

**KONDISI LAMUN PADA TINGKAT KEKERUHAN PERAIRAN
YANG BERBEDA**

SKRIPSI

MELIANTY POPANG

L011181362



Pembimbing 1 : Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si

Pembimbing 2 : Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN

KONDISI LAMUN PADA TINGKAT KEKERUHAN PERAIRAN YANG BERBEDA

Disusun dan diajukan oleh

MELIANTY POPANG

L011 18 1 362

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Studi S1 Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 13 Januari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si
NIP. 196508101991031006

Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si
NIP. 196909131993032004

Ketua Departemen Ilmu Kelautan,



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melianty Popang

NIM : L011 18 1 362

Program Studi : Ilmu Kelautan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Kondisi Lamun Pada Tingkat Kekeruhan Perairan Yang Berbeda”

Merupakan penelitian saya sendiri dan ditulis sesuai hasil yang saya dapatkan bukan pengambil alihan tulisan orang lain.

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

Makassar, 13 Januari 2023



Menyatakan
Melianty Popang
L011181362

PERNYATAAN AUTHORSHIP


Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Melianty Popang
NIM : L011181362
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

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

Makassar, 13 Januari 2023

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Kelautan

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

Penulis,


Melianty Popang
NIM. L011181362

KATA PENGANTAR

Shalom, salam sejahtera bagi kita semua

Segala puji dan syukur tak terhingga penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih-Nya yang senantiasa tercurahkan kepada seluruh umatnya, sehingga penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan untuk menyelesaikan penelitian yang berjudul "**Kondisi Lamun pada Tingkat Kekerusuhan Perairan yang Berbeda**" sebagai syarat kelulusan di Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena banyak kendala yang ditemui oleh penulis dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak.

Makassar, 13 Januari 2023

Penulis

Melianty Popang

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan rencana penelitian, proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak luput dari berbagai pihak yang telah menjadi *support system* dengan memberikan dorongan kasih sayang dan semangat, bimbingan, arahan serta bantuan dalam bentuk apapun itu. Olehnya dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Paulus Toba dan Martha Saruran atas segala dukungan, doa dan motivasi yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis selama masa studi.
2. Adik-adik tercinta (Itin, Ayu dan Keyla) yang selalu memberikan semangat dan menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si selaku Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si selaku Pembimbing Pendamping yang sangat luar biasa sabar membimbing, mengingatkan dan memberikan dukungan serta saran kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dr. Supriadi, ST., M.Si dan Bapak Dr. Ir. Muh. Hatta, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan perbaikan dan kritikan yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc. selaku Pendamping Akademik.
6. Para Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan sejak menjadi mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Tim lapangan penulis: Oca, Ardiansyah, Ucil, Ucup, Ryad, Rifqi, Fadil, Turrak, Medi, Zul, Taufik, Windi, Nilma, Nunu, Eky, Fira, Abi, Rahmi dan Raditha yang telah membantu dalam pengambilan data¹ di lapangan, penulis sangat berterimakasih kepadanya.
8. Saudara seiman RK'18 (**Abi, Kelzia, Ina, Werti, Butet, Rifka, Edo, Bam, Rei, Medi, Fardi**) terkasih yang telah kebersamai dan memberikan semangat serta bantuan selama masa studi.
9. Teman-teman seperjuangan Corals'18 untuk suka dan duka, pengalaman dan kebersamaan selama menjadi mahasiswi di Ilmu Kelautan.
10. Teman-teman seperjuangan "COMB'S" yang senantiasa kebersamai penulis, berbagi suka duka dan canda tawa untuk saling menghibur.
11. Saudara till Jannah Fikri a.k.a Ocaaaaa yang yang telah kebersamai penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi. Terimakasih telah

mendengarkan keluh kesah, memberikan dukungan, semangat, tenaga, dan selalu menemani dikala membutuhkan bantuan apapun serta senantiasa sabar menghadapi penulis. Terima kasih telah menjadi bagian perjalanan perkuliahan saya hingga saat ini. Semangat, semoga skripsimu juga cepat selesai.

