tutupan Lamun dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna di Padang Lamun Perairan Pulau Batukalasi Kecamatan Mallusetasi Kabupaten Barru”

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

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

Makassar, 07 Juni 2021

Yang menyatakan



(Suharti)

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

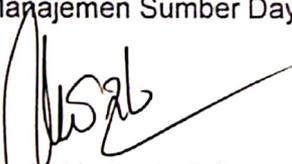
Nama : Suharti
NIM : L211 16 013
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

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

Makassar, 07 Juni 2021

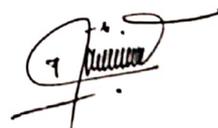
Mengetahui,

Ketua Program Studi
Manajemen Sumber Daya Perairan



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

Penulis,



Suharti
NIM. L211 16 013

ABSTRAK

Suharti. L211 16 013. “Hubungan Tutupan Lamun dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna di Padang Lamun Perairan Pulau Batukalasi Kecamatan Mallusetasi Kabupaten Barru” dibimbing oleh **Nadiarti** sebagai Pembimbing Utama dan **Dody Priosambodo** sebagai Pembimbing Anggota.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan estimasi tutupan lamun dengan struktur komunitas epifauna ditinjau dari kepadatan epifauna, frekuensi kehadiran dan indeks ekologi yang meliputi indeks keanekaragaman Shannon (H'), Indeks keseragaman (E), indeks dominansi (D) dan indeks kekayaan jenis margalef (R). Pengumpulan data dilakukan di sekitar perairan Pulau Batukalasi, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan, Indonesia, dari bulan Juli hingga Oktober 2020. Hubungan tutupan lamun dengan masing-masing parameter struktur komunitas dianalisis menggunakan analisis korelasi melalui perangkat lunak PRISM ver 5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 18.377 individu epifauna dari 68 spesies yang termasuk kedalam 44 famili dari 7 kelas dan 3 filum yang ditemukan selama penelitian. Terdapat korelasi positif yang signifikan antara tutupan lamun dengan kepadatan epifauna. Korelasi negatif yang signifikan ditunjukkan oleh tutupan lamun dengan indeks keseragaman. Sedangkan parameter tutupan lamun dan struktur komunitas lainnya (Frekuensi kehadiran, indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan indeks kekayaan jenis margalef) tidak berkorelasi signifikan.

Kata Kunci: Epifauna, Lamun, Korelasi, Pulau Batukalasi

ABSTRACT

Suharti. L211 16 013. " Relationship Between Seagrass Cover and Epifaunal Community Structure in the Seagrass Beds of Batukalasi Island Waters, Mallusetasi District, Barru Regency" supervised by **Nadiarti** as the main supervisor and **Dody Priosambodo** as the co-supervisor.

The purpose of this study was to determine the relationship between estimated seagrass cover with epifaunal community structure in terms of epifaunal density, frequency of occurrence, and ecological indices, included Shannon diversity index (H'), evenness index (E), dominance (D) and Margalef species diversity index (R). Data collection was conducted in the surrounding waters of Batukalasi Island, Barru Regency, South Sulawesi, Indonesia, from July to October 2020. Relationship between seagrass cover and each of community structure parameters were analyzed using Correlation Analysis through the PRISM ver. 5 software. Study results showed that there were 18.377 epifaunal from 68 species that included into 44 families from 7 Class and 3 Phylum found during the study. There was significant positive correlation between seagrass cover of epifaunal density. A significant negative correlation was showed by seagrass cover and evenness index of epifauna. While seagrass cover with other community structure parameters (frequency occurrence, Shannon diversity index, dominance index, margalef index) were not significantly correlated.

