

SKRIPSI

**ANALISIS KELIMPAHAN EPIFIT PADA LAMUN *Enhalus acoroides* DAN *Thalassia hemprichii* DI PULAU KAMBUNO,
KABUPATEN SINJAI, SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh

MUHAMMAD MIRZA DARSA

L011 18 1349



DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

ANALISIS KELIMPAHAN EPIFIT PADA LAMUN *Enhalus acoroides* DAN *Thalassia hemprichii* DI PULAU KAMBUNO, KABUPATEN SINJAI, SULAWESI SELATAN

MUHAMMAD MIRZA DARSAN

L011181349

SKRIPSI

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



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

2023

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KELIMPAHAN EPIFIT PADA LAMUN *Enhalus acoroides* DAN *Thalassia hemprichii* DI PULAU KAMBUNO, KABUPATEN SINJAI, SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh

MUHAMMAD MIRZA DARSAN
L011181349

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 9 Juni 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Pendamping,



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

Ketua Program Studi,



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Mirza Darsan

NIM : L011181349

Program Studi: Ilmu Kelautan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul:

**"Analisis Kelimpahan Epifit Pada Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*
Di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai, 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, 9 Juni 2023

Yang Menyatakan,




Muhammad Mirza Darsan
L011181349

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Mirza Darsan
NIM : L011181349
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, 9 Juni 2023

Mengetahui,
Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



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

Penulis

Muhammad Mirza Darsan
NIM: L011181349

ABSTRAK

Muhammad Mirza Darsan. L011181349. "Analisis Kelimpahan Epifit Pada Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* Di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan". Dibimbing oleh **Supriadi** sebagai Pembimbing Utama dan **Yayu A. La Nafie** sebagai Pembimbing Anggota.

Lamun merupakan salah satu ekosistem laut yang tumbuh di perairan dangkal dan memiliki banyak manfaat bagi lingkungan dan organisme yang berasosiasi di dalamnya. Salah satu organisme yang erat kaitannya dengan tumbuhan lamun ialah epifit. Epifit hidup melekat pada permukaan daun lamun karena banyak terakumulasi detritus dan merupakan tempat yang cocok bagi alga dan meiofauna epifit. Organisme epifit mempunyai peran dalam meningkatkan produktivitas primer perairan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2022 sampai Agustus 2022 di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kerapatan dan tutupan lamun menganalisis kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi serta tingkat kesamaan organisme epifit pada lamun jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai. Pengambilan data lamun dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* dengan menggunakan transek kuadrat yang berukuran 50x50cm². Pengambilan data kerapatan lamun dilakukan dengan cara menghitung jumlah tegakan setiap jenis lamun dan mencatatnya. Pengambilan sampel epifit dilakukan dengan menggunting pangkal daun pada kedua jenis lamun dan memotong daun lamun tersebut menjadi tiga bagian yaitu ujung, tengah dan pangkal. Untuk data epifit dilaksanakan di laboratorium, proses pengamatan di laboratorium dimulai dengan pengambilan sampel epifit yang ada dalam botol sampel menggunakan pipet tetes dan diletakkan pada *Sedgwich-Rafter Counting sel* kemudian diamati di bawah mikroskop untuk diidentifikasi. Hasil identifikasi epifit divisi Bacillariophyta merupakan diatom yang paling banyak ditemukan di lokasi penelitian. Kelimpahan epifit pada lamun *Enhalus acoroides* lebih tinggi dibandingkan *Thalassia hemprichii* dan pada bagian daun lamun kelimpahan tertinggi berada pada ujung daun. Hal ini diduga dipengaruhi oleh perbedaan morfologi dan pertumbuhan dari kedua jenis lamun tersebut. Lamun *Enhalus acoroides* memiliki ukuran daun yang lebih besar dan umur atau jangka hidup yang lama dibandingkan *Thalassia hemprichii*.

Kata kunci: Lamun, Epifit, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, Kambuno

ABSTRACT

Muhammad Mirza Darsan. L011181349. "Analysis of Epiphyte Abundance in Seagrass *Enhalus acoroides* and *Thalassia hemprichii* in Kambuno Island, Sinjai Regency, South Sulawesi". Dibimbing Guided by **Supriadi** as the main supervisor and **Yayu A. La Nafie** as a member of the member.

