

SKRIPSI

KONDISI LAMUN KAITANNYA DENGAN PARAMETER OSEANOGRAFI DI PULAU SAMATELLU PEDDA KECAMATAN LIUKANG TUPABBIRING KABUPATEN PANGKAJENE DAN KEPULAUAN SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh :

DIAN INDRI PRATIWI

L011191101



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

2023

**KONDISI LAMUN KAITANNYA DENGAN PARAMETER
OSEANOGRAFI DI PULAU SAMATELLU PEDDA KECAMATAN
LIUKANG TUPABBIRING KABUPATEN PANGKAJENE DAN
KEPULAUAN SULAWESI SELATAN**

DIAN INDRI PRATIWI

L011191101

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
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

KONDISI LAMUN KAITANNYA DENGAN PARAMETER OSEANOGRAFI DI PULAU
SAMATELLU PEDDA KECAMATAN LIUKANG TUPABBIRING KABUPATEN
PANGKAJENE DAN KEPULAUAN SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh :

DIAN INDRI PRATIWI
L011191101

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 14 Agustus 2023 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Supriadi, ST., M.Si
NIP. 19691201 199503 1 002

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Andi Iqbal, ST., M.Fish, Sc., Ph.D
NIP. 19691215 199403 1 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc. Stud
NIP. 19890706 199512 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Indri Pratiwi

NIM : L011191101

Program Studi: Ilmu Kelautan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul :

**"Kondisi Lamun Kaitannya Dengan Parameter Oseanografi Di Pulau Samatellu
Pedda Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkajene Dan Kepulauan
Sulawesi Selatan"**

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi yang saya tulis 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 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Dian Indri Pratiwi
Dian Indri Pratiwi

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Dian Indri Pratiwi
NIM : L011191101
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 Agustus 2023

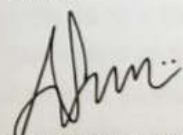
Mengetahui,

Ketua Program Studi,



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

Penulis



Dian Indri Pratiwi
L011 19 1101

ABSTRAK

Dian Indri Pratiwi. L011191101. “Kondisi Lamun Kaitannya Dengan Parameter Oseanografi di Pulau Samatellu Pedda Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan Sulawesi Selatan”. Dibimbing oleh **Dr. Supriadi.,ST.,M.Si** sebagai Pembimbing Utama dan **Prof. Andi Iqbal Burhanuddin,ST.,M.Fish,Sc.,Ph.D** sebagai Pembimbing Anggota

Padang lamun merupakan ekosistem yang kompleks dan memiliki pengaruh penting terhadap kestabilan ekosistem perairan di wilayah pesisir. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 di Pulau Samatellu Pedda Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan Sulawesi Selatan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kondisi padang lamun berdasarkan tutupan, kerapatan dan morfometrik lamun serta hubungannya dengan parameter oseanografi. Pengambilan data lamun menggunakan transek kuadrat berukuran 50 x 50 cm dan transek garis 50 meter. Analisis data mencakup perhitungan nilai kerapatan, tutupan, morfometrik lamun, hubungan antara kondisi lamun dengan parameter oseanografi, dan hubungan morfometrik lamun dengan parameter oseanografi. Dari hasil penelitian ditemukan sebanyak lima jenis lamun di Pulau Samatellu Pedda yaitu *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, dan *Syringodium isoetifolium*. Dengan rata-rata kerapatan jenis lamun yang ditemukan yaitu 41.78 – 56.28 tegakan/m², rata-rata tutupan jenis lamun yang ditemukan yaitu 13.72 – 20.10 %. Kerapatan dan tutupan menunjukkan perbedaan yang nyata antar stasiun ($p < 0.5$). Hasil Regresi Linear Berganda metode Backward menunjukkan bahwa suhu, intensitas cahaya, pH, salinitas, nitrat, fosfat, dan kedalaman mempengaruhi kerapatan lamun, sedangkan suhu, intensitas cahaya, pH, salinitas, nitrat, fosfat, dan kecepatan arus mempengaruhi tutupan lamun. Morfometrik panjang daun, lebar daun, panjang rhizoma, dan panjang akar *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, dan *Syringodium isoetifolium* menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar stasiun ($p > 0.05$). Suhu, intensitas cahaya, pH, nitrat, fosfat, dan kecepatan arus mempengaruhi panjang daun *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, lebar daun, panjang rhizoma, panjang akar *Thalassia hemprichii*, , sedangkan suhu, kekeruhan, intensitas cahaya, pH, salinitas, nitrat, fosfat, dan kedalaman mempengaruhi panjang daun *Syringodium isoetifolium*. Adapun suhu, kekeruhan, intensitas cahaya, pH, nitrat dan fosfat

mempengaruhi lebar daun dan panjang akar *Cymodocea rotundata*. Sedangkan untuk ukuran butir jenis sedimen didapatkan nilai rata-rata ukuran butir yaitu 0.3941 – 0.5109 mm, dimana berdasarkan skala Wentworth diketahui bahwa jenis sedimen yang mendominasi yaitu *Medium Sand/Pasir Sedang* dan *Coarse Sand/Pasir Kasar*.

Kata Kunci : *Lamun, Kerapatan, Tutupan, Morfometrik, Parameter Oseanografi, Samatellu Pedda.*

ABSTRACT

Dian Indri Pratiwi. "Seagrass Condition in Relation to Oceanographic Parameters in Samatellu Pedda Island, Liukang Tupabbiring District, Pangkajene and Islands Regency, South Sulawesi". Supervised by **Dr. Supriadi, ST, M.Si** as Main Supervisor and **Prof. Andi Iqbal Burhanuddin, ST, M.Fish, Sc, Ph.D** as the co-Supervisor.

