

SKRIPSI

**ANALISIS KELIMPAHAN MIKROALGA EPIFIT PADA LAMUN
Enhalus acoroides BERDASARKAN GRADIEN JARAK DI
PULAU SAGARA KABUPATEN PANGKEP SULAWESI
SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

ABIGAE L A'BI PAKENDEK

L011 18 1334



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**ANALISIS KELIMPAHAN MIKROALGA EPIFIT PADA LAMUN
Enhalus acoroides BERDASARKAN GRADIEN JARAK DI PULAU
SAGARA KABUPATEN PANGKEP SULAWESI SELATAN**

ABIGAEL LA'BI PAKENDEK

L011 18 1 334

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

ANALISIS KELIMPAHAN MIKROALGA EPIFIT PADA LAMUN *Enhalus acoroides* BERDASARKAN GRADIEN JARAK DI PULAU SAGARA KABUPATEN PANGKEP SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh

ABIGAEL LA'BI PAKENDEK

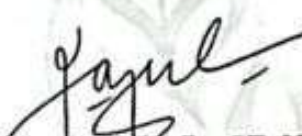
L011 18 1 334

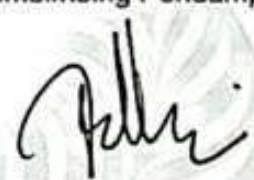
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 24 Januari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


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


Dr. Supriadi, ST, M.Si
NIP: 19691201 199503 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 : Abigael La'bi Pakendek

NIM : L011 18 1 334

Program Studi : Ilmu Kelautan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul:

"Analisis Kelimpahan Mikroalga Epifit Pada Lamun *Enhalus acoroides* Berdasarkan Gradien Jarak Di Pulau Sagara Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan"

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain 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, 24 Januari 2023

Yang Menyatakan,



Abigael La'bi Pakendek
L011181334

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abigael La'bi Pakendek

NIM : L011 18 1 334

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, 24 Januari 2023

Mengetahui,

A blue circular official stamp of Universitas Hasanuddin. The outer ring contains the text 'REKTORAT UNIVERSITAS HASANUDDIN' at the top and 'FACULTY OF OCEANOGRAPHY AND FISHERY' at the bottom. The center features a crest with a book and a torch. A handwritten signature in blue ink is written over the stamp.
Dr. Khairul Amp, ST., M.Sc.Stud.
NIP. 19690706 199512 1 002

Penulis

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Abigael La'bi Pakendek'.
Abigael La'bi Pakendek
NIM: L011 18 1 334

ABSTRAK

Abigael La’bi Pakendek. L011181334. “Analisis Kelimpahan Mikroalga Epifit Pada Lamun *Enhalus acoroides* Berdasarkan Gradien Jarak Di Pulau Sagara Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan”. Dibimbing oleh **Yayu A. La Nafie** sebagai Pembimbing Utama dan **Supriadi** sebagai Pembimbing Anggota.

Mikroalga epifit merupakan biota laut yang bisa ditemukan menempel pada lamun mulai dari akar, batang dan daun. Biota ini berperan krusial bagi produktivitas perairan dan merupakan pakan alami biota air yang lebih tinggi yaitu zooplankton, moluska serta berbagai jenis ikan atau organisme pada padang lamun. Keberadaan mikroalga epifit di padang lamun dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti ketersediaan nutrisi, jarak dari pantai, dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi dan kelimpahan mikroalga epifit pada daun lamun *Enhalus acoroides* pada stasiun dan jarak berbeda di Pulau Sagara Kabupaten Pangkep yang dilaksanakan pada bulan Juli - Desember 2022. Pengambilan sampel lamun dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* dengan mempertimbangkan jarak dari pantai (0m, 100m dan 200m) dan keberadaan lamun. Kelimpahan epifit dihitung dengan mengerik epifit yang melekat pada daun lamun dan mengamati di bawah mikroskop. Hasil identifikasi epifit ditemukan sebanyak 19 genera yang terdiri dari 4 divisi. Tingkat keanekaragaman masuk dalam kategori sedang, dengan keseragaman tinggi, dan dominansi rendah. Selain itu, hasil pengukuran kelimpahan mikroalga epifit didapatkan adanya variasi antar jarak dari pantai. Lokasi sampling dekat pantai (0m) dan jauh dari pantai (200m) memiliki kelimpahan yang relatif lebih rendah dibandingkan jarak 100m dari pantai (tengah). Hal ini diduga adanya faktor pengaruh aktivitas manusia dekat pantai (0m) dan faktor arus atau hidrodinamika yang relatif lebih besar di daerah jauh dari pantai (300m).