Seagrass is one of the marine ecosystems that grows in shallow waters and has many benefits for the environment and organisms associated with it. One of the organisms that are closely related to seagrass plants is epiphytes. Epiphytes live attached to the surface of seagrass leaves because a lot of detritus accumulates and is a suitable place for epiphytic algae and meiofauna. Epiphytic organisms have a role in increasing the primary productivity of waters. This research was conducted from July 2022 to August 2022 on Kambuno Island, Sinjai Regency, South Sulawesi. The purpose of this study was to determine the density and cover of seagrasses analyzing the abundance, diversity, uniformity and dominance as well as the level of similarity of epiphytic organisms on seagrass species *Enhalus acoroides* and *Thalassia hemprichii* on Kambuno Island, Sinjai Regency. Seagrass data collection was carried out using purposive sampling method using transect squares measuring 50x50cm². Seagrass density data were collected by counting the number of stands of each seagrass species and recording them. Epiphyte sampling was done by cutting the base of the leaves on both seagrass species and cutting the seagrass leaves into three parts, namely the tip, middle and base. For epiphyte data carried out in the laboratory, the observation process in the laboratory begins with taking epiphyte samples in the sample bottle using a drop pipette and placed on the Sedgwich-Rafter Counting cell then observed under a microscope for identification. The results of the identification of epiphytes Bacillariophyta division is the most diatoms found in the study site. The abundance of epiphytes in seagrass *Enhalus acoroides* is higher than *Thalassia hemprichii* and in seagrass leaves the highest abundance is at the tip of the leaves. This is thought to be influenced by differences in morphology and growth of the two seagrass species. *Enhalus acoroides* seagrass has a larger leaf size and a longer life span than *Thalassia hemprichii*.

Keywords: Seagrass, Epiphytic, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, Kambuno

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah, segala puji Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “**Analisis Kelimpahan Epifit Pada Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* Di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan**” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun berdasarkan data-data hasil penelitian sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, informasi, dan membawa kepada suatu kebaikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

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

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Ir. Darsan dan Wa Ode Muslimat yang telah mendoakan kebaikan, kemudahan dan kelancaran. Serta memberikan dukungan semangat dan kasih sayang untuk penulis agar menyelesaikan perkuliahan.
2. Kepada saudaraku-saudariku Salam Samiun Rauf, Stefany Darsan, Ismi Musdalifah Darsan, Muhammad Algifari Darsan yang telah menyemangati penulis dalam menyelesaikan masa perkuliahan.
3. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Supriadi, ST., M.Si. selaku Pembimbing Utama dan selaku Penasehat Akademik yang selalu memberikan bimbingan, arahan mengenai proses perkuliahan sejak menjadi mahasiswa baru, dukungan serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. Kepada yang terhormat Ibu Dr. Yuyu A. La Nafie, ST., M.Sc. 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.
5. Kepada yang terhormat Bapak Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc. Stud. dan Bapak Dr. Ir. Muh. Hatta, M.Si selaku Tim Penguji yang selalu memberikan saran dan arahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Kepada para Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan serta ilmu pengetahuan sejak menjadi mahasiswa

baru hingga terselesaikannya skripsi ini.

7. Kepada teman-teman Ramsis Squad (Erwan, Faisal, Nyoman, Tio, Fayed, Indra, Sudar, dan Kamil) yang selalu membantu semasa perkuliahan, berbagi suka duka dan memberikan banyak kenangan kepada penulis.
8. Kepada teman-teman Perpispep-an (Abigael, Indra, Suci, Ulfah, King, dan Asrul) karena telah menemani penulis dalam melakukan revisi pada beberapa bulan terakhir, memberikan semangat dan canda tawa kepada penulis.
9. Kepada yang saya banggakan Tim Lapangan (Adi, Asnur, Andrianto, Wiwi, dan Lutfiah) yang telah memberikan waktu serta tenaga untuk membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
10. Kepada teman-teman Se-Angkatan CORALS 18 untuk pengalaman dan kebersamaan selama menjadi mahasiswa di Ilmu Kelautan.
11. Kepada keluarga Marine Science Diving Club (MSDC-UH) yang selalu medoakan dan memberikan dukungan semangat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
12. Kepada seluruh pihak tanpa terkecuali yang namanya luput disebutkan satu persatu karena telah banyak memberikan bantuan selama penyusunan skripsi.

Semoga Allah SWT. selalu memberikan anugerah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan masih jauh mencapai kesempurnaan dalam arti sebenarnya, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk meningkatkan kemampuan penulis dalam menulis karya ilmiah.