Seagrass beds are complex ecosystems and have an important influence on the stability of aquatic ecosystems in coastal areas. This research was conducted in October 2022 on Samatellu Pedda Island, Liukang Tupabbiring District, Pangkajene and Islands Regency, South Sulawesi. The purpose of this study was to determine the condition of seagrass beds based on seagrass cover, density and morphometrics and their relationship with oceanographic parameters. Seagrass data were collected using 50 x 50 cm quadrat transect and 50 meter line transect. Data analysis includes calculating the value of density, cover, seagrass morphometrics, the relationship between seagrass conditions with oceanographic parameters, and the relationship of seagrass morphometrics with oceanographic parameters. From the results of the study, five seagrass species were found on Samatellu Pedda Island, namely *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, and *Syringodium isoetifolium*. With the average density of seagrass species found is 41.78 - 56.28 stands/m², the average cover of seagrass species found is 13.72 - 20.10%. Density and cover showed significant differences between stations ($p < 0.5$). The results of the Backward Multiple Linear Regression method show that temperature, light intensity, pH, salinity, nitrate, phosphate, and depth affect seagrass density, while temperature, light intensity, pH, salinity, nitrate, phosphate, and current speed affect seagrass cover. Morphometrics of leaf length, leaf width, rhizoma length, and root length of *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, and *Syringodium isoetifolium* showed no significant differences between stations ($p > 0.05$). Temperature, light intensity, pH, nitrate, phosphate, and current speed affected the leaf length of *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*, leaf width, rhizoma length, root length of *Thalassia hemprichii*, while temperature, turbidity, light intensity, pH, salinity, nitrate, phosphate, and depth affected the leaf length of *Syringodium isoetifolium*. The temperature, turbidity, light intensity, pH, nitrate and phosphate affect the leaf width and root length of *Cymodocea rotundata*. As for the grain size of sediment types, the average value of

grain size is 0.3941 - 0.5109 mm, where based on the Wentworth scale it is known that the dominating sediment types are Medium Sand and Coarse Sand.

Keywords : *Seagrass, Density, Cover, Morphometrics, Oceanographic Parameters, Samatellu Pedda.*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kondisi Lamun Kaitannya Dengan Parameter Oseanografi Di Pulau Samatellu Pedda, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene Dan Kepulauan, Sulawesi Selatan”**. Skripsi ini disusun berdasarkan kajian pustaka dan hasil konsultasi dengan pembimbing. Skripsi ini juga menjadi syarat kelulusan pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

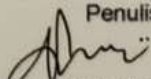
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dikarenakan masih kurangnya pengetahuan yang dimiliki penulis. Melalui skripsi ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai bentuk penghargaan dan penghormatan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, serta doa selama penulis menjadi mahasiswa, hingga melakukan penelitian dan penyelesaian skripsi. Ucapan ini penulis berikan untuk :

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Sumaji dan Ibunda Muntofiah yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan setiap saat kepada penulis.
2. Kepada saudara tercinta, Alviera Mega Sandini dan Afik Surya Sandika serta Kakak Rifal dan Rayyan Muhammad Dzaki yang telah mendukung dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan studi.
3. Kepada yang terhormat Prof. Andi Iqbal Burhanuddin, ST., M. Fish, Sc., Ph. D selaku dosen penasehat akademik dan selaku pembimbing pendamping yang selalu memberikan ilmu serta bimbingan dan arahan kepada penulis selama perkuliahan sejak penulis menjadi mahasiswa baru hingga menyelesaikan studi.
4. Kepada yang terhormat Dr. Supriadi, ST., M. Si selaku pembimbing utama yang selalu memberikan ilmu serta bimbingan, arahan dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Kepada yang terhormat Dr. Yuyu Anugrah La Nafie, ST., M. Sc selaku penguji yang selalu memberikan saran dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Kepada yang terhormat Dr. Wasir Samad S. Si selaku penguji yang selalu memberikan saran dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Kepada yang terhormat Prof. Dr. Nurjannah Nurdin, ST.,M.Si selaku dosen yang telah mendukung dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk berpartisipasi dalam proyek Pulau Binaan di Pulau Samatellu Pedda sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada Para Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan serta ilmu pengetahuan sejak menjadi mahasiswa baru hingga penulis menyelesaikan studi.
9. Kepada Kak Abdil dan Pak Odin selaku staf Departemen Ilmu Kelautan, Pak Razak, Pak Esi dan Kak Asdir selaku staf Kasubag atas bantuan dalam kelancaran mengurus berkas dan dokumen selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada sahabat "SARJANA" Ulfi Syamsiah, Sitti Magfirah M.Hambali, Aulia Arwifah, Ramadani Desta Amalia, dan Devilsa Damayanti atas waktu dan kenangan yang telah diberikan serta bantuan dan dukungan dalam keadaan suka maupun duka sejak penulis menjadi mahasiswa baru hingga menyelesaikan studi.
11. Kepada Tim Turlap Samatellu Rio Edwin Patiung dan Kak Fahmi Djunaid yang telah membantu dan meluangkan waktu serta tenaga dalam pengambilan data di lapangan.
12. Kepada Miftah Al Cahrini, Muhammad Bagas, M.Arif Rahmanul H.Pasya, Mahdi Hasbi dan Rafa Muhammad Syafiq Tantular atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan selama masa perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
13. Kepada Badan Pengurus Harian KEMA JIK Kabinet Pelita Bahari Periode 2021/2022 khususnya Departemen Dana dan Usaha atas pengalaman berorganisasi dan kenangan yang diberikan selama periode kepengurusan.
14. Kepada teman-teman Se-Angkatan 2019 MARIANAS atas segala hal yang telah dilewati bersama-sama sejak OMBAK hingga menyelesaikan studi.
15. Kepada teman-teman KKNT-UH Gel.109 Posko 3 Kota Pare-Pare atas kenangan dan pengalaman yang telah dilewati bersama-sama.
16. Kepada seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK FIKP-UH).
Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, semoga Allah SWT memberikan anugerah-Nya sehingga selalu diberikan kesehatan dan kebahagiaan. Akhir kata semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca. Terima kasih.

