

**STUDI MORFOMETRIK LAMUN *Thalassodendron ciliatum*
DI PERAIRAN MANDALA RIA, KABUPATEN BULUKUMBA**

SKRIPSI

A. TENRI ABENG



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

**STUDI MORFOMETRIK LAMUN *Thalassodendron ciliatum*
DI PERAIRAN MANDALA RIA, KABUPATEN BULUKUMBA**

**A. TENRI ABENG
L011171522**

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**

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI MORFOMETRIK LAMUN *Thalassodendron ciliatum* DI PERAIRAN MANDALA RIA, KABUPATEN BULUKUMBA

Disusun dan diajukan oleh

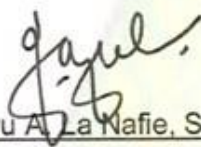
A. TENRI ABENG

L011 17 1522

Telah dipertahankan di hadapan panitia ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Studi S1 Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin pada tanggal
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

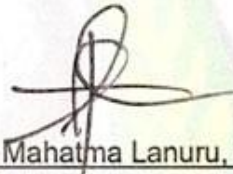
Menyetujui

Pembimbing Utama



Dr. Yayu A. La Nafie, ST, M.Sc
NIP. 19710823 200003 2 002

Pembimbing Anggota,



Dr. Mahatma Lanuru, ST, M.Sc
NIP. 19701029 199503 1 001

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan,



Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud
NIP. 196907061995121002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A. Tenri Abeng

Nim : L011171522

Program Studi : Ilmu Kelautan

Jenjang : S1

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul : "**Studi Morfometrik lamun *Thalassodendron ciliatum* Di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba**" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2007).

Makassar, 4 Juli 2022



A. Tenri Abeng

L011 17 1522

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A. Tenri Abeng
NIM : L011 17 1522
Program Studi : Ilmu Kelautan
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 diikuti.

Makassar, 4 Juli 2022


Mengetahui,
Ketua Program Studi,



D. Khatun Amri, S.T., M.Sc.Stud

NIP. 196907061995121002

Penulis



A. Tenri Abeng

L011 17 1522

ABSTRAK

A. Tenri Abeng. L011171522. Studi Morfometrik Lamun *Thalassodendron ciliatum* Di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba. Dibawah bimbingan **Yayu Anugrah La Nafie dan Mahatma Lanuru.**

Pantai Mandala Ria memiliki ekosistem lamun yang tersebar luas. Salah satu jenis lamun yang tumbuh pada pantai tersebut adalah *Thalassodendron ciliatum*. Lamun tersebut tumbuh secara monospesies pada substrat pasir kasar dan pecahan karang (*Rubble*) dengan morfometrik yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfometrik lamun *Thalassodendron ciliatum* di setiap stasiun pengambilan sampel dan mengetahui kondisi lingkungan di perairan Mandala Ria Kabupaten Bulukumba. Pengambilan data dilakukan di 3 stasiun yang berbeda, ditentukan berdasarkan keterwakilan lokasi yang ditumbuhi lamun *Thalassodendron ciliatum* yang meliputi pengambilan sampel *Thalassodendron ciliatum*, air dan sedimen, serta pengukuran kondisi lingkungan di Pantai Mandala Ria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lamun *Thalassodendron ciliatum* pada Stasiun 1 memiliki jumlah daun relatif lebih banyak (6,93 helai) dengan rhizoma (4,64 cm) dan akar (4,45 cm) yang panjang dibandingkan stasiun 2 dengan 3. Stasiun 2 memiliki daun yang panjang (4,75 cm), lebar (0,97 cm) dan tebal (0,23 mm), serta diameter batang (2,30 mm) dan akar (0,95 mm) yang relatif lebih panjang. Stasiun 3 memiliki diameter rhizoma (3,36 mm) dan batang (5,88 cm) yang paling panjang dengan jumlah akar yang paling banyak (4,13 buah). Sedangkan hasil pengukuran lingkungan di Perairan Pantai Mandala Ria memiliki nilai suhu (30-31°C), salinitas (33-34‰) dan kekeruhan (3,40-4,04 NTU) yang sesuai dengan pertumbuhan lamun, termasuk perairan dangkal dengan kondisi arus yang cepat dan didominasi oleh pasir kasar dengan median berkisar 0,6539 – 0,8773 mm.

Kata Kunci : *Thalassodendron ciliatum*, morfometrik lamun, kondisi lingkungan perairan, mandala ria.