Terima Kasih

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 9 Juni 2023

Penulis



Muhammad Mirza Darsan

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Jayapura pada 22 Agustus 2000. Penulis merupakan anak kelima dari 5 bersaudara dari pasangan Ir. Darsan dan Wa Ode Muslimat. Tahun 2012 penulis lulus dari SD Negeri 3 Baubau, Kecamatan Wolio, Kota Babuabu, Sulawesi Tenggara. Tahun 2015 lulus di SMP Negeri 1 Baubau, Kecamatan Wolio, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Tahun 2018 lulus di SMA Negeri 1 Baubau, Kecamatan Wolio, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. 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 menjadi asisten pada mata kuliah Dasar-Dasar Selam dan Ekologi Perairan. Penulis juga aktif diberbagai kegiatan kemahasiswaan sebagai anggota himpunan KEMAJIK FIKP-UH dan juga sebagai anggota MSDC-UH. Selain itu, Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik di BTN Hamzy, Kecamatan Tamalanrea, 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 Epifit Pada Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* Di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan" pada tahun 2022 yang dibimbing oleh Dr. Supriadi, ST., M.Si selaku pembimbing utama dan Dr. Yuyu A. La Nafie, ST., M.Sc selaku pembimbing pendamping.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERNYATAAN AUTHORSHIP	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
BIODATA PENULIS	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Lamun	3
B. Epifit.....	5
C. Jenis – Jenis Epifit Pada Lamun	6
D. Peranan Epifit Pada Ekosistem Lamun	7
E. Faktor Yang Mempengaruhi Epifit Pada Lamun	7
III. METODE PENELITIAN	10
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
B. Alat dan Bahan.....	11
C. Prosedur Penelitian	11
D. Analisis Data	17
IV. HASIL	18
A. Kerapatan dan Tutupan Lamun	18
B. Epifit Pada Lamun	19
C. Kelimpahan Epifit Pada Daun Lamun	22
D. Indeks Ekologi.....	27
E. Indeks Similaritas.....	27
F. Kondisi Perairan.....	27

G.	Hubungan Paramater Lingkungan Terhadap Kelimpahan Epifit	28
V.	PEMBAHASAN	29
A.	Kerapatan Lamun dan Tutupan Lamun	29
B.	Epifit Pada Lamun	29
C.	Kelimpahan Epifit Pada Daun Lamun	30
D.	Indeks Ekologi	32
E.	Indeks Similaritas	33
F.	Kondisi Perairan	33
G.	Hubungan Paramater Lingkungan Terhadap Kelimpahan Epifit	34
VI.	PENUTUP	36
A.	Kesimpulan	36
B.	Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Status Padang Lamun	5
2. Alat dan Bahan	11
3. Karakteristik Stasiun	12
4. Epifit Pada Daun Lamun <i>E. acoroides</i> dan <i>T. hemprichii</i>	20
5. Tingkat Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi	27
6. Tingkat Kesamaan Epifit	27
7. Parameter Lingkungan	27
8. Korelasi Antar Jenis Epifit Dengan Parameter Lingkungan Pada Lamun <i>E. acoroides</i> dan <i>T. hemprichii</i>	28

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1 . Peta Lokasi Penelitian	10
2. Skema Pengambilan Sampel Epifit	13
3. Kerapatan Total Lamun di Pulau Kambuno	18
4. Kerapatan Jenis Lamun di Pulau Kambuno.....	19
5. Tutupan Lamun di Pulau Kambuno.....	19
6. Komposisi Genera Epifit	21
7. Jumlah Total Jenis Epifit Pada Lamun <i>E. acoroides</i> dan <i>T. hemprichii</i>	21
8. Jumlah Jenis Epifit Pada Bagian Daun Lamun <i>E.</i> dan <i>T. hemprichii</i>	22
9. Kelimpahan Epifit Antar Stasiun.....	22
10. Kelimpahan Epifit Pada Bagian Daun Lamun <i>E. acoroides</i>	23
11. Kelimpahan Jenis Epifit Antar Stasiun Lamun Jenis <i>E. acoroides</i>	24
12. Kelimpahan Epifit Pada Bagian Daun Lamun <i>T. hemprichii</i>	25
13. Kelimpahan Jenis Epifit Antar Stasiun Lamun Jenis <i>T. hemprichii</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kerapatan dan Tutupan Lamun.....	41
2. Genera Epifit Pada Daun Lamun	43
3. Jumlah Jenis Epifit Yang Ditemukan.....	44
4. Kelimpahan Epifit Antar Stasiun Pada Bagian Daun	45
5. Tabel Indeks Ekologi Epifit Antar Stasiun	53
6. Tabel Parameter Lingkungan	61
7. Analisis Data Uji Kruskal Wallis H dan <i>One Way Anova</i>	63
8. Analisis Korelasi Epifit Dengan Parameter Lingkungan	78
9. Hasil Identifikasi Epifit.....	80
10. Dokumentasi Kegiatan Lapangan	85
11. Dokumentasi Laboratorium	86