Wassalamualaikum warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 14 Agustus 2023

Penulis

Dian Indri Pratiwil

BIODATA PENULIS



Dian Indri Pratiwi, lahir di Baubau pada tanggal 2 Juni 2000. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Sumaji dan Muntofiah. Tahun 2013 penulis lulus dari SD Negeri Wangkanapi, Kecamatan Wolio, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Tahun 2016 penulis lulus dari SMP Negeri 1 Baubau, Kecamatan Wolio, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Tahun 2019 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Baubau, , Kecamatan Wolio, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Pada tahun 2019 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama masa studi di Universitas Hasanuddin, penulis aktif menjadi asisten laboratorium pada mata kuliah Botani Laut, Biologi Laut, Ekologi Laut, dan Sedimentologi Laut. Penulis aktif dalam organisasi intra kampus KEMAJIK FIKP-UH sebagai Badan Pengurus Harian Departemen Dana dan Usaha periode 2021/2022. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik Pencegahan Stunting di Kelurahan Ujung Baru, Kecamatan Soreang, Kota Pare-Pare, Sulawesi Selatan pada program Kuliah Kerja Nyata – Pencegahan Stunting (KKNT-PStunting) Gelombang 109 Universitas Hasanuddin pada tanggal 22 Desember 2022– 5 Februari 2023.

Dalam melakukan rangkaian tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Kelautan penulis melakukan penelitian di Pulau Samatellu Pedda, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan, dengan judul “Kondisi Lamun Kaitannya Dengan Parameter Oseanografi di Pulau Samatellu Pedda, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan” pada tahun 2022 di bawah bimbingan Dr.Supriadi,ST.,M.Si dan Prof.Andi Iqbal Burhanuddin,ST.,M.Fish.,Sc.,Ph.D.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | vi |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Tujuan dan Kegunaan | 2 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| A. Ekosistem Padang Lamun | 3 |
| B. Habitat Lamun | 3 |
| C. Penyebaran Padang Lamun | 4 |
| D. Manfaat Padang Lamun | 4 |
| E. Morfologi Lamun | 5 |
| F. Morfometrik Lamun | 7 |
| G. Pengaruh Parameter Oseanografi Terhadap Kondisi Padang Lamun | 7 |
| a. Parameter Fisika | 8 |
| b. Parameter Kimia | 10 |
| H. Kondisi Umum Pulau Samatellu Pedda | 11 |
| III. METODOLOGI PENELITIAN | 12 |
| A. Waktu dan Tempat | 12 |
| B. Alat dan Bahan | 12 |
| C. Analisis Data | 19 |
| IV. HASIL | 20 |
| A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian | 20 |
| B. Kerapatan dan Tutupan Lamun | 21 |
| C. Komposisi Jenis Lamun | 22 |
| D. Morfometrik Lamun | 22 |
| E. Parameter Oseanografi | 27 |
| F. Hubungan Parameter Oseanografi Dengan Kerapatan dan Tutupan Lamun | 28 |
| G. Hubungan Parameter Oseanografi Dengan Morfometrik Lamun | 29 |
| V. PEMBAHASAN | 1 |
| A. Komposisi Jenis Lamun | 1 |

| | |
|---|----|
| B. Hubungan Faktor Oseanografi Dengan Kerapatan dan Tutupan Lamun | 1 |
| C. Hubungan Faktor Oseanografi Dengan Morfometrik Lamun | 5 |
| VI. PENUTUP | 12 |
| A. Kesimpulan | 12 |
| B. Saran..... | 12 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 13 |
| LAMPIRAN..... | 17 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Mckenzie & Yoshida, 2009..... | 6 |
| Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian..... | 12 |
| Gambar 3. Metode Pengambilan Data di Lapangan..... | 14 |
| Gambar 4. Lokasi Penelitian Pulau Samatellu Pedda..... | 20 |
| Gambar 5. Kerapatan Total Lamun Pada Setiap Stasiun..... | 21 |
| Gambar 6. Tutupan Total Lamun Pada Setiap Stasiun..... | 21 |
| Gambar 7. Perbedaan Morfometrik Panjang Daun Lamun Tiap Jenis..... | 23 |
| Gambar 8. Perbedaan Morfometrik Lebar Daun Tiap Jenis..... | 24 |
| Gambar 9. Perbedaan Morfometrik Panjang Rhizoma Tiap Jenis Lamun..... | 25 |
| Gambar 10. Perbedaan Morfometrik Panjang Akar Tiap Jenis Lamun..... | 26 |
| Gambar 11. Segitiga Shefard Ukuran Butir Sedimen..... | 28 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Alat dan Bahan | 12 |
| Tabel 2. Titik Stasiun | 13 |
| Tabel 3. Skala Kondisi Padang Lamun Berdasarkan Kerapatan (Braun Blanquet 1966 dalam Gosari & Haris, 2012) | 15 |
| Tabel 4. Kategori Penutupan Lamun (Rahmawati <i>et al.</i> , 2014)..... | 15 |
| Tabel 5. Parameter Fisika dan Kimia | 16 |
| Tabel 6. Skala <i>Wentworth</i> (Hubarat dan Evan., 1985) | 18 |
| Tabel 7. Komposisi dan Kemunculan Jenis Lamun Tiap Stasiun..... | 22 |
| Tabel 8. Parameter Oseanografi | 27 |
| Tabel 9. Hubungan Parameter Oseanografi Terhadap Kerapatan dan Tutupan Lamun | 29 |
| Tabel 10. Hubungan Parameter Oseanografi Terhadap Morfometrik Lamun..... | 30 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Kerapatan Lamun di Setiap Stasiun | 18 |
| Lampiran 2. Tutupan Lamun di Setiap Stasiun | 19 |
| Lampiran 3. Rata-rata Pengukuran Morfometrik Lamun | 21 |
| Lampiran 4. Pengukuran Parameter Oseanografi | 21 |
| Lampiran 5. Tabel Ukuran Butir Sedimen | 22 |
| Lampiran 6. Analisis Kruskal Wallis Kerapatan dan Tutupan Lamun Antar Stasiun..... | 22 |
| Lampiran 7. Analisis Kruskal Wallis Morfometrik Lamun Antar Stasiun..... | 24 |
| Lampiran 8. Analisis Regresi Berganda metode Backward Faktor Oseanografi Terhadap Kerapatan dan Tutupan Lamun | 27 |
| Lampiran 9. Analisis Regresi Berganda Faktor Oseanografi Terhadap Morfometrik Lamun | 29 |
| Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian..... | 42 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padang lamun adalah ekosistem yang kompleks dan sangat berpengaruh penting terhadap kestabilan ekosistem perairan di wilayah pesisir. Padang lamun memiliki fungsi ekonomi dan ekologis bagi manusia. Adapun fungsi ekologis padang lamun yaitu sebagai produktivitas primer, sebagai detritus, sebagai sedimen trap atau penjebak zat hara. Sebagai daerah pemijahan (*spawning ground*), asuhan (*nursery ground*), dan tempat sumber makan (*feeding ground*) bagi biota laut (Supriadi *et al.*, 2012). Lamusakaruddin juga berperan sebagai peredam arus, menjernihkan perairan, sebagai penghasil oksigen dan mereduksi CO₂ di dasar perairan. Dan untuk fungsi ekonomis padang lamun yaitu meningkatkan produktivitas hasil tangkap ikan para nelayan (Nadiarti *et al.*, 2012).

