

**KELIMPAHAN MIKROALGA EPIFIT PADA DAUN LAMUN  
*Cymodocea serrulata* DI PULAU PANJANG JEPARA**

---

**SKRIPSI**

---

Oleh:

**HANANING MASITHA DEWI  
260 201 151 401 40**



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**KELIMPAHAN MIKROALGA EPIFIT PADA DAUN LAMUN  
*Cymodocea serrulata* DI PULAU PANJANG JEPARA**

Oleh :  
**Hananing Masitha Dewi**  
**260 201 151 401 40**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan  
Program Studi Ilmu Kelautan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

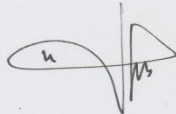
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Kelimpahan Mikroalga Epifit pada Daun Lamun  
*Cymodocea serrulata* di Pulau Panjang Jepara  
Nama Mahasiswa : Hananing Masitha Dewi  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115140140  
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/ Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Pembimbing Utama



Ir. Hadi Endrawati, DESU  
NIP. 19600707 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si  
NIP. 19611129 199003 2 001

Dekan

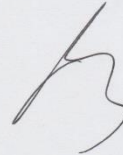
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc  
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua

Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc  
NIP. 19690116 199303 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kelimpahan Mikroalga Epifit pada Daun  
Lamun *Cymodocea serrulata* di Pulau Panjang  
Jepara

Nama Mahasiswa : Hananing Masitha Dewi

Nomor Induk Mahasiswa : 26020115140140

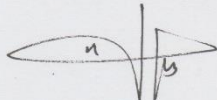
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 11 Juni 2019

Mengesahkan :

Ketua Penguji



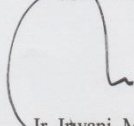
Ir. Hadi Endrawati, DESU  
NIP. 19600707 199003 2 001

Sekretaris Penguji



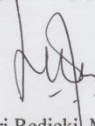
Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si  
NIP. 19611129 199003 2 001

Anggota Penguji



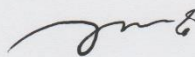
Ir. Irwani, M.Phil  
NIP. 19640424 199103 1 001

Anggota Penguji



Ir. Sri Redjeki, M.Si  
NIP. 19591214 199103 2 001

Ketua Program Studi



Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.  
NIP. 19690323 199512 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua Informasi yang dimuat dalam karya tulis ini yang berasal dari penulis lain yang telah dipublikasikan maupun tidak, telah diberi penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi karya ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 14 Juni 2019  
Penulis



Hananing Masitha Dewi  
NIM. 26020115140140

## RINGKASAN

**Hananing Masitha Dewi. 260 201 151 401 40.** Kelimpahan Mikroalga Epifit pada Daun Lamun *Cymodocea serrulata* di Pulau Panjang Jepara (**Hadi Endrawati dan Nirwani Soenardjo**)

Padang lamun merupakan hamparan vegetasi lamun yang menutupi area pesisir atau pantai. Tingginya produktivitas primer pada ekosistem padang lamun menjadikannya sebagai tempat mencari makan, memijah, pembesaran, dan tempat berlindung bagi biota laut. Keberadaan lamun juga digunakan oleh banyak mikroalga untuk melekat sebagai tempat perlindungan pada saat kecepatan arus tinggi atau bahkan sebagai tempat hidup bagi mikroalga epifit. Mikroalga epifit pada lamun dapat meningkatkan produktivitas primer, sebagai makanan biota lain dan berperan penting dalam rantai makanan di padang lamun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis, kelimpahan, dan indeks ekologi mikroalga epifit pada daun lamun *Cymodocea serrulata* di Pulau Panjang, Jepara. Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Desember 2018 menggunakan metode *purposive sampling* terdiri dari tiga stasiun pengambilan sampel dimana setiap stasiun terdapat tiga sub stasiun dengan tiga kali pengulangan. Hasil penelitian ditemukan 20 genus mikroalga epifit dari 3 Kelas yaitu Bacillariophyceae (18 genus), Cyanophyceae (1 genus), dan Dinophyceae (1 genus). Genus yang paling banyak ditemukan adalah Nitzschia, Cylindrotheca, dan Navicula sedangkan genus yang paling sedikit ditemukan adalah Grammatophora, Thalassiosira, dan Thalassiotrix. Kelimpahan mikroalga epifit tertinggi ada pada stasiun II sebesar 18105,44 ind/cm<sup>2</sup> dan kelimpahan terendah ada pada stasiun I sebesar 9645,37 ind/cm<sup>2</sup>. Tingkat keanekaragaman (H') mikroalga epifit pada daun lamun *Cymodocea serrulata* termasuk kategori sedang, indeks keseragaman (E) termasuk kategori tinggi (seragam), dan indeks dominansi (C) mendekati 0 atau tidak ada yang mendominasi. Hasil dalam penelitian menunjukkan bahwa ekosistem padang lamun di Pulau Panjang, Jepara masih dalam kondisi yang stabil dan tidak tertekan oleh keberadaan mikroalga epifitnya.