12. Seluruh anggota PERMAKRIS IK-UH yang memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
13. Seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK).
14. Serta semua pihak tanpa terkecuali yang telah berkontribusi, mendukung, dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, terimakasih atas doa dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun guna menjadi bahan penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua bentuk kebaikan dan ketulusan yang diberikan oleh semua pihak.

Terima Kasih,

Shalom,

Jalasveva Jayamahe

Melianty Popang

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN AUTHORSHIP	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BIODATA PENULIS	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Ekosistem Lamun.....	3
B. Distribusi Lamun	4
C. Faktor-Faktor Pembatas Pertumbuhan Lamun.....	5
1. Kekeruhan.....	5
2. pH	5
3. Suhu	6
4. Kedalaman.....	6
5. Salinitas	6
6. Substrat	6
7. Nitrat dan Fosfat Sedimen.....	7
III. METODE PENELITIAN	8
A. Waktu dan Tempat.....	8
B. Alat dan Bahan	9
C. Prosedur Penelitian	10
1. Tahap Persiapan.....	10
2. Tahap Penentuan Stasiun.....	10
3. Tahap Pengambilan Data Lapangan	11

D. Analisis Data	15
IV. HASIL.....	16
A. Kondisi Lamun	16
1. Identifikasi Jenis.....	16
2. Kerapatan Lamun.....	16
3. Persentase Tutupan Lamun	18
4. Tinggi Kanopi Daun Lamun.....	20
5. Komposisi dan Dominansi Jenis.....	21
B. Kondisi Parameter Lingkungan	21
C. Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Kondisi Lamun	23
V. PEMBAHASAN.....	24
A. Kondisi Lamun	24
1. Identifikasi, Komposisi dan Jenis Lamun.....	24
2. Kerapatan Lamun.....	25
3. Persentase Tutupan Lamun	27
4. Tinggi Kanopi Daun Lamun.....	28
B. Hubungan Kondisi Lamun dengan Parameter Lingkungan.....	29
1. Hubungan Kerapatan Lamun Terhadap Parameter Lingkungan.....	29
2. Hubungan Persen Tutupan Lamun Dengan Parameter Lingkungan.....	30
3. Hubungan Tinggi Kanopi Dengan Parameter Lingkungan.....	30
VI. PENUTUP	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam penelitian	9
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian	9
3. Karakteristik Lokasi Penelitian	10
4. Skala Kondisi Padang Lamun Berdasarkan Kerapatan	12
5. Penilaian Penutupan Lamun dalam Kotak Kecil Penyusun Kuadrat 50x50cm	12
6. Interpretasi Koefisien (Sugiyono, 2018)	15
7. Hasil Identifikasi Jenis Lamun	16
8. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan	22
9. Hasil Uji Korelasi Parameter Lingkungan Terhadap Kondisi Lamun	23

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel.....	8
2. Skema Penentuan Transek dan Pengambilan Data Lamun	11
3. a) <i>Enhalus acoroides</i> , b) <i>Cymodocea rotundata</i> , c) <i>Thalassia hemprichii</i>	16
4. Kerapatan Total Lamun	17
5. Kerapatan <i>Enhalus acoroides</i>	17
6. Kerapatan <i>Thalassia hemprichii</i>	18
7. Persentase Tutupan Lamun	18
8. Tutupan <i>Enhalus acoroides</i>	19
9. Tutupan <i>Thalassia hemprichii</i>	20
10. Tinggi Kanopi Daun Lamun	20
11. Komposisi Jenis Lamun Tiap Stasiun	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Hasil Pengolahan Data Lamun.....	38
2. Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i> Data Lamun	41
3. Hasil Pengukuran Parameter Oseanografi	44
4. Hasil Pengukuran Besar Butir Sedimen.....	45
5. Hasil Dokumentasi Penelitian di Lapangan.....	46
6. Hasil Dokumentasi Analisis di Laboratorium.....	50