Menurut Gaol & Sadhotomo (2007), distribusi dan kelimpahan sumber daya hayati di suatu perairan, tidak terlepas dari kondisi dan variasi parameter oseanografi. Menurut Rahmawati *et al* (2014), ekosistem padang lamun sangat dipengaruhi oleh parameter oseanografi seperti suhu, salinitas, kedalaman, kecerahan, intensitas cahaya, kecepatan arus, kekeruhan, pH, nutrient dan tipe substrat. Dimana faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi tutupan dan keanekaragaman jenis lamun di suatu perairan secara tidak merata. Faktor tersebut juga dapat mempengaruhi perbedaan morfometrik pertumbuhan lamun.

Parameter lingkungan perairan memegang peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan lamun termasuk karakter morfometriknya. Salah satu pengaruh lingkungan terhadap morfometrik lamun ketika unsur hara tinggi pada perairan akan menyebabkan akar lamun menjadi lebih pendek karena tidak lagi memerlukan usaha yang lebih untuk akar dalam memperoleh nutrisi (Rani *et al.*, 2019). Dan semakin berkembangnya kegiatan manusia di wilayah pesisir khususnya di perairan intertidal seperti kegiatan pariwisata, pemukiman, dan aktivitas lainnya dapat juga mempengaruhi kondisi ekosistem padang lamun, sehingga mengalami perubahan fisik, kelimpahan, maupun sebarannya (Sugiyanto *et al.*, 2016).

Pulau Samatellu Pedda merupakan pulau yang terletak di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Pulau Samatellu Pedda memiliki kondisi penduduk yang tergolong tidak padat, namun aktivitas masyarakat dalam membuang sampah kelaut dapat mempengaruhi kondisi ekosistem lamun yang ada. Di Pulau Samatellu Pedda terdapat berbagai jenis lamun yang tumbuh tetapi tidak merata dalam penyebarannya, hal ini dipengaruhi beberapa faktor oseanografi di pulau tersebut. Kondisi lamun yang

bervariasi tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap habitat biota laut dan apabila semakin tinggi produktivitas lamun maka semakin bervariasi biota yang akan menjadikan lamun sebagai tempat habitatnya.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui kondisi padang lamun serta hubungannya dengan faktor oseanografi di Pulau Samatellu Pedda. Selain itu, kurangnya informasi terkait kondisi lamun di pulau tersebut menjadi salah satu perlunya dilakukan penelitian di Pulau Samatellu Pedda, Kecamatan Liukang Tupabbiring, kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kondisi padang lamun berdasarkan kerapatan dan tutupan serta morfometrik lamun di Pulau Samatellu Pedda, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan.
2. Menganalisis hubungan antara kondisi padang lamun berdasarkan kerapatan dan tutupan serta morfometrik lamun dengan parameter oseanografi di Pulau Samatellu Pedda, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan memperkaya ilmu pengetahuan dalam pengelolaan dan pemanfaatan wilayah pesisir di Pulau Samatellu Pedda, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Padang Lamun

Kawasan pesisir dan laut memiliki peranan penting karena bernilai strategis berupa potensi sumberdaya alam serta keanekaragaman hayati yang cukup tinggi seperti hutan mangrove, ekosistem lamun dan terumbu karang yang melimpah. Padang lamun sendiri menjadi ekosistem perairan laut dangkal yang berperan penting, dimana padang lamun berperan dalam meredamkan arus serta mengurangi laju sedimentasi, serta menjadi tempat berlangsungnya siklus nutrisi serta perspektifnya dalam menyerap CO₂ (Sakaruddin., 2011).

Lamun merupakan produsen primer dalam ekosistem padang lamun, dimana lamun mampu menghasilkan oksigen dan materi organik dari hasil fotosintesis. Sehingga padang lamun digunakan oleh biota laut sebagai tempat sumber makanan (*feeding ground*), pemijahan (*spawning ground*), dan asuhan (*nursery ground*) (Supriadi *et al.*, 2012).