Kata kunci: Epifit, Lamun, Jarak, Sagara

ABSTRACT

Abigael La'bi Pakendek.L011181334. " Analysis of Microalgae Epiphytic Abundance in Seagrass *Enhalus acoroides* Based on Distance Gradient in Sagara Island, Pangkep Regency, South Sulawesi" under the supervision of **Yayu A. La Nafie** (Main Supervisor) and **Supriadi** (co-Supervisor).

Microalgae epiphytic are marine biota that can be found attached to seagrasses starting from the roots, stems and leaves. This organism plays a crucial role in aquatic productivity and are natural food for higher aquatic biota, namely zooplankton, molluscs and various types of fish or organisms in seagrass beds. The existence of epiphytic microalgae in seagrass meadows are influenced by many factors, such as nutrient availability, distances from the beach and many others. This research aims to analyse the composition and abundance of microalgae epiphytic in seagrass *Enhalus acoroides* found in different stations and distances from the beach of Sagara island, Pangkep Regency, and was conducted in July-December 2022.. Seagrass sampling was carried out using a purposive sampling method by considering the distance from the beach (0m, 100m and 200m) and presence of seagrass. The abundance of epiphytes was counted by scraping the epiphytes attached to seagrass leaves and observing them under a microscope. Results showed 19 genera of microalgae epiphytic consisting of 4 divisions. Their diversity was moderate, with high uniformity, and low dominance. In addition, the abundance found was varied. It showed that sampling close to (0m) and farther from the beach (200m) had a relatively lower abundance compared to 100m distance sampling location. This may be due to anthropogenic factors at the beach (0m) and relatively high hydrodynamic factor farther from the beach (300m).

Keywords : Epiphyte, Seagrass, Distance, Sagara

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 **"Analisis Kelimpahan Mikroalga Epifit Pada Lamun *Enhalus acoroides* Berdasarkan Gradien Jarak Di Pulau Sagara Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan"** 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, 24 Januari 2023

Penulis



Abigael La'bi Pakendek

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, Nataniel Pakendek dan Yuliana Tanduk Allo atas segala dukungan, doa dan motivasi yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis selama masa studi.
2. Saudara-saudari tercinta (Tara, Narty, Eki) yang selalu memberikan semangat dan menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Yayu A. La Nafie, ST., M.Sc selaku Pembimbing Utama dan Dr. Supriadi, ST., 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. Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc. Stud. Selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan perbaikan dan kritikan yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Dr. Muhammad Banda Selamat, S.Pi., M.T. selaku Dosen Penguji dan Pendamping Akademik yang telah memberikan saran dan perbaikan dan kritikan yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Para Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan sejak menjadi mahasiswa baru hingga terselesaikanya skripsi ini.
7. Tim lapangan penulis: Ardi, Mirza, Rei, Fadhil, Lianus, Sangli, Yadi, Pian, Ulfah, Nilma, Melin, Rifka yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan, penulis sangat berterimakasih kepadanya.
8. Saudara seiman RK'18 (Melin, 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 PISPEP (Ulfah, Suci, King, Indra) yang senantiasa kebersamai penulis, berbagi suka duka dan canda tawa untuk saling menghibur.
10. Teman-teman seperjuangan Corals'18 untuk suka dan duka, pengalaman dan kebersamaan selama menjadi mahasiswi di Ilmu Kelautan.
11. Seluruh anggota PERMAKRIS IK-UH yang memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
12. Seluruh Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIK).