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kawasan pesisir dan laut di Indonesia memegang peranan penting karena kawasan ini memiliki nilai strategis berupa potensi sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan. Sebagai wilayah tropis perairan laut pesisir Indonesia mempunyai keanekaragaman hayati yang cukup tinggi seperti hutan mangrove, padang lamun, terumbu karang, ikan, mamalia, reptilia dan berbagai jenis moluska (Sari, 2020). Lamun merupakan salah satu kekayaan flora laut yang banyak tersebar di perairan pantai Indonesia dan terkadang membentuk hamparan luas di pantai sehingga dikenal sebagai padang lamun (*seagrass beds*) (Amri & Supriadi, 2013).

Lamun (*seagrass*) merupakan tumbuhan tingkat tinggi dan berbunga (*angiospermae*) yang telah beradaptasi untuk hidup dalam keadaan terbenam di lingkungan laut dan estuaria (Amri & Supriadi, 2013). Lamun merupakan salah satu ekosistem laut yang tumbuh di perairan dangkal dan memiliki banyak manfaat bagi lingkungan dan organisme yang berasosiasi di dalamnya. Ekosistem lamun merupakan salah satu ekosistem laut yang memiliki peran penting yaitu sebagai sumber kehidupan organisme laut. Peran penting ekosistem lamun (*seagrass*) bagi organisme laut diantaranya yaitu sebagai tempat tinggal, tempat pemijahan atau bertelur, mencari makan dan berlindung serta sebagai tempat asuhan bagi beberapa jenis organisme laut yang hidup di dalamnya (Junaidi *et al.*, 2017). Selain itu, lamun juga memiliki fungsi sebagai penghasil oksigen, membantu mengurangi sedimentasi dan memperkuat pertahanan garis pantai (Lestari, 2016). Lamun jenis *E. acoroides* dan *T. hemprichii* ditemukan hampir diseluruh perairan laut dangkal Indonesia. *E. acoroides* merupakan lamun yang berukuran paling besar dengan panjang daun 40 sampai 90 cm dan lebar daun 1 sampai 5 cm, sedangkan *T. hemprichii* memiliki panjang daun 5 sampai 20 cm dan lebar daun 4 sampai 10 mm (Faishol *et al.*, 2016).

Salah satu organisme yang erat kaitannya dengan tumbuhan lamun ialah epifit. Epifit hidup melekat pada permukaan daun lamun karena banyak terakumulasi detritus dan merupakan tempat yang cocok bagi alga dan meiofauna epifit. Organisme epifit mempunyai peran dalam meningkatkan produktivitas primer perairan. Selain itu, organisme epifit juga dapat dijadikan bioindikator pencemaran karena dapat merespon perubahan lingkungan perairan (Herlina *et al.*, 2018). Lamun dengan tipe daun yang besar akan lebih mudah menempelnya organisme epifit dari pada lamun yang mempunyai daun lebih kecil, karena lamun dengan morfologi yang lebih besar dan kuat mempunyai kondisi substrat yang lebih stabil (Russel, 1990; Hulopi, 2016). Organisme epifit pada lamun sebagian besar merupakan organisme autotrofik berupa

mikroalga sebagai produsen dan melakukan fotosintesis yang menetap dan menempel pada rhizoma, batang dan daun lamun. Mikroalga epifit ini berperan penting bagi produktivitas perairan dan merupakan makanan alami bagi biota air yang lebih tinggi yaitu zooplankton, moluska dan berbagai jenis ikan atau organisme lain di padang lamun (Devayani *et al.*, 2019). Organisme epifit yang berasosiasi dengan lamun dapat berupa makroalga, mikroalga, bakteri dan detritus. Namun, jenis epifit yang paling dominan keragamannya adalah mikroalga (Herlina *et al.*, 2018).

