

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lamun (*seagrass*) adalah tumbuhan berbunga (*angiospermae*) yang sudah sepenuhnya menyesuaikan diri hidup terbenam di dalam laut. Tumbuhan ini mempunyai beberapa sifat yang memungkinkan hidup di lingkungan laut, yaitu mampu hidup di media air asin, mampu berfungsi normal dalam keadaan terbenam, mempunyai sistem perakaran jangkar yang berkembang baik, mampu melaksanakan penyerbukan dan daur generatif dalam keadaan terbenam. Secara struktural lamun memiliki batang yang terbenam dalam tanah yang disebut rimpang. Rimpang dan akar lamun terbenam di dalam substrat yang membuat lamun dapat berdiri dengan kuat menghadapi arus dan ombak (Dahuri 2003).

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).

Enhalus acoroides mempunyai akar rimpang berdiameter 13,15 – 17,20 mm yang tertutup rapat dengan rambut-rambut yang kaku dan keras. Akar berbentuk seperti tali, berjumlah banyak dan tidak bercabang. Panjangnya antara 18,50 – 157,65 mm dan diameternya antara 3,00 – 5,00 mm. Bentuk daun seperti pita, tepinya rata dan ujungnya tumpul, panjangnya antara 65,0 – 160,0 cm dan lebar antara 1,2 – 2,0 cm. Tumbuhnya berpencah dalam kelompok-kelompok kecil terdiri dari beberapa individu atau kumpulan individu yang rapat. *Enhalus acoroides* merupakan jenis lamun yang mempunyai ukuran paling besar, helaian daunnya dapat mencapai ukuran lebih dari 1 meter. Jenis ini tumbuh di perairan dangkal sampai kedalaman 4 meter (Kiswara, 2004).

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). Kondisi lingkungan menjadi faktor yang mempengaruhi sebaran dan pertumbuhan lamun tersebut. Kajian terkait karakteristik morfometrik menekankan pada keadaan karakter morfologi suatu spesies yang mendiami suatu wilayah tertentu. Sebaran dan variasi morfometrik yang muncul merupakan respon terhadap lingkungan fisik tempat hidup spesies tersebut. Penelitian morfometrik merupakan salah satu kajian penting dalam bidang kelautan dan perikanan yang perlu dipublikasikan secara meluas. Variasi morfometrik suatu populasi pada kondisi geografi berbeda dapat disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan.

Padang lamun di Indonesia telah mengalami penyusutan luasan sebesar 30-40% dari keseluruhan lamun yang tersebar di Indonesia. Berdasarkan data tersebut sebagian besar kerusakan padang lamun diakibatkan oleh aktifitas manusia secara langsung (Nonji, 2009). 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).

Secara administrasi Pulau Kulambang termasuk dalam wilayah Desa Mattiro Ulang, Kecamatan Liukang Tupabbiring Utara, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Sulawesi Selatan yang masuk dalam gugusan Kepulauan Spermonde dengan luasan pulau ± 3 km² dengan jumlah penghuni 1. 416 jiwa. Perubahan padang lamun diduga akan terus meningkat akibat tekanan pertumbuhan penduduk di daerah pesisir. Faktor Berbagai aktivitas masyarakat setempat secara tidak langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan ekosistem di laut, termasuk ekosistem lamun. Penurunan produktivitas lamun sebagian besar diakibatkan oleh aktivitas kapal mulai dari penyeberangan antar pulau, pembuangan jangkar, bongkar muat kapal hingga budi daya perikanan. Faktor pemahaman mengenai

fungsi ekologis lamun yang sangat kurang kepada masyarakat membuat pengelolaan padang lamun selalu diabaikan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini perlu dilakukan sebagai upaya pemantauan kondisi morfometrik lamun *Enhalus acoroides* di Pulau Kulambing, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