Padang lamun terdiri dari banyak spesies biota laut sehingga dapat meningkatkan biodiversitas ekosistem padang lamun. Hal ini dikarenakan padang lamun menjadi tempat yang menyediakan berbagai kebutuhan bagi biota laut untuk bertahan hidup. Hal ini juga dikarenakan endemisme spesies yang ada di pusat wilayah Indonesia merupakan wilayah tropis sehingga sangat mendukung dalam tingginya tingkat keanekaragaman dari spesies lamun yang ada (Waycott *et al.*, 2004).

B. Habitat Lamun

Lamun biasanya berhabitat di laut dangkal yang memiliki intensitas matahari yang cukup tinggi untuk melakukan fotosintesis. Lamun dapat hidup di perairan dengan substrat berpasir, pecahan karang hingga berlumpur (Bangen., 2001 *dalam* Amale., 2016). Padang lamun banyak terletak di wilayah intertidal (daerah pasut) dan subtidal (daerah batas pasut terendah). Padang lamun memiliki pola sebaran pada zona horizontal yang berada tengah pada ekosistem mangrove dan ekosistem terumbu karang. Sehingga ekosistem mangrove memiliki peran sebagai penunjang (*buffer*) bagi ekosistem sekitarnya. Dan untuk penyebaran lamun secara vertikal yang berada di wilayah pantai biasanya memiliki luas tutupan ataupun komposisi jenis di vegetasi yang beragam. Lamun memiliki daya tahan terhadap perairan keruh dalam pertumbuhan ataupun perubahan perairan. Lamun melakukan adaptasi pada ekologi, morfologi dan fisiologi agar dapat bertahan hidup pada perairan yang mengalami perubahan lingkungan air laut. Pada pertumbuhan lamun perubahan

lingkungan seperti intensitas sinar matahari, tinggi permukaan air laut, perubahan suhu dan CO₂ dimana respon oleh lamun terhadap perubahan tersebut yaitu dengan meningkatkan enzim antioksidasi agar tetap bertahan hidup (Ganefiani *et al.*, 2019).

C. Penyebaran Padang Lamun

Tingkat penyebaran luas padang lamun mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan padang lamun yaitu kecerahan dan tingkat kekeruhan perairan yang disebabkan tersuspensinya unsur zat hara. Di daerah subtropis berkurangnya luas padang lamun diakibatkan oleh alih fungsi perairan menjadi kawasan industri, kompresi (*deposition*) udara serta banjir. Sedangkan pada daerah tropis diakibatkan oleh masuknya sedimen ke perairan akibat dari penebangan mangrove dan kegiatan budidaya perikanan. Kebanyakan berkurangnya luas wilayah padang lamun di perairan diakibatkan oleh kegiatan *anthropogenic* atau kegiatan manusia dan akibat dari faktor alami. Dimana faktor manusia yaitu reklamasi, industri dan pertambangan. Sedangkan faktor alami yaitu seperti arus, tsunami, perubahan cuaca dan gempa bumi (Rahmawati *et al.*, 2014).

Penyebaran spesies lamun dijadikan dasar agar wawasan mengenai habitat lamun itu sangat kompleks dan berbeda-beda. Dan juga wawasan mengenai penyebaran spesies lamun dapat memberikan informasi mengenai geografi dan evolusi sebagai dasar untuk mempelajari untuk tetap menjaga suatu ekosistem perairan dangkal (Short *et al.*, 2007).

D. Manfaat Padang Lamun

Ekosistem padang lamun menjadi di perairan dangkal sangat berperan penting baik secara fisik ataupun biologi suatu perairan. Dimana lamun berperan sebagai penjaga agar suatu perairan tetap stabil secara produktivitasnya (Supriadi *et al.*, 2012). Berdasarkan penelitian, beberapa fungsi lamun di dalam ekosistem laut dangkal yaitu :

1. Produsen Primer

Lamun berperan sebagai produsen primer di ekosistem perairan. Hal ini dikarenakan lamun berasosiasi dengan biota laut lainnya sehingga ekosistem yang ada tetap terjaga. Dimana substrat dari habitat padang lamun mengandung unsur zat hara serta biomassa bakteri yang dihasilkan oleh lamun kurang lebih 65 - 85% dan dalam detritus yang dihasilkan kurang lebih 10 - 20% ke perairan (Danovaro *et al.*, 2002 *dalam* Fahrudin *et al.*, 2017). Adapun cara yang dilakukan oleh lamun dalam menjaga produktivitasnya yaitu dengan mengendapkan sedimen dan menyerap nutrisi yang bermanfaat bagi lamun dan ekosistem yang ada (Evrald *et al.*, 2005).

2. Penahan Arus

Padang lamun mampu untuk menahan arus di sekitarnya sehingga menjadikan perairan tersebut menjadi lebih tenang, hal ini tergantung dari seberapa besar arus dan bentuk morfologi lamun itu sendiri (Folkard., 2005 ; Hendrayana *et al.*, 2020). Dimana semakin besar bentuk morfologi lamun maka akan semakin besar pula kemampuan lamun untuk menahan arus di perairan (Komatsu *et al.*, 2004). Padang lamun menahan pergerakan arus dengan mengumpulkan partikel yang tersuspensi dalam kolom air sehingga partikel yang ada akan mengendap dan berubah bentuk sebagaii substrat di ekosistem padang lamun. Dalam metabolisme perairan, arus memiliki peran dalam proses sedimentasi yang tersuspensi di perairan, dimana lamun berperan untuk mengurangi pergerakan arus sehingga perairan yang ada akan lebih jernih dan tenang (Hartati *et al.*, 2012).

