

**HUBUNGAN KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT
SEDIMEN TERHADAP KERAPATAN LAMUN DI PERAIRAN
PANTAI PRAWEAN DAN PANTAI SEMAT, JEPARA, JAWA
TENGAH.**

SKRIPSI

DEBBY SAGITA BERLIANDA

26040119130060



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

2023

**HUBUNGAN KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT
SEDIMEN TERHADAP KERAPATAN LAMUN DI PERAIRAN
PANTAI PRAWEAN DAN PANTAI SEMAT, JEPARA, JAWA
TENGAH.**

DEBBY SAGITA BERLIANDA

26040119130060

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**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat
Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di
Perairan Pantai Prawean dan Pantai Semat,
Jepara, Jawa Tengah

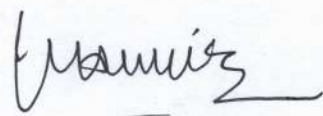
Nama Mahasiswa : Debby Sagita Berlianda

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119130060

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Ir. Ria Azizah Tri Nuraini M.Si.
NIP. 196202281987032003

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Ita Riniatsih M.Si.
NIP. 196712251993032001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



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

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat
Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan
Pantai Prawean dan Pantai Semat, Jepara, Jawa
Tengah

Nama Mahasiswa : Debby Sagita Berlianda

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119130060

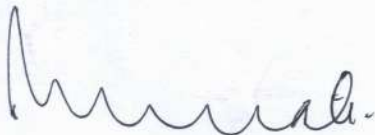
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 24 Agustus 2023

Tempat : Ruang J403, Gedung J, Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama



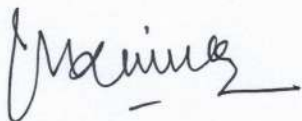
Prof. Dr. Ir. Munasik, M.Sc.
NIP. 196803101993031003

Penguji Anggota



Dr. Ir. Ita Widowati, DEA.
NIP. 196204211987032001

Pembimbing Utama



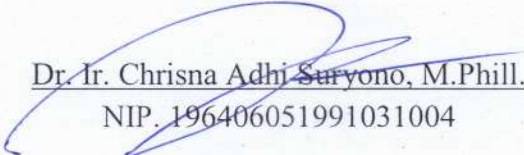
Ir. Ria Azizah Tri Nuraini M.Si.
NIP. 196202281987032003

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Ita Riniatsih M.Si.
NIP. 196712251993032001

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Debby Sagita Berlianda, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Pantai Prawean dan Pantai Semat, Jepara, Jawa Tengah adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

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, 19 Juni 2023

Penulis.



Debby Sagita Berlianda

NIM. 26040119130060

ABSTRAK

(**Debby Sagita Berlianda. 26040119130060.** Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Pantai Prawean dan Pantai Semat, Jepara, Jawa Tengah. **Ria Azizah Tri Nuraini dan Ita Riniatsih**).

Lamun merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang dapat menyerap nutrisi yang ada pada substrat melalui sistem akar yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhannya. Nitrat dan fosfat dibutuhkan lamun dalam proses fotosintesis. Di perairan, nutrisi ini dapat dihasilkan dari masukan aktivitas daratan dan hasil dekomposisi tumbuhan lamun yang telah mati. Pantai Prawean dan Pantai Semat termasuk kawasan yang banyak melibatkan aktivitas manusia seperti kegiatan wisata, tempat berlalu lalang kapal, aktivitas nelayan, selain itu juga termasuk kawasan padat penduduk dengan berbagai aktivitas yang memberikan kontribusi terhadap kontribusi zat organik dan anorganik terhadap perairan sekitarnya sehingga mempengaruhi kadar nitrat dan fosfat di perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi pertumbuhan lamun yang terdapat di perairan Pantai Prawean dan Pantai Semat, Jepara. Metode penelitian ini yaitu deskriptif eksploratif, sedangkan metode penentuan lokasi menggunakan metode purposive sampling. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2023. Analisis sampel penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Pengujian dan Peralatan, Ungaran dan Laboratorium Geologi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Hasil kandungan nitrat dan fosfat dalam sedimen di perairan Pantai Prawean berturut-turut memiliki nilai berkisar 0,59 – 1,09 mg/l dan 0,25 – 0,54 mg/l. Kandungan nitrat dan fosfat di Pantai Semat yaitu berkisar 0,62 – 1,07 mg/l dan 0,18 – 0,94 mg/l. Jenis lamun yang ditemukan pada Pantai Prawean sebanyak 6 spesies yaitu *Oceana serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Halophila ovalis*, dan *Halodule uninervis*. Di Pantai Semat terdapat 4 spesies yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata* dan *Halodule uninervis*. Nilai kerapatan pada kedua lokasi yaitu berturut-turut 173,33 ind/m² dan 164 ind/m² yang tergolong rapat. Korelasi substrat terhadap kerapatan lamun di Pantai Prawean menunjukkan adanya korelasi positif dengan $r = 0,981$ dan determinasi sebesar 0,963. Pada Pantai Semat didapatkan korelasi positif dengan $r = 0,927$ dan determinasi sebesar 0,859. Besarnya pengaruh substrat terhadap kondisi kerapatan lamun di Pantai Prawean menghasilkan nilai determinasi sebesar 0,963 (96,3%) dan di Pantai Semat didapatkan sebesar 0,859 (85,9%).