**Kata Kunci:** Mikroalga epifit, kelimpahan, padang lamun, *Cymodocea serrulata*

## SUMMARY

**Hananing Masitha Dewi. 260 201 151 401 40.** Abundance of Epiphytic Microalgae on Seagrass (*Cymodocea serrulata*) on Panjang Island Jepara (**Hadi Endrawati dan Nirwani Soenardjo**)

Seagrass beds are stretches of seagrass vegetation covering on the coast. The high primary productivity of seagrass ecosystems is a place to seek for food, spawn, enlargement, and living for marine biota. The existence of seagrasses is also utilized by many microalgae to adhere as protecting place from high currents or even an epiphytic microalgae's living place. Microalgae help increasing primary productivity used as food for other biota and playing important role of seagrass beds in the food chain. The purpose of this study was to study the types, abundance, and ecological index of microalgae in seagrass leaves *Cymodocea serrulata* on Panjang Island, Jepara. The study was conducted in November-December 2018 using a purposive sampling method consisting of three sampling stations where each station consists of three stations completed with three repetitions. The results of the study found 20 genera of epiphytic microalgae from 3 classes, namely Bacillariophyceae (18 genera), Cyanophyceae (1 genus), and Dinophyceae (1 genus). The most common genus is Nitzschia, Cylindrotheca, and Navicula, while the least found genera are Grammatophora, Thalassiosira, and Thalassiotrix. The highest abundance on epiphytic microalgae at station II is 18105.44 ind / cm<sup>2</sup> and the lowest is at station I of 9645.37 ind / cm<sup>2</sup>. The level of variation (H') of epiphytic microalgae in seagrass leaves named *Cymodocea serrulata* is in the medium category, the uniformity index (E) is included in the high category (uniform), and the dominance index (C) is not dominating. The result of the study show that the seagrass beds ecosystem on Panjang Island, Jepara is still in stable condition and is not depressed by its epiphytic microalgae.

Keyword : Epiphytic Microalgae, Abundance, seagrass beds, *Cymodocea serrulata*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kelimpahan Mikroalga Epifit pada Daun Lamun *Cymodocea serrutala* di Pulau Panjang Jepara” ini dapat diselesaikan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang senantiasa membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Ir. Hadi Endrawati, DESU selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Sri Redjeki, M.Si. selaku dosen wali
4. Seluruh dosen, staff dan laboran Departemen Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro atas segala ilmu, bantuan dan kesempatan yang telah diberikan
5. Orang tua, keluarga, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan baik materil maupun moral dalam penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan.

Semarang, 13 Juni 2019

Penulis



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENJELASAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>SUMMARY</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Biologi Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> .....	6
2.2 Fungsi dan Peranan Lamun.....	7
2.3 Asosiasi Epifit pada Lamun .....	8
2.4 Biologi Mikroalga Epifit.....	9
2.5 Jenis-jenis Mikroalga Epifit.....	11
2.6 Faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan Epifit .....	14
2.6.1 Suhu .....	14
2.6.2 Salinitas.....	15
2.6.3 Kecerahan .....	16
2.6.4 Derajat keasaman (pH) .....	16
2.6.5 Kecepatan Arus.....	17

