

# **SKRIPSI**

## **KAITAN FAKTOR LINGKUNGAN PERAIRAN DENGAN KERAPATAN LAMUN PADA PERAIRAN PUNTONDO TELUK LAIKANG KABUPATEN TAKALAR**

Disusun dan diajukan oleh

**INDAH GITA CAHYANI R**

**L011 18 1042**



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

**KAITAN FAKTOR LINGKUNGAN PERAIRAN DENGAN  
KERAPATAN LAMUN PADA PERAIRAN PUNTONDO TELUK  
LAIKANG KABUPATEN TAKALAR**

**INDAH GITA CAHYANI R**

**L011 18 1042**

**SKRIPSI**

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



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

### Kaitan Faktor Lingkungan Terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Puntondo Teluk Laikang Kabupaten Takalar

Disusun dan diajukan oleh

**INDAH GITA CAHYANI R**  
**L011181042**

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 14 Februari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

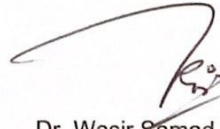
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si.  
NIP. 19650840 199103 1 006

Pembimbing Pendamping,



Dr. Wasir Samad, S.Si., M.Si.  
NIP. 19721123 200604 1 002

Ketua Program Studi,



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Gita Cahyani R

NIM : L011181042

Program Studi: Ilmu Kelautan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul:

Kaitan Faktor Lingkungan Terhadap Kerapatan Lamun pada Perairan Puntondo Teluk  
Laikang Kabupaten Takalar

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

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

Makassar, 14 Februari 2023

Yang Menyatakan,



Indah Gita Cahyani R

## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Gita Cahyani R

NIM : L011181042

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, 14 Februari 2023



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

NIP. 19690706 199512 1 002

Penulis,

Indah Gita Cahyani R

NIM. L011181042

## ABSTRAK

**Indah Gita Cahyani R.** L011181042. “Kaitan Faktor Lingkungan Terhadap Kerapatan Lamun pada Perairan Puntondo Teluk Laikang Kabupaten Takalar”. Dibimbing oleh **Muh Farid Samawi** sebagai Pembimbing Utama dan **Wasir Samad** sebagai Pembimbing Anggota.

---

Padang lamun merupakan sumberdaya laut yang penting baik secara ekologis maupun secara ekonomis. Ekosistem padang lamun dibatasi oleh beberapa faktor lingkungan yaitu suhu, cahaya, salinitas, kedalaman, substrat dasar, nutrisi dan pergerakan air laut (ombak, arus, pasang surut). Faktor lingkungan tersebut juga mempengaruhi kelimpahan dan kerapatan lamun pada suatu daerah, sehingga jumlah dan kelimpahan lamun akan berbeda-beda pada setiap daerah padang lamun. Tujuan Penelitian ini yaitu mengetahui kondisi lingkungan perairan dan kerapatan lamun pada perairan Puntondo Teluk Laikang dan menganalisis keterkaitan faktor lingkungan perairan dengan kerapatan lamun pada perairan Puntondo Teluk Laikang. Kerapatan jenis lamun di hitung di dalam kuadran 50 cm x 50 cm (terdiri atas 4 kisi). Pada transek garis 50 meter, di letakkan kuadran sebanyak 6 kali dengan jarak masing – masing 10 meter. Parameter lingkungan yang diukur yaitu suhu, salinitas, pH, kecerahan, arus, DO, nitrat, fosfat, kekeruhan dan jenis substrat. Berdasarkan hasil pengukuran parameter lingkungan dapat di simpulkan bahwa kondisi perairan Puntondo Teluk Laikang termasuk lokasi yang sesuai untuk pertumbuhan lamun yang terdiri atas 5 jenis lamun yaitu; *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, dan *Thalassia hemprichii* dengan kerapatan dan komposisi jenis yang berbeda-beda di setiap stasiunnya dengan kerapatan total 25 ind/m<sup>2</sup> – 324 ind/m<sup>2</sup>. Hasil analisis Uji Korelasi menunjukkan adanya korelasi yang sangat kuat antara parameter lingkungan (Salinitas, Kecerahan, dan Ukuran Butir Sedimen) dengan kerapatan lamun.

*Kata Kunci: Ekosistem, Lamun, Parameter, Puntondo, Teluk Laikang, Takalar.*

## ABSTRACT

**Indah Gita Cahyani R.** L011181042. “The Correlation between of Environmental Factors and Seagrass Density in Puntondo Waters, Laikang Bay Takalar Regency”. Supervised by **Muh Farid Samawi** (Main Supervisor) and **Wasir Samad** (Co-Supervisor).