3. Habitat Organisme

Padang lamun menjadi tempat berbagai biota laut untuk memijah (*spawning ground*), daerah asuhan (*nursery ground*), dan mencari makan (*feeding ground*). Hal ini dikarenakan peran dari lamun menjadi produsen primer dalam ekosistem sehingga produktivitas perairan tetap stabil. Bentuk sistem akar yang dimiliki lamun dalam meredam dan menjadikan perairan stabil sangat cocok untuk makrozoobenthos untuk hidup di dasar perairan. Dan juga pada daun lamun terdapat alga epifit yang hidup dan berkembangbiak. Maka dari itu keanekaragaman biodiversitas perairan di ekosistem padang lamun sangat tinggi (Hartati *et al.*, 2012).

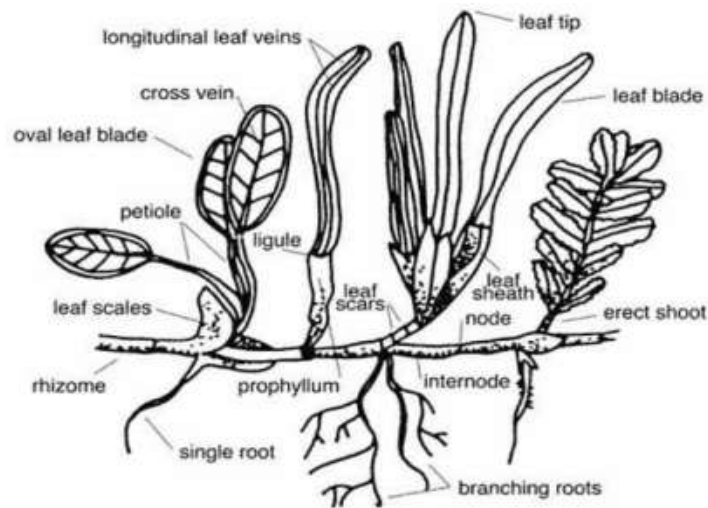
E. Morfologi Lamun

Lamun atau “*seagrass*” yaitu tumbuhan air berbunga (*Anthophyta*) dengan kelebihan adaptasi yang baik di perairan yang memiliki tingkat kekeruhan yang cukup tinggi. Lamun memiliki akar, rimpang, daun, bunga dan buah. Lamun memiliki struktur tubuh yang tidak jauh beda dengan tumbuhan darat, dimana lamun melakukan fotosintesis untuk menghasilkan makannnya sendiri serta memiliki fungsi yang cukup kompleks bagi perairan dangkal (Wagey., 2013).

Famili dari lamun yaitu famili *Potamogetonacea* dan famili *Hydrochoraticea*. Dimana 50 spesies lamun yang ada, dimana 12 spesies lamun berada di Indonesia dimana hal ini dapat membuktikan bahwa Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang cukup tinggi. Adapun spesies lamun yang ada di Indonesia yaitu jenis *Enhalus acoroides*, *Halophila decipens*, *Halophila ovalis*, *Halophila spinulosa*, *Halophila minor*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*,

Halodule uninervis, *Syringodium isoetifolium*, dan *Thalassadendron ciliatum* (Kuo., 2007).

Lamun merupakan tumbuhan yang hidup di wilayah pesisir dengan kategori dangkal. Lamun merupakan tumbuhan berbiji satu dan mempunyai akar sejati, batang rimpang (*rhizoma*), daun, dan buah. Dimana lamun biasa hidup di perairan dengan substrat yang lumpur atau pasir berlumpur ataupun berpasir.



Gambar 1. Mckenzie & Yoshida, 2009

Lamun merupakan tumbuhan berbunga, berbuah dan berakar sejati yang dapat tumbuh pada substrat berlumpur, berpasir sampai pecahan karang dimana biasa terdapat diperairan dangkal. Lamun sendiri menjadi salah satu tumbuhan yang dapat menurunkan tingkat pencemaran disuatu perairan. Selain itu, lamun melakukan perkembangbiakan secara seksual dengan melakukan penyebaran benih dengan bantuan arus (Zurba., 2018).

Lamun memiliki serbuk sari yang digunakan sebagai perkembangbiakan dimana benih jantan dan betina yang terpisah. Mayoritas tanaman berbunga hermaprodit seperti lamun memiliki jenis kelamin terpisah. Lamun melakukan penyebaran benih dengan bantuan arus untuk mempertemukan benih jantan dan benih betina, sehingga dengan bantuan arus benih yang disebarkan akan lebih luas penyebarannya di perairan sehingga lebih merata. Benih lamun umumnya akan mengapung di permukaan air mengikuti arus hingga mendapatkan tempat untuk berkembangbiak (Zurba., 2018).

Akar lamun memiliki stuktur yang unik dalam adaptasi di perairan, dimana *xilem* (jaringan pengangkut air) dan *floem* (jaringan pengangkut zat hara dan nutrien) dengan struktur tipis. Akar pada lamun memiliki fungsi untuk menyimpan oksigen yang digunakan dalam fotosintesis dan akan disebarkan melalui proses difusi. Akar lamun

menjadi tempat proses metabolisme respirasi sehingga memiliki tingkat konsentrasi CO₂ yang cukup tinggi (Nusi & Syamsuddin., 2013).

Rhizoma lamun memiliki bentuk yang berbuku-buku (rimpang) dan mendatar serta terdapat batang lamun yang pendek. Rhizoma memiliki peran dalam berkembangbiak secara vegetatif pada lamun. Rhizoma berfungsi sebagai peredam arus dan gelombang pada perairan (Katwijk *et al.*, 2011).

Daun lamun merupakan salah satu cara untuk melakukan identifikasi pada lamun. Dimana setiap jenis lamun memiliki bentuk morfologi dan warna yang berbeda beda. Ciri khas dari daun lamun yaitu memiliki lapisan kutikula tipis yang menggantikan stomata yang berfungsi untuk mempermudah penyerapan nutrisi pada daun (Katwijk *et al.*, 2011).