Pulau Kambuno adalah salah satu pulau dari sembilan pulau yang ada di kawasan Pulau-pulau Sembilan Kabupaten Sinjai. Luas sekitar 0,17 km² dengan tinggi tanah dari permukaan laut sekitar 1 meter. Wilayah permukiman secara keseluruhan mempunyai luas sekitar 0,21 km² (Arief *et al.*, 2021). Di kawasan ini terdapat berbagai jenis lamun yang ditemukan terdiri dari 8 jenis lamun yaitu *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Enhalus acoroides*, *H. minor/ovata*, *H. ovalis*, *Halodule uninervis*, *Syringodium isoetifolium* dan *Thalassia hemprichii* (Priosambodo, 2007). Menurut Arifin & Jompa (2005) sebaran vegetasi lamun yang bervariasi memungkinkan untuk organisme epifit menempel pada lamun. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui kelimpahan organisme epifit pada lamun *E. acoroides* dan *T. hemprichii* di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai.

B. Tujuan Dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerapatan dan tutupan lamun menganalisis kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi sert tingkat kesamaan organisme epifit pada lamun jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* lamun di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai

Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai kajian tentang kelimpahan epifit pada lamun jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* di Pulau Kambuno, Kabupaten Sinjai, serta diharapkan menjadi sumber informasi bagi penelitian selanjutnya yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lamun

Lamun merupakan tumbuhan berbunga yang mampu bertahan hidup secara permanen di bawah permukaan air laut yang merupakan sumber utama produktivitas primer yang penting bagi organisme laut di perairan dangkal. Selain itu lamun juga berfungsi sebagai perangkap sedimen dan penstabil substrat lunak, melindungi organisme dari pengaruh cahaya matahari yang kuat dan tempat memijah bagi beberapa jenis biota laut. Komunitas lamun biasanya terdapat di zona *mid-intertidal* sampai kedalaman 50–60 meter, namun biasanya sangat melimpah di daerah *Sub Littoral*. Jumlah spesiesnya lebih banyak terdapat di daerah tropik. Lamun dapat hidup pada berbagai jenis substrat mulai dari lumpur encer sampai batu-batuan, tetapi lamun yang paling luas dijumpai pada substrat yang lunak (Nybakken, 1992; Lestari, 2016).

Di dunia terdapat sekitar 58 jenis lamun yang dapat dijumpai dalam skala besar dan menutupi dasar perairan yang luas untuk membentuk suatu padang lamun. Di perairan Indonesia tercatat 12 jenis lamun yang tumbuh, yaitu : *Halodule pinifolia*, *H. uninervis*, *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis*, *H. Decipiens*, *H. minor* dan *H. spinulosa* (Azkab, 2006). *Enhalus acoroides* tersebar pada hampir seluruh perairan laut dangkal Indonesia (Den Hartog, 1970; Christon *et al.*, 2012).

Secara lengkap klasifikasi lamun yang terdapat di perairan pantai Indonesia (Phillips & Menez, 1998; Takaendengan, 2009; Faishol *et al.*, 2016) yaitu sebagai berikut :

Division : Anthophyta

Class : Angiospremae

Sub class : Monocotyledonae

Ordo : Helobiae

Family : Hydrocharitaceae

Genus : *Enhalus*, *Halophila*, *Thalassia*

Species : *Enhalus acoroides*, *Halophila decipiens*, *Halophila minor*,

Halophila ovalis, *Halophila spinulosa*, *Thalassia hemprichii*

Family : Potamogetonaceae

Genus : *Cymodoceae*, *Halodule*, *Syringodium*, *Thalassodendron*

Species : *Cymodoceae rotundata*, *Cymodoceae serrulata*,

Halodule pinifolia, *Halodule uninervis*, *Syringodium*

isoetifolium, Thalassodendron ciliatum.

Dari berbagai spesies lamun diatas, *E. acoroides* merupakan lamun dengan ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan jenis spesies lamun yang lain. Ciri – ciri morfologi *E. acoroides* memiliki bentuk daun seperti pita atau pita rambut dengan panjang 40-90 cm dan lebar 1-5 cm. Daun muncul dari rimpang yang tebal dan kasar dengan beberapa akar - akar kuat. Rimpang merambat, kasar, tidak bercabang atau bercabang dengan diameter 1-3 cm, dikelilingi oleh kulit luar yang tebal. Memiliki akar yang panjang dan berbulu dengan panjang 5-15 cm dan diameter 2-4 mm (Faishol *et al.*, 2016).