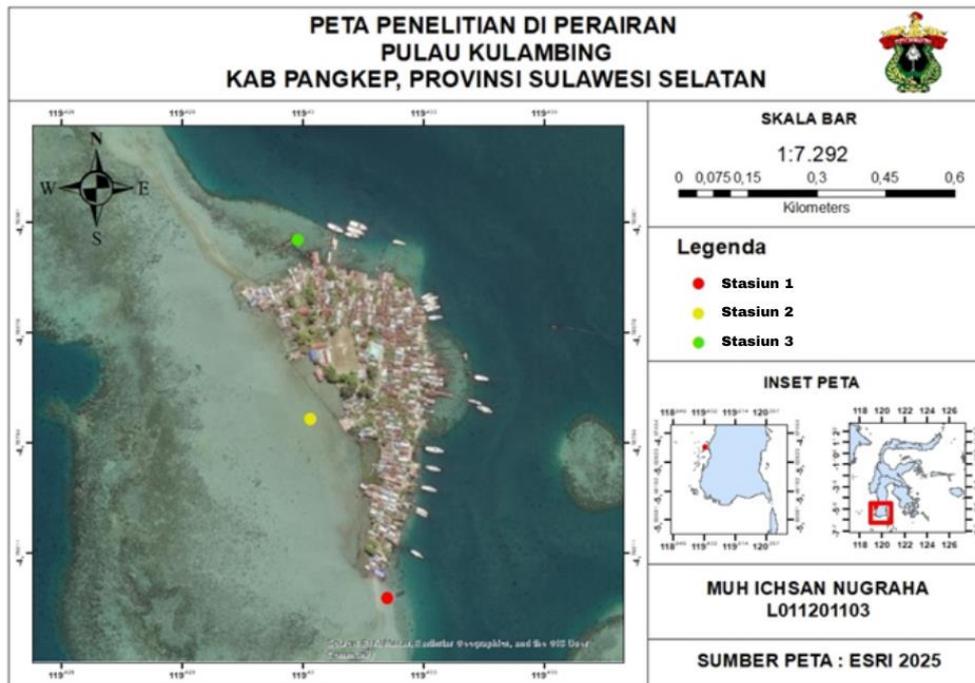
Mengetahui morfometrik lamun *Enhalus acoroides* di Pulau Kulambing, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang morfometrik lamun *Enhalus acoroides* di Pulau Kulambing, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan serta dapat memberikan kontribusi kepada segala pihak untuk dapat dikelola secara berkelanjutan sebagai upaya pemanfaatan ekologi lamun.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – September 2024 yang bertempat di Pulau Kulambing, Kecamatan Liukang Tupabbiring Utara, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1). Pengukuran parameter kekeruhan dilakukan di Laboratorium Oseanografi Kimia, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian

No.	Nama Alat	Kegunaan
1.	Botol Sampel	Menampung/menyimpan sampel air untuk mengukur kekeruhan
2.	Coolbox	Untuk menyimpan botol sampel
3.	Global Positioning System (GPS)	Untuk mengetahui posisi setiap stasiun
4.	Handrefraktometer	Untuk mengukur salinitas

5.	Turbidimeter	Untuk mengukur kekeruhan
6.	Kamera	Untuk dokumentasi lapangan
7.	Kompas	Untuk penentuan arah arus
8.	Layang-layang arus	Untuk mengukur kecepatan arus
9.	Mistar/penggaris	Untuk mengukur morfometrik lamun
10.	Pipet tetes	Untuk meneteskan larutan pada alat
11.	Sabak dan alat tulis	Untuk tempat mencatat data di lapangan
12.	<i>Stop watch</i>	Untuk mengukur waktu
13.	Termometer	Untuk mengukur suhu perairan
14.	Transek garis (50 m)	Untuk sampling lamun
15.	Transek Kuadran (50x50 cm)	Untuk pendataan lamun

2. Bahan

Bahan yang digunakan selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No.	Nama Bahan	Kegunaan
1.	Aquades	Untuk mensterilkan alat
2.	Kertas <i>underwater</i>	Sebagai <i>data sheet</i> untuk pengambilan data di lapangan
3.	Tissu	Untuk mengeringkan/membersihkan <i>handrefraktometer</i>

2.3. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap antara lain:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini meliputi studi literatur, mengumpulkan informasi, penguatan kerangka teoritis, perumusan masalah dan penyusunan metodologi. Selanjutnya dilakukan tahap observasi awal untuk mengetahui kondisi lapangan serta membuat perencanaan penelitian yang sesuai dengan objek penelitian serta mempersiapkan alat-alat dan bahan yang digunakan.