BIODATA PENULIS



Melianty Popang lahir pada 22 Mei 2000 di Kabupaten Toraja Utara. Anak pertama dari 4 bersaudara. Putri dari bapak Paulus Toba dan ibu Martha Saruran. Penulis memulai pendidikan di SDN 3 Rantepao 2006-2012, kemudian melanjutkan pendidikan SMP di Sekolah Lentera Harapan Toraja pada tahun 2012-2015, SMA Kristen 2 Rantepao pada tahun 2015-2018. Setelah tamat pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa Jurusan 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 pengurus dalam organisasi internal kampus yakni Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMA JIK) dan Persekutuan Mahasiswa Kristen Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin (PERMAKRIS IK-UH). Penulis juga aktif mengikuti program KEMENDIKBUD yakni Kampus Mengajar Batch 3 Tahun 2022 dan ditempatkan di Enrekang.

Penulis menyelesaikan rangkaian Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Gel.106 di Biringkanaya 2, Kota Makassar, Sulawesi Selatan dengan tema “Peningkatan Peran Mahasiswa KKN Unhas dalam Mewujudkan Masyarakat Sehat Ekonomi Bangkit di Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2021”. Akhirnya sebagai syarat untuk menyelesaikan studi, penulis melakukan penelitian dengan judul “**Kondisi Lamun Pada Tingkat Kekeruhan Perairan Yang Berbeda**” di Kabupaten Pangkep.

ABSTRAK

Melianty Popang. L011181362. “Kondisi Lamun Pada Tingkat Kekeruhan Perairan Yang Berbeda”, dibimbing oleh **Farid Samawi** selaku Pembimbing Utama dan **Rohani Ambo Rappe** selaku Pembimbing Pendamping.

Lamun merupakan tumbuhan yang berasal dari kelas Angiospermae dan termasuk dalam jenis tumbuhan berbiji tunggal (*monokotil*) yang hidup di perairan laut dangkal. Dalam sebuah ekosistem, lamun memiliki peran dalam menunjang kehidupan organisme lingkungan. Kekeruhan menjadi salah satu faktor yang membatasi pertumbuhan lamun, dimana kekeruhan yang tinggi dapat menyebabkan kurang efektifnya cahaya matahari yang masuk ke dalam kolom perairan sehingga dapat mengganggu proses fotosintesis. Penelitian ini dilakukan pada 2 pulau dengan tingkat kekeruhan yang berbeda dengan metode *purposive sampling* menggunakan plot kuadran 50 cm x 50 cm. Hasil penelitian diperoleh 3 jenis lamun pada Pulau Sabutung yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Cymodocea rotundata* sementara pada Pulau Sagara diperoleh 2 jenis pada *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*. Kerapatan dan tutupan lamun lebih tinggi diperoleh pada Pulau Sabutung sedangkan tinggi kanopi lamun diperoleh lebih tinggi pada Pulau Sagara. Hasil analisis uji korelasi menunjukkan adanya korelasi (hubungan) antara kondisi lamun dengan kekeruhan perairan.

Kata Kunci: Lamun, Kekeruhan, Pulau Sagara, Pulau Sabutung

ABSTRACT

Melianty Popang. L011181362. "Seagrass Conditions at Different Water Turbidity Levels", guided by **Farid Samawi** as main advisor and **Rohani Ambo Rappe** as member adviser.

Seagrasses are plants that come from the Angiospermae class and are included in single seed plant species (*monocot*) that live in shallow marine waters. In an ecosystem, seagrass has a role in supporting the life of environmental organisms. Turbidity is one of the factors that limit seagrass growth, where high turbidity can cause less effective sunlight entering the water column so that it can interfere with the process of photosynthesis. This research was conducted on 2 islands with different turbidity levels using a *purposive sampling* method in a quadrant plot of 50 cm x 50 cm. The results of the study obtained 3 species of seagrass on Sabutung Island namely *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* and *Cymodocea rotundata*, while on Sagara Island there are 2 species were obtained namely *Enhalus acoroides* and *Thalassia hemprichii*. Higher seagrass density and cover was obtained on Sabutung Island while seagrass canopy height was obtained higher on Sagara Island. The results of the correlation test analysis showed that there was a correlation (relation) between seagrass conditions and water turbidity.