Lamun cukup penting keberadaannya, khususnya di perairan laut dangkal yang membentuk padang lamun kemudian menjadi suatu ekosistem yang merupakan salah satu ekosistem laut terkaya dan paling produktif dalam menjaga atau memelihara stabilitas dan produktifitas pantai pesisir dan ekosistem estuaria (Azkab, 2006). Lamun umumnya membentuk padang yang luas di dasar laut yang masih dapat dijangkau oleh cahaya matahari yang memadai bagi pertumbuhannya. Tumbuhan lamun hidup di perairan yang dangkal dan jernih pada kedalaman berkisar antara 2-12 meter dengan sirkulasi air yang baik (Fortes, 1990; Tebaiy *et al.*, 2015). Lamun tumbuh subur terutama pada daerah terbuka pasang surut dan perairan pantai atau goba yang dasarnya berupa lumpur, pasir, kerikil dan patahan karang mati pada kedalaman empat meter. Secara ekologis ekosistem padang lamun memiliki fungsi sebagai pendukung keberlanjutan sumber daya ikan yaitu sebagai daerah asuhan dan perlindungan (nursery ground), sebagai tempat memijah (spawning ground) dan sebagai padang penggembalaan atau tempat mencari makan (feeding ground) (Tebaiy *et al.*, 2015). Selain itu secara fisik lamun juga mampu menstabilkan substrat (sedimen), menahan ombak dan menyerap bahan pencemar (Priosambodo, 2007).

Dari potensi lamun yang cukup luas di perairan Indonesia dan melihat peranannya yang sangat penting di daerah pesisir lamun memiliki manfaat sebagai produsen primer dalam rantai makanan yang mengikat karbondioksida (CO₂) dan mengubahnya menjadi energi. Selain itu, lamun memegang fungsi yang utama dalam daur berbagai zat hara dan elemen-elemen langka (mikro nutrien) di lingkungan laut. Fosfat yang diambil oleh daun-daun lamun dapat bergerak sepanjang helai daun dan masuk ke dalam algae epifitik. Akar lamun dapat menyerap fosfat yang keluar dari daun yang membusuk yang terdapat pada celah-celah sedimen. Zat hara tersebut secara potensial dapat digunakan oleh epifit apabila mereka berada dalam medium yang miskin fosfat (Hernawan *et al.*, 2017).

Namun demikian, padang lamun merupakan ekosistem yang rentan terhadap perubahan kondisi perairan. Penurunan luas padang lamun sudah terjadi sejak awal abad 20. Sebelum tahun 1940, luas padang lamun di seluruh dunia mengalami penurunan sebesar 0,9 % per tahun. Kemudian, laju penurunan meningkat menjadi 7 % per tahun pada tahun 1990-an. Penyebab utama hilangnya padang lamun secara global adalah penurunan kecerahan air, baik karena peningkatan kekeruhan air maupun kenaikan masukan zat hara ke perairan. Penurunan luas padang lamun di Indonesia dapat disebabkan oleh faktor alami dan hasil aktivitas manusia terutama di lingkungan pesisir. Faktor alami tersebut antara lain gelombang dan arus yang kuat, badai, gempa bumi, dan tsunami. Sementara itu, kegiatan manusia yang berkontribusi terhadap penurunan area padang lamun adalah reklamasi pantai, pengerukan dan penambangan pasir, serta pencemaran (Rahmawati *et al.*, 2014).

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 200 Tahun 2004 status padang lamun ditetapkan berdasarkan persentase luas tutupan lamun yang hidup disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Status Padang Lamun (KepMen LH No, 200 Tahun 2004)

	Kondisi	Penutupan (%)
Baik	Kaya/Sehat	≥ 60
Rusak	Kurang Kaya/ Kurang Sehat	30 – 59,9
	Miskin	≤ 29,9

B. Epifit

Epifit adalah organisme yang hanya menempel pada permukaan tumbuhan (Hulopi, 2016). Epifit pada lamun termasuk dalam produsen primer yang penting dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap jaring-jaring makanan, di padang lamun epifit dapat mencapai 50% (Borowitzka *et al.*, 2006). Menurut Jones (1986) Kontribusi epifit untuk total produktivitas pada komunitas lamun menunjukkan perkiraan kecepatan 700ml O₂/hari (Azkab, 2000).