---

Seagrass beds are important marine resources both ecologically and economically. Seagrass ecosystems are limited by several environmental factors, namely temperature, light, salinity, depth, basic substrate, nutrients and movement of seawater (waves, currents, tides). These environmental factors also affect the abundance and density of seagrasses in an area, so that the number and abundance of seagrasses will vary in each seagrass meadow area. The aims of this study were to determine the condition of the aquatic environment and the density of seagrass in Puntondo waters of Laikang Bay and to analyze the correlation between environmental factors and seagrass density in Puntondo waters of Laikang Bay. Seagrass density was counted in quadrat (50x50cm; consisting of 4 grids). Along a 50 meters line transect, the quadrat was placed separately 6 times in each 10 meters the parameters measured were temperature, salinity, pH, water clarity, current, DO, nitrate, phosphate, turbidity and type of substrate. It was concluded that the condition of the Puntondo waters of Laikang Bay is a suitable location for growth 5 seagrass species namely; *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Cymodocea rotundata*, *Syringodium isoetifolium*, and *Thalassia hemprichii* with different densities and species composition at each station. The total density was in the range of 25 ind/m<sup>2</sup> – 324 ind/m<sup>2</sup>. It showed also a very strong correlation between environmental factors (Salinity, water clarity, and sediment grain size).

*Keywords: Ecosystem, Seagrass, Parameters, Puntondo, Laikang Bay, Takalar.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Kaitan Faktor Lingkungan Terhadap Kerapatan Lamun pada Perairan Puntondo Teluk Laikang Kabupaten Takalar” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun berdasarkan data-data hasil penelitian sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, informasi, dan membawa kepada suatu kebaikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Akhirnya, kepada semua pihak yang berperan dalam penelitian ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan berharap semoga Allah SWT membalas segala budi baik, serta dapat menjadi suatu ibadah amal jariah.

Melalui skripsi ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai bentuk penghargaan dan penghormatan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, serta doa selama melakukan penelitian dan penyelesaian skripsi. Ucapan ini penulis berikan:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Rahmat Jaya dan Ibunda Nursinah yang senantiasa mendoakan, mendidik serta memberikan curahan kasih sayang serta nasihat agar menjadi pribadi yang lebih baik.
2. Kepada saudaraku tercinta Muh Subhan Alif Nurahmat dan Annisa Putri Aulia Nurahmat yang senantiasa mendoakan dan memberi semangat kepada penulis.
3. Kepada yang terhormat Bapak Dr.Ir. Muh. Farid Samawi., M.Si. selaku pembimbing utama dan Bapak Dr. Wasir Samad, S.Si., M.Si. selaku pembimbing pendamping yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dukungan serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. Kepada yang terhormat Ibu Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si. dan Ibu Dr. Yayu Anugrah La Nafie, ST., M.Sc. selaku penguji yang selalu memberi saran dan arahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Kepada yang terhormat seluruh Dosen dan Staf Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan sejak menjadi mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini.



6. Kepada Ardyansyah Kahar S.Kel, Meri S.kel, Unita S.Kel, Windi Ayu Windira S.Kel, Razkiyah Ramadhani S.Kel, Nilma Sari S.Kel, Melianty Poppang S.kel yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada teman-teman (Dita, Ayu, Nunu, Rahmi, Fika, Nadya, dan Fira, Meri, Windi, Unita, Nilma, Melin) yang telah kebersamai penulis dalam menjalani masa perkuliahan, tempat bertukar cerita, keluh kesah penulis serta menjadi teman dalam segala hal termasuk menyelesaikan berbagai masalah dalam perkuliahan.
8. Kepada Muhammad Ilham Hasyim S.M,ANT-III yang telah mendukung dan kebersamai penulis dalam menjalani perkuliahan hingga saat ini.
9. Kepada tim puntondo (Fadil, Zul, Agil, Turra, Ardy, Meri, Uni, Windi, Nilma, Rahmi, Fira, dan Dita) yang telah memberikan waktu serta tenaga untuk membantu penulis dalam mengambil data dilapangan.
10. Kepada teman-teman seperjuangan Corals'18 untuk suka dan duka, pengalaman dan kebersamaan selama menjadi mahasiswa di Ilmu Kelautan.
11. Kepada seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMA JIK FIKP-UH) yang telah memberikan pengalaman baru bagi penulis.
12. Kepada seluruh pihak tanpa terkecuali namanya tidak disebutkan yang telah berkontribusi, mendukung dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, terimakasih atas doa dan dukungannya.

Semoga Allah SWT. Selalu memberikan anugerah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk meningkatkan kemampuan penulis dalam menulis karya ilmiah.