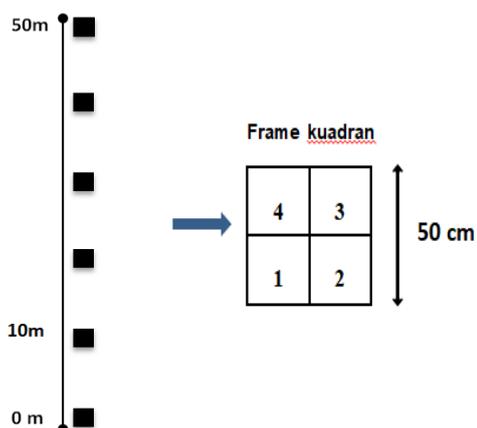
2. Penentuan Stasiun Pengamatan

Menentukan lokasi pengamatan dengan berdasarkan studi pustaka dan data hasil observasi awal yang telah dilakukan. Ditetapkan sebanyak tiga stasiun pengamatan yang memperhatikan keterwakilan lokasi penelitian secara keseluruhan yang ditumbuhi lamun *E.acoroides*.

Lokasi penelitian dibagi kedalam 3 Stasiun. Penentuan lokasi pengamatan ini menerapkan metode *purposive sampling* yaitu metode pengambilan sampel yang dilakukan secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan dengan mengasumsikan sampel dapat diambil dari perwakilan populasi lokasi penelitian (Kusumaatmaja *et al.*, 2017).

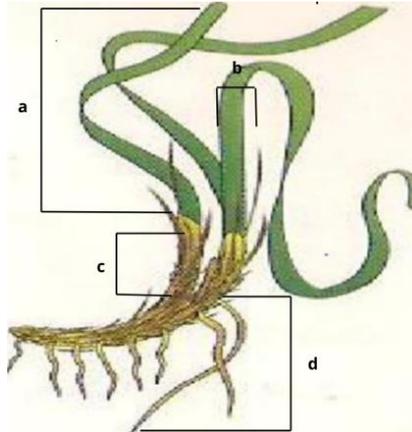
3. Pengamatan di Lapangan

Pengambilan data kerapatan lamun dilakukan pada setiap stasiun dengan metode sampling sistematis menggunakan transek kuadran (Hutomo & Nontji, 2014). Teknis pengambilan data dilakukan dengan cara membentangkan transek garis sejauh 50 meter yang diletakkan tegak lurus dari garis pantai kearah laut sepanjang areal lamun. Kemudian meletakkan transek kuadran 50 x 50 cm pada sisi kanan transek garis dengan jarak masing-masing pendataan 10 meter yaitu 0 m, 10 m, 20 m, 30 m, 40 m, 50 m. Pengamatan kerapatan lamun dilakukan dengan menghitung jumlah tegakan lamun *E.acoroides* dalam transek pada setiap titik pengamatan. Untuk pengambilan data tutupan lamun *E.acoroides* dilakukan dengan cara menghitung jumlah lamun *E.acoroides* yang menutupi area dalam setiap sisi plot kuadran yang berukuran 50x50 cm.



Gambar 2. Skema penentuan transek

Pengukuran karakter morfometrik lamun *E.acoroides* dilakukan secara visual dengan melihat kenampakan luarnya. Pengambilan sampel morfometrik lamun dilakukan dengan menggali lamun sampai pada akarnya. Kemudian diukur menggunakan mistar pada saat di lapangan. Bagian-bagian yang diukur mencakup panjang daun, lebar daun, panjang akar dan panjang rhizoma. Panjang daun diukur dari ujung hingga pangkal daun (a), lebar daun diukur pada bagian yang paling lebar (b), panjang rhizoma di ukur secara vertikal (c) dan panjang akar di ukur pada bagian akar yang paling panjang (d) (Gambar 3). Hasil pengukuran selanjutnya dibuat dalam tabel dan grafik untuk melihat morfometrik *E.acoroides* yang terdapat pada masing-masing lokasi penelitian.