Key Words: Epifaunal, Seagrass, Correlation, Batukalasi Island

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan keterlibatan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, sekaligus dosen pembimbing utama yang telah mengarahkan penulis dari desain penelitian, memberikan arahan saat kegiatan sampling di lapangan, analisis data hasil penelitian, penulisan skripsi serta dukungan untuk menyelesaikan studi.
2. Bapak Dody Priosambodo S.Si., M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan arahan saat kegiatan sampling di lapangan, memberikan masukan dalam proses identifikasi sampel, analisis data serta memberikan kritik dan saran selama proses penulisan skripsi.
3. Ibu Dr. Ir. Dewi Yanuarita M.Si selaku penasehat akademik (PA), serta sebagai dosen penguji dan ibu Dwi Fajriati Inaku, S. Kel., M.Si sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan nasehat, arahan dan saran kepada penulis.
4. Ibu Dr. Yayu A. Lanafie, ST. M.Sc yang telah meluangkan waktu dalam mendampingi kegiatan sampling di lapangan serta membimbing selama penelitian.
5. Staf Departemen Perikanan dan Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang membantu penyelesaian berkas administrasi.
6. Orang tua penulis, Bapak Se're dan Ibu Saturi yang tanpa henti-hentinya mendo'akan serta keluarga tercinta yang senantiasa mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan dalam penelitian M. Algifari, Rita Sultan, A. Artika Ferawaty, Ibnu Khajar, Khaerah Umma, Kak Rifky Rayana, Kak Hendrawan dan teman-teman seperjuangan #MSP16 atas dukungan, bantuan, semangat dan tenaga yang telah diberikan kepada penulis.

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

Makassar, 07 Juni 2021

Penulis

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Suharti, lahir di Tamalate, Kecamatan Bontonompo Selatan, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 26 Januari 1999, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Se're dan Ibu Saturi. Adapun riwayat pendidikan penulis yaitu Sekolah Dasar Negeri No 36 Pa'rasangan Beru, Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Takalar, Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Takalar dan melanjutkan pendidikannya sebagai mahasiswa Universitas Hasanuddin, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Angkatan 2016. Penulis diterima di Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan berkesempatan menjadi penerima Bidikmisi.

Selama menjalani studi sebagai mahasiswa, penulis memiliki pengalaman organisasi yaitu anggota Departemen Pengaderan Keluarga Mahasiswa Profesi Manajemen Sumber Daya Perairan Universitas Hasanuddin (KMP MSP UNHAS) Periode 2018-2019. Selain itu, penulis juga pernah menjadi asisten pada beberapa mata kuliah yaitu Biologi Perikanan dan Limnologi. Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Desa Membangun Maros, di Desa Pa'benteng Kecamatan Marusu Kabupaten Maros pada tahun 2019, Kemudian menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Beba Kabupaten Takalar. Penulis melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Tutupan Lamun dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna di Padang Lamun Perairan Pulau Batukalasi Kecamatan Mallusetasi Kabupaten Barru".

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segenap rahmat, inayah, taufik, hidayah-Nya, nikmat dan cobaan kepada hamba-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian dengan judul “Hubungan Tutupan Lamun dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna di Padang Lamun Perairan Pulau Batukalasi Kecamatan Mallusetasi Kabupaten Barru”. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa perubahan yang sangat besar bagi umat islam dan menjadi teladan akal, fikiran dan akhlaknya.

Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Manajemen Sumber Daya Perairan Universitas Hasanuddin, Makassar. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, Kritik dan saran yang sifatnya membangun dan membantu sangat diharapkan penulis untuk kesempurnaan berbagai tulisan kedepannya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya dan terkhusus kepada penulis.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 07 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABELxi
DAFTAR GAMBARxii
DAFTAR LAMPIRANxiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Ekosistem Padang Lamun	3
B. Peranan Padang Lamun	5
C. Makrozoobentos	6
D. Hubungan Padang Lamun dan Makrozoobentos	7
III. METODE PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat.....	9
B. Alat dan Bahan	9
C. Prosedur Penelitian.....	10
D. Variabel Penelitian	10
E. Analisis Data	11
IV. HASIL	12
A. Struktur Komunitas Epifauna.....	12
B. Hubungan Tutupan Lamun dengan Struktur Epifauna.....	14
V. PEMBAHASAN	16
A. Struktur Komunitas Epifauna.....	16
B. Hubungan Tutupan Lamun dengan Struktur Epifauna.....	17
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	18
A. Kesimpulan	18
B. Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Indeks Ekologi Epifauna di Perairan Pulau Batukalasi.....	14