Kata Kunci : Fosfat, Lamun, Nitrat, Sedimen.

ABSTRACT

(Debby Sagita Berlianda. 26040119130060. The relation of Sediment Nitrate and Phosphate Content to Seagrass Density in Prawean Beach and Semat Beach, Jepara, Central Java. Ria Azizah Tri Nuraini and Ita Riniatsih).

*Seagrass is a higher plant that can absorb nutrients in the substrate through the root system needed in its growth process. Nitrate and phosphate are required by seagrasses in the photosynthesis process. In the water, these nutrients can be produced from the input of land activities and the decomposition of dead seagrass plants. Prawean Beach and Semat Beach include areas that involve a lot of human activities such as tourist activities, boat traffic, and fishing activities, and also include densely populated areas with various activities that contribute to the contribution of organic and inorganic substances to the surrounding waters to affect nitrate and phosphate levels in the seas. This study aims to determine the factors affecting seagrass growth in Prawean Beach and Semat Beach, Jepara waters. This research method is descriptive and exploratory while deciding the location uses a purposive sampling method. The research was conducted in March 2023. Research sample analysis was conducted at the Laboratory of Testing and Equipment Center, Ungaran and Geology Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University. The nitrate and phosphate content results in sediments in Prawean Beach waters have values ranging from 0.59 - 1.09 mg/l and 0.25 - 0.54 mg/l, respectively. The nitrate and phosphate content in Semat Beach is in the range of 0.62 - 1.07 mg/l and 0.18 - 0.94 mg/l. Seagrass species found in Prawean Beach were 6 species, namely *Oceana serrulata*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Halophila ovalis*, and *Halodule uninervis*. At Semat Beach there are 4 species namely *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata* and *Halodule uninervis*. The density values in both locations are 173.33 ind/m² and 164 ind/m² respectively, classified as dense. The correlation between substrate and seagrass density at Prawean Beach showed a positive correlation with $r = 0.981$ and a determination of 0.963. At Semat Beach, there was a positive correlation with $r = 0.927$ and a resolution of 0.859. The substrate influence on seagrass density conditions at Prawean Beach resulted in a determination value of 0.963 (96.3%), and at Semat Beach obtained 0.859 (85.9%).*

Keywords: *Seagrass, Nitrate, Phosphate, Sediment.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Pantai Prawean dan Pantai Semat, Jepara, Jawa Tengah”.

Pada kesempatan ini, penulis menyadari bahwa penelitian ini akan sangat sulit tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Bersamaan dengan ini izinkan penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Ir. Ria Azizah Tri Nuraini, M.Si. dan Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing anggota yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Munasik, M.Sc. dan Dr. Ir. Ita Widowati, DEA. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat membangun dalam penyusunan skripsi ini.
3. Pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini tentu masih memiliki banyak kekurangan baik dari segi penyusunan, penyampaian bahasa, dan penulisannya, sehingga penulis mengharapkan kritik serta saran yang dapat membangun dari para pembaca sehingga laporan ini dapat menjadi lebih baik lagi ke depannya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan almamater pada khususnya.

Semarang, 19 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Lamun	5
2.1.1. Pengertian Lamun.....	5
2.1.2. Morfologi Lamun	5
2.1.3. Jenis – Jenis dan Klasifikasi Lamun	7
2.1.4. Reproduksi Lamun	16
2.1.5. Ekologi Lamun	17
2.1.6. Fungsi Lamun	17
2.1.7. Kerapatan Lamun	18
2.1.8. Faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan Lamun.....	19
2.2. Nitrat	21
2.3. Fosfat.....	23
2.4. Mekanisme Penyerapan Nutrien pada Lamun.....	25
2.5. Substrat pada Lamun.....	26
2.6. <i>Road Map</i> Penelitian	28
3. MATERI DAN METODE.....	30
3.1. Materi Penelitian	30