Terimakasih

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 10 Februari 2023

Penulis

Indah Gita Cahyani R

## BIODATA PENULIS



Indah Gita Cahyani R anak kedua dari pasangan Rahmat Jaya dan Nursinah, dilahirkan di Makassar 05 November 2000. Penulis memulai Pendidikan jenjang kanak-kanak di Aisyiyah Bustanul Athfal Daya Makassar tahun 2004-2006. Penulis melanjutkan Pendidikan dasar di SD Negeri Daya 1 Makassar tahun 2006-2012. Melanjutkan Pendidikan tingkat menengah pertama di SMPN 25 Makassar pada tahun 2012-2015. Selanjutnya, penulis melanjutkan Pendidikan tingkat menengah atas di SMAN 18 Makassar pada tahun 2015-2018. Hingga pada tahun 2018 penulis melanjutkan Pendidikan di perguruan tinggi negeri sebagai mahasiswa di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN)

Selama masa studi di Universitas Hasanuddin, penulis aktif dalam berbagai kegiatan kemahasiswaan sebagai anggota himpunan KEMA JIK FIKP-UH, penulis juga termasuk Badan Pengurus Harian di KEMA JIK FIKP-UH sebagai divisi humas. Penulis juga mengikuti dan menjadi bagian keanggotan UKM Seni Tari Universitas Hasanuddin. Serta mengikuti kegiatan Kampus Mengajar Angkatan 4 dengan penempatan SMP Harapan Bhakti Makassar. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Kecamatan Sanrobone, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan Pada KKN Gelombang 107 Universitas Hasanuddin.

Untuk memperoleh gelar sarjana kelautan, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Kaitan Faktor Lingkungan Terhadap Kerapatan Lamun pada Perairan Puntondo Teluk Laikang Kabupaten Takalar” pada tahun 2022 yang dibimbing oleh Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si. selaku pembimbing utama dan Dr. Wasir Samad, S.Si., M.Si. selaku pembimbing pendamping.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN AUTHORSHIP</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Dan Kegunaan .....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
A. Ekosistem Lamun.....	3
B. Jenis dan Sebaran Lamun .....	4
C. Kondisi Komunitas Lamun.....	4
D. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Ekosistem Lamun.....	5
E. Hubungan Kondisi Perairan dengan Kerapatan Lamun.....	8
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>10</b>
A. Waktu dan Tempat.....	10
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Prosedur Penelitian.....	12
D. Pengolahan Data .....	17
E. Analisis Data .....	18
<b>IV. HASIL</b> .....	<b>19</b>
A. Kondisi Umum Lokasi Penelitian .....	19
B. Parameter lingkungan perairan Puntondo .....	20
C. Kondisi lamun di perairan Puntondo.....	21
D. Hubungan Parameter Lingkungan dengan Kerapatan Lamun .....	24
<b>V. PEMBAHASAN</b> .....	<b>25</b>
A. Kondisi Parameter Lingkungan .....	25
B. Kerapatan Total dan Komposisi Jenis Lamun .....	27
C. Kaitan Faktor Lingkungan Dengan Kerapatan Lamun .....	28
<b>VI. PENUTUP</b> .....	<b>30</b>

A. Kesimpulan .....	30
B. Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR GAMBAR

1. Peta Lokasi Penelitian .....	10
2. Penentuan Transek dan Pengambilan Data Lamun .....	13
3. Parameter Lingkungan Lokasi Pengamatan berdasarkan Stasiun di Perairan Puntondo .....	20
4. Kerapatan Total Lamun di Teluk Laikang .....	21
5. Komposisi Jenis Lamun pada Stasiun 1 (Dermaga) .....	22
6. Komposisi Jenis Lamun pada Stasiun 2 (PPLH).....	22
7. Komposisi Jenis Lamun pada Stasiun 3 (Tambak) .....	23
8. Hasil Uji One Way Anova .....	23

## DAFTAR TABEL

1. Alat yang digunakan beserta kegunaannya .....	10
2. Bahan yang digunakan beserta kegunaannya .....	11
3. Kondisi Stasiun Penelitian .....	12
4. Penentuan Kondisi Lamun berdasarkan Kerapatan (Amran dan Ambo Rappe, 2009) .....	13
5. Interpretasi Koefisien (Sugiyono, 2018).....	17
6. Hasil Uji Korelasi Parameter Lingkungan Terhadap Kerapatan Lamun.....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Pengolahan Data Lamun .....	35
2. Hasil Uji One Way Anova .....	36
3. Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi .....	37
4. Hasil Pengolahan Data Butir Sedimen Menggunakan Software GradistatV8 .....	38
5. Hasil Uji Korelasi .....	39
6. Hasil Dokumentasi Penelitian di Lapangan.....	40
7. Hasil Dokumentasi Jenis Lamun yang Ditemukan .....	41

