

**KELIMPAHAN MEGABENTHOS DI EKOSISTEM
PADANG LAMUN PERAIRAN PANTAI BLEBAK
PANTAI SEMAT DAN PANTAI UJUNG PIRING JEPARA**

SKRIPSI

SYAFITRI INDAH FEBRYANA

26040120130060



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

2024

**KELIMPAHAN MEGABENTHOS DI EKOSISTEM
PADANG LAMUN PERAIRAN PANTAI BLEBAK
PANTAI SEMAT DAN PANTAI UJUNG PIRING JEPARA**

SYAFITRI INDAH FEBRYANA

26040120130060

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 : Kelimpahan Megabenthos di Ekosistem
Padang Lamun Perairan Pantai Blebak,
Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring,
Jepara

Nama Mahasiswa : Syafitri Indah Febryana

Nomor Induk Mahasiswa : 26040120130060

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama,



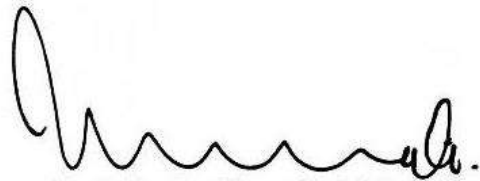
Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si.
NIP. 19671225 100303 2 001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Wicaksono Agustini, M.Sc., Ph.D
NIP. 19690821 199001 2 001

Pembimbing Anggota,



Prof. Dr. Ir. Munasik, M.Sc.
NIP. 19680310 199303 1 003

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M. Phill.
NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kelimpahan Megabenthos di Ekosistem
Padang Lamun Perairan Pantai Blebak,
Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring,
Jepara

Nama Mahasiswa : Syafitri Indah Febryana

Nomor Induk Mahasiswa : 26040120130060

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Taanggal : Kamis, 22 Februari 2024

Tempat : Ruang E.301, Gedung E FPIK

Penguji Utama



Ir. Hadi Endrawati, DESU.

NIP. 19600707 199003 2 001

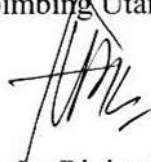
Penguji Anggota



Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si.

NIP. 19611129 199003 2 001

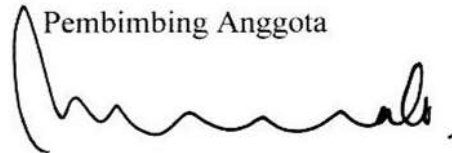
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si.

NIP. 19671225 199303 2 001

Pembimbing Anggota



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

NIP. 19680310 199303 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Syafitri Indah Febryana, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Kelimpahan Megabenthos di Ekosistem Padang Lamun Perairan Pantai Blebak, Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring, Jepara 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 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 sumber penulis secara benar dan semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Semarang, 7 Februari 2024



92AKX624808620 Febryana

NIM. 26040120130060

ABSTRAK

(Syafitri Indah Febryana. 26040120130060. Kelimpahan Megabenthos di Ekosistem Padang Lamun Perairan Pantai Blebak, Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring, Jepara. Ita Riniatsih & Munasik).

Ekosistem padang lamun merupakan ekosistem perairan laut dangkal yang berperan dalam menopang keanekaragaman hayati laut. Megabenthos menjadi salah satu kelompok biota laut yang berasosiasi dengan ekosistem padang lamun serta memiliki peran penting dalam pemanfaatan bahan organik di substrat dasar perairan. Megabenthos hidup menetap di substrat dasar ekosistem padang lamun sehingga karakteristik substrat dan kandungan nutrisi di dalamnya memengaruhi keberadaan dan kelimpahan megabenthos yang berasosiasi di ekosistem padang lamun. Perairan Pantai Blebak, Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring merupakan kawasan pantai di Perairan Jepara yang memiliki karakteristik substrat ekosistem padang lamun yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan megabenthos di ekosistem padang lamun dan keterkaitannya terhadap karakteristik substrat dan parameter lingkungan pada Perairan Pantai Blebak, Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring, Jepara. Penelitian ini dilakukan dengan penentuan stasiun pengambilan data secara *purposive sampling*. Pengambilan data megabenthos dan lamun menggunakan metode *line transect* kemudian data kelimpahan megabenthos dan faktor pengaruhnya dianalisis menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). Hasil pengamatan menunjukkan ditemukannya 27 spesies megabenthos dari filum Gastropoda, Bivalvia, Asteroidea, dan Holothuroidea pada ketiga lokasi pengamatan. Kelimpahan megabenthos Perairan Pantai Blebak dengan substrat dasar pasir halus, Pantai Semat dengan substrat pasir kasar berlumpur, dan Ujung Piring dengan substrat pasir sangat halus diperoleh dari yang terendah sebesar 0,10 ind/m², 0,113 ind/m², dan 0,13 ind/m². Kelimpahan megabenthos dipengaruhi oleh faktor persentase tutupan lamun, karakteristik substrat, bahan organik, dan parameter fisika kimia perairan meliputi suhu, salinitas, DO, pH, kecerahan, kecepatan arus, kandungan nitrat, fosfat, dan MPT air laut.