F. Morfometrik Lamun

Pada morfometrik lamun pertumbuhannya dapat dilihat dari penambahan panjang dan lebar pada bagian-bagian tertentu seperti daun dan akar. Untuk melihat adaptasi lamun terhadap kondisi perairan sekitarnya dapat diketahui dengan melihat karakteristik morfometriknya (Nugraha *et al.*, 2020). Lingkungan dapat mempengaruhi morfometrik lamun ketika unsur hara pada substrat tidak mencukupi kebutuhan lamun untuk berkembang secara maksimal, maka lamun akan mengambil unsur hara melalui daun (Rani *et al.*, 2019; Tuapatinaya *et al.*, 2021). Menurut Supriharyono (2007), substrat dengan kandungan unsur hara yang tinggi mencirikan perairan dengan kondisi yang subur, dampak dari hal tersebut akar lamun yang memendek karena upaya untuk mendapatkan nutrisi agar lebih mudah. Akar akan mengambil peran yang dominan untuk memperoleh nutrisi ketika unsur hara yang terkandung pada substrat lebih tinggi dibanding yang terdapat dalam kolom perairan (Yunitha *et al.*, 2014).

G. Pengaruh Parameter Oseanografi Terhadap Kondisi Padang Lamun

Lamun sangat dipengaruhi oleh lingkungan, baik secara alami maupun aktivitas manusia, salah satunya sangat dipengaruhi oleh fisika oseanografi yang meliputi pasang surut, gelombang, dan kuat arus, dimana hal ini dapat menyebabkan terjadinya kerusakan padang lamun dari pengendapan sedimen berlebih di perairan. Selain itu, kegiatan masyarakat seperti pembuangan sampah ke laut, limbah masyarakat, jalur pelayaran dan penangkapan ikan tidak ramah lingkungan (kapal/perahu nelayan), pengembangan daerah wisata yang dapat berdampak terhadap penurunan fungsi dan peranan lamun, kualitas habitat, serta produktifitas perairan (Rahmawati *et al.*, 2014; Adli *et al.*, 2016).

a. Parameter Fisika

1. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap perubahan suatu perairan secara fisik, kimia dan biologi. Suhu menjadi salah satu parameter fisik perairan yang mempengaruhi kehidupan organisme perairan. Organisme perairan mempunyai toleransi yang berbeda-beda terhadap suhu. Dimana perubahan suhu perairan berpengaruh terhadap metabolisme respirasi organisme biota laut. Suhu dapat mempengaruhi proses fotosintesis lamun karena pengambilan unsur hara sangat tergantung pada suhu air. Pada daerah tropis dan sub tropis lamun mampu tumbuh optimal pada kisaran suhu 25-33 °C, dimana suhu dapat mempengaruhi proses-proses fisiologi lamun yaitu proses fotosintesis, pertumbuhan dan reproduksi. Apabila suhu berada di luar kisaran batas optimal lamun maka proses fotosintesis akan menurun sehingga dapat menyebabkan kematian pada lamun. Dimana perubahan suhu perairan berpengaruh terhadap metabolisme respirasi organisme biota laut. Banyaknya sinar matahari yang didapatkan akan sangat mempengaruhi pertumbuhan lamun, dimana semakin tinggi sinar matahari yang masuk maka semakin tinggi juga tingkat kematian lamun akibat suhu yang semakin tinggi (Zurba, 2018).

2. Kedalaman

Lamun tumbuh di zona intertidal bawah dan subtidal atas hingga mencapai kedalaman 30 meter. Tingkat kerapatan serta pertumbuhan lamun berpengaruh terhadap kedalaman. Perairan yang landai memiliki hubungan yang erat dengan adanya sebaran sedimen, dimana dapat menyebabkan proses pengendapan semakin tinggi dengan proses sedimentasi yang cepat, sedangkan tingkat pengendapan yang besar dapat mengakibatkan pantai menjadi landai. Kedalaman di perairan juga sangat mempengaruhi keberadaan lamun, semakin dalam suatu perairan maka kemampuan lamun untuk melakukan proses fotosintesis dan perkembangbiakan juga akan berkurang. Selain itu, faktor kedalaman suatu perairan dipengaruhi oleh arus dan topografi dasar perairan. Dimana kedalaman berbanding terbalik dengan intensitas cahaya matahari, yaitu semakin dalam dasar perairan maka semakin kecil intensitas cahaya yang masuk di kolom air (Dwintasari, 2009).

3. Kecepatan Arus

Arus sangat berpengaruh terhadap organisme perairan. Kecepatan arus sangat berpengaruh terhadap produsen primer dan sebaran nutrisi di suatu perairan. Dimana kecepatan arus yang berubah-ubah dapat mengakibatkan suatu perairan mengalami kenaikan sedimen dan terjadi kekeruhan di suatu perairan. Sehingga dapat

menurunkan produktivitas dari padang lamun. Kecepatan arus juga dapat mempengaruhi bentuk fisiologi lamun. Selain itu, arus dapat menghalangi tertempelnya perifiton di daun lamun yang dapat mengakibatkan keanekaragaman hayati hingga ekosistem padang lamun semakin berkurang (Philips & Menez., 1988).

4. Salinitas

Salinitas juga merupakan parameter fisik perairan yang penting bagi kehidupan organisme perairan. Salinitas berpengaruh terhadap kerapatan dan biomassa lamun. Kerapatan dan biomassa lamun berhubungan dengan produktivitas primer yang berlangsung yaitu penyerapan nutrisi yang dipengaruhi salinitas. Lamun memiliki toleransi yang tinggi terhadap fluktuasi salinitas, dimana lamun masih dapat ditemukan pada perairan dengan salinitas 10-40 ppt. Namun, kisaran salinitas yang optimal untuk kehidupan lamun antara 24-35 ppt. Salinitas juga memiliki dampak terhadap organisme perairan yaitu tekanan osmotik yang dapat mengakibatkan kematian. Kadar salinitas suatu perairan dipengaruhi oleh pasang surut air laut, curah hujan, evaporasi dan masukannya air tawar yang berasal dari daratan. Lamun dapat mentoleransi perubahan salinitas tergantung spesiesnya. Hal ini dikarenakan perubahan salinitas air laut dapat menghambat pertumbuhan lamun dan laju fotosintesis lamun hingga dapat mengakibatkan kematian padang lamun (Zulkifli *et al*, 2009).