Epifit adalah organisme autotropik yang melekat secara permanen pada rhizoma, akar, dan daun (Russel, 1990; Zawairiah, 2017). Terdapat beberapa bentuk epifit yang hidup berasosiasi dengan lamun yakni makroalga (Harlin, 1980; Azkab, 2000), mikroalga (Harlin, 1980; Azkab, 2000), bakteri dan detritus (Sieburth & Thomas, 1973; Azkab, 2000). Epifit pada lamun terbagi dua spesies, makroepifit dan mikroepifit. Makroepifit yang banyak ditemukan adalah *Hypnea*, *Laurencia* spp, dan *Metagoniolithon stelliferum* (Borowitzka *et al.*, 2006). Keberadaan organisme ini apabila terlalu berlimpah atau *blooming* akan mempengaruhi produktivitas perairan dan

terjadi penumpukkan epifit sehingga dapat menghalangn proses fotosintesis (Devayani *et al.*, 2019).

Epifit dapat dijadikan sebagai indikator pencemaran suatu perairan yang disebabkan oleh aktivitas antropogenik. Selain sebagai indikator kualitas suatu perairan, epifit juga dapat dijadikan indikator keanekaragaman status ekologi laut. Epifit berperan sebagai sumber makanan bagi ikan-ikan yang hidup di ekosistem padang lamun. Semakin banyak dan beragam kelimpahan epifit yang ditemukan, maka tingkat keanekaragaman ikan yang terdapat di dalamnya pun semakin tinggi (Rappe, 2010). Kelimpahan juga dipengaruhi posisi atau letak penempelan epifit pada daun lamun, kelimpahan epifit pada bagian permukaan perairan (ujung daun) lebih tinggi dibandingkan kelimpahan pada pangkal daun karena posisinya berada di air yang lebih dalam (Romimohtarto & Juwana, 2001). Kelimpahan juga dipengaruhi umur daun. Daun lamun yang lebih tua memiliki komposisi dan kelimpahan yang berbeda dengan daun yang lebih muda. Hal ini oleh adanya proses penempelan dan pembentukan koloni dari mikroalga epifit yang memerlukan waktu cukup lama (Devayani *et al.*, 2019). Menurut Novianti *et al.*, (2013) proses fouling organisme memerlukan waktu sehingga epifit akan lebih melimpah di substrat yang lebih tua dan stabil. Distribusi dan kelimpahan epifit di setiap area permukaan pada daun dipengaruhi oleh efek penetrasi cahaya, jenis substrat dan umur morfologi daun (Hartati *et al.*, 2018).

C. Jenis – Jenis Epifit Pada Lamun

Menurut Nontji (2008) penggolongan kelompok fitoplankton yang berperan sebagai Epifit pada daun lamun dapat digolongkan menjadi empat golongan, yaitu:

1. Diatom

Diatom merupakan fitoplankton yang termasuk dalam kelas Bacillariophyceae, kelas ini terbagi menjadi dua ordo yaitu Centrales dan Pennales. Ukuran diatom cukup beragam dari yang kecil berukuran sekitar 5 μm sampai yang besar sekitar 2 mm. Kelompok ini merupakan kelompok fitoplankton yang umum dijumpai di laut seperti dari tepi pantai hingga ketengah samudra.

2. Dinoflagelata

Dinoflagelata merupakan fitoplankton yang termasuk dalam kelas Dinophyceae. Kelompok ini umum ditemukan di laut setelah diatom. Dinoflagelata memiliki kandungan pigmen dalam selnya, pigmen ini menyebabkan warnanya umumnya coklat kekuningan. Dinoflagelata juga memiliki organ untuk bergerak berupa flagel. Dinoflagellata epibentik merupakan istilah untuk dinoflagellata yang hidupnya menempel pada subsrat hidup yang ada di perairan laut. Dinoflagellata epibentik umumnya hidup dan menetap di pasir, detritus yang mengapung, menempel di

permukaan makroalga dan lamun, serta sisanya kadang berenang bebas tetapi masih dekat dengan permukaan tempat berasosiasi (Lobel, 1987; Nitajohan, 2008). Dengan keberadaannya yang bisa ditemukan di berbagai tempat tersebut, maka dinoflagellata epibentik mempunyai sifat ekologi yang kompleks. Dinoflagellata epibentik secara spesifik berasosiasi dengan lamun dan makroalga dimana konsentrasi nutrien yang tinggi tersedia untuk tumbuh (Faust, 2000; Nitajohan, 2008).