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Padang lamun merupakan ekosistem perairan dangkal yang kompleks, serta memiliki produktivitas hayati yang tinggi. Oleh karena itu padang lamun merupakan sumberdaya laut yang penting baik secara ekologis maupun secara ekonomis. Fungsi dan manfaat padang lamun di ekosistem perairan dangkal adalah sebagai produsen primer, habitat biota, stabilisator dasar perairan, penangkap sedimen dan pendaur hara. Sebagai tumbuhan autotrofik, lamun mengikat karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan mengubahnya menjadi energi yang sebagian besar memasuki rantai makanan, baik melalui pemangsa langsung oleh herbivora maupun melalui dekomposisi sebagai serasah. Produktivitas primer padang lamun relatif tinggi di pesisir (Nabilla *et al.*, 2019)

Ekosistem padang lamun dibatasi oleh beberapa faktor lingkungan yaitu suhu, cahaya, salinitas, kedalaman, substrat dasar, nutrisi dan pergerakan air laut (ombak, arus, pasang surut). Faktor lingkungan tersebut juga mempengaruhi kelimpahan dan kerapatan lamun pada suatu daerah, sehingga jumlah dan kelimpahan lamun akan berbeda-beda pada setiap daerah padang lamun (Minerva *et al.*, 2014)

Menurut Kiswara (2004), hilangnya lamun secara luas telah terjadi di berbagai tempat di belahan dunia sebagai akibat langsung dari kegiatan manusia termasuk kerusakan secara mekanis (pengerukan), pengaruh pembangunan konstruksi pesisir. Ekosistem lamun rentan terhadap kerusakan yang diakibatkan oleh manusia maupun faktor alam dan sangat dinamis perubahannya. (Sjafrie *et al.*, 2018). Selain aktivitas manusia, kerusakan padang lamun juga diakibatkan oleh perubahan kualitas perairan tempat habitat hidupnya. Faktor lingkungan yang berpengaruh langsung terhadap dinamika kehidupan lamun diantaranya, yaitu salinitas, suhu, kecerahan, dan kedalaman perairan (Menteri Lingkungan Hidup, 2004), sehingga bila kualitas perairan lingkungan hidupnya mengalami perubahan, akan mengakibatkan perubahan atau bahkan kerusakan terhadap tumbuhan lamun itu sendiri.

Teluk Laikang Kabupaten Takalar adalah salah satu wilayah teluk semi tertutup yang terhubung dengan laut terbuka (Selat Makassar dan Laut Flores) dan menerima masukan air tawar dari daratan, sehingga memudahkan terjadinya perubahan kualitas perairan. Berdasarkan data yang dipublikasi tahun 2001 oleh Pusat Penelitian terumbu karang Universitas Hasanuddin terdapat delapan hingga sepuluh spesies lamun yang hidup di wilayah Teluk Laikang (Priyambodo, 2007). Namun dengan adanya pengaruh dari dinamika aktivitas masyarakat di sekitar wilayah padang lamun menyebabkan adanya perubahan dari kondisi perairan yang menjadi faktor pertumbuhan lamun.



Berdasarkan penelitian (Yahya, 2020) kondisi perairan puntondo teluk laikang didominasi oleh sampah laut yang berasal dari limbah domestik yang didominasi oleh sampah plastik. Kegiatan budidaya rumput laut dari aktivitas wisata PPLH Puntondo dimana limbah domestik memiliki pengaruh terhadap kondisi ekosistem lamun serta berpengaruh terhadap kondisi perairan itu sendiri. Oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan untuk melihat kaitan faktor lingkungan terhadap kondisi kerapatan lamun di Perairan Puntondo Teluk Laikang, Kabupaten Takalar.

## **B. Tujuan Dan Kegunaan**

Tujuan Penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kondisi lingkungan perairan serta kerapatan lamun pada perairan Puntondo Teluk Laikang
2. Menganalisis keterkaitan faktor lingkungan perairan dengan kerapatan lamun pada perairan Puntondo Teluk Laikang.

Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi kondisi lamun dan kualitas perairan di perairan Pantai Teluk Laikang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Ekosistem Lamun

Lamun (seagrass) adalah tumbuhan berbunga (*angiospermae*) yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri untuk hidup terbenam pada lingkungan laut dan estuaria (Amri, 2012). Lamun adalah tumbuhan berbunga (*angiospermae*) yang mampu beradaptasi secara penuh di perairan yang salinitasnya cukup tinggi atau hidup terbenam di dalam air (Gosari dan Haris, 2012).