13. 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

Abigael La'bi Pakendek

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Kalimbuang, Toraja Utara pada 06 maret 2000. Penulis merupakan anak keempat dari pasangan Natanaiel Pakendek dan Yuliana Tanduk Allo. Tahun 2012 penulis lulus dari SD Negeri 1 Kapala Pitu, Kecamatan Kapala Pitu, Kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan. Tahun 2015 lulus di SMP Negeri 2 Kapala Pitu, Kecamatan Kapala Pitu, Kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan. Tahun 2018 lulus di SMA Negeri 2 Toraja Utara, Kecamatan Rantepao, Kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan. Pada bulan Agustus 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui Seleksi Jalur SBMPTN.

Selama masa studi di Universitas Hasanuddin, penulis aktif dibidang keorganisasian sebagai anggota Permakris IK-UH dan himpunan KEMAJIK FIKP-UH. Penulis pernah tergabung dalam berbagai kegiatan kepanitiaan dan menjadi pengurus dari kedua organisasi tersebut. Selain itu, Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik di Mannuruki, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan pada KKN Gelombang 106 pada tanggal 9 Juni sampai 14 Agustus 2021.

Adapun untuk memperoleh gelar sarjana kelautan, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kelimpahan Mikroalga Epifit pada Lamun *Enhalus acoroides* Berdasarkan Gradien Jarak di Pulau Sagara Kabupaten Pangkep” pada tahun 2022 yang dibimbing oleh Dr. Yuyu A. La nafie, ST., M.Sc selaku pembimbing utama dan Dr. Supriadi, ST., M.Si selaku pembimbing pendamping.

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN AUTHORSHIP	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
BIODATA PENULIS	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	1
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Lamun	3
B. Epifit	4
C. Hubungan Epifit dengan Produktivitas Perairan	5
D. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Epifit	5
III. METODE PENELITIAN	7
A. Waktu dan Tempat Penelitian	7
B. Alat dan Bahan	7
C. Prosedur Penelitian	8
D. Analisis Data	12
IV. HASIL	13
A. Gambaran Umum Lokasi	13
B. Kerapatan Lamun	13
C. Epifit Pada Daun Lamun	14
D. Kelimpahan Epifit Pada Daun Lamun	16
E. Indeks Ekologi	19