3. Sianobakteria

Sianobakteria merupakan kelompok fitoplankton yang sering ditemukan di laut yang membentuk filamen atau benang dari marga *Trichodemium*. Filamen ini mengelompokkan dalam agregat koloni yang cukup besar yaitu bisa berukuran 0,3-2 mm. Sianobakteria dicirikan sebagai organisme yang tidak mempunyai inti sel yang jelas.

4. Kokolitoforid

Kokolitoforid suku *Coccolithophoridae* merupakan anggota dari kelas *Prymnesiophyceae* atau *Haptophyceae*. Kelompok fitoplankton ini yaitu uniseluler. Warna umumnya coklat keemasan karena adanya pigmen *a-carotene*, *fucoxanthin*, *diadinoxanthin* dan *diatoxanthin* dalam selnya. Ukuran selnya sangat kecil 2-20 μm atau tergolong nanplankton.

D. Peranan Epifit Pada Ekosistem Lamun

Lamun memproduksi sejumlah besar bahan organik sebagai substrat untuk algae, epifit, mikroflora dan fauna. Pada daerah padang lamun, organisme melimpah, karena lamun digunakan sebagai perlindungan dan persembunyian dari predator dan kecepatan arus yang tinggi dan juga sebagai sumber bahan makanan baik daunnya maupun epifit atau detritus. Epifit pada padang lamun selain untuk meningkatkan produktivitas di ekosistem lamun. Daun lamun memungkinkan ditempeli epifit dan asosiasi biota lain karena mempunyai permukaan yang luas. Organisme epifit mempunyai peranan penting dalam penyedia produktivitas perairan, karena dapat melakukan proses fotosintesis yang dapat membentuk zat organik dari zat anorganik. Organisme ini juga memanfaatkan nutrien yang ada di ekosistem lamun (Silalahi *et al.*, 2015).

E. Faktor Yang Mempengaruhi Epifit Pada Lamun

1. Suhu

Suhu merupakan faktor penting bagi kehidupan organisme di perairan khususnya lautan, karena pengaruhnya terhadap aktivitas metabolisme ataupun perkembangbiakan dari organisme tersebut. Suhu mempengaruhi proses fisiologi yaitu

fotosintesis, laju respirasi, dan pertumbuhan. Lamun dapat tumbuh pada kisaran 5 – 35 °C, dan tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 25 – 30 °C sedangkan pada suhu di atas 45 °C lamun akan mengalami stres dan dapat mengalami kematian (Marsh *et al.*, 1986). 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 (Romiharto & Juwana, 2001).

2. Salinitas

Organisme epifit memiliki kemampuan toleransi yang berbeda terhadap salinitas, namun sebagian besar memiliki kisaran yang cukup luas yaitu 10-40‰. Nilai salinitas optimum untuk lamun dan epifit adalah 35‰. 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 (Effendi, 2003).

3. Kecepatan Arus

Arus yang disebabkan oleh pasang surut biasanya lebih banyak diamati di perairan pantai terutama pada selat yang sempit dengan kisaran pasang surut yang tinggi (Hutabarat, 1985; Zawairiah, 2017). Arus sangat mempengaruhi dominansi epifit, berkurangnya kecepatan arus akan meningkatkan keragaman jenis organisme yang melekat, berdasarkan hal tersebut semakin tinggi kecepatan arus maka semakin sedikit organisme yang melekat pada tumbuhan. Pada padang lamun, kecepatan arus mempunyai pengaruh yang sangat nyata. Produktivitas padang lamun tampak dari pengaruh keadaan kecepatan arus perairan (Dahuri *et al.*, 2001).

4. Kekeruhan

Suatu ukuran bias cahaya di dalam air yang disebabkan oleh adanya partikel koloid dan suspensi dari suatu polutan yang terkandung dalam air disebut kekeruhan air. Kekeruhan dapat menggambarkan sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan – bahan yang terdapat dalam air. Penyebab kekeruhan adalah adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi serta larut baik berupa lumpur dan pasir halus maupun plankton dan mikroorganisme lain (Effendi, 2003).

5. Nitrat

Nitrat merupakan bentuk nitrogen dominan di perairan alami dan nutrisi utama pada ekosistem padang lamun dan ekosistem lainnya. Ketersediaan nutrisi menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan kelimpahan. Kandungan nitrat rata-rata di perairan laut sebesar 0.5 ppm dan kandungan fosfat lebih rendah (Effendi, 2003).

6. Fosfat

Fosfat merupakan bentuk fosfor yang juga 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 produktivitas perairan. Senyawa ini menggambarkan subur tidaknya perairan (Effendi, 2003).