Ekosistem padang lamun merupakan salah satu ekosistem di wilayah pesisir yang mempunyai produktivitas primer yang relative tinggi dan mempunyai peranan yang penting untuk menjaga kelestarian dan keanekaragaman organisme laut (Amri 2012) menjelaskan padang lamun banyak mempunyai fungsi ekologis yang sangat penting sebagai daerah pemijahan dan asuhan bagi berbagai jenis organisme laut. Keanekaragaman jenis dan biomassa perikanan pantai diantaranya sangat dipengaruhi oleh keberadaan vegetasi lamun sebagai unsur penyusun padang lamun.

Komunitas lamun berkembang di perairan dangkal membentuk habitat bagi berbagai jenis organisme laut. Padang lamun merupakan tempat mencari makan, kawin, bertelur, memijah dan membesarkan anak bagi banyak jenis ikan, udang dan kerang yang bernilai ekonomis tinggi. Selain itu secara fisik lamun juga mampu menstabilkan substrat (sedimen), menahan ombak dan menyerap bahan pencemar (Amri, 2012).

Di daerah tropis, lamun bersama mangrove merupakan vegetasi dominan di tepi pantai dan bertindak sebagai barrier antara aktifitas di darat dan di laut (Waycott *et al.*, 2004). Padang lamun memiliki peranan penting dalam ekosistem pantai. Tegakan lamun berfungsi untuk menjebak sedimen. Selain itu, padang lamun juga berperan dalam melindungi pantai dari abrasi, karena daun dan batang tumbuhan ini dapat meredam ombak (Castro dan Huber 2000).

Akar dan daun lamun menyediakan kompleksitas horizontal dan vertical. Oleh karena itu secara ekologis padang lamun dapat menjadi daerah asuhan, daerah pemijahan, daerah mencari makan, dan daerah untuk mencari perlindungan bagi berbagai jenis biota laut seperti ikan, crustasea, moluska, echinodermata, dan sebagainya (Amri, 2012).

Menurut Bengen (2009) terdapat beberapa peran lain lamun dalam ekosistem, yaitu:

1. Sebagai penghasil oksigen.
2. Sebagai produsen primer dengan menghasilkan zat hara berupa daun, serasah dan detritus.

3. Mengurai bahan organik menjadi nutrisi yang dibutuhkan lamun sendiri maupun biota lainnya.
4. Sebagai habitat biota dengan memberikan perlindungan dan menjadi tempat menempel berbagai hewan dan tumbuh-tumbuhan lain yang berukuran lebih kecil.
5. Sebagai pendaur zat hara. Aktivitas metabolisme lamun dan struktur dari padang lamun berpengaruh pada kondisi fisik dan kimia badan air dan sedimen tempat lamun tumbuh.
6. Sebagai perangkap sedimen. Vegetasi lamun yang padat memperlambat gerakan air yang disebabkan oleh arus dan ombak, serta menyebabkan perairan di sekitarnya menjadi tenang. Hal ini memungkinkan ekosistem lamun bertindak pula sebagai pencegah erosi.
7. Sebagai penunjang kehidupan sehari-hari manusia. Beberapa masyarakat pantai di dunia menggunakan lamun sebagai sumber pupuk hijau, bahan makanan, bahan baku untuk tempat tinggal, tikar, pengisi bantal, bahan pembuat tali. Daun dari *Halophila ovata* biasa digunakan sebagai bahan dasar menyembuhkan berbagai penyakit kulit.
8. Mampu menjadi bioindikator bagi limbah-limbah logam berat. Hilangnya padang lamun dapat mengubah aliran bahan-bahan organik, siklus nutrisi dan jaring-jaring makanan seluruh ekosistem pantai dan ekosistem terdekat tempat padang lamun itu berada dimana lamun menyumbang sebagian bahan organiknya maupun nutrisi.

## **B. Jenis dan Sebaran Lamun**

Lamun terdiri dari 12 genera yang berasal dari 2 famili, yaitu famili Hydrocharitaceae terdiri atas 3 genera, dan famili Potamogetonaceae, terdiri atas 9 genera. Dari kedua belas genera tersebut, 7 genera menghuni perairan tropis, yaitu: *Enhalus*, *Halophila* dan *Thalassia* dari famili Hydrocharitaceae serta *Cymodocea*, *Halodule*, *Syringodium isoetifolium*, dan *Thalassodendron* dari famili Potamogetonaceae. Padang lamun di dunia ada lebih dari 50 jenis, sedangkan di Indonesia terdapat 12 jenis, tergolong dalam 7 genera. Ketujuh genera lamun di Indonesia terdiri dari tiga genera dari suku Hydrocharitaceae yaitu *Enhalus*, *Thalassia*, dan *Halophila*, dan empat genera dari suku Potamogetonaceae yaitu *Halodule*, *Cymodocea*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalassodendron* (Nontji, 2007).