5. Kekeruhan

Perairan dengan intensitas sinar matahari sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan perifiton untuk menghasilkan senyawa perifiton. Sinar matahari mempengaruhi aktivitas sedimen yang tersuspensi di kolom air, sehingga sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis lamun. Dimana kekeruhan diakibatkan munculnya padatan yang tersuspensi dalam perairan seperti lumpur, zat organik, plankton, dan biota laut lainnya. Selain itu, pengaruh padatan tersuspensi, dapat juga disebabkan oleh pertumbuhan *epiphytic* dan fitoplankton mengalami *blooming*, aktivitas antropogenik dan kegiatan industri juga dapat menyebabkan kekeruhan hingga pencemaran di suatu perairan yang berdampak terhadap kerapatan padang lamun (Rahmawati *et al.*, 2014).

6. Substrat / Sedimen

Substrat berperan penting dalam pertumbuhan lamun, yaitu sebagai media tumbuh agar tidak terbawa arus dan gelombang serta sebagai sumber unsur hara. Lamun dapat tumbuh pada berbagai tipe substrat, seperti substrat berlumpur, berpasir hingga pecahan karang. Perbedaan tipe substrat ini dapat menyebabkan perbedaan

komposisi jenis lamun yang tumbuh. Hal ini dikarenakan perbedaan komposisi ukuran butir sedimen yang mempengaruhi ketersediaan nutrisi bagi pertumbuhan lamun dan proses dekomposisi dan mineral yang terjadi di dalam substrat (Yunitha *et al.*, 2014). Lamun dapat ditemukan pada berbagai karakteristik substrat. Padang lamun di Indonesia dikelompokkan ke dalam enam kategori berdasarkan karakteristik tipe substratnya, yaitu lamun yang hidup di substrat lumpur, lumpur berpasir, pasir, pasir berlumpur, puing karang, dan batu karang (Riswandi., 2016).

7. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan sangat mempengaruhi proses fotosintesis yang dilakukan oleh lamun. Lamun membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi agar proses fotosintesis dapat dilakukan secara maksimal. Jika suatu perairan mengalami sedimentasi yang tinggi dan dapat mengakibatkan kekeruhan pada suatu perairan maka produktivitas lamun yang ada akan semakin menurun dan dapat mengakibatkan rusaknya ekosistem padang lamun yang ada.

b. Parameter Kimia

1. pH

Derajat keasaman (pH) adalah suatu ukuran tentang besarnya konsentrasi ion hidrogen dan menunjukkan apakah suatu perairan itu bersifat asam atau basa. Kondisi perairan dengan nilai pH tertentu akan mempengaruhi proses-proses yang terjadi pada perairan tersebut, yaitu proses biokimia dan toksisitas suatu senyawa kimia dipengaruhi oleh nilai pH. pH merupakan faktor pembatas bagi organisme yang hidup di suatu perairan. Perairan dengan pH yang terlalu tinggi atau rendah akan mempengaruhi ketahanan hidup organisme yang hidup di dalamnya. pH menggambarkan keberadaan ion hidrogen yang terdapat pada suatu perairan. pH perairan biasanya akan mengalami penurunan ketika suhu rendah akibat kurangnya intensitas matahari, sehingga proses fotosintesis oleh tumbuhan air akan berkurang. Adapun nilai pH yang baik bagi pertumbuhan lamun yaitu sekitar <5 mg/L. Dimana nilai pH dapat mempengaruhi pertumbuhan lamun baik dalam fotosintesis maupun perkembangbiakan lamun (Sutika, 1989).

2. Fosfat dan Nitrat

Ketersediaan nutrien di wilayah perairan dapat memberikan variasi yang besar terhadap kelimpahan suatu organisme yang ada. Nutrien organik maupun anorganik merupakan unsur dan senyawa yang dibutuhkan oleh organisme laut untuk kelangsungan hidupnya (Rizal *et al.*, 2017). Pertumbuhan lamun dipengaruhi adanya

kesediaan zat hara seperti nitrat dan fosfat. Dimana nitrat menjadi faktor terhadap keakaragaman organisme saat terjadi fotosintesis dan mempengaruhi kualitas perairan (Handoko dan Wulandari., 2013). Nitrat dapat dijadikan parameter kesuburan suatu perairan dan dapat ditoleransi oleh organisme perairan dengan konsentrasi nitrat sekitar 0,008 mg/L (KEPMEN - LH, 2004).

H. Kondisi Umum Pulau Samatellu Pedda

Ekosistem perairan yang ada di pulau Samatellu Pedda yaitu ekosistem terumbu karang dan lamun. Masyarakat di pulau Samatellu Pedda melakukan kegiatan penangkapan, usaha budidaya perikanan, usaha pengelolaan hasil perikanan, dan ekowisata bahari sebagai bentuk pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya perairan di pulau tersebut. Selain itu, keberadaan biota laut kima di perairan tersebut dapat dikatakan telah dimanfaatkan secara berlebihan. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan sektor perairan di Pulau Samatellu Pedda berhubungan dengan pemanfaatan sumberdaya laut, dimana permasalahan ekosistem laut dan pesisir yang muncul akibat dari adanya kegiatan manusia semakin kompleks, sehingga pengelolaan yang didasarkan pada hasil evaluasi dari pemanfaatan sumberdaya oleh masyarakat setempat agar sumberdaya tersebut dapat dimanfaatkan secara bijak dengan pertimbangan ekologi bagi keberadaan ekosistem karang ataupun lamun serta biota laut yang dilindungi.