ABSTRACT

A. Tenri Abeng. L011171522. *Morphometric study of seagrass Thalassodendron ciliatum in mandala ria waters, Bulukumba Regency. Under the guidance of Yuyu Anugrah La Nafie and Mahatma Lanuru.*

Mandala Ria Beach has a widespread seagrass ecosystem. One type of seagrass that grows on the beach is *Thalassodendron ciliatum*. The seagrass grows monospecifically on coarse sand and rubble with various morphometrics. This study aims to determine the morphometrics of seagrass *Thalassodendron ciliatum* at each sampling station and to determine environmental conditions in the waters of Mandala Ria, Bulukumba Regency. Data collection was carried out at 3 different stations, determined based on the representativeness of the location where *Thalassodendron ciliatum* was growing, which included sampling of *Thalassodendron ciliatum*, water and sediment, as well as measurements of environmental conditions at Mandala Ria Beach. The results showed that the seagrass *Thalassodendron ciliatum* at Station 1 had relatively more leaves (6.93 strands) with long rhizomes (4.64 cm) and roots (4.45 cm) compared to Station 2 and 3. Station 2 had leaves, which are long (4.75 cm), wide (0.97 cm) and thick (0.23 mm), as well as relatively longer diameters of stems (2.30 mm) and roots (0.95 mm). Station 3 had the longest rhizome diameter (3.36 mm) and stem (5.88 cm) with the highest number of roots (4.13 pieces). Meanwhile, the results of environmental measurements in the coastal waters of Mandala Ria have values of temperature (30-31°C), salinity (33-34‰) and turbidity (3.40-4.04 NTU) which are suitable for seagrass growth, including shallow waters with dry conditions. The current is fast and dominated by coarse sand with a median range of 0.6539 – 0.8773 mm.

Keywords : *Thalassodendron ciliatum, seagrass morphometrics, aquatic environmental conditions, mandala ria.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan juga sesuai waktunya. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Studi Morfometrik Lamun *Thalassodendron ciliatum* Di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba”. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari banyaknya tantangan yang dihadapi dan tidak lepas dari sumbangsih dari berbagai pihak baik berupa kritikan dan saran yang tentunya membangun. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang tua tercinta Ayahanda **Alm. A. Arifuddin** dan Ibunda **Mariama** atas didikan dan curahan limpahan kasih sayang, doa dan nasehat yang selalu setia diberikan kepada penulis. Rasa terima kasih juga penulis ucapkan kepada kakak **A. Marwani**, **A. Asri** dan **A. Arham S.Kom.** yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. **Dr. Syafyudin, ST., M.Si** selaku Dosen Penasehat Akademik yang selalu memberikan arahan, nasehat dan dukungan kepada penulis.
3. **Dr. Yuyu Anugrah La Nafie, ST, M.Sc** selaku pembimbing utama yang berkontribusi besar dalam penyelesaian skripsi ini, baik dalam hal kritikan dan saran beliau yang membangun dan senantiasa memberikan arahan yang positif dalam penyelesaian skripsi ini.
4. **Dr. Mahatma Lanuru, ST, M.Sc** selaku pembimbing pendamping yang memberikan senantiasa memberikan kritik, saran serta ilmunya, terutama semangat dan dorongan yang diberikan dalam penulisan skripsi.
5. **Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud** dan **Dr. Abd. Rasyid J, M.Si** selaku penguji yang memberikan saran dan kritiknya terhadap penyusunan skripsi serta banyak memberikan ilmu dan berkontribusi terhadap penyelesaian skripsi ini.
6. Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Bapak **Safuruddin, S.Pi MP., Ph.D**, Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Bapak **Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc.Stud** Beserta seluruh dosen dan staf pegawai yang telah memberikan sebagian ilmu dan membantu dalam pengurusan penyelesaian tugas akhir ini.
7. MCS NATIONS yang sedari awal menjadi teman dalam segala hal baik suka maupun duka hingga penyusunan tugas akhir. Senantiasa memberikan saran,

kritikan dan solusi terhadap permasalahan yang terjadi dalam penyusunan tugas akhir.