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Spesies Lamun di Perairan Indonesia	4
2. Lokasi Pengambilan Sampel di Wilayah Studi.....	9
3. Komposisi Epifauna Pulau Batukalasi (%)	12
4. Kepadatan Epifauna (3A) dan Frekuensi Kehadiran Epifauna (3B) di Pulau Batukalasi.....	13
5. <i>Ophiomastix variabilis</i> spesies epifauna di Pulau Batukalasi	13
6. Korelasi Signifikan antara Estimasi tutupan lamun dengan kepadatan epifauna ($p = 0.0489$) (A) dan Keseragaman ($p = 0.0409$) (B) di Pulau Batukalasi.....	14
7. Korelasi Korelasi Tidak Signifikan antara Estimasi Tutupan Lamun dengan Frekuensi Kehadiran ($p = 0.2172$) (A), Indeks Keanekaragaman (H') ($p = 0.0883$) (B), Indeks Dominansi (D) ($p = 0.0657$) (C) dan Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R) ($p = 0.7540$) (D) di Pulau Batukalasi	15

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Koordinat GPS Plot Area Sampling	23
2. Standar Persentase Estimasi Tutupan Lamun Mckenzie <i>et al.</i> , (2001)	24
3. Data Estimasi Tutupan Lamun di Pulau Batukalasi	25
4. Klasifikasi Makrozoobentos Epifauna yang Ditemukan di Pulau Batukalasi.....	26
5. Komposisi Jenis Makrozoobentos Epifauna di Pulau Batukalasi	29
6. Kepadatan dan Frekuensi Kehadiran Makrozoobentos Epifauna	32
7. Indeks Ekologi Makrozoobentos Epifauna Pulau Batukalasi	34
8. Sampel Makrozoobentos Epifauna di Pulau Batukalasi	36
9. Jenis Makrozoobentos yang Bernilai Ekonomi dan Dikonsumsi	41

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padang lamun merupakan habitat penting bagi berbagai jenis hewan laut termasuk hewan epifauna. Padang lamun bagi fauna asosiasi termasuk epifauna, berfungsi sebagai tempat berlindung, mencari makan (Nadiarti et al., 2012), bertelur, memijah dan sebagai daerah asuhan (Hemminga & Duarte, 2000) (Priyambodo, 2016).

Padang lamun memiliki hubungan mutualisme dengan beberapa jenis epifauna (Jenkins, 2014). Salah satunya, lamun menyediakan struktur yang mendukung kelimpahan epifauna, sementara epifauna memakan epifit yang ada di permukaan daun lamun sehingga dapat membantu lamun untuk dapat tumbuh lebih baik (Jernakoff et al., 1996); (Duffy et al., 2003). Dengan mengonsumsi alga epifit pada daun lamun, maka epifauna memberi peluang bagi lamun untuk dapat lebih leluasa memanfaatkan cahaya dan nutrisi yang mendukung pertumbuhannya (Montfrans et al., 1984); (Valentine & Duffy, 2006). Epifauna juga berperan dalam mendukung terbentuknya jaring makan melalui degradasi bahan organik sehingga dapat dimanfaatkan kembali oleh organisme yang lain (Hemminga & Duarte, 2000); (Duffy, 2006); (Whippo et al., 2018).

Namun sayangnya, keberadaan epifauna di padang lamun di beberapa perairan pesisir terancam oleh aktifitas "*gleaning*" atau pengumpulan epifauna oleh masyarakat pesisir. Aktifitas *gleaning* umumnya dilakukan pada saat surut terendah untuk mengumpulkan hewan epifauna sebagai bahan konsumsi dan menjadi bahan pendapatan tambahan masyarakat pesisir (Nadiarti et al., 2012); (Hartini & Lestari, 2019); (Furkon et al., 2019). Aktifitas "*gleaning*" juga umum terlihat di padang lamun perairan Pulau Batukalasi (*Pers. Obsv.*). Apabila aktifitas *gleaning* tidak dikendalikan maka akan berdampak pada penurunan populasi dan mempengaruhi struktur komunitas epifauna (Nordlund & Gullström, 2013), karena aktifitas *gleaning* banyak melibatkan pemijakan kaki manusia. Pemijakan kaki manusia terhadap lamun menurut (Nadiarti et al., 2019); (Nadiarti et al., 2021) secara signifikan mempengaruhi tutupan lamun dan kepadatan lamun.

