

**PERSENTASE TUTUPAN MIKROALGA EPIFIT DI  
EKOSISTEM PADANG LAMUN PANTAI PRAWEAN  
BANDENGAN DAN SEMAT, JEPARA, JAWA TENGAH**

**SKRIPSI**

**MUHAMMAD TAUFIQUR RAHMAN**

**26040119140106**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2024**

**PERSENTASE TUTUPAN MIKROALGA EPIFIT DI  
EKOSISTEM PADANG LAMUN PANTAI PRAWEAN  
BANDENGAN DAN SEMAT, JEPARA, JAWA TENGAH**

**MUHAMMAD TAUFIQUR RAHMAN  
26040119140106**

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

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Persentase Tutupan Mikroalga Epifit di  
Ekosistem Padang Lamun Pantai Prawean  
Bandengan dan Semat, Jepara, Jawa Tengah  
Nama Mahasiswa : Muhammad Taufiqur Rahman  
NIM : 26040119140106  
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ita Riniatsih, M. Si.

NIP. 196712251993032001

Pembimbing Anggota



Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, M.Si.

NIP. 196511101993032001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Wicaknani Agustini M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196508211990012001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.  
NIP. 196406051991031004

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Persentase Tutupan Mikroalga Epifit di  
Ekosistem Padang Lamun Pantai Prawean  
Bandengan dan Semat, Jepara, Jawa Tengah  
Nama Mahasiswa : Muhammad Taufiqur Rahman  
NIM : 26040119140106  
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 24 Januari 2024  
Tempat : Ruang E.301, Gedung E, FPIK Undip

Penguji Utama



Ir. R. Ario, M. Sc.

NIP. 196001051987031002

Penguji Anggota



Ir. Ria Azizah Tri Nuraini, M. Si.

NIP. 196202281987032003

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ita Riniatsih, M. Si.

NIP. 196712251993032001

Pembimbing Anggota



Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, M.Si.

NIP. 196511101993032001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Muhammad Taufiqur Rahman, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 24 Januari 2024

Penulis,



Muhammad Taufiqur Rahman  
NIM 26040119140106

## ABSTRAK

(Muhammad Taufiqur Rahman. 26040119140106. Persentase Tutupan Mikroalga Epifit di Ekosistem Padang Lamun Pantai Prawean Bandengan dan Semat, Jepara, Jawa Tengah. Ita Riniatsih & Wilis Ari Setyati).

Ekosistem lamun merupakan salah satu komponen paling penting di wilayah pesisir laut. Fungsi lamun berkaitan dengan bioekologi dari interaksi makhluk hidup yang tinggal di wilayah ekosistem tersebut dengan lingkungannya. Komponen makhluk hidup dalam ekosistem lamun salah satunya mikroalga epifit. Epifit menempel pada substrat atau lamun itu sendiri dan menjadi bioindikator kualitas perairan. Tidak selalu memiliki dampak baik, epifit juga terkadang memiliki dampak buruk bagi ekosistem padang lamun dengan jumlah tertentu yang dapat menurunkan produktivitas lamun. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persentase mikroalga epifit ekosistem padang lamun yang berada di Pantai Prawean Bandengan dan Pantai Semat, Jepara. Data yang dikumpulkan berupa data penutupan dan kerapatan lamun dengan metode *line transect quadrat*, data persentase tutupan epifit yang mengacu pada metode *seagrass watch*, data parameter kualitas air (suhu, salinitas, pH, kecepatan arus, kecerahan), dan data konsentrasi nutrisi (nitrat dan fosfat). Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi jenis lamun lebih banyak di Pantai Prawean Bandengan (*Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Oceana serrulata*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*). Penutupan padang lamun paling tinggi juga terdapat di Pantai Prawean Bandengan dengan nilai rata-rata 39,87% sedangkan pada Pantai Semat memiliki persentase sebanyak 26,94%. Data persentase tutupan epifit tertinggi pada Pantai Semat dengan nilai 27,17% disusul oleh Pantai Prawean Bandengan dengan nilai 25,25%. Hal ini menunjukkan bahwa kategori padang lamun tergolong sedang. Substrat pada Pantai Prawean Bandengan berjenis *fine sand* sedangkan pada Pantai Semat berjenis *gravel*. Data menyimpulkan bahwa ekosistem padang lamun baik di Pantai Prawean Bandengan maupun Pantai Semat memiliki kondisi sedang.