8. Tim lapangan Firly, Agung, Galau, Ocang, Fathin, Setiawan, Wadi, Callu, Cudi, Rani, Maia, Yaya, Faje dan Ghina yang telah ikhlas membantu dalam pengambilan data lapangan yang berkontribusi besar dalam penyelesaian tugas akhir.
9. Seluruh teman-teman (KLASATAS) Kelautan Unhas Angkatan 2017 dan Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH) yang telah memberikan wadah dan bantuan yang besar terhadap penyelesaian studi penulis dan penyusunan tugas akhir ini.
10. Shaula yang senantiasa mendampingi dan memberi semangat kepada penulis dalam mengerjakan tugas akhir serta berkat bantuan laptop miliknya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Kepada semua pihak yang telah membantu namun tidak sempat disebutkan satu per satu dengan tumpuan harapan semoga Allah SWT membalas segala budi baik para pihak yang telah membantu dan kesemuanya menjadi pahala ibadah.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan karena masih terbatasnya pengalaman dan ilmu yang dimiliki. Tetapi penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang banyak dan semoga Allah SWT selalu memberikan Rahmat dan Hidayah -Nya kepada kita semua, Amin.

Makassar, 4 Juli 2022

Penulis,



A. Tenri Abeng

BIODATA PENULIS



A. Tenri Abeng lahir di Bulukumba, 08 Mei 1998 yang merupakan putra bungsu dari **Alm. A. Arifuddin dan Mariama**. Penulis menempuh pendidikan di SDN 181 Tanah Kong-Kong pada tahun 2005, kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Bulukumba pada tahun 2011, selanjutnya menempuh pendidikan di SMAN 7 Bulukumba pada tahun 2014 dan diterima sebagai Mahasiswa Prodi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui jalur non subsidi pada tahun 2017.

Selama bekuliah, penulis aktif dalam organisasi internal kampus Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH) dan pernah memegang jabatan sebagai Anggota Departemen Seni dan Olahraga KEMAJIK FIKP-UH periode 2018-2019, Anggota Departemen Pendidikan dan Kaderisasi periode 2019-2020 dan Dewan Mahasiswa KEMAJIK FIKP-UH periode 2020-2021. Penulis melakukan rangkaian tugas akhir pada tahun 2020 selama masa Covid-19 yakni dengan melaksanakan KKN Tematik di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar dengan Program Kerja "Video Edukasi Tentang Informasi Covid-19 dan Pencegahan yang Efektif" dan mengambil judul tugas akhir yaitu "Studi Morfometrik lamun *Thalassodendron ciliatum* Di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba" dibawah bimbingan Dr. Yuyu Anugrah La Nafie, ST, M.Sc dan Dr. Mahatma Lanuru, ST, M.Sc.

Penulis memiliki motto yaitu "Lakukan semua hal yang membuat dirimu merasa senang dan berguna hidup di bumi".

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
BIODATA PENULIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Ekosistem Padang Lamun	3
B. Fungsi dan Peran Padang Lamun	3
C. Morfologi Lamun <i>Thalassodendron ciliatum</i>	5
D. Pertumbuhan Lamun	6
E. Sebaran dan Habitat Padang Lamun	7
F. Parameter Lingkungan	7
1. Suhu	7
2. Salinitas.....	8
3. Kecepatan arus.....	8
4. Kekeruhan	8
5. Kedalaman.....	8
6. Substrat.....	9
III. METODE PENELITIAN	10
A. Waktu dan Tempat.....	10
B. Alat dan Bahan	10
C. Prosedur Kerja.....	11