## **C. Kondisi Komunitas Lamun**

Kerapatan adalah nilai yang menunjukkan jumlah individu dari jenis-jenis yang menjadi anggota suatu komunitas dalam luasan tertentu. Kerapatan relatif adalah

presentasi dari jumlah individu jenis yang bersangkutan untuk menghindari kesalahan total, karena data bukan total wilayah tetapi sampel (Hardiansyah, 2014). Menurut Fachrul (2007) bahwa kerapatan jenis ( $K_i$ ), yaitu jumlah total individu jenis lamun suatu unit area yang diukur.

Kerapatan merupakan elemen dan struktur komunitas yang dapat digunakan untuk mengestimasi produksi lamun. Kerapatan jenis lamun dipengaruhi oleh beberapa faktor tempat tumbuhnya yaitu kedalaman, kecerahan air, dan tipe substrat. Lamun yang tumbuh pada tempat yang lebih dalam dan berair jernih mempunyai kerapatan yang lebih tinggi dari pada yang tumbuh di tempat dangkal berair keruh. Lamun pada substrat lumpur dan pasir kepadatannya lebih tinggi daripada lamun yang tumbuh pada substrat karang mati (Rifai *et al.*, 2013).

#### **D. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Ekosistem Lamun**

Kondisi habitat lamun sangat dipengaruhi oleh beberapa parameter hidro-oseanografi perairan di sekitar habitat hidup lamun. Parameter perairan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan lamun adalah kondisi fisika, kimia dan biologi perairan. Parameter-parameter tersebut antara lain berupa: suhu perairan, kecepatan arus, kecerahan, salinitas perairan, dan fraksi substrat dasar. Kondisi perairan yang sangat mempengaruhi kerapatan jenis lamun adalah fraksi substrat serta kandungan nutrient atau zat hara substrat dasar tempat lamun tumbuh. Hal ini dikarenakan adanya pemanfaatan nutrient terlarut di perairan dan nutrient yang berada di substrat dasar yang sangat dibutuhkan lamun untuk proses produksi. Nutrien tersebut diserap oleh lamun melalui daun dan system perakaran lamun yang sudah mempunyai fungsi yang berkembang sangat baik (Riniatsih *et al.*, 2001). Adapun beberapa parameter yang perlu diperhatikan dalam pengamatan lamun, ialah :

##### **1. Suhu**

Suhu permukaan laut merupakan salah satu parameter kualitas air yang sangat penting karena mengatur proses kehidupan dan penyebaran organisme baik di wilayah darat maupun perairan, karena suhu mempengaruhi aktivitas maupun perkembangbiakan dari organisme tersebut. Suhu merupakan salah satu faktor penting yang mengatur penyebaran organisme dalam proses kehidupan. Suhu yang selalu berubah terhadap kehidupan lamun sangat berpengaruh terhadap metabolisme, penyerapan unsur hara serta kelangsungan hidup. Suhu yang berkisar antara 25-30°C akan meningkatkan fotosintesis seiring dengan meningkatnya suhu. Namun kemampuan proses fotosintesis akan menurun dengan tajam apabila temperatur perairan berada di luar kisaran tersebut (Zafren, 2017).

## 2. Salinitas

Berbagai faktor yang mempengaruhi sebaran salinitas di laut diantaranya pola sirkulasi air, penguapan, curah hujan dan aliran sungai. Salinitas yang beragam memiliki toleransi terhadap kondisi lamun antar jenis dan umur, oleh karena itu ketika fungsional lamun mengalami kerusakan akan berakibat terhadap kematian jika berada di luar batas toleransi (Marwanto, 2017). Spesies lamun memiliki salinitas yang berbeda-beda dengan batas kisaran antara 10-30 ‰ dan memiliki nilai salinitas yang optimum dengan batas toleransi lamun antara 35‰ (Zafren, 2017).

## 3. Arus

Pada umumnya sirkulasi arus yang berada di permukaan laut digerakkan oleh angin. Gerak angin cenderung mendorong lapisan air di permukaan laut akibat adanya transfer energi dalam bentuk gaya gesek sehingga, menimbulkan sirkulasi arus khususnya di permukaan. Kemudian hembusan angin mempengaruhi sirkulasi arus dipermukaan baik di perairan laut dalam hingga di perairan laut dangkal. Fenomena sirkulasi arus di perairan laut dangkal cenderung di dominasi oleh sirkulasi arus yang dibangkitkan oleh arus pasang surut. Perairan pesisir lebih banyak ekosistem lamun yang hidupnya sangat dipengaruhi oleh sirkulasi arus. Gerak arus di permukaan mempengaruhi pertumbuhan tanaman air mulai dari permukaan hingga di dasar perairan. Kecepatan arus yang cukup tinggi dapat mengakibatkan terjadinya turbulensi sehingga padatan tersuspensi ikut naik dan mereduksi penetrasi cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan (Zafren, 2017).

