

**KAITAN ANTARA KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN EPIFIT DENGAN  
KUALITAS PERAIRAN PADA AREA BUDIDAYA RUMPUT LAUT YANG  
TERDAMPAK LIMBAH TAMBAK BUDIDAYA UDANG SUPER INTENSIF DI  
PERAIRAN DESA PUNAGA, KABUPATEN TAKALAR**



**DIANA MAWADDAH**

**L011201105**

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

**2024**



**KAITAN ANTARA KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN EPIFIT DENGAN  
KUALITAS PERAIRAN PADA AREA BUDIDAYA RUMPUT LAUT YANG  
TERDAMPAK LIMBAH TAMBAK BUDIDAYA UDANG SUPER INTENSIF DI  
PERAIRAN DESA PUNAGA, KABUPATEN TAKALAR**

**DIANA MAWADDAH**

**L011201105**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN**

**ULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



**KAITAN ANTARA KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN EPIFIT DENGAN  
KUALITAS PERAIRAN PADA AREA BUDIDAYA RUMPUT LAUT YANG  
TERDAMPAK LIMBAH TAMBAK BUDIDAYA UDANG SUPER INTENSIF DI  
PERAIRAN DESA PUNAGA, KABUPATEN TAKALAR**

**DIANA MAWADDAH**

**L011201105**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Ilmu Kelautan

pada

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN**

**FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**



# SKRIPSI

## KAITAN ANTARA KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN EPIFIT DENGAN KUALITAS PERAIRAN PADA AREA BUDIDAYA RUMPUT LAUT YANG TERDAMPAK LIMBAH TAMBAK BUDIDAYA UDANG SUPER INTENSIF DI PERAIRAN DESA PUNAGA, KABUPATEN TAKALAR

DIANA MAWADDAH  
L011201105

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 12 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan



pada  
Program Studi Ilmu Kelautan  
Departemen Ilmu Kelautan  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Membuatkan:  
...gas Akhir,  
...  
Optimization Software: [www.balesio.com](http://www.balesio.com)



amawi, M.Si  
91031006

Mengarahui:  
Ketua Program Studi,  
Dr. Khairul Anni, ST., M.Sc., Stud  
NIP. 196907061995121002



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Kaitan Antara Komposisi dan Kelimpahan Epifit dengan Kualitas Perairan pada Area Budidaya Rumput Laut yang Terdampak Limbah Tambak Budidaya Udang Super Intensif di Perairan Desa Punaga, Kabupaten Takalar" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si sebagai Pembimbing Utama). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 08 Agustus 2024



**Diana Mawaddah**  
NIM. L011201105



## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya yang telah menganugerahkan ilmu pengetahuan, pengalaman, kekuatan, kesabaran, dan kesempatan kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penyusunan skripsi ini tidak dapat berjalan dengan baik.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si, selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dorongan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan waktunya yang telah diberikan untuk membantu saya dalam penyelesaian tugas akhir ini. Terimakasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Ir. Shinta Werorilangi, M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik selama penulis berkuliah di Universitas Hasanuddin, sekaligus juga menjadi dosen penguji. Dan terimakasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Ir. Syafiuddin, M.Si., selaku dosen penguji kedua yang memberikan ilmu, saran dan kritiknya terhadap penyusunan tugas akhir ini.

Tidak lupa, penulis juga berterima kasih kepada kedua orang tua penulis, yang selalu memberikan dukungan moral, doa, dan kasih sayang yang tak terhingga. Terima kasih kepada keluarga besar, dan juga teman-teman seperjuangan penulis yang telah menjadi keluarga baru, rumah kedua, tempat berbagi cerita, semangat, dan inspirasi.

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga segala bantuan, kebaikan, dan ketulus yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Makassar, 08 Agustus 2024



Diana Mawaddah  
NIM. L011201105



## ABSTRAK

DIANA MAWADDAH. **Kaitan Antara Komposisi dan Kelimpahan Epifit dengan Kualitas Perairan pada Area Budidaya Rumput Laut yang Terdampak Limbah Tambak Budidaya Udang Super Intensif di Perairan Desa Punaga, Kabupaten Takalar** (dibimbing oleh Muhammad Farid Samawi).