1.	Tahap Persiapan	11
2.	Tahap Penentuan Stasiun	11
3.	Tahap Pengambilan Sampel.....	12
4.	Parameter Lingkungan.....	14
D.	Analisis Data	15
IV.	HASIL	16
A.	Gambaran Umum Lokasi	16
B.	Morfometrik Lamun <i>Thalassodendron ciliatum</i>	16
C.	Kondisi Lingkungan Perairan.....	21
D.	Substrat	22
V.	PEMBAHASAN	24
A.	Morfometrik lamun <i>Thalassodendron ciliatum</i>	24
1.	Karakteristik Daun	24
2.	Karakteristik Batang	25
3.	Karakteristik Rhizoma	25
4.	Karakteristik Akar.....	25
B.	Kondisi Lingkungan Perairan.....	26
1.	Suhu	26
2.	Salinitas.....	27
3.	Kecepatan Arus	28
4.	Kekeruhan	28
5.	Kedalaman.....	29
6.	Substrat.....	29
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	31
A.	Kesimpulan	31
B.	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan Bahan yang digunakan	10
Tabel 2. Skala Wentworth untuk mengklasifikasikan partikel-partikel sedimen.....	14
Tabel 3. Hasil pengukuran kondisi lingkungan saat pasang	21
Tabel 4. Hasil pengukuran kondisi lingkungan saat surut	22
Tabel 5. Hasil pengukuran besar butir sedimen.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Thalassodendron ciliatum</i> (World Register of Marine Species).....	6
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian dan Stasiun Pengambilan sampel.....	10
Gambar 3. Sketsa Pengukuran Morfometrik Lamun <i>Thalassodendron ciliatum</i>	13
Gambar 4. Rata-rata panjang daun Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	16
Gambar 5. Rata-rata lebar daun Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	17
Gambar 6. Rata-rata tebal daun Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	17
Gambar 7. Rata-rata jumlah daun Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	18
Gambar 8. Rata-rata panjang batang Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	18
Gambar 9. Rata-rata diameter batang Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	19
Gambar 10. Rata-rata Panjang rhizoma Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	19
Gambar 11. Rata-rata diameter rhizoma Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	20
Gambar 12. Rata-rata panjang akar Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	20
Gambar 13. Rata-rata diameter akar Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	21
Gambar 14. Rata-rata jumlah akar Lamun <i>T.ciliatum</i> di Perairan Mandala Ria, Kabupaten Bulukumba.	21
Gambar 15. Distribusi ukuran butir pada stasiun 1.....	22
Gambar 16. Distribusi ukuran butir pada stasiun 2.....	22
Gambar 17. Distribusi ukuran butir pada stasiun 3.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Morfometrik Lamun <i>Thalassodendron ciliatum</i>	36
Lampiran 2. Lanjutan	37
Lampiran 3. Lanjutan	38
Lampiran 4. Data Kondisi Lingkungan Perairan.....	39
Lampiran 5. Hasil Analisis Gradistat.....	40
Lampiran 6. Lanjutan	41
Lampiran 7. Lanjutan	42
Lampiran 8. Hasil Uji Statistik Oneway ANOVA Panjang Daun.....	43
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik Oneway ANOVA Tebal Daun	44
Lampiran 10. Hasil Uji Statistik Oneway ANOVA Diameter Rhizoma.....	45
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik Oneway ANOVA Diameter Akar	46
Lampiran 12. Hasil Uji Statistik Oneway ANOVA Jumlah Akar.....	47
Lampiran 13. Hasil Uji Kruskal Wallis Morfometrik Lamun	47
Lampiran 14. Pengambilan Data di Lapangan	48
Lampiran 15. Pengamatan Sampel di Laboratorium	49

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lamun merupakan satu-satunya tumbuhan berbiji (angiospermae) yang mampu beradaptasi pada lingkungan dengan salinitas tinggi yang hidup terendam di dalam air laut serta memiliki rhizoma, daun, dan akar sejati (Kawaroe *et al.*, 2016). Hamparan lamun sebagai ekosistem utama pada suatu kawasan pesisir disebut sebagai padang lamun (*seagrass bed*). Dari sekitar 60 jenis lamun yang dikenal di dunia (Hutomo dan Nontji 2014). Di perairan Indonesia terdapat 15 spesies, yang terdiri atas 2 suku dan 7 marga (Sjafrie *et al.*, 2018).

Lamun dapat hidup mulai dari substrat berlumpur sampai berpasir. Adanya perbedaan komposisi jenis substrat dapat mempengaruhi perbedaan komposisi jenis lamun, dan juga dapat mempengaruhi perbedaan kesuburan dan pertumbuhan morfometrik spesies lamun tersebut. Pertumbuhan lamun dapat dilihat dari penambahan bagian-bagian tertentu, seperti penambahan jumlah daun, lebar daun, jumlah tegakan daun dan juga penambahan akarnya. Akan tetapi pada jenis-jenis tertentu, pertumbuhan rhizoma sulit untuk diukur karna letaknya yang berada dibawah permukaan substrat. Penelitian mengenai pertumbuhan lamun lebih banyak mengacu pada pertumbuhan daun, karna daun lamun berada diatas permukaan substrat sehingga mudah untuk diamati pertumbuhannya (Steven, 2013).