Hasil penelitian sekitar dua dekade lalu menunjukkan bahwa perairan Pulau Batukalasi memiliki keanekaragaman epifauna yang cukup tinggi (Rahman, 2002). Namun, sampai saat ini belum ada informasi tentang struktur komunitas epifauna dan kaitannya dengan tutupan lamun di perairan Pulau Batukalasi. Oleh karena itu, penelitian tentang hubungan tutupan lamun dengan struktur komunitas epifauna di perairan Pulau Batukalasi penting dilakukan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tutupan lamun dengan beberapa parameter struktur komunitas epifauna (kepadatan, frekuensi kehadiran epifauna dan indeks ekologi (Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), Indeks Dominansi (D) dan Indeks Kekayaan Jenis Margalef (R)).

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang kondisi ekosistem padang lamun di perairan Pulau Batukalasi, khususnya berdasarkan struktur komunitas makrozoobentos epifauna dan dapat dijadikan sebagai rujukan dalam pengelolaan perairan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Padang Lamun

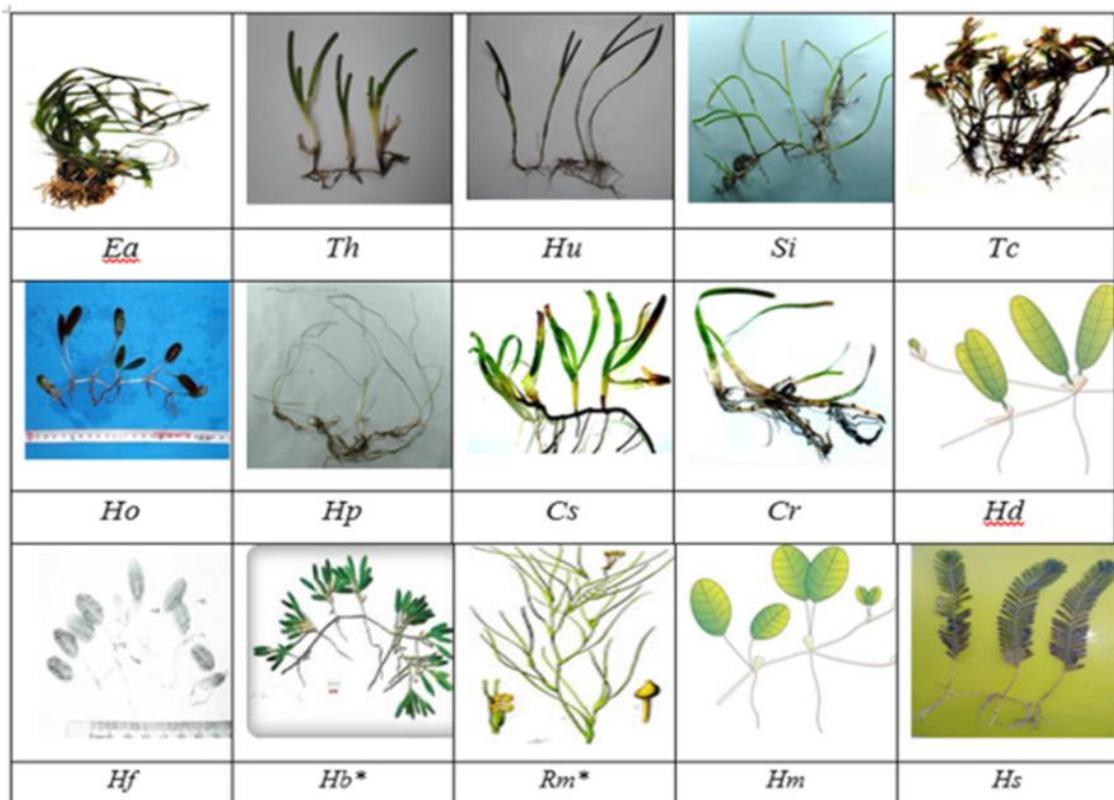
Ekosistem padang lamun merupakan suatu kesatuan sistem ekologi komunitas padang lamun yang mencakup komponen biotik dan abiotik yang saling bergantung dan mempengaruhi satu sama lain (Kordi, 2018). Ekosistem padang lamun juga dikenal dengan istilah padang lamun (*seagrass bed*), yaitu hamparan vegetasi lamun yang menutup suatu area pesisir/laut dangkal, yang terbentuk dari satu jenis atau lebih dengan kerapatan padat atau jarang (Dewi dan Prabowo., 2015). Lamun merupakan salah satu tumbuhan sejati atau tingkat tinggi yang memiliki bunga (*Angiospermae*), rhizoma, akar dan daun sejati yang hidup terbenam di dalam perairan (Wijana *et al.*, 2019). Lamun mampu tumbuh dengan baik di perairan laut dangkal, estuari yang mempunyai kadar garam relatif tinggi, daerah yang selalu mendapat genangan air ataupun terbuka saat air surut, substrat pasir, pasir berlumpur, lumpur lunak dan karang