Kata kunci: Ekosistem Padang Lamun, Megabenthos, PCA, Substrat

ABSTRACT

(Syafitri Indah Febryana. 26040120130060. Abundance of Megabenthos in Seagrass Ecosystem of Blebak Beach, Semat Beach, and Ujung Piring Beach, Jepara. Ita Riniatsih & Munasik).

Seagrass ecosystem is a shallow marine water ecosystem that plays a role in supporting marine biodiversity. Megabenthos is a group of marine biota that is associated with seagrass ecosystems and has an important role in utilizing organic material at the substrate of waters. Megabenthos live permanently on the substrate of the seagrass ecosystem so that its characteristics and nutrient contents influence the presence and abundance of megabenthos associated within the seagrass ecosystem. The waters of Blebak Beach, Semat Beach, and Ujung Piring Beach are coastal areas in Jepara Waters which have different substrate's characteristics of the seagrass ecosystem. This research aims to determine the abundance of megabenthos in the seagrass ecosystem and its relationship to substrate characteristics and environmental parameters in the waters of Blebak Beach, Semat Beach, and Ujung Piring Beach, Jepara. This research was carried out by determining data collection stations using purposive sampling. Megabenthos and seagrass data collection was using the line transect method then data of megabenthos abundance and its factors were analyzed using Principal Component Analysis (PCA). Observation results showed that 27 megabenthos species were found from the phylum Gastropoda, Bivalvia, Asteroidea, and Holothuroidea at the three observation locations. The abundance of megabenthos in the waters of Blebak Beach with fine sand substrate, Semat Beach with muddy coarse sand substrate, and Ujung Piring Beach with very fine sand substrate was found from the lowest at 0,10 ind/m², 0,113 ind/m², and 0,13 ind/m². It was found that the abundance of megabenthos was characterized by the percentage of seagrass cover, substrate characteristics, organic matter, and physicochemical parameters of the waters which are temperature, salinity, DO, pH, brightness, current rate, nitrate, phosphate, and TSS level.

Keywords: Megabenthos, Seagrass Ecosystem, Substrate, PCA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kelimpahan Megabenthos di Ekosistem Padang Lamun Perairan Pantai Blebak, Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring, Jepara” dengan baik. Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana S1 di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Perairan Pantai Blebak, Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring Jepara mengenai kelimpahan megabenthos yang berasosiasi dengan ekosistem padang lamun serta faktor tutupan lamun dan karakteristik lingkungan yang memengaruhinya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Munasik, M. Sc. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing dan memberi arahan.
2. Drs. Ali Ridlo, M.Si. selaku Dosen Wali.
3. Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M. Phil. Selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca mengenai kelimpahan megabenthos yang berasosiasi di ekosistem padang lamun dan hubungannya terhadap tutupan lamun dan karakteristik lingkungan di Perairan Pantai Blebak, Pantai Semat, dan Pantai Ujung Piring, Jepara. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada seluruh pihak apabila terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penulisan laporan.

Semarang, 7 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Megabenthos	5
2.1.1 Gastropoda	5
2.1.2 Bivalvia	6
2.1.3 Echinodermata.....	7
2.2 Peran Ekologis Megabenthos	8
2.3 Lamun.....	9
2.3.1 Morfologi Lamun	9
2.3.2 Jenis-Jenis Lamun	10
2.3.3 Ekosistem Padang Lamun	12
2.4 Karakteristik Substrat	13
2.5 Kandungan Bahan Organik	14
2.6 Parameter Kualitas Perairan	15

2.6.1 Suhu.....	15
2.6.2 Salinitas	15
2.6.3 Oksigen Terlarut.....	15
2.6.4 Ph.....	16
2.6.5 Kecepatan Arus	16
2.6.6 Kecerahan.....	16
2.6.7 Nitrat dan Fosfat.....	17
2.6.8 Material Padatan Tersuspensi (MPT).....	17
3. MATERI DAN METODE	18
3.1 Materi Penelitian	18
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	18
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.4 Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1 Penentuan Lokasi Penelitian	19
3.4.2 Pengambilan Data Lapangan.....	21
3.4.3 Penelitian Laboratorium	23
3.4.4 Analisis Data	25
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil.....	30
4.1.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	30
4.1.2 Komposisi Relatif Megabenthos	32
4.1.3 Kelimpahan Jenis Megabenthos.....	44
4.1.4 Indeks Ekologi Megabenthos	46
4.1.5 Komposisi Jenis Lamun	47
4.1.6 Tutupan Lamun	47
4.1.7 Karakteristik Substrat	49
4.1.8 Kandungan Bahan Organik	50
4.1.9 Parameter Kualitas Perairan	50
4.1.10 Principal Component Analysis.....	51
4.2 Pembahasan.....	53