Keywords: *Seagrass, turbidity, Sagara Island, Sabutung Island*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lamun merupakan tumbuhan yang berasal dari kelas Angiospermae dan termasuk dalam jenis tumbuhan berbiji tunggal (*monokotil*) yang hidup di perairan laut dangkal (Assa *et al.*, 2015). Secara ekologis, keberadaan ekosistem padang lamun sangat menunjang kehidupan berbagai jenis biota di dalamnya, baik sebagai daerah asuhan dan perlindungan, daerah pemijahan hingga menjadi habitat dari berbagai jenis biota seperti ikan, moluska, echinodermata, krustasea, reptilia, cacing serta mamalia laut (Dahuri, 2003; Nurcaya *et al.*, 2019).

Parameter oseanografi perairan sangat erat kaitannya terhadap pertumbuhan, kerapatan, tutupan serta produktivitas lamun. Salah satu faktor yang berpengaruh adalah kekeruhan. Secara langsung, kekeruhan yang tinggi dapat menyebabkan kurang efektifnya penetrasi cahaya matahari yang masuk ke permukaan dan area bagian dalam perairan. Hal ini diakibatkan oleh zat padat tersuspensi yang menghalangi masuknya cahaya matahari sehingga dapat menghambat proses fotosintesis yang terjadi pada tumbuhan lamun (Ratih *et al.*, 2015). Rosiden *et al.* (2013) menambahkan bahwa selain menghambat proses fotosintesis, tingginya tingkat kekeruhan juga dapat berdampak pada akumulasi sedimen sehingga dapat mengakibatkan terjadinya proses penimbunan yang kemudian akan menghambat pertumbuhan lamun. Akibatnya, tingkat struktur komunitas akan menurun dan menyebabkan suatu perairan memiliki produktivitas yang rendah.

Pulau Sagara merupakan sebuah pulau dengan tingkat kekeruhan yang cukup tinggi dengan substrat berlumpur dan berpasir halus yang diduga dipengaruhi oleh aktivitas tambak dan posisinya yang berdekatan dengan muara sungai Limbangan. Dengan kondisi perairan seperti itu, tentu saja berpengaruh terhadap kehidupan biota laut pada daerah tersebut, termasuk tumbuhan lamun (Arifin & Supriadi, 2006). Sementara itu, Pulau Sabutung yang terletak di sisi Barat Daya Pulau Sagara memiliki kondisi perairan dengan tingkat kekeruhan yang tergolong rendah yang bersumber dari aktivitas nelayan dan masyarakat yang berada di sekitar lokasi penelitian. Penelitian sejenis ini telah dilakukan di Pulau Sagara dengan judul "Kondisi lamun dan tingkat kekeruhan perairan", namun pada penelitian tersebut tidak menunjukkan hasil yang begitu signifikan dikarenakan tingkat kekeruhan yang tidak jauh berbeda. Untuk melihat kondisi lamun pada tingkat kekeruhan yang berbeda maka dilakukanlah penelitian ini pada dua lokasi yang berbeda dengan Pulau Sagara sebagai representatif perairan

dengan tingkat kekeruhan yang tinggi dan Pulau Sabutung sebagai representatif perairan dengan tingkat perairan yang rendah.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kondisi lamun pada tingkat kekeruhan perairan berbeda di Pulau Sagara dan Pulau Sabutung, Kabupaten Pangkep.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran mengenai kondisi lamun pada perairan dengan tingkat kekeruhan yang berbeda sehingga berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dapat digunakan sebagai sumbangan bagi ilmu pengetahuan dan sumber informasi bagi instansi dalam pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem lamun di perairan Kabupaten Pangkep.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Lamun

Ekosistem padang lamun merupakan salah satu ekosistem yang berada pada wilayah pesisir dan merupakan ekosistem intertidal (Nybakken, 1992; Asmidar, 2015), bahkan Asriyana & Yuliana (2012) menyebutkan bahwa padang lamun memiliki nilai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekosistem mangrove dan terumbu karang.