Padang lamun dapat berbentuk vegetasi tunggal dan campuran. Vegetasi tunggal yaitu tumbuhan lamun yang tersusun atas satu spesies lamun yang tumbuh membentuk padang lebat sedangkan vegetasi campuran terdiri 2 sampai 12 spesies lamun yang tumbuh bersama-sama pada satu substrat (Kordi, 2018). Daerah padang lamun dengan bioturbasi yang tinggi akibat aktivitas organisme bentik seperti udang, moluska dan cacing memiliki kepadatan populasi lamun dan spesies pionir cenderung berkurang, dibandingkan dengan padang lamun yang tumbuh di sedimen karbonat yang berasal dari patahan terumbu dan sedimen yang berasal dari daratan disebabkan pengaruh faktor aliran air *run off* dari daratan yang berkaitan dengan kekeruhan, suplai nutrisi pada musim hujan dan fluktuasi salinitas (Erftemeijer dan Allent, 1993). Padang lamun tergolong dalam ekosistem laut yang paling produktif dan mempunyai peran penting dalam dinamika nutrisi pesisir (Dewi dan Prabowo, 2015).

Tumbuhan lamun mempunyai beberapa sifat yang memungkinkan dapat hidup di lingkungan laut (Den Hartog, 1970), yaitu: (1) Mampu hidup di media air asin; (2) Berfungsi normal dalam kondisi terbenam di perairan; (3) Mempunyai sistem perakaran jangkar yang berkembang baik; serta (4) Dapat melakukan penyerbukan dan daun generatif dalam keadaan terbenam. Akar padang lamun tidak berfungsi penting dalam pengambilan air di perairan, karena daun dapat menyerap nutrisi secara langsung dari dalam air dan melakukan fiksasi nitrogen melalui tudung akar padang lamun (Kordi, 2018).

Padang Lamun tersebar pada sebagian besar perairan pantai di dunia, terdapat sekitar 60 jenis lamun yang ditemukan (Juraij *et al.*, 2014). Di perairan Indonesia

ditemukan sebanyak 15 spesies jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides* (Ea), *Thalassia hemprichii* (Th), *Halodule uninervis* (Hu), *Syringodium isoetifolium* (Si), *Thalassodendron ciliatum* (Tc), *Halophila ovalis* (Ho), *Halodule pinifolia* (Hp), *Cymodocea serrulata* (Cs), *Cymodocea rotundata* (Cr), *Halophila decipiens* (Hd), *Halophila sulawesii* (Hf), *Halophila beccarii* (Hb), *Ruppia maritima* (Rm), *Halophila minor* (Hm) dan *Halophila spinulosa* (Hs), namun yang umum ditemukan yaitu 12 spesies lamun, tiga spesies yang jarang ditemukan yaitu *Halophila sulawesii* merupakan spesies endemik di Sulawesi Selatan, *Halophila beccarii* tersimpan di herbarium Bogor dan *Ruppia maritima* tersimpan di herbarium Ancol - Jakarta dan Pasir Putih - Jawa Timur (Supriyadi *et al.*, 2018).



Gambar 1. Spesies Lamun di Perairan Indonesia (Supriyadi *et al.*, 2018)

Ekosistem padang lamun umumnya berada di daerah pesisir pantai dengan kedalaman kurang dari 5 meter saat pasang dan beberapa jenis lamun dapat tumbuh lebih dari 5 meter sampai 90 meter selama kondisi lingkungannya menunjang (Hartini dan Lestarini, 2019). Padang lamun memiliki dua tipe pertumbuhan, yaitu padang lamun yang secara permanen terendam dan padang lamun yang terpapar dan tidak terendam saat air laut surut (Dewi dan Prabowo, 2015). Beberapa lamun yang terdapat pada kedua tipe tersebut mengembangkan jenis yang berbeda secara morfologi. Pertumbuhan lamun diduga sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor internal seperti

kondisi fisiologis dan metabolisme, serta faktor eksternal seperti zat-zat hara (*nutrient*) dan tingkat kesuburan (Kordi, 2018).