Thalassodendron ciliatum merupakan salah satu jenis lamun yang memiliki sebaran terbatas. Menurut Sjafrie *et al.* (2018), dari 366 lokasi penelitian di Indonesia, jenis *Thalassodendron ciliatum* hanya ditemukan pada 33 lokasi atau hanya sekitar 9%. Lamun tersebut biasanya ditemukan tumbuh membentuk komunitas monospesifik yang sangat dominan pada substrat pasir, rubble (pecahan karang mati) dan terutama substrat keras (Priyambodo, 2007).

Morfometrik lamun dapat diartikan sebagai satu metode pengukuran untuk mengetahui bentuk (morfologi) kuantitatif dari suatu organisme. Dengan adanya pengukuran morfometrik pada lamun dapat memberikan informasi mengenai kondisi lamun dan lingkungan sekitarnya (Wangkanusa *et al.*, 2017).

Didasarkan pada pentingnya keberadaan ekosistem lamun di perairan maka pengetahuan mengenai morfometrik lamun perlu dipelajari baik untuk kepentingan ilmiah maupun kepentingan pengetahuan lamun itu sendiri (Kansil, 2019). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai morfometrik lamun

Thalassodendron ciliatum di daerah perairan Mandala Ria Kabupaten Bulukumba sehingga dapat dijadikan sebagai informasi penelitian.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui morfometrik lamun *Thalassodendron ciliatum* di setiap stasiun pengambilan sampel di perairan Mandala Ria Kabupaten Bulukumba.
2. Mengetahui kondisi lingkungan di perairan Mandala Ria Kabupaten Bulukumba.

Kegunaan dari penelitian ini dapat mengetahui dan menambah informasi tentang morfometrik lamun, di sekitar perairan Mandala Ria Kabupaten Bulukumba dan sebagai media bacaan serta referensi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Padang Lamun

Lamun adalah tumbuhan air berbunga (Anthophyta) yang hidup dan tumbuh terbenam di lingkungan laut, berpembuluh, berimpang (rhizome), berakar, dan berkembang biak secara generative (biji), dan vegetative. Rimpangnya merupakan batang yang beruas-ruas yang tumbuh terbenam dan menjalar dalam substrat pasir, lumpur, dan pecahan karang. Padang lamun adalah hamparan vegetasi lamun yang menutupi suatu area pesisir/laut dangkal yang terbentuk oleh satu jenis lamun (*monospecific*) atau lebih (*mixed vegetation*) dengan kerapatan tanaman yang padat (*dense*) atau jarang (*sparse*). Ekosistem lamun adalah satu sistem (organisasi) ekologi padang lamun yang didalamnya terjadi hubungan timbal balik antara komponen abiotik (air dan sedimen) dan biotik (hewan dan tumbuhan) (Azkab, 2006). Ekosistem lamun adalah salah satu ekosistem di laut dangkal yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan biota laut dan merupakan salah satu ekosistem bahari yang paling produktif, sehingga mampu mendukung potensi sumberdaya yang tinggi pula (Azkab, 2001).

B. Fungsi dan Peran Padang Lamun

Ekosistem lamun mempunyai berbagai peran penting di laut dangkal, ini belum banyak diketahui dan diperhatikan apabila dibandingkan dengan ekosistem pesisir yang lain seperti mangrove dan terumbu karang (Fajarwati *et al.*, 2015). Peranan ekologis ekosistem lamun yaitu sebagai produsen primer, pendaur unsur hara, penstabil substrat, penangkap sedimen, habitat dan makanan serta tempat berlindung organisme laut yang lainnya. Selain itu, ekosistem lamun juga berhubungan erat dengan terumbu karang dan mangrove, sehingga penting artinya bagi pengelolaan perairan pantai secara terpadu (Hartati *et al.*, 2012). Ekosistem lamun secara fisik memiliki peran mengurangi gelombang, agar substrat stabil hingga dapat mengurangi kekeruhan, menjebak zat hara dan menjadi tempat bertelur, memijah, dan tempat bermain biota laut seperti ikan (Harnianti *et al.*, 2017).

Menurut Sjarfie *et al.*, (2018), fungsi dan manfaat padang lamun di ekosistem perairan dangkal yaitu sebagai produsen primer, habitat biota, stabilisator dasar perairan, penangkap sedimen dan pendaur hara. Berikut penjelasan lebih lanjut dari peran-peran tersebut :

1. Sebagai Produsen Primer

Sebagai tumbuhan autotrofik, lamun mengikat karbondioksida (CO₂) dan mengubahnya menjadi energi yang sebagian besar memasuki rantai makanan, baik melalui pemasangan langsung oleh herbivora maupun melalui dekomposisi sebagai serasah. Produktivitas primer padang lamun relative tinggi di pesisir.