## 4. Kekeruhan

Kekeruhan menggambarkan tentang kondisi perairan terhadap sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan yang berada di dalam perairan. Kekeruhan disebabkan karena adanya bahan organik yang tersuspensi dan terlarut (seperti lumpur dan pasir halus) maupun bahan anorganik yang berasal dari plankton dan juga mikroorganisme lain (Effendi, 2003)

Secara langsung kekeruhan yang tinggi dapat menyebabkan kurang efektifnya penetrasi cahaya matahari ke permukaan dan bagian yang lebih dalam, penetrasi cahaya matahari ke dalam perairan sangat penting bagi pertumbuhan lamun. Tumbuhan lamun tumbuh di perairan dangkal karena membutuhkan cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Perairan yang keruh akan menghambat proses fotosintesis sehingga kurang mendukung bagi kebanyakan spesies lamun untuk tumbuh (Priyambodo, 2007).

## 5. Derajat Keasaman

Nilai pH menyatakan intensitas keasaman dalam suatu perairan. Nilai pH menjadi parameter penting dalam menentukan kualitas suatu perairan (Hasrianti dan Nurasia, 2001). pH air laut permukaan di Indonesia umumnya bervariasi dari satu tempat ke tempat lain berkisar antara 6.0 - 8.5 (Rukminasari *et al.*, 2014). Nilai pH yang ideal bagi perairan adalah 7 - 8,5. Kondisi perairan yang sangat basa maupun sangat asam akan membahayakan kelangsungan hidup organisme laut, salah satunya lamun, karena menghambat proses metabolisme dan proses respirasi organisme (Hamuna *et al.*, 2018).

## 6. Substrat

Karakter dasar suatu perairan (substrat) sangat menentukan keberadaan organisme di suatu perairan. Hampir semua tipe substrat dapat ditumbuhi lamun, mulai dari substrat berlumpur hingga substrat berbatu. Pada lamun, substrat berperan dalam menentukan stabilitas kehidupan lamun, sebagai media tumbuh bagi lamun sehingga tidak terbawa arus dan gelombang serta sebagai sumber utama untuk mendapatkan nutrisi karena dalam substrat mengandung kadar nutrisi yang lebih tinggi (Kiswara, 1985).

Perbedaan komposisi jenis substrat dapat menyebabkan perbedaan komposisi jenis lamun, juga dapat mempengaruhi perbedaan kesuburan dan pertumbuhan lamun. Hal ini didasari oleh pemikiran bahwa perbedaan komposisi ukuran butiran pasir akan menyebabkan perbedaan nutrisi bagi pertumbuhan lamun dan proses dekomposisi dan mineralisasi yang terjadi di dalam substrat (Kiswara, 1985). Semakin tipis substrat maka kondisi lamun semakin tidak stabil sebaliknya, semakin tebal substrat maka kondisi lamun semakin stabil karena lamun dapat melekat, mengikat, dan menangkap sedimen secara optimal (Ertemeijer dan Middleburg, 1993).

## 7. DO (Dissolved Oxygen)

Bagi pertumbuhan lamun parameter yang sangat penting adalah oksigen terlarut atau dissolved oksigen (DO) yang digunakan sebagai respirasi akar dan rhizoma lamun, respirasi biota air serta proses nitrifikasi dalam siklus nitrogen padang lamun. Oksigen terlarut dari perairan berasal dari hasil fotosintesis dan difusi udara.

## 8. Kecerahan

Lamun membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi untuk melaksanakan proses fotosintesis. Hal ini terbukti dari hasil observasi yang menunjukkan bahwa distribusi padang lamun hanya terbatas pada perairan yang tidak terlalu dalam. Namun demikian pengamatan di lapangan mengatakan bahwa sebaran komunitas lamun di dunia masih ditemukan hingga kedalaman 90 meter, asalkan kedalaman ini masih dapat cahaya

matahari. Beberapa aktivitas yang dapat meningkatkan muatan sedimen pada bahan air akan berakibat pada tingginya kekeruhan perairan, sehingga berfungsi mengurangi penetrasi cahaya. Hal ini dapat mengakibatkan gangguan pada produktivitas primer ekosistem padang lamun.