Gambar 3. Sketsa Pengukuran Morfometrik Lamun *E.acoroides*

4. Pengukuran parameter lingkungan

Pada setiap stasiun dilakukan pengambilan data parameter lingkungan fisika-kimia sebanyak 3 kali ulangan, meliputi:

a. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan secara langsung di lapangan menggunakan termometer dengan cara meletakkan termometer di permukaan air laut/kolom air. Lalu menunggu hingga petunjuk nilai di termometer sudah tidak bergerak lagi, kemudian membaca nilai dan mencatat hasil skala. Pengukuran suhu dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

b. Salinitas

Pengukuran secara langsung di lapangan dilakukan dengan menggunakan alat handrefraktometer. Pertama-tama alat disterilkan dengan menggunakan aquades. Setelah itu sampel air laut ditetaskan pada alat menggunakan pipet tetes kemudian ditutup. Selanjutnya arahkan handrefraktometer ke cahaya, untuk melihat nilai salinitas yang terbaca pada alat. Untuk lebih akurat pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

c. Kecepatan arus

Pengukuran arus menggunakan layang-layang arus yang dilakukan sebanyak 3 kali ulangan pada setiap lokasi pengamatan. Layang-layang arus diletakkan pada lokasi pengamatan, kemudian menyalakan *stop watch* untuk menentukan lamanya waktu hingga tali pada layang-layang arus menegang, kompas digunakan untuk penentuan arah layang-layang arus. Hasil yang diperoleh dari pengukuran kemudian dicatat. Data kecepatan arus yang didapatkan dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$v = \frac{s}{T}$$

Keterangan:

V = kecepatan arus ($\frac{m}{s}$)

S = jarak tempuh layang-layang arus (m)

T = waktu yang diperlukan untuk tali menegang (s)

d. Kekeruhan

Pengukuran tingkat kekeruhan air dilakukan dengan mengambil sampel air laut kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel. Pengambilan sampel air dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan pada masing-masing stasiun. Botol sampel dimasukkan ke dalam *coolbox* yang selanjutnya dilakukan pengamatan di laboratorium dengan menggunakan turbidimeter. Tingkatan kekeruhan air atau turbiditas ditunjukkan dengan satuan pengukuran *Nephelometric Turbidity Unit* (NTU).

2.4. Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

1) Kerapatan Lamun

Data kerapatan lamun diperoleh dengan cara menghitung jumlah tegakan lamun yang ada di dalam frame transek kuadrat. Kerapatan lamun dihitung dengan rumus (Brower *et al.*, 1990).

$$D = \frac{\sum ni}{A}$$

Keterangan :

D : Kerapatan jenis (tegakan/m²)

Ni : Jumlah tegakan

A : Jumlah daerah yang disampling (m²)

Kemudian data kerapatan lamun dikelompokkan menurut stasiun dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk dianalisis secara deskriptif.

2). Tutupan Lamun

Pengamatan penutupan lamun dilakukan dengan mengacu penilaian penutupan lamun menurut Rahmawati *et al.*, 2017. Pengamatan tutupan lamun dilakukan dengan menghitung jumlah lamun yang menutupi area dalam setiap sisi dalam plot kuadran berukuran 50cm x 50cm.

$$\text{Penutupan Lamun (\%)} = \frac{\text{Jumlah nilai penutupan lamun (4 kotak)}}{4}$$

3). Morfometrik lamun

Data morfometrik lamun berupa panjang daun, lebar daun, panjang akar, dan panjang rhizoma dikelompokkan menurut stasiun. Untuk mengetahui adanya perbedaan morfometrik antar stasiun digunakan uji statistik One Way ANOVA. Apabila data tidak memenuhi persyaratan untuk uji One Way ANOVA, maka dilakukan uji *Kruskal Wallis*. Data hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

4). Kondisi lingkungan

Data kondisi lingkungan berupa suhu, salinitas, dan kecepatan arus dikelompokkan menurut stasiun dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk dianalisis secara deskriptif.