F.	Kondisi Perairan.....	19
G.	Hubungan Parameter Lingkungan dengan Kelimpahan Epifit	19
V.	PEMBAHASAN	21
A.	Kerapatan Lamun.....	21
B.	Epifit Pada Daun Lamun	22
C.	Kelimpahan Epifit Pada Daun Lamun.....	22
D.	Indeks Ekologi Epifit	25
E.	Kondisi Perairan (Parameter Lingkungan).....	25
F.	Hubungan Parameter Lingkungan dengan Kelimpahan Epifit	26
VI.	PENUTUP	28
A.	Kesimpulan.....	28
B.	Saran	28
	DAFTAR PUSTAKA.....	29
	LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel:	Halaman
1. Genera Epifit Yang Ditemukan Pada Permukaan Daun Lamun <i>Enhalus acoroides</i> di Perairan Pulau Sagara	15
2. Genera Epifit Yang Ditemukan Pada Permukaan Daun Lamun <i>Enhalus Acoroides</i> Antar Stasiun Dan Jarak	16
3. Indeks Ekologi Epifit Pada Daun Lamun Di Pulau Sagara.....	19
4. Parameter Oseanografi.....	19
5. Hasil Korelasi Parameter Lingkungan dengan Kelimpahan Epifit	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar:	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian di Pulau Sagara, Kabupaten Pangkep.	7
2. Kerapatan Total Lamun di Pulau Sagara	13
3. Kerapatan Jenis Lamun <i>Enhalus acoroides</i> di Pulau Sagara	14
4. Kerapatan Jenis Lamun <i>Thalassia hemprichii</i> di Pulau Sagara.....	14
5. Komposisi Epifit Berdasarkan Jumlah Genera yang ditemukan di Pulau Sagara	15
6. Kelimpahan Epifit Antar Stasiun di Pulau Sagara.....	17
7. Kelimpahan Jenis Epifit Antar Stasiun di Pulau Sagara	17
8. Kelimpahan Epifit Antar Jarak di Pulau Sagara.....	18
9. Kelimpahan Jenis Epifit Antar Jarak di Pulau Sagara di Pulau Sagara.....	18
10. Genera epifit dengan kelimpahan rata-rata tertinggi. (a). <i>Hemiaulus</i> , (b). <i>Thalassionema</i>	23
11. Genera epifit dengan rata-rata kelimpahan antar jarak terendah. (a). <i>Anabaena</i> , (b). <i>Lyngbya</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran:	Halaman
1. Hasil Uji One Way Anova Kelimpahan Epifit antar Stasiun.....	33
2. Hasil Uji One Way Anova Antar Jarak.....	34
3. Kerapatan Lamun	35
4. Tabel kelimpahan Epifit.....	36
5. Tabel Parameter Lingkungan.....	39
6. Dokumentasi Hasil Identifikasi Epifit Dibawah Mikroskop.....	41
7. Dokumentasi Lokasi Penelitian	43
8. Dokumentasi Kegiatan.....	44
9. Dokumentasi Kegiatan di Laboratorium	45
10. Dokumentasi Tim Lapangan	46

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pulau Sagara merupakan salah satu gugusan pulau yang berada di kawasan kepulauan Spermonde Selat Makassar. Pulau ini memiliki kekhususan tersendiri karena berada dekat dengan daratan utama Kabupaten Pangkep. Pada kawasan pesisir pulau Sagara, terdapat ekosistem hutan mangrove yang lebat serta ekosistem padang lamun. Padang lamun secara ekologis merupakan habitat bagi berbagai jenis organisme laut, termasuk epifit.

Epifit merupakan biota laut yang bisa ditemukan menempel pada lamun mulai dari akar, batang dan daun (Azkab, 2000). Sebagian besar epifit pada lamun adalah organisme autotrofik berupa mikroalga sebagai produsen yang melakukan fotosintesis, hidup menetap dan melekat pada rhizoma, batang serta daun lamun. Mikroalga epifit ini berperan krusial bagi produktivitas perairan dan merupakan pakan alami biota air yang lebih tinggi yaitu zooplankton, moluska serta berbagai jenis ikan atau organisme pada padang lamun. Epifit juga dapat berperan dalam peningkatan produktivitas primer serta sebagai bioindikator pencemaran perairan (Herlina *et al*, 2018).

Meski memiliki peran penting, kelimpahan epifit yang sangat tinggi dapat mempengaruhi proses fotosintesis lamun (Orbita dan Mukai, 2013). Epifit apabila terlalu berlimpah atau blooming akan mempengaruhi produktivitas perairan dan terjadi penumpukan epifit sehingga dapat menghalangi proses fotosintesis. Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini, sehingga hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai parameter biologi untuk menentukan perubahan kondisi atau fluktuasi lingkungan yang terjadi pada perairan. Informasi ini sangat penting, mengingat epifit memberikan pengaruh terhadap produktivitas perairan terutama bagi organisme bentos yang memanfaatkan diatom bentik sebagai makanannya terutama yang hidup pada padang lamun seperti bulu bai dan teripang yang merupakan organisme *deposit feeding* (Akbar *et al*, 2020). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui komposisi epifit yang melekat pada daun lamun pada jarak yang berbeda dari garis pantai.