**Latar Belakang.** Beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas budidaya rumput laut yakni kualitas perairan, hama serta penyakit yang dapat merusak kondisi tanaman. Salah satu contoh hama yang sering dijumpai pada tanaman rumput laut adalah epifit. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan epifit pada rumput laut yang dibudidayakan, mengetahui parameter kualitas perairan pada area budidaya rumput laut, serta menganalisis faktor penciri lingkungan yang berkaitan dengan kelimpahan epifit pada rumput laut yang dibudidayakan. **Metode.** Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari, 2024. Perhitungan makroalga epifit dilakukan secara *in-situ* dan perhitungan mikroalga epifit dilakukan secara *ex-situ*. Pengambilan data kualitas perairan dilakukan secara *in-situ* (suhu, pH, salinitas, DO, kecepatan arus) dan *ex-situ* (kekeruhan, nitrat dan fosfat) yang dianalisis di laboratorium. Analisis data yang digunakan adalah uji non-parametrik (Kruskall-Wallis) dan analisis komponen utama (*Principal Component Analysis*). **Hasil.** Penelitian ini berhasil mendapatkan 2 kelas mikroalga epifit, yakni Bacillariophyceae (14 genus) dan Cyanophyceae (2 genus), serta 2 kelas makroalga epifit, yakni Phaeophyceae (1 genus) dan Ulvophyceae (1 genus). Kelimpahan untuk mikroalga epifit berkisar antara 47,57 – 238,88 ind/g dan untuk makroalga epifit sekitar 0 – 1,75 ind/g. Parameter lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, dan kekeruhan pada lokasi penelitian tidak mendukung bagi pertumbuhan epifit. Namun, kecepatan arus, kadar oksigen terlarut, kadar nitrat, dan kadar fosfat memiliki nilai yang rendah sehingga baik untuk menekan pertumbuhan epifit. **Kesimpulan.** Parameter penciri lingkungan perairan berupa suhu serta kadar nitrat memiliki keterkaitan dengan kelimpahan mikroalga epifit. Sementara makroalga epifit, memiliki keterkaitan dengan kadar fosfat.

Kata Kunci: Epifit; Kelimpahan; Komposisi; Kualitas Perairan; Desa Punaga



## ABSTRACT

DIANA MAWADDAH. **The Relationship Between Epiphyte Composition and Abundance with Water Quality in Seaweed Cultivation Areas Affected by Super Intensive Shrimp Cultivation Pond Waste in Punaga Village Waters, Takalar Regency** (supervised by Muhammad Farid Samawi).

**Background.** Several factors can influence the quality of seaweed cultivation, such as water quality, pests and diseases that can damage the condition of the plants. Epiphytes are one type of pest that is frequently observed on seaweed cultivation. **Aim.** This research aims to determine the composition and abundance of epiphytes in cultivated seaweed, determine water quality parameters in seaweed cultivation areas, and analyze environmental factors that affect the abundance of epiphytes in cultivated seaweed. **Method.** This research was carried out in February, 2024. Counts of epiphytic macroalgae were carried out *in-situ* and calculations of epiphytic microalgae were carried out *ex-situ*. Water quality data is collected *in-situ* (temperature, pH, salinity, DO, current speed) and *ex-situ* (turbidity, nitrate and phosphate) which is analyzed in the laboratory. A non-parametric test (Kruskall-Wallis) and Principal Component Analysis (PCA) was employed in the data analysis. **Results.** Two classes of epiphytic macroalgae, Phaeophyceae (1 genus) and Ulvophyceae (1 genus), as well as two classes of epiphytic microalgae, Bacillariophyceae (14 genera) and Cyanophyceae (2 genera), were successfully obtained through this research. The range of abundance for epiphytic macroalgae was around 0 – 1.75 ind/g, while for epiphytic microalgae it was 47.57 – 238.88 ind/g. Environmental parameters such as temperature, salinity, pH and turbidity at the research location are not good enough to suppress epiphyte growth. However, current speed, dissolved oxygen levels, nitrate levels and phosphate levels have low values so they are good for suppressing epiphyte growth. **Conclusion.** Parameters that characterize the aquatic environment, in the form of temperature and nitrate levels, are related to the abundance of epiphytic microalgae. Meanwhile, epiphytic macroalgae are related to phosphate levels.