**Kata kunci:** ekosistem lamun, persentase tutupan epifit, penutupan lamun, *line transect*

## ABSTRACT

(**Muhammad Taufiqur Rahman. 26040119140106.** *Percentage Cover of Epiphytic Microalgae in Seagrass Meadow Ecosystem of Prawean Bandengan Beach and Semat Beach, Jepara.* **Ita Riniatsih & Wilis Ari Setyati**).

Seagrass ecosystems are one of the most important components in coastal marine areas. The function of seagrasses is related to the bioecology of the interaction of living things that live in the ecosystem area with their environment. One of the components of living things in seagrass ecosystems is epiphytic microalgae. Epiphytes attach to the substrate or seagrass itself and become bioindicators of water quality. Not always having a good impact, epiphytes also sometimes have a bad impact on seagrass ecosystems with certain amounts that can reduce seagrass productivity. This study was conducted to determine the percentage of epiphytic microalgae in seagrass ecosystems in Prawean Bandengan Beach and Semat Beach, Jepara, East Java, Indonesia. The data were collected by counting the seagrass closure, seagrass density measure using line transect quadrat method, epiphyte cover percentage data referring to seagrass watch method, water quality parameter data (temperature, salinity, pH, current speed, brightness), and nutrient concentration data (nitrate and phosphate). The results showed that seagrass species composition was more abundant at Prawean Bandengan Beach (*Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Oceana serrulata*, *Halodule uninervis*, *Halophila ovalis*). The highest seagrass cover was also found in Prawean Bandengan Beach with an average value of 39.87% while Semat Beach had a percentage of 26.94%. Data on the percentage of epiphyte cover was highest at Semat Beach with a value of 27.17% followed by Prawean Bandengan Beach with a value of 25.25%. This shows that the seagrass category is classified as moderate. The substrate at Prawean Bandengan Beach is fine sand type while Semat Beach is gravel type. The data concludes that the seagrass ecosystem in both Prawean Bandengan Beach and Semat Beach has a moderate condition.

**Keywords:** seagrass ecosystem, percentage epiphyte closure, percentage seagrass coverage, line transect method

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiratan Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Persentase Tutupan Mikroalga Epifit di Ekosistem Padang Lamun Pantai Prawean Bandengan dan Semat, Jepara, Jawa Tengah” ini dapat terselesaikan.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis;
2. Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis;
3. Dr. Ir. Sunaryo selaku dosen wali atas segala dukungan dan saran-saran yang telah diberikan selama perkuliahan ini;
4. Kedua orang tua yang telah mendukung dan memberikan banyak motivasi selama penulis mengemban masa studi;
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun sangat diharapkan demi perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 24 Januari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                            |             |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                            | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>              | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                        | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                      | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                 | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                    | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                  | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                  | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                               | <b>xiii</b> |
| <b>1. PENDAHULUAN .....</b>                                | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang.....                                   | 1           |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                                  | 3           |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                               | 4           |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                              | 4           |
| 1.5. Tempat dan Waktu Penelitian .....                     | 4           |
| <b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                           | <b>5</b>    |
| 2.1. Ekosistem Padang Lamun .....                          | 5           |
| 2.2. Biologi Lamun.....                                    | 6           |
| 2.3. Persen Tutupan Epifit di Ekosistem Padang Lamun ..... | 7           |
| 2.4. Parameter Perairan .....                              | 8           |
| 2.4.1. Suhu .....                                          | 8           |
| 2.4.2. Salinitas.....                                      | 8           |
| 2.4.3. Arus.....                                           | 9           |
| 2.4.4. pH .....                                            | 10          |
| 2.4.5. Nutrien .....                                       | 11          |
| <b>3. MATERI DAN METODE .....</b>                          | <b>15</b>   |
| 3.1. Lokasi Pengambilan Sampel .....                       | 15          |
| 3.2. Materi Penelitian.....                                | 15          |
| 3.3. Alat dan Bahan Penelitian .....                       | 16          |
| 3.3.1. Alat Penelitian .....                               | 16          |
| 3.3.2. Bahan Penelitian.....                               | 16          |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| 3.4. Metode Penelitian .....                     | 17        |
| 3.4.1. Penentuan Lokasi Penelitian .....         | 17        |
| 3.4.2. Pengambilan Data.....                     | 17        |
| 3.4.3. Pengolahan Data.....                      | 23        |
| <b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>              | <b>24</b> |
| 4.1. Hasil Penelitian.....                       | 24        |
| 4.1.1. Komposisi Jenis dan Kerapatan Lamun ..... | 24        |
| 4.1.2. Penutupan Lamun .....                     | 25        |
| 4.1.3. Persentase Tutupan Epifit .....           | 26        |
| 4.1.4. Substrat .....                            | 27        |
| 4.1.5. Rona Lingkungan .....                     | 28        |
| 4.1.6. Parameter Lingkungan .....                | 28        |
| 4.2. Pembahasan .....                            | 29        |
| 4.2.1. Komposisi Jenis dan Kerapatan Lamun.....  | 29        |
| 4.2.2. Kondisi Lamun .....                       | 31        |
| <b>5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>              | <b>35</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                       | <b>36</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                            | <b>41</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 3. 1.</b> Alat Penelitian .....                                                                                  | 16 |
| <b>Tabel 3. 2.</b> Bahan Penelitian .....                                                                                 | 16 |
| <b>Tabel 3. 3.</b> Kategori Penilaian Penutupan Lamun dalam Kotak Kecil Penyusun<br>Kuadrat 50 x 50 cm <sup>2</sup> ..... | 18 |
| <b>Tabel 3. 4.</b> Kategori Penilaian Dominansi Jenis Lamun .....                                                         | 19 |
| <b>Tabel 3. 5.</b> Tiga Kategori Penilaian Relatif Persentase Tutupan Epifit .....                                        | 21 |
| <b>Tabel 4. 1.</b> Komposisi Jenis Lamun .....                                                                            | 24 |
| <b>Tabel 4. 2.</b> Kerapatan Lamun (ind/m <sup>2</sup> ) .....                                                            | 24 |
| <b>Tabel 4. 3.</b> Persentase Penutupan Lamun (%) .....                                                                   | 25 |
| <b>Tabel 4. 4.</b> Persentase Tutupan Epifit (%) .....                                                                    | 26 |
| <b>Tabel 4. 5.</b> Jenis Substrat .....                                                                                   | 27 |
| <b>Tabel 4. 6.</b> Hasil Pengamatan Rona Lingkungan .....                                                                 | 28 |
| <b>Tabel 4. 7.</b> Parameter Lingkungan .....                                                                             | 28 |