3.2.	Alat dan Bahan	30
3.3.	Metode Penelitian.....	31
3.3.1.	Metode Penentuan Lokasi Penelitian.....	32
3.3.2.	Metode Pengambilan Sampel Sedimen	33
3.3.3.	Metode Analisis Nitrat dan Fosfat	33
3.3.4.	Pengamatan Lamun	34
3.3.5.	Parameter Kualitas Perairan	35
3.4.	Metode Pengolahan Data	36
3.4.1.	Kerapatan Lamun	36
3.4.2.	Analisis Korelasi.....	37
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1.	Hasil	38
4.1.1.	Identifikasi Jenis Lamun.....	38
4.1.2.	Kondisi Kerapatan Lamun.....	41
4.1.3.	Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Sedimen	42
4.1.4.	Parameter Kualitas Perairan	42
4.1.5.	Analisis Jenis Substrat	43
4.1.6.	Korelasi Substrat terhadap Kerapatan Lamun	43
4.2.	Pembahasan.....	45
4.2.1.	Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Sedimen di Pantai Prawean dan Pantai Semat.	45
4.2.2.	Kondisi Padang Lamun	49
4.2.3.	Hubungan Kandungan Nitrat, Fosfat dan Substrat terhadap Kerapatan Lamun	53
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1.	Kesimpulan	56
5.2.	Saran.....	56
	DAFTAR PUSTAKA.....	57
	LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kategori Kerapatan Padang Lamun.	19
Tabel 2. 2. Kategori Kesuburan Kandungan Nitrat dalam Sedimen	23
Tabel 2. 3. Klasifikasi Fosfat pada Sedimen.	25
Tabel 2. 4. Klasifikasi Skala <i>Wenworth</i>	28
Tabel 2. 5. <i>Road Map</i> Penelitian	28
Tabel 3. 1. Alat yang digunakan dalam penelitian.	30
Tabel 3. 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	31
Tabel 3. 3. Analisis Kandungan Nutrien	34
Tabel 3. 4. Analisis Parameter Perairan	36
Tabel 3. 5. Tingkat Kekuatan Hubungan Berdasarkan Nilai Korelasi	37
Tabel 4. 1. Komposisi Jenis Lamun di Pantai Prawean dan Pantai Semat.....	38
Tabel 4. 2. Kerapatan Lamun di Pantai Prawean	41
Tabel 4. 3. Kerapatan Lamun di Pantai Semat	41
Tabel 4. 4. Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Sedimen di Lokasi Penelitian.....	42
Tabel 4. 5. Parameter Kualitas Perairan pada Lokasi Penelitian.....	43
Tabel 4. 6. Ukuran Butir Sedimen.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Morfologi akar lamun	6
Gambar 2. 2. Morfologi rhizoma lamun	6
Gambar 2. 3. Morfologi ujung daun lamun	7
Gambar 2. 4. Pola Tulang Daun	7
Gambar 2. 5. Bentuk Tepi Daun.....	7
Gambar 2. 6. <i>Enhalus acoroides</i>	8
Gambar 2. 7. <i>Thalassia hemprichii</i>	9
Gambar 2. 8. <i>Cymodocea rotundata</i>	10
Gambar 2. 9. <i>Cymodocea serrulata</i>	10
Gambar 2. 10. <i>Halodule pinifolia</i>	11
Gambar 2. 11. <i>Halodule uninervis</i>	12
Gambar 2. 12. <i>Halophila decipiens</i>	12
Gambar 2. 13. <i>Halophila ovalis</i>	13
Gambar 2. 14. <i>Halophila minor</i>	14
Gambar 2. 15. <i>Halophila spinulosa</i>	14
Gambar 2. 16. <i>Syringodium isoetifolium</i>	15
Gambar 2. 17. <i>Thalassodendron ciliatum</i>	16
Gambar 2. 18. Siklus Nitrogen di laut.....	22
Gambar 2. 19. Siklus Fosfor di laut.....	24
Gambar 2. 20. Segitiga Shepard.....	27
Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian.....	31
Gambar 3. 2. Peta Lokasi Pantai Prawean dan Pantai Semat	32
Gambar 3. 3. <i>Layout</i> pendataan lamun	35
Gambar 4. 1. Lamun yang ditemukan di Lokasi	40
Gambar 4. 2. Grafik Korelasi Substrat terhadap Kerapatan di Pantai Prawean	44
Gambar 4. 3. Grafik Korelasi Substrat terhadap Kerapatan di Pantai Semat	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Perhitungan Tingkat Kerapatan Lamun.	64
Lampiran 2. Hasil Analisa Ukuran Butir Sedimen di Lokasi Penelitian	66
Lampiran 3. Hasil Analisa Kandungan Nitrat dan Fosfat <i>Scan</i>	68
Lampiran 4. Dokumentasi Pengamatan dan Laboratorium Penelitian.....	69