2.6.6 <i>Dissolve Oxygen (DO)</i> .....	18
2.6.7 Nutrien .....	19
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	22
3.1 Lokasi Penelitian.....	22
3.2 Materi Penelitian.....	23
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.4 Metode Penelitian .....	25
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.5.1 Penentuan Titik Sampling.....	25
3.5.2 Pengambilan Sampel Daun Lamun.....	26
3.5.3 Pengambilan Sampel Mikroalga Epifit.....	26
3.5.4 Pengukuran Parameter Lingkungan .....	27
3.5.5 Pengamatan Laboratorium .....	27
3.6 Analisa Data.....	27
3.6.1 Kelimpahan Mikroalga Epifit .....	27
3.6.2 Keanekaragaman Mikroalga Epifit.....	28
3.6.3 Keseragaman Mikroalga Epifit .....	29
3.6.4 Dominansi Mikroalga Epifit. ....	29
3.6.5 Kerapatan Lamun.....	30
3.6.6 Penutupan Lamun .....	30
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	32
4.1 Hasil .....	32
4.1.1 Identifikasi Mikroalga Epifit.....	32
4.1.2 Kelimpahan Mikroalga Epifit .....	33
4.1.3 Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks Keseragaman (E), dan Indeks Dominansi (C).....	36
4.1.4 Kerapatan dan Penutupan Lamun .....	37
4.1.5 Parameter Lingkungan Perairan.....	38
4.1.6 Penelitian Terdahulu .....	39
4.2 Pembahasan.....	41
4.2.1 Komposisi Mikroalga Epifit .....	41
4.2.2 Kelimpahan Mikroalga Epifit .....	43
4.2.2 Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, dan Indeks Dominansi.....	47
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	50
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>LAMPIRAN</b> .....	58

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tingkat Kesuburan Berdasarkan Kandungan Fosfat suatu Perairan .....	20
2. Alat-alat yang Digunakan Dalam Penelitian.....	23
3. Bahan-bahan yang Digunakan Dalam Penelitian.....	24
4. Kriteria Nilai Indeks Keanekaragaman.....	28
5. Kriteria Nilai Indeks Keseragaman.....	29
6. Kriteria Nilai Indeks Dominansi .....	30
7. Kelas Penutupan yang digunakan dalam Penelitian .....	31
8. Kategori Penutupan Lamun .....	31
9. Mikroalga Epifit yang Berasosiasi pada Daun Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> di Pulau Panjang, Jepara.....	32
10. Indeks Keanekaragaman (H') Mikroalga Epifit.....	36
11. Indeks Keseragaman (E) Mikroalga Epifit .....	37
12. Indeks Dominansi (C) Mikroalga Epifit .....	37
13. Persentase Penutupan Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> di Pulau Panjang, Jepara .....	38
14. Kualitas Lingkungan Perairan di Ekosistem Padang Lamun Pulau Panjang, Jepara.....	39
15. Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	39

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> .....	1
2. Genus <i>Cocconeis</i> .....	11
3. Genus <i>Actinastrum</i> .....	12
4. Genus <i>Oscillatoria</i> .....	13
5. Genus <i>Ostreopsis</i> .....	14
6. Stasiun Pengambilan Data di Pulau Panjang, Jepara .....	22
7. Sampel Daun Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> .....	23
8. Gambaran Metode <i>Purposive Sampling</i> .....	25
9. Kelimpahan Mikroalga Epifit pada Stasiun 1 .....	34
10. Kelimpahan Mikroalga Epifit pada Stasiun 2 .....	34
11. Kelimpahan Mikroalga Epifit pada Stasiun 3 .....	35
12. Kelimpahan Mikroalga Epifit pada daun Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> di Pulau Panjang, Jepara .....	35
13. Kerapatan Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> di Pulau Panjang, Jepara .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Pengambilan Sampel dan Data di Ekosistem Padang Lamun Pulau Panjang, Jepara .....	59
2. Dokumentasi Proses Identifikasi Mikroalga Epifit menggunakan Mikroskop Digital .....	60
3. Mikroalga Epifit yang Berasosiasi pada Daun Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> di Pulau Panjang, Jepara .....	61
4. Jumlah Mikroalga Epifit yang ditemukan pada Daun Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> di Pulau Panjang, Jepara .....	65
5. Kelimpahan Mikroalga Epifit pada daun Lamun <i>Cymodocea serrulata</i> di Pulau Panjang, Jepara.....	66
6. Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi Mikroalga Epifit.....	70
7. Hasil Laboratorium Uji Kandungan Nitrat dan Fosfat .....	79
8. Hasil Laboratorium Uji Kandungan Silikat.....	80