2. Sebagai Habitat Biota

Lamun memberikan tempat perlindungan dan tempat menempel berbagai macam organisme. Selain itu, padang lamun dapat juga berfungsi sebagai daerah asuhan, padang penggembalaan dan makanan dari berbagai jenis ikan herbivora dan ikan-ikan karang. Sejumlah jenis biota tergantung pada padang lamun, walaupun mereka tidak mempunyai hubungan dengan lamun itu sendiri. Banyak dari organisme tersebut mempunyai kontribusi terhadap keragaman pada komunitas lamun. Lamun juga penting bagi beberapa biota terancam punah (*endangered species*) seperti dugong dan penyu karena mereka memanfaatkan lamun sebagai makanan utamanya.

3. Sebagai Penangkap Sedimen serta Penahan Arus dan Gelombang

Daun lamun yang lebat akan memperlambat aliran air yang disebabkan oleh arus dan ombak, sehingga perairan disekitar menjadi tenang. Di samping itu, rimpang dan akar lamun dapat menahan dan mengikat sedimen, sehingga dapat menguatkan dan menstabilkan dasar permukaan. Daun lamun yang berfungsi sebagai penangkap sedimen serta penahan arus dan gelombang yang berperan dalam mencegah erosi pantai.

Padang lamun menangkap dan menstabilkan sedimen, sehingga air menjadi lebih jernih. Ketika gelombang air mengenai padang lamun, energinya menjadi turun, sehingga sedimen yang terlarut di air bisa mengendap ke dasar laut. Ketika sedimen terendapkan di dasar, sistem perakaran padang lamun menjebak dan menstabilkan sedimen tersebut.

4. Sebagai Pendaaur Zat Hara

Lamun memegang fungsi yang utama dalam daur berbagai zat hara dan elemen-elemen langka (mikro nutrient) di lingkungan laut. Fosfat yang diambil oleh daun-daun lamun dapat bergerak sepanjang helai daun dan masuk ke dalam algae epifitik. Akar lamun dapat menyerap fosfat yang keluar dari daun yang membusuk yang terdapat pada celah-celah sedimen. Zat hara tersebut secara potensial dapat

digunakan oleh epifit apabila mereka berada dalam medium yang miskin fosfat.

Lamun mempunyai fungsi fisik yaitu penangkap sedimen, menstabilkan sedimen, mengurangi kekuatan gelombang dan energi arus, tidak hanya itu, lamun juga memiliki fungsi ekologi seperti menyediakan habitat penting dan daerah perlindungan bagi sejumlah organisme, dan habitat yang kaya dengan zat-zat hara bagi keragaman flora dan fauna. Dengan demikian lamun dapat dimanfaatkan sebagai tempat pemancingan, wisata bahari, bahan baku pakan untuk ikan dan hewan ternak juga areal budidaya. Pemanfaatan potensi padang lamun tersebut yakni meningkatkan kesejahteraan masyarakat, tapi jika demikian pemanfaatan yang dilakukan tanpa melihat pengelolaan yang berkelanjutan maka akan mempengaruhi fungsi dari ekosistem tersebut (Tupan, 2019). Beberapa fungsi dari komunitas lamun pada ekosistem perairan dangkal telah dikemukakan oleh para peneliti dari belahan dunia. Fungsi tersebut antara lain; sebagai produsen primer, sebagai stabilisator dasar perairan, sebagai pendaur hara, sebagai sumber makanan dan sebagai tempat asuhan (Azkab, 2000).

Secara ekologi padang lamun mempunyai peran penting bagi ekosistem. Lamun sebagai sumber pakan bagi invertebrata, tempat tinggal untuk biota perairan dan tempat perlindungan dari serangan predator. Lamun juga menyokong rantai makanan dan penting dalam proses siklus nutrient serta sebagai pelindung ancaman erosi maupun abrasi. Ekosistem padang lamun mempunyai diversitas dan densitas fauna yang tinggi karena gerakan daun lamun larva invertebrata dapat terperangkap dan makanan tersuspensi pada kolom air (Syawal *et al.*, 2019).