#### 9. Nitrat

Nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan nutrisi utama yang berguna bagi pertumbuhan tanaman dan alga. Nitrat sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil. Senyawa ini dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan. Nitrifikasi merupakan proses oksidasi amonia menjadi nitrit dan nitrat oleh organisme. Proses ini penting dalam siklus nitrogen. Fungsi nitrogen adalah membangun dan memperbaiki jaringan tubuh serta memberikan energi. Tumbuhan dan hewan membutuhkan nitrogen untuk sintesa protein (Effendi, 2003)

#### 10. Fosfat

Fosfat merupakan salah satu unsur hara yang berada di perairan dan dibutuhkan oleh organisme dalam proses pertumbuhan. Tinggi rendahnya kadar fosfat di perairan dapat dijadikan sebagai suatu indikator kualitas perairan, Fosfor di perairan dan sedimen berada dalam bentuk senyawa fosfat terlarut dan fosfat partikulat. Fosfat terlarut terdiri dari fosfat organik (gula fosfat, nukleoprotein, fosfoprotein) dan fosfat anorganik (ortofosfat dan polifosfat). Keberadaan fosfat di perairan akan terurai menjadi senyawa ion dalam bentuk  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ,  $\text{HPO}_4^{2-}$ , dan  $\text{PO}_4^{3-}$ , kemudian akan diabsorpsi oleh fitoplankton dan masuk ke dalam rantai makanan (Hutagalung dan Rozak, 1997).

### **E. Hubungan Kondisi Perairan dengan Kerapatan Lamun**

Kerapatan lamun dipengaruhi oleh faktor tempat tumbuh dari lamun tersebut. Beberapa faktor yang mempengaruhi kerapatan jenis lamun diantaranya adalah kedalaman, suhu, pH, salinitas, arus, kecerahan, kekeruhan dan tipe substrat (Eki *et al.*, 2013). Lamun tumbuh pada daerah yang lebih dalam dan jernih memiliki kerapatan jenis lebih tinggi dari pada lamun yang tumbuh di daerah dangkal dan keruh. Lamun berada pada substrat berlumpur dan berpasir kerapatannya akan lebih tinggi dari pada lamun yang tumbuh pada substrat karang mati.

Menurut Dahuri *et al.*, (2001) Lamun hidup diberbagai tipe substrat sedimen, mulai dari lumpur lunak, sedimen dasar yang terdiri endapan lumpur dan *fine mud*, hingga substrat batu-batuan. Lamun yang paling luas dan melimpah ditemukan pada substrat yang lunak. Selain itu Berdasarkan penelitian Eki *et al.*, (2013) Tingginya kerapatan jenis lamun pada stasiun sangat terkait dengan jumlah jenis yang ditemukan. Selain itu tingginya kerapatan dan jumlah jenis lamun pada stasiun ini kemungkinan sangat terkait

dengan karakteristik habitat seperti kedalaman dan jenis substrat yang sangat mendukung untuk pertumbuhan dan keberadaan lamun. Berdasarkan Eki *et al.*, (2013), menyatakan rendahnya kerapatan jenis lamun disebabkan oleh sedikitnya jumlah jenis yang mampu beradaptasi terhadap faktor lingkungan dan memiliki kedalaman yang tinggi.

Berdasarkan Handayani *et al.*, (2016) Ketersediaan nutrisi di perairan padang lamun dapat berperan sebagai faktor pembatas pertumbuhannya sehingga efisiensi daur nutrisi dalam sistemnya akan menjadi sangat penting untuk memelihara produktivitas primer padang lamun. Besarnya kandungan nutrisi dalam sedimen bukan berarti akan selalu dalam konsentrasi yang sama pada karakteristik sedimen dasar dan kedalaman perairan. Bila terjadi perbedaan maka hal ini bisa mempengaruhi terjadinya perbedaan kondisi kerapatan dan sebaran pada setiap jenis lamun yang tumbuh dalam perairan. Sebagaimana diketahui bahwa di dalam substrat mengandung beberapa unsur zat hara diantaranya nutrisi yang berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan lamun.

Dalam Subiakto *et al.*, (2019) menjelaskan Senyawa nitrat dan fosfat merupakan nutrisi yang dapat dijadikan sebagai petunjuk kesuburan perairan dan dibutuhkan baik pertumbuhan dan perkembangan lamun. Jika kandungan fosfat terus meningkat akan mempengaruhi penurunan efektifitas lamun untuk proses fotosintesis. Selain nitrat dan fosfat yang mempengaruhi pertumbuhan lamun, substrat juga mempengaruhi pertumbuhan lamun hal ini didukung oleh pernyataan Erftemeijer dan Middelburg (1993) menjelaskan bahwa semakin kecil ukuran sedimen, maka akan semakin besar ketersediaan nutrisi di substrat tersebut. Kandungan nutrisi Nitrat dan Fosfat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kerapatan lamun karena nutrisi yang terdapat pada sedimen langsung diserap oleh sistem perakaran lamun yang membantu pertumbuhan lamun itu sendiri.