## DAFTAR GAMBAR

|                    |                                                                                            |    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1.</b> | Morfologi pada Beberapa Jenis Lamun.....                                                   | 6  |
| <b>Gambar 2.2.</b> | Siklus Nitrogen .....                                                                      | 12 |
| <b>Gambar 2.3.</b> | Mobilisasi Ion Fosfor pada Lamun .....                                                     | 13 |
| <b>Gambar 3.2.</b> | Peta Lokasi Pantai Prawean Bandengan dan Semat, Jepara, Jawa<br>Tengah.....                | 15 |
| <b>Gambar 3.2.</b> | Skema <i>Line Transect Quadrat</i> di Ekosistem Lamun .....                                | 18 |
| <b>Gambar 3.3.</b> | Nomor Kotak pada <i>Transect Quadrat</i> 50 x 50 cm <sup>2</sup> .....                     | 19 |
| <b>Gambar 3.4.</b> | Epifit pada Daun Lamun.....                                                                | 21 |
| <b>Gambar 3.5.</b> | Penilaian Persentase Tutupan Epifit pada Daun Lamun .....                                  | 22 |
| <b>Gambar 4.1.</b> | Grafik Persentase Penutupan Lamun di Pantai Prawean Bandengan<br>dan Semat .....           | 25 |
| <b>Gambar 4.2.</b> | Grafik Persentase Penutupan Lamun Per Jenis di Pantai Prawean<br>Bandengan dan Semat ..... | 26 |
| <b>Gambar 4.2.</b> | Grafik Persentase Tutupan Epifit di Pantai Prawean Bandengan dan<br>Semat.....             | 27 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                    |                                                                           |    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Lampiran 1.</b> | Dokumentasi Pengamatan dan Laboratorium Penelitian.....                   | 42 |
| <b>Lampiran 2.</b> | Hasil Analisa Kandungan Nitrat dan Phosfat.....                           | 42 |
| <b>Lampiran 3.</b> | Dokumentasi Spesies Lamun di Lokasi Penelitian .....                      | 42 |
| <b>Lampiran 4.</b> | Pengamatan Lapangan Ekologi Padang Lamun Pantai<br>Prawean Bandengan..... | 42 |