Keywords: Epiphyte; Abundance; Composition; Water Quality; Punaga Village





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN PENGAJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
<b>BAB II. METODE PENELITIAN</b> .....	3
2.1 Tempat dan Waktu.....	3
2.2 Bahan dan Alat.....	3
2.3 Metode Penelitian .....	5
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	9
3.1 Hasil .....	9
3.1.1 Gambaran Umum Lokasi .....	9
3.1.2 Kualitas Perairan Area Budidaya Rumput Laut Desa Punaga .....	9
3.1.3 Komposisi Jenis Epifit .....	14
3.1.4 Kelimpahan Epifit .....	15
3.1.5 Keterkaitan Kualitas Perairan dengan Komposisi dan Kelimpahan Epifit .....	17
3.2 Pembahasan .....	17
3.2.1 Kualitas Perairan.....	17
3.2.2 Komposisi Epifit .....	21
3.2.3 Kelimpahan Epifit .....	25
3.2.4 Keterkaitan Kualitas Perairan dengan Komposisi dan Kelimpahan Epifit .....	26
3.2.5 Kesimpulan .....	27
3.2.6 Saran .....	28
3.2.7 Daftar Pustaka .....	32



**DAFTAR TABEL**

Nomor Urut	Halaman
1. Alat yang digunakan dalam penelitian .....	4
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	4
3. Karakteristik stasiun penelitian.....	5
4. Perbandingan komposisi mikroalga epifit dengan lokasi lainnya.....	22
5. Perbandingan komposisi makroalga epifit dengan lokasi lainnya.....	24



## DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian.....	3
2. Nilai rata-rata suhu perairan pada setiap stasiun pengamatan .....	10
3. Nilai rata-rata kekeruhan perairan pada setiap stasiun pengamatan .....	10
4. Nilai rata-rata kecepatan arus pada setiap stasiun pengamatan.....	11
5. Nilai rata-rata salinitas air laut pada setiap stasiun pengamatan.....	11
6. Nilai rata-rata pH air laut pada setiap stasiun pengamatan .....	12
7. Nilai Rata-rata kadar oksigen terlarut pada setiap stasiun pengamatan .....	12
8. Nilai rata-rata kadar nitrat pada setiap stasiun pengamatan .....	13
9. Nilai rata-rata kadar fosfat perairan pada setiap stasiun pengamatan .....	13
10. Komposisi Jenis Mikroalga Epifit.....	14
11. Komposisi Jenis Makroalga Epifit.....	15
12. Kelimpahan Mikroalga Epifit.....	16
13. Kelimpahan Makroalga Epifit.....	16
14. Keterkaitan Antara Kelimpahan Epifit dengan Parameter Lingkungan.....	17



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
1. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan di Area Budidaya Rumput Laut Desa Punaga .....	33
2. Komposisi Jenis Mikroalga Epifit di Seluruh Stasiun .....	34
3. Komposisi Jenis Mikroalga Epifit pada Stasiun 1.....	34
4. Komposisi Jenis Mikroalga Epifit pada Stasiun 2.....	35
5. Komposisi Jenis Mikroalga Epifit pada Stasiun 3.....	35
6. Komposisi Jenis Makroalga Epifit per Stasiun Penelitian .....	35
7. Hasil Analisis Kelimpahan Mikroalga Epifit Menggunakan Aplikasi SPSS .....	36
8. Hasil Analisis Kelimpahan Makroalga Epifit Menggunakan Aplikasi SPSS .....	37
9. Dokumentasi Alga Epifit .....	39
10. Dokumentasi Penelitian.....	40



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim terbesar di dunia, dimana memiliki potensi yang berasal dari ekosistem pesisir dan laut serta seluruh sumber daya alam yang berada di dalamnya. Hal tersebut dapat menjadi keberuntungan tersendiri bagi bangsa Indonesia karena dapat membangun ekonomi masyarakatnya. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) mencatat bahwa Indonesia memiliki target produksi perikanan budidaya sekitar 19,47 juta ton, yang terdiri dari ikan sebesar 7,92 juta ton dan rumput laut sebesar 11,55 juta ton. Oleh karena itu, Indonesia memiliki potensi besar dalam produksi dan pengolahan rumput laut, hal ini dibuktikan dengan data bahwa Indonesia memiliki produksi rumput laut terbesar kedua di dunia.

Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa produksi rumput laut di Indonesia tersebar di 23 provinsi. Peringkat lima besar provinsi penghasil rumput laut antara lain Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Utara, Sulawesi Tengah, dan Nusa Tenggara Barat. Menurut data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan dari total rumput laut yang dihasilkan Indonesia pada tahun 2016 sebanyak 11.269.342,00 ton, 30% diantaranya berasal dari Sulawesi Selatan atau setara dengan 3.409.048,20 ton. Kabupaten Takalar merupakan salah satu pusat inkubator rumput laut di Sulawesi Selatan yang pengembangan rumput lautnya tersebar di seluruh kecamatan. Salah satu kecamatan yang menjadi sentra pengembang rumput laut di Kabupaten Takalar adalah Kecamatan Mangarabombang. Wilayah ini memiliki luas 100,50 km<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai 74 km<sup>2</sup> yang terbagi dalam 12 desa atau kelurahan diantaranya Desa Punaga dengan luas wilayah 15.74 km<sup>2</sup>. Dengan kondisi wilayahnya yang terletak <50 m dari permukaan laut, desa ini menjadi salah satu pusat pengembangan rumput laut yang cukup maju di Kabupaten Takalar (Wahyu, 2020).

Selain budidaya rumput laut, masyarakat di desa tersebut juga memiliki beberapa tambak udang super intensif. Tambak udang superintensif sendiri bertujuan untuk meningkatkan produksi udang per satuan luas tambak dengan memaksimalkan efisiensi dan mengurangi dampak lingkungan. Metode ini sering digunakan untuk memenuhi permintaan pasar yang tinggi terhadap udang. Masyarakat setempat percaya bahwa limbah dari tambak tersebut memiliki manfaat untuk budidaya rumput laut serta aktivitas perikanan setempat. Limbah tambak udang superintensif yang dibuang biasanya mengandung zat organik, nutrisi (seperti nitrogen dan fosfor), serta bahan kimia yang sudah tidak lagi digunakan dalam budidaya udang, termasuk antibiotik dan pestisida. Apabila limbah tersebut dibuang langsung ke perairan tanpa adanya kontrol maka akan menyebabkan berbagai dampak potensial, salah satunya seperti eutrofikasi



akan *blooming alga*.

Salah satu dampak dari eutrofikasi pada budidaya rumput laut, proses eutrofikasi dapat memiliki dampak peningkatan kadar nutrisi yang dapat berdampak positif bagi rumput laut yang dapat mendukung pertumbuhan rumput laut sehingga membantu meningkatkan produksi rumput laut. Disamping itu, eutrofikasi juga dapat menyebabkan pertumbuhan alga lain yang tidak diinginkan (*algal bloom*) hingga dapat menimbulkan epifit pada lahan budidaya.

Epifit merupakan organisme bentik atau planktonik yang hidup menempel pada berbagai substrat seperti makroalga, mikroalga, bakteri dan detris (Kersen et al., 2011). Berdasarkan ukuran, epifit dapat dibagi menjadi 2 jenis, yakni makroepifit dan mikroepifit. Bagian-bagian makroepifit seperti akar, batang, dan daun dapat dibedakan dengan jelas dan memiliki ukuran  $>1$  mm, sedangkan mikroepifit memiliki ukuran  $<1$  mm yang lebih kecil daripada makroepifit (Aththorick et al., 2007).

Epifit pada talus alga budidaya tidak memberikan dampak negatif secara langsung. Tetapi keberadaan epifit dapat menjadi kompetitor bagi inangnya. Epifit dan inang memiliki kebutuhan yang sama untuk memenuhi kebutuhan melalui proses fotosintesis, sehingga keberadaan epifit pada talus akan berpengaruh terhadap keberlangsungan hidup dan dapat mengurangi kualitas serta kuantitas budidaya rumput laut. Epifit yang ada pada rumput laut sangat berpengaruh secara signifikan karena rumput laut memperoleh nutrisi yang dibutuhkan untuk tetap tumbuh dan berkembang yang dengan cara difusi dari lingkungan sekitarnya melalui dinding thallus (Arisandi et al., 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian mengenai kaitan antara komposisi dan kelimpahan epifit dengan kualitas perairan pada budidaya rumput laut di perairan Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar yang terdampak limbah tambak udang superintensif yang berpotensi memengaruhi komposisi dan kelimpahan epifit pada budidaya rumput laut.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui komposisi dan kelimpahan epifit pada rumput laut yang di budidayakan di perairan Desa Punaga.
2. Mengetahui parameter kualitas perairan pada area budidaya rumput laut di perairan Desa Punaga
3. Menganalisis faktor penciri lingkungan yang berkaitan dengan kelimpahan epifit di area budidaya rumput laut di Desa Punaga.

Manfaat yang dari penelitian ini adalah:

Dapat memberikan informasi tentang pengaruh budidaya tambak udang terhadap keberadaan epifit di area budidaya rumput laut Desa Punaga