C. Morfologi Lamun *Thalassodendron ciliatum*

Lamun merupakan tumbuhan berbunga yang sepenuhnya telah menyesuaikan diri untuk hidup terbenam di dalam air laut. Tumbuhan lamun terdiri dari rhizoma (rimpang), daun, dan akar. Rhizoma merupakan batang yang terbenam dan merayap secara mendatar dan berbuku-buku. Pada buku-buku tersebut tumbuh batang pendek yang tegak ke atas, berdaun dan berbunga, serta tumbuh akar (Syawal *et al.*, 2019). Dengan rhizoma inilah lamun mampu menahan hempasan ombak dan arus. Rhizoma tumbuh terbenam dan menjajar dalam substrat pasir, lumpur, dan pecahan karang (Azkab, 2006).

Thalassodendron ciliatum merupakan spesies dari genus *Thalassodendron*. Rimpangnya mempunyai ruas-ruas panjang 1,5 sampai 3,0 cm, rimpang berkayu tebalnya 0,5 cm dan ditutupi oleh bekas luka sepanjang rimpang. Akar dan rimpangnya sangat kuat sehingga sangat cocok hidup pada berbagai tipe sedimen

termasuk disekitar bongkahan batu karang, banyak ditemukan pada dasar perairan yang berdekatan dengan daerah tubir terumbu karang. Memiliki batang yang panjang sampai 65 cm (tapi biasanya jauh lebih pendek). Daunnya berbentuk seperti pita, panjang daunnya sampai 15 cm dan lebarnya 0,5 sampai 1,5 cm (Pranata *et al.*, 2018) (Gambar 1).



Gambar 1. *Thalassodendron ciliatum* (World Register of Marine Species)

Klasifikasi *Thalassodendron ciliatum* berdasarkan World Register of Marine Species.

(WoRMS) adalah sebagai berikut :

Kingdom: Plantae

Division: Antophyta

Class: Angiopermae

Order: Helobiae

Family: Potamogetonaceae

Genus: *Thalassodendron*

Species: *Thalassodendron ciliatum*

D. Pertumbuhan Lamun

Pertumbuhan dan kepadatan lamun sangat dipengaruhi oleh pasang surut, turbiditas, salinitas dan temperatur perairan. Kegiatan manusia di wilayah seperti perikanan, pembangunan perumahan, pelabuhan dan rekreasi, baik langsung maupun tidak langsung juga dapat mempengaruhi eksistensi lamun. Fauna yang berasosiasi dengan lamun biasanya sensitif oleh adanya siltasi dan rendahnya kadar oksigen terlarut akibat tingginya BOD di daerah lamun. Oleh karena itu segala bentuk

perubahan di wilayah pesisir akibat aktivitas manusia yang tidak terkontrol dapat menimbulkan gangguan fungsi sistem ekologi padang lamun. Fenomena ini akan berpengaruh terhadap hilangnya unsur lingkungan seperti daerah pemijahan, nursery ground bagi ikan maupun udang (Tangke, 2010).

Banyak kegiatan pembangunan di wilayah pesisir telah mengorbankan ekosistem padang lamun, seperti kegiatan reklamasi untuk kegiatan pembangunan kawasan industri atau pelabuhan ternyata menurut data yang diperoleh telah terjadi pengurangan terhadap luasan kawasan padang lamun, Sehingga pertumbuhan, produksi ataupun biomasnya akan mengalami penyusutan. Di sisi lain masih kurang upaya yang kita berikan untuk menyelamatkan ekosistem ini. Meskipun data mengenai kerusakan ekosistem padang lamun tidak tersedia tetapi faktanya sudah banyak mengalami degradasi akibat aktivitas di darat (Tangke, 2010).

E. Sebaran dan Habitat Padang Lamun

Pola sebaran lamun sangat bergantung pada letak geografis dimana padang lamun berada, biasanya letak geografi dan bentuk topografi yang berbeda kondisi hidrologi dan geologi berbeda pula sehingga dapat mempengaruhi kondisi sebaran lamun. Lamun dalam populasi tersebar melalui tiga pola yaitu acak, seragam dan mengelompok (Yanti, 2015).

Komunitas lamun tumbuh di perairan dangkal, membentuk suatu habitat yang dikenal padang lamun. Habitat ini dijadikan tempat tinggal bagi beragam jenis organisme laut (Priyambodo, 2014). Lamun tumbuh dan tersebar pada sebagian besar perairan pantai dunia. Tumbuhan ini dapat hidup dan berkembang baik pada lingkungan perairan laut dangkal, estuaria yang mempunyai kadar garam tinggi dan daerah yang selalu mendapat genangan air pada saat air surut (Azkab, 2006).