Dalam sebuah ekosistem, lamun memiliki peran dalam menunjang kehidupan organisme lingkungan. Ekosistem lamun menjadi tempat tinggal dan naungan bagi berbagai jenis biota. Tangke (2010) menjelaskan bahwa hamparan lamun di laut dikatakan *monospecific* ketika hanya terdapat satu spesies yang berada di daerah temperate dan termasuk *multispecific* ketika terdapat lebih dari satu spesies yang berada pada daerah tropis. Lamun terdiri dari rhizome atau rhizome (akar rimpang), daun dan akar (Kordi, 2011). Pada lamun, setiap bagian-bagian tumbuhannya memiliki peranan masing-masing seperti pada akar dan rhizoma yang berperan dalam menstabilkan dan mengikat sedimen (Ira, 2011). Sedangkan pada bagian daun apabila mengalami pertumbuhan yang lebat, dapat membantu dalam memperlambat gerakan air yang disebabkan oleh adanya arus dan gelombang sehingga perairan di sekitarnya menjadi tenang (Azkab, 2000).

Untuk menunjang kehidupannya di laut, tumbuhan lamun harus memiliki kemampuan hidup secara berkoloni; mampu beradaptasi terhadap salinitas tinggi; mampu berfungsi normal pada saat terbenam; dapat berkembangbiak secara generatif pada saat terbenam; mampu menancapkan akar pada substrat; serta mampu berkompetisi dengan organisme lain pada keadaan stabil ataupun tidak (Azkab, 2000).

Keberadaan ekosistem lamun di wilayah pesisir memberikan kontribusi yang terbilang cukup besar terutama dalam peranannya sebagai penyumbang nutrisi untuk kesuburan lingkungan perairan. Dalam penelitiannya, Arifin & Jompa (2005) menyebutkan bahwa pada daerah pesisir, ekosistem lamun memiliki peran sebagai produsen primer. Sebagai tumbuhan autotrofik, lamun dapat mengikat karbondioksida (CO₂) dan mengubahnya menjadi energi yang sebagian besar memasuki rantai makanan, baik melalui pemangsa langsung oleh herbivore ataupun dekomposisi sebagai serasah. Produktivitas primer padang lamun relatif tinggi di pesisir (Sjafrie *et al.*, 2018).

Bengen (2004) bahkan menambahkan bahwa secara ekologi padang lamun mempunyai fungsi mengikat sedimen, dengan sistem perakaran yang padat dan saling

menyilang dan melindungi penghuni padang lamun dari sengatan matahari serta berperan sebagai pendaur zat hara dan elemen kelumit (trace elemen) (Kiswara & Hurtono, 1985). Padang lamun menjadi tempat huni bagi berbagai jenis organisme laut, banyaknya epifit yang menempel pada daun lamun sangat berkontribusi dalam meningkatkan produktivitas primer di habitat tersebut. Selain itu, lamun juga memberikan jasa perlindungan (mitigasi) dari ancaman abrasi pantai, jasa pendukung kehidupan dan kenyamanan bagi manusia serta jasa penyedia sumberdaya alam (Hafidz *et al.*, 2014).

B. Distribusi Lamun

Lamun dapat tumbuh di daerah pesisir, lingkungan wilayah tropis dan temperate serta membentuk hamparan ekosistem yang luas di dasar laut yang masih mendapat sinar matahari yang cukup untuk pertumbuhannya. Lamun hidup di perairan yang dangkal dengan kedalaman sekitar 1-12 m dengan sirkulasi air yang baik. Namun terdapat pula jenis lamun yang dapat tumbuh secara optimal pada kedalaman 90 m asalkan pada kedalaman ini masih terdapat cahaya (Dahuri 2003; Muhtadi Rangkuti *et al.*, 2017). Di perairan Indonesia, lamun tumbuh di daerah pasang surut dan sekitar pulau-pulau karang. Tumbuh pada substrat dengan dasar lumpur, pasir berlumpur, pasir dan pecahan karang (Sjafrie *et al.*, 2018).