B. Peranan Padang Lamun

Padang lamun mempunyai peran ekologis penting bagi wilayah perairan pesisir, secara fisik dan peran dalam skala global (Supriyadi *et al.*, 2018). Peran ekosistem padang lamun di perairan yaitu sebagai berikut:

1. Padang lamun sebagai sumber utama produktivitas primer/penghasil bahan organik. Lamun memfiksasi sejumlah karbon organik dan sebagian besar memasuki rantai makanan di laut, baik melalui pemangsa langsung oleh herbivora maupun melalui proses dekomposisi sebagai serasah (Hutomo dan Azkab, 1987). Produktivitas ekosistem padang lamun tertinggi dari seluruh ekosistem akuatik yang tenggelam (*submerged*), namun hanya sekitar 5 - 30% yang digunakan secara langsung oleh herbivora dan selebihnya digunakan melalui rantai makanan (Hartati *et al.*, 2012).
2. Daun dan tunas padang lamun menjadi habitat berbagai biota laut, tempat untuk mencari makan (*feeding ground*), tempat memijah (*spawning ground*) ataupun tempat untuk pembesaran anak/ larva/ juvenil (*nursery ground*) baik avertebrata maupun vertebrata (Moluska, ekinodermata, krustase dan berbagai jenis ikan yang khas hidup di padang lamun, salah satunya yaitu *Syngnathoides biaculetus*, *Nova culichthys*, *Acreichthys* sp dan *Centrogenys vaegiensis*) yang sebagian besar merupakan biota penting yang bernilai ekonomi tinggi (Kordi, 2018).
3. Lamun sebagai penangkap sedimen, dimana vegetasi lamun yang lebat memperlambat gerakan air yang disebabkan oleh arus ombak. Serta menyebabkan perairan di sekitarnya tenang dan menyebabkan sedimen halus yang ke bawah dan berada di antara akar dapat tersuspensi lagi oleh kekuatan ombak dan arus (Hutomo dan Azkab, 1987).
4. Padang lamun menjadi pendukung ekosistem laut, karena padang lamun berada di tengah-tengah antara ekosistem mangrove yang berhubungan langsung dengan darat dan ekosistem terumbu karang yang berhubungan dengan laut dalam sehingga ketiga ekosistem ini menjadi penyangga bagi kehidupan di laut maupun di darat (Kordi, 2018).
5. Sebagai penunjang kehidupan sehari-hari masyarakat pantai di dunia dengan memproduksi berbagai peralatan dan perhiasan dengan menganyam tumbuhan lamun untuk membuat keranjang yang dapat digunakan sebagai wadah pengangkut barang (Kordi, 2018).

6. Padang lamun berfungsi sebagai pengikat atau penyerap karbon sekitar 235-450 juta ton karbon pertahun setara hampir setengah dari emisi karbon lewat transportasi di seluruh dunia (Kordi, 2018).

C. Makrozoobentos

Organisme bentos adalah organisme yang mendiami dasar perairan atau tinggal di dalam substrat (Omar *et al.*, 2014). Komunitas bentos menjadi salah satu fauna atau biota laut yang sering dijumpai berasosiasi dengan padang lamun. Berdasarkan sifat fisiknya, bentos dibedakan menjadi dua kelompok diantaranya fitobentos yang bersifat tumbuhan dan zoobenthos yaitu organisme bentos yang bersifat hewan (Dwirastina, 2009). Bentos memiliki sifat kepekaan terhadap beberapa bahan pencemar, mobilitas yang rendah, mudah ditangkap dan memiliki kelangsungan hidup yang panjang (Purnami *et al.*, 2010).

Makrozoobentos adalah komponen biologi perairan yang memegang peranan penting dalam sistem ekologi pantai dan sering dijadikan bioindikator untuk menilai kualitas dan tingkat cemaran suatu ekosistem perairan (Wijana *et al.*, 2019). Kelimpahan makrozoobentos pada suatu ekosistem memiliki pengaruh yang sangat penting terhadap struktur rantai makanan di perairan (Ruswahyuni, 2008). Menurut (Dwirastina, 2009), makrozoobentos hidup di permukaan perairan, dasar perairan dan dapat tersaring oleh saringan yang berukuran 1.0 x 1.0 mm atau 2.0 x 2.0 mm serta pada pertumbuhan dewasa makrozoobentos dapat mencapai ukuran berkisar antara 3 - 5 mm.