F. Parameter Lingkungan

1. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan penyebaran lamun. Suhu apabila terlalu tinggi mampu mengganggu proses fotosintesis, terjadinya kenaikan laju respirasi yang mengakibatkan laju metabolisme meningkat dan terganggunya proses fisiologis dalam sel. Kisaran suhu optimum untuk pertumbuhan lamun yaitu 25°C. Suhu optimum pertumbuhan lamun adalah 28-30°C. Apabila suhu lingkungan berada di luar suhu optimum tersebut maka proses fotosintesis akan menurun (Kawaroe *et al.*, 2016).

2. Salinitas

Salinitas merupakan salah satu variabel yang menentukan kehidupan organisme akuatik seperti lamun. Besaran salinitas dipengaruhi oleh kandungan garam dalam air laut dan suplai air tawar, baik oleh air hujan maupun oleh masukan (input) dari sungai. Salinitas berkaitan dengan suhu, biasanya peningkatan suhu akan diikuti oleh peningkatan salinitas, yaitu 33-34‰. Nilai optimum toleransi tumbuhan lamun terhadap salinitas perairan laut adalah 35‰. Penurunan salinitas menyebabkan penurunan kemampuan laju fotosintesis lamun (Kawaroe *et al.*, 2016).

Salinitas adalah derajat jumlah garam dalam gram yang terkandung dalam satu kilogram air laut. Di perairan Indonesia yang termasuk iklim tropis, salinitas meningkat dari arah barat ke timur dengan kisaran antara 30-35‰. Perubahan salinitas sangat rentan terhadap perilaku biota. Biota dengan kemampuan mentolerir fluktuatif kadar garam akan sulit beradaptasi dengan lingkungan perairan disekitarnya (Hartati, 2012).

3. Kecepatan arus

Arus merupakan gerakan mengalir suatu massa air yang dapat disebabkan oleh tiupan angin, atau karna perbedaan dalam densitas air laut dan dapat pula disebabkan oleh gerakan gelombang yang panjang. Arus yang disebabkan oleh pasang surut biasanya lebih banyak diamati di perairan pantai terutama pada selat yang sempit dengan kisaran pasang surut yang tinggi (Hutabarat dan Evans, 1985).

4. Kekeruhan

Kekeruhan air merupakan parameter perairan yang sangat penting, karena secara langsung kekeruhan mempengaruhi penetrasi cahaya yang masuk kedalam perairan sehingga mempengaruhi proses fotosintesis pada lamun (Lisdawati, 2019). Selain itu, kekeruhan juga dapat disebabkan oleh organisme, limbah domestik dan limbah organik (Pamungkas, 2016).

5. Kedalaman

Salah satu faktor yang sangat berpengaruh dengan pertumbuhan lamun yaitu kedalaman air yang akan menentukan tingkat kecerahan air disebabkan oleh ukuran daun lamun yang besar mempengaruhi proses fotosintesis dan pertumbuhannya serta pengaruh arus pada pola pasang surut yang akan mempengaruhi larutan nutrient dalam air yang bermanfaat bagi pertumbuhan lamun (Christon *et al.*, 2012).

6. Substrat

Lamun dapat tumbuh pada berbagai substrat mulai dari lumpur kuarsa, sampai sedimen dasar yang terdiri dari 40% endapan lumpur dan lumpur halus. Ketebalan substrat mempengaruhi kehidupan lamun semakin tipis substrat menyebabkan kehidupan lamun tidak stabil, sebaliknya semakin tebal substrat maka pertumbuhan lamun akan menjadi subur. Substrat berperan dalam menstabilkan lamun, sebagai media tumbuh untuk melindungi lamun sehingga tidak terbawa oleh arus dan gelombang sebagai media untuk pengolahan dan pemasok unsur hara (Kawaroe *et al.*, 2016).

Ukuran sedimen dapat pula berpengaruh terhadap kandungan bahan organik. Oleh karena itu, karakteristik sedimen mempengaruhi distribusi, morfologi fungsional dan tingkah laku organisme. Karakteristik sedimen dapat pula menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap proses produksi lamun. Sedimen yang memiliki ukuran butiran lebih kecil (liat atau lumpur) umumnya mampu menyimpan nutrisi lebih besar di banding pasir atau campuran pasir lumpur (Hasanuddin, 2013).