Dalam persebarannya, lamun memiliki sebaran yang cukup luas di dunia, mulai dari benua Artik sampai benua Afrika dan Selandia Baru (Ira, 2011). Jumlah spesies lamun di dunia mencapai 60 spesies yang terdiri atas 2 suku dan 12 marga (Kuo & McComb 1989). Sementara itu, di perairan Indonesia terdapat 15 spesies, yang terdiri atas 2 suku dan 7 marga. Jenis lamun yang dapat dijumpai ada 12 jenis, yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Halophila decipiens*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Halophila spinulosa*, *Syringodium iseutifolium*, dan *Thalassodendron ciliatum*. Tiga jenis lainnya, yaitu *Halophila sulawesii* merupakan jenis lamun baru yang ditemukan oleh Kuo (2007), *Halophila becarii* yang ditemukan herbariumnya tanpa keterangan yang jelas, dan *Ruppia maritima* yang dijumpai koleksi herbariumnya dari Ancol-Jakarta dan Pasir Putih-Jawa Timur. Meskipun jenisnya tidak banyak, namun perairan ekologis padang lamun di Indonesia sangat besar (Sjafrie *et al.*, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Priosambodo (2007) di Sulawesi Selatan, ditemukan 11 spesies lamun di perairan sebelah barat Sulawesi Selatan, sebelah selatan sebanyak 10 spesies dan sebelah timur sebanyak 8 spesies. Jumlah total jenis lamun yang ditemukan di Sulawesi Selatan dalam penelitian tersebut sebanyak 11 jenis.

Hal tersebut menunjukkan bahwa daerah Sulawesi Selatan merupakan wilayah yang memiliki keanekaragaman jenis lamun yang tinggi.

C. Faktor-Faktor Pembatas Pertumbuhan Lamun

Seperti tumbuhan akuatik lainnya, dalam proses pertumbuhannya lamun dibatasi oleh beberapa faktor. Untuk tumbuh, lamun membutuhkan cahaya matahari, suhu, air dan salinitas yang sesuai (Kordi, 2011). Sementara itu dalam Alongi (1998) disebutkan bahwa faktor-faktor yang membatasi pertumbuhan lamun antara lain pH, substrat dan pergerakan air laut (ombak, arus dan pasang surut). Sahertian & Wakano (2017) juga menyebutkan bahwa kekeruhan serta kelimpahan nutrien juga menjadi faktor yang mempengaruhi pertumbuhan lamun. Berikut dikemukakan beberapa parameter yang mempengaruhi pertumbuhan lamun.

1. Kekeruhan

Kekeruhan pada perairan merupakan kondisi terbalik dari kecerahan perairan. Kekeruhan perairan atau turbiditas perairan adalah suatu keadaan perairan dimana semua zat padat berupa pasir, lumpur, tanah liat maupun partikel-partikel bersatu dan tersuspensi dalam air (Edward dan Tarigan, 2003). Partikel – partikel yang besar akan mengendap bila perairan tenang. Sebaiknya partikel yang berukuran kecil dan ringan menimbulkan kekeruhan yang permanen (Nybakken, 1992).

Secara langsung kekeruhan yang tinggi dapat menyebabkan kurang efektifnya penetrasi cahaya matahari ke permukaan dan bagian yang lebih dalam (Ratih *et al.*, 2015). Penetrasi cahaya matahari ke dalam perairan sangat penting bagi pertumbuhan lamun. Tumbuhan lamun tumbuh di perairan dangkal karena membutuhkan cahaya matahari untuk proses fotosintesis. Namun pada perairan yang jernih, lamun bisa tumbuh di perairan yang dalam. Pengamatan lapangan menunjukkan bahwa sebaran komunitas lamun di dunia masih ditemukan hingga di kedalaman 90 meter dimana masih terdapat cahaya (Dahuri, 2003; Kordi, 2011). Perairan yang keruh akan menghambat proses fotosintesis sehingga kurang mendukung bagi kebanyakan spesies lamun untuk tumbuh (Priyambodo, 2007).