Jarak adalah angka yang menunjukkan seberapa jauh suatu benda berubah posisi melalui suatu lintasan tertentu. Dalam fisika atau dalam pengertian sehari-hari, jarak dapat berupa estimasi jarak fisik dari dua buah posisi (selisih dua posisi) berdasarkan kriteria tertentu. Dalam penelitian ini dibuat hipotesa awal bahwa semakin jauh jarak lamun dari garis pantai maka semakin rendah komposisi epifit yang melekat pada helai lamun tersebut.

Penelitian ini belum banyak dilakukan khususnya di Pulau Sagara kabupaten Pangkep, sehingga dapat menjadi salahsatu sumber informasi data pesisir perairan pulau Sagara Kabupaten Pangkep nantinya. Penelitian yang serupa dengan rencana penelitian

ini pernah dilakukan oleh Akbar *et al*, (2020) di Pulau Maitara, Provinsi Maluku Utara namun dengan kedalaman yang berbeda.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui komposisi mikroalga epifit pada lamun *Enhalus acoroides* pada stasiun dan jarak berbeda di Pulau Sagara Kabupaten Pangkep.
2. Mengetahui kelimpahan mikroalga epifit pada lamun *Enhalus acoroides* pada stasiun dan jarak berbeda di Pulau Sagara Kabupaten Pangkep.

Kegunaan dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai komposisi mikroalga epifit pada lamun *Enhalus acoroides* sebagai referensi untuk melengkapi data pesisir dan perairan di Pulau Sagara Kabupaten Pangkep.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lamun

Lamun adalah tumbuhan tingkat tinggi (*Anthophyta*) yang hidup dan tumbuh terbenam di dalam laut; berpembuluh, berimpang (*rhizome*), berakar, dan berkembang biak secara generatif (biji) dan vegetatif. Rimpangnya merupakan batang yang beruas-ruas yang tumbuh terbenam dan menjalar dalam substrat pasir, lumpur dan pecahan karang (Sjafrie *et al*, 2018).

Lamun merupakan tumbuhan yang mampu hidup dan tumbuh subur pada daerah terbuka terutama pada daerah pasang surut dan perairan pantai yang bersubstrat pasir, lumpur, kerikil, maupun pecahan karang mati dengan kedalaman hingga 4 meter. Pada daerah tropis lamun dapat berkembang sangat baik dan dapat tumbuh di berbagai habitat mulai pada kondisi nutrisi rendah sampai nutrisi tinggi (Dahuri *et al.*, 2001). Lamun termasuk produsen dalam piramida ekosistem laut. Sebagai produsen, keberadaan lamun sangat berpengaruh terutama dalam menjaga keseimbangan kehidupan bawah laut. Produktifitas lamun dapat dilihat melalui fotosintesis. Keberadaan epifit pada lamun memberikan dampak yang cukup serius berhubungan dengan produktivitas (Wenno, 2004).

Daun Lamun juga berperan sebagai *filter* paparan intensitas cahaya matahari (Novianti *et al.*, 2013). Selain itu menurut Bengen (2009) beberapa peran lamun yang lain yaitu :

1. Sebagai produsen utama penghasil zat hara seperti daun, serasah dan detritus.
2. Sebagai habitat biota yang melindungi serta menjadi tempat melekatnya berbagai biota lain yang berukuran lebih kecil.
3. Sebagai perangkap sedimen.
4. Menghasilkan nutrisi yang diuraikan dari bahan organik nutrisi yang berguna bagi lamun sendiri serta biota lainnya.
5. Sebagai salah satu penunjang hidup manusia.
6. Sebagai penghasil oksigen.
7. Digunakan sebagai indikator biologis terhadap limbah logam berat.