Menurut (Vernberg *et al.*, 1979) berdasarkan ukurannya bentos dibedakan menjadi:

1. Makrobentos, 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 makrobentos yang hidup terpendam di bawah substrat, sedangkan epifauna adalah kelompok makrobentos yang hidup pada permukaan substrat.
2. Mesobentos, organisme yang mempunyai ukuran antara 0.1 - 1.0 mm, misalnya golongan protozoa yang berukuran besar (*Cnidaria*), cacing yang berukuran kecil dan crustacea yang berukuran sangat kecil.
3. Mikrobentos, organisme yang mempunyai ukuran kurang dari 0.1 mm, misalnya protozoa.

Pergerakan bentos dikelompokkan menjadi 2 yaitu bentos "*vargant*" dan bentos "*sessile*", dimana bentos *vargant* yaitu organisme bentos yang mempunyai

kemampuan untuk berpindah seperti bintang laut, kepiting dan lain-lain. sedangkan bentos *sessile* adalah organisme bentos yang tidak mempunyai kemampuan untuk berpindah seperti berbagai macam jenis kerang (Sulphayrin *et al.*, 2018). Pergerakan makrozoobentos yang relatif sesil menunjukkan ketidakmampuan untuk menghindari kondisi yang terjadi di alam sehingga dapat dijadikan sebagai indikator sensitif dari perubahan lingkungan laut yang disebabkan oleh stres alami atau gangguan antropogenik (Mosbahi *et al.*, 2016).

D. Hubungan Tutupan Padang Lamun dan Makrozoobentos

Salah satu biota laut yang memiliki peran penting pada ekosistem padang lamun yaitu makrozoobentos. Keberadaan makrozoobentos di perairan yang mendiami daerah padang lamun menunjukkan adanya kehidupan yang dinamik, dimana terjadi interaksi antar lamun dan biota-biota laut, terutama saling memanfaatkan dan saling membutuhkan dalam proses pertumbuhan dan berkembang biak (Ilahi *et al.*, 2013). Makrozoobentos saat berada di fase larva menjadi sumber makanan bagi sebagian besar organisme di perairan dan meningkatkan kadar oksigen di dalam sedimen atau substrat dengan membuat lubang pada substrat (Wijana *et al.*, 2019).

Makrozoobentos di perairan memegang peranan utama dalam siklus rantai makanan, baik sebagai konsumen primer (herbivor), konsumen sekunder (karnivor) maupun dekomposer yang merombak bahan organik menjadi unsur yang lebih sederhana dan siap dimanfaatkan kembali oleh berbagai macam organisme (Litaay *et al.*, 2007). Padang lamun dapat menjadi habitat berbagai biota laut, tempat untuk mencari makan (*feeding ground*), tempat memijah (*spawning ground*) ataupun tempat untuk pembesaran anak/larva/juvenil (*nursery ground*) baik avertebrata maupun vertebrata (Kordi, 2018). Komunitas makrozoobentos yang sering ditemukan di ekosistem perairan yaitu arthropoda, insekta, molusca, anellida, oligochaeta dan arachnida yang menjadi salah satu sumber makanan bagi beberapa organisme lain seperti ikan, mamalia kecil dan burung (Omar *et al.*, 2014).

Makrozoobentos memiliki habitat hidup relatif menetap (*sessile*), pergerakan terbatas, hidup di dalam atau di atas substrat (epifauna) dan didasar substrat (infauna) perairan serta peka terhadap beberapa bahan pencemar dan memiliki daya adaptasi bervariasi terhadap kondisi lingkungan (Wijana *et al.*, 2019). Kepadatan lamun yang tinggi memiliki kelimpahan makrozoobentos yang tinggi dibandingkan dengan kepadatan tutupan lamun yang rendah (Devi *et al.*, 2019). Menurut Wahab *et al.* (2018), penutupan lamun yang tinggi dapat memberikan tempat berlindung dan menyediakan berbagai sumber makanan sedangkan penutupan lamun yang jarang kurang

memberikan perlindungan bagi makrozoobentos epifauna, karena tidak memiliki daun yang rimbun untuk menenangkan perairan dari arus dan gelombang.