2. pH

Nilai pH menyatakan intensitas keasaman dalam suatu perairan. Nilai pH menjadi parameter penting dalam menentukan kualitas suatu perairan (Hasrianti & Nurasia, 2001). 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 akan menghambat proses metabolisme dan proses respirasi organisme (Hamuna *et al.*, 2018).

3. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas serta memacu atau menghambat perkembangbiakan organisme perairan. Suhu air memiliki peranan yang sangat penting dalam proses fisiologi lamun, seperti fotosintesis, laju respirasi, pertumbuhan serta reproduksi. Umumnya, lamun dapat tumbuh di perairan tropis dengan suhu air optimum sekitar 28 - 30 °C. Suhu yang terlalu tinggi akan mengakibatkan meningkatnya suhu sedimen dan banyaknya daun lamun yang hilang sehingga menyebabkan lamun mati (Muhtadi Rangkuti *et al.*, 2017).

4. Kedalaman

Kedalaman perairan juga berpengaruh terhadap kerapatan dan pertumbuhan lamun. Pertumbuhan tertinggi *Enhalus acoroides* terdapat pada lokasi dangkal dengan suhu yang tinggi. Selain itu, kedalaman menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan lamun. Semakin dalam suatu perairan maka kemampuan lamun untuk melakukan proses fotosintesis akan terhambat, dikarenakan lamun membutuhkan intensitas cahaya yang cukup untuk proses fotosintesisnya (Zurba, (2018).

5. Salinitas

Salinitas adalah konsentrasi seluruh larutan garam yang diperoleh dalam air laut. Tingginya salinitas dalam perairan akan mengakibatkan sulitnya organisme untuk beradaptasi terhadap tekanan osmotik air sehingga menyebabkan stress pada organisme dan akan menurunkan laju produksi lamun (Hamuna *et al.*, 2018). Jenis lamun memiliki toleransi terhadap salinitas yang berbeda pada kisaran 10–40 ppt, dengan nilai optimum toleransi salinitas air laut yang baik bagi pertumbuhan lamun sebesar 35 ppt (Dahuri *et al.*, 2001; Handayani *et al.*, 2016).

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 (Kiswara, 1992) serta sebagai sumber utama untuk mendapatkan nutrisi karena dalam substrat mengandung kadar nutrisi yang lebih tinggi (Erftemeijer, 1993; Ira, 2011).

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, 1992). 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 (Erftemeijer & Koch, 2001).

7. Nitrat dan Fosfat Sedimen

Zat hara merupakan zat-zat yang diperlukan dan mempunyai pengaruh terhadap proses dan perkembangan hidup organisme perairan terutama nitrat dan fosfat. Kedua zat hara ini berperan penting terhadap sel jaringan jasad hidup organisme serta dalam proses fotosintesis (Lestari, 2018). Nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan tanaman dan alga. Sedangkan fosfat merupakan bentuk fosfor yang dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan dan juga merupakan unsur yang esensial bagi tumbuhan tinggi dan alga (Zurba, 2018).

Ketersediaan nitrat dan fosfat di perairan padang lamun dapat berperan sebagai faktor pembatas pertumbuhan sehingga efisiensi daur nutrisi dalam sistemnya akan menjadi sangat penting untuk melihat produktivitas primer padang lamun dan organisme autotrofnya (Hillman *et al.*, 1989; Subiakto *et al.*, 2019). Konsentrasi nitrat dan fosfat yang larut dalam perairan pada daerah tropis lebih rendah jika dibandingkan dengan konsentrasi nutrisi yang ada di sedimen. Sebagaimana diketahui bahwa di dalam substrat mengandung beberapa unsur zat hara diantaranya nutrient yang berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan lamun (Subiakto *et al.*, 2019).