Ekosistem padang lamun yang menjadi produsen primer dalam kehidupan bawah laut membuat keanekaragaman biota yang terdapat didalamnya sangat beragam. Spesies lamun yang terdapat di Indonesia berjumlah 15 spesies yang terdiri dari 2 suku dan 7 marga. Spesies lamun yang dapat dijumpai yaitu *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halophila decipiens*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Halophila spinulosa*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii*, dan *Thalassodendron ciliatum*. Tiga spesies lainnya, yaitu *Halophila sulawesii* merupakan spesies 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 (Hernawan, 2017).

Dari berbagai spesies lamun yang terdapat di perairan Indonesia, *Enhalus acoroides* memiliki karakter dan bentuk fisik lebih besar dibandingkan dengan spesies lamun yang lain. Hal ini dibuktikan dari ciri-ciri morfologi *Enhalus acoroides* yang memiliki bentuk daun panjang dan lebar menyerupai sabuk, lebar daun yang mampu mencapai lebih dari 3 cm, panjang daun 30-150 cm, dan rimpangnya yang berdiameter lebih dari 1 cm (Moriarty dan Boon, 1989). Permukaan daun *Enhalus acoroides* yang panjang dan lebar mampu menyediakan habitat yang luas sebagai tempat tinggal dan sumber makanan bagi kelangsungan hidup epifit.

B. Epifit

Epifit adalah salah satu organisme yang berkaitan erat dengan lamun. Epifit dapat diartikan sebagai tumbuhan yang menumpang pada tumbuhan lain sebagai tempat hidupnya. Berbeda dengan parasit, epifit dapat sepenuhnya mandiri, lepas dari tanah sebagai penyangga dan penyedia hara bagi kehidupannya, maupun dari hara yang disediakan tumbuhan lain (Castro dan Huber 2007). Epifit merupakan organisme autotrofik yang menempel secara permanen pada rimpang, akar, serta daun lamun (Russel, 1990). Organisme epifit yang berasosiasi dengan lamun bisa berupa makroalga (Palallo *et al.*, 2013), mikroalga, bakteri dan detritus namun, mikroalga adalah jenis epifit yang keragamannya paling mendominasi. Epifit pada daun lamun bisa merusak proses fotosintesis serta penyerapan unsur hara pada daun lamun dan pada akhirnya mengganggu pertumbuhan lamun, sehingga keberadaan epifit pada lamun belum tentu berefek baik (Anggraini *et al.*, 2013).

Epifit yang berasosiasi pada lamun merujuk pada seluruh organisme autotrofik (produsen primer) yang tinggal menetap di bawah permukaan (air) menempel pada rhizoma, batang dan daun lamun. Istilah ini sering digunakan mengacu pada semua organisme (hewan atau tumbuhan) yang hidup dan berkembang di lamun. Epifit pada lamun sangat berpengaruh sebagai indikator kesehatan lamun. Pada area yang diamati dengan asupan nutrisi yang tinggi, epifit meningkatkan biomassa dan secara substansial mengakibatkan kerusakan bagi lamun. Epifit bisa dijadikan sebagai indikator pencemaran air yang disebabkan oleh kegiatan antropogenik. Epifit tidak hanya menjadi indikator kualitas air tapi juga indikator keanekaragaman kondisi ekologi laut. Epifit berperan sebagai sumber makanan bagi spesies ikan yang menghuni ekosistem padang lamun. Semakin tinggi jumlah dan keragaman epifit yang ditemukan maka semakin besar pula

keanekaragaman ikannya (Ambo-Rappe, 2010). Epifit yang melimpah mendominasi bagian permukaan (ujung daun) daripada dibagian dalam (pelepah daun) (Romimohtarto, 2009).

Mikroalga epifit dapat berupa diatom uniseluler dan *dinoflagellata*. *Dinoflagellata* dapat ditemukan melekat dengan berbagai macam variasi pada permukaan lamun (Nontji, 2008). Sedangkan makroalga epifit yang umum ditemukan pada tumbuhan lamun seperti, *Metagoniolithon stelliferum*, dan *Hypnea* (Borowitzka *et al.*, 2006).