4.2.1 Komposisi dan Kelimpahan Jenis Megabenthos.....	53
4.2.2 Indeks Ekologi Megabenthos	55
4.2.3 Komposisi Jenis dan Tutupan Lamun	56
4.2.4 Karakteristik Substrat	58
4.2.5 Kandungan Bahan Organik	59
4.2.6 Parameter Kualitas Perairan	60
4.2.7 Principal Component Analysis.....	62
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	71
RIWAYAT HIDUP	89

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Pengambilan Data Lapangan dan Pengamatan Laboratorium.....	18
Tabel 3.2 Bahan Pengambilan Data Lapangan dan Pengamatan Laboratorium	19
Tabel 3.3 Titik Koordinat Lokasi Penelitian	20
Tabel 3.4 Klasifikasi Sedimen Skala Wentworth	24
Tabel 3.5 Kategori Kandungan Bahan Organik Sedimen	26
Tabel 3.6 Kategori Tutupan Lamun.....	26
Tabel 3.7 Standar Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut	29
Tabel 4.1 Komposisi Relatif Jenis Megabenthos (%) pada Lokasi Penelitian	32
Tabel 4.2 Identifikasi Megabenthos pada Lokasi Penelitian	33
Tabel 4.3 Kelimpahan Jenis Megabenthos (ind/m ²) pada Lokasi Penelitian	45
Tabel 4.4 Indeks Ekologi Megabenthos pada Lokasi Penelitian.....	47
Tabel 4.5 Komposisi Jenis Lamun pada Lokasi Penelitian	47
Tabel 4.6 Persentase Tutupan Lamun (%) pada Lokasi Penelitian	48
Tabel 4.7 Persentase Tutupan Lamun per Jenis (%) pada Lokasi Penelitian.....	48
Tabel 4.8 Karakteristik Substrat pada Lokasi Penelitian.....	49
Tabel 4.9 Kandungan Bahan Organik (%)	50
Tabel 4.10 Parameter Kualitas Perairan pada Lokasi Penelitian	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Tubuh Gastropoda	6
Gambar 2.2 Struktur Interior Tubuh Bivalvia.....	7
Gambar 2.3 Struktur Tubuh Holothuroidea dan Asteroidea	8
Gambar 2.4 Morfologi Lamun	10
Gambar 2.5 Jenis-Jenis Lamun	12
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	21
Gambar 3.2 Skema Pengambilan Data Lamun	22
Gambar 3.3 Kategori Penutupan Lamun pada Transek Kuadran	22
Gambar 3.4 Skema Pengambilan Data Megabenthos	23
Gambar 4.1 Kondisi Lokasi Perairan Pantai Blebak.....	30
Gambar 4.2 Kondisi Lokasi Perairan Pantai Semat	31
Gambar 4.3 Kondisi Lokasi Perairan Pantai Ujung Piring	32
Gambar 4.4 Grafik Komposisi Relatif Megabenthos pada Lokasi Penelitian	33
Gambar 4.5 Grafik Kelimpahan Jenis Megabenthos (ind/m^2) pada Lokasi Penelitian	46
Gambar 4.6 Grafik Persentase Tutupan Lamun (%) pada Lokasi Penelitian	48
Gambar 4.7 Grafik Persentase Tutupan Lamun per Jenis (%) pada Lokasi Penelitian	49
Gambar 4.8 <i>Principal Component Analysis</i> Perairan Pantai Blebak	51
Gambar 4.9 <i>Principal Component Analysis</i> Perairan Pantai Semat	52
Gambar 4.10 <i>Principal Component Analysis</i> Perairan Pantai Ujung Piring	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pengambilan Data Lapangan.....	72
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian Laboratorium.....	74
Lampiran 3. Pengolahan Data Kelimpahan Megabenthos.....	76
Lampiran 4. <i>Worksheet</i> Pengambilan Data Lamun di Perairan Pantai Blebak.....	78
Lampiran 5. <i>Worksheet</i> Pengambilan Data Lamun di Perairan Pantai Semat	79
Lampiran 6. <i>Worksheet</i> Pengambilan Data Lamun di Perairan Pantai Ujung Piring.....	80
Lampiran 7. Hasil Uji Laboratorium Kandungan Nitrat dan Fosfat Perairan Pantai Blebak.....	81
Lampiran 8. Hasil Uji Laboratorium Kandungan Nitrat dan Fosfat Perairan Pantai Semat	82
Lampiran 9. Hasil Uji Laboratorium Kandungan Nitrat dan Fosfat Perairan Pantai Ujung Piring	83
Lampiran 10. Hasil Uji Laboratorium Kandungan Bahan Organik Sedimen Perairan Pantai Blebak dan Pantai Ujung Piring.....	84
Lampiran 11. Hasil Uji Laboratorium Kandungan Bahan Organik Sedimen Perairan Pantai Semat.....	85
Lampiran 12. <i>Principal Component Analysis</i> Perairan Pantai Blebak	86
Lampiran 13. <i>Principal Component Analysis</i> Perairan Pantai Semat.....	87
Lampiran 14. <i>Principal Component Analysis</i> Perairan Pantai Ujung Piring.....	88