C. Hubungan Epifit dengan Produktivitas Perairan

Alga dan fitoplankton juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas primer lamun (Pailin, 2009). Ekosistem lamun dan epifit yang subur merupakan salah satu sumber utama perairan yang berperan besar terhadap keberlangsungan kehidupan ekosistem dalam laut. Arus perairan juga memengaruhi biomassa epifit yang sifatnya menempel, ketika perairan berarus kencang kemungkinan menempelnya epifit pada lamun akan rendah dan sebaliknyaapun akan seperti itu.

D. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Epifit

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan distribusi epifit pada lamun diantaranya adalah intensitas cahaya, suhu, salinitas, kecepatan arus, fosfat dan nitrat.

1. Intensitas Cahaya

Epifit dan lamun membutuhkan intensitas cahaya yang tinggi untuk melaksanakan proses fotosintesis. Hal ini terbukti dari hasil observasi (Hutomo, 2003) yang menunjukkan bahwa distribusi epifit dan lamun hanya terbatas pada perairan yang tidak terlalu dalam. Lamun yang berkembang dalam keadaan sinar rendah menggapai perkembangan maksimal pada temperature rendah, namun pada temperature lamun memerlukan sinar yang lumayan banyak buat menuntaskan proses pernapasan serta melindungi penyeimbang karbon (Tuwo, 2011).

2. Suhu

Kisaran suhu optimal bagi epifit adalah 25-30°C. Kemampuan proses fotosintesis akan menurun dengan tajam apabila suhu perairan berada di luar kisaran optimal tersebut.

3. Salinitas

Organisme epifit memiliki kemampuan toleransi yang berbeda terhadap salinitas, namun sebagian besar memiliki kisaran yang cukup luas yaitu 10-40 ppt. Nilai salinitas optimum untuk lamun dan epifit adalah 35 ppt. Nilai salinitas yang diakibatkan oleh berkurangnya suplai air tawar dan sungai atau daratan menjadi salah satu faktor yang dapat menyebabkan kerusakan pada ekosistem padang lamun.

4. Kecepatan Arus

Kecepatan arus bermanfaat bagi banyak biota menyangkut penambahan makanan/nutrien. Kecepatan arus merupakan faktor pertambahan makanan biota sebagai pengangkut nutrien pada suatu perairan ke perairan lain. Menurut Mason, 1993 perairan masuk dalam kategori berarus sangat deras ketika memiliki arus dengan kecepatan >1 m/detik, dikategorikan deras ketika berkecepatan 0,5-1 m/detik, perairan dikatakan berarus sedang ketika kecepatan arus mencapai 0,25-0,5 m/detik, berarus lambat pada kecepatan arus 0,1- 0,5 m/detik, dan sangat lambat pada kecepatan arus 0,1-0,25 m/detik.

5. Fosfat

Fosfat merupakan bentuk fosfor yang dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan. Karakteristik fosfor sangat berbeda dengan unsur-unsur utama lain yang merupakan penyusun biosfer karena unsur ini tidak terdapat di atmosfer. Fosfor juga merupakan unsur esensial bagi tumbuhan dan alga akuatik serta sangat mempengaruhi tingkat 21 produktivitas perairan. Senyawa ini menggambarkan subur tidaknya suatu perairan (Effendi, 2003).

6. Nitrat

Nitrat (NO_3) adalah bentuk nitrogen dominan di perairan alami dan merupakan nutrien utama pada ekosistem padang lamun dan ekosistem lainnya. Ketersediaan nutrien menjadi faktor pembatas pertumbuhan, kelimpahan dan morfologi lamun pada perairan yang jernih. Konsentrasi N dan P dalam perairan sangat sedikit padahal sangat dibutuhkan. Kandungan nitrat rata-rata di perairan laut sebesar 0.5 ppm dan kandungan fosfat lebih rendah dari itu (Effendi, 2003).