

**KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN MEGABENTHOS
PADA TUTUPAN PADANG LAMUN DI PULAU PANJANG,
PANTAI KARTINI, DAN PANTAI PRAWEAN BANDENGAN**

SKRIPSI

SPERANDA

26040120120024



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

**KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN MEGABENTHOS
PADA TUTUPAN PADANG LAMUN DI PULAU PANJANG,
PANTAI KARTINI, DAN PANTAI PRAWEAN BANDENGAN**

SPERANDA

26040120120024

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 dan Keanekaragaman Megabenthos
pada Tutupan Padang Lamun di Pulau Panjang,
Pantai Kartini, dan Pantai Prawean Bandengan

Nama Mahasiswa : Speranda

Nomor Induk Mahasiswa : 26040120120024

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

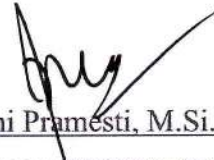
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si.

NIP.1967122519930320

Pembimbing Anggota



Dra. Rini Pramesti, M.Si.

NIP.196312231990032002

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Ari Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821199001 2 001

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 dan Keanekaragaman Megabenthos
pada Tutupan Padang Lamun di Pulau Panjang,
Pantai Kartini, dan Pantai Prawean Bandengan

Nama Mahasiswa : Speranda

Nomor Induk Mahasiswa : 26040120120024

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat, 22 Maret 2024

Tempat : Gedung E, FPIK Undip (Ruang E. 301)

Penguji Utama



Dr. Ir. Sunaryo

NIP. 196004121987031003

Penguji Anggota



Ir. Ibnu Pratikto, M.Si

NIP.196006111987031002

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si.

NIP.1967122519930320

Pembimbing Anggota



Dra. Rini Pramesti, M.Si.

NIP.196312231990032002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Speranda**, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Kelimpahan dan Keanekaragaman Megabenthos pada Tutupan Padang Lamun di Pulau Panjang, Pantai Kartini, dan Pantai Prawean Bandengan 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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 5 Maret 2024

Penulis,



Speranda

NIM.26040120120024

ABSTRAK

(Speranda. 26040120120024. Kelimpahan dan Keanekaragaman Megabenthos pada Tutupan Padang Lamun di Pulau Panjang, Pantai Kartini, dan Pantai Prawean Bandengan. Ita Riniatsih dan Rini Pramesti).

Megabenthos adalah organisme berukuran lebih dari 1 cm yang tumbuh dan berkembang dengan memanfaatkan fungsi ekologis di padang lamun. Kelimpahan megabenthos dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah persentase penutupan lamun, kondisi, dan substrat dasar perairan. Penelitian bertujuan untuk membandingkan kelimpahan jenis megabenthos pada Perairan Jepara, khususnya di perairan Pulau Panjang, Pantai Kartini dan Pantai Prawean Bandengan. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan *line transect quadrant*. Kelimpahan jenis megabenthos (ind/m²) yang pada Perairan Pulau Panjang periode September 2023 mendapatkan hasil total kelimpahan megabenthos sebanyak 0,32-0,39 ind/m² dengan kelimpahan terbesar adalah *Cerithium trailii* dan yang terkecil adalah *Canarium labiathum*. Kelimpahan megabenthos pada pantai Prawean Bandengan pada periode September 2023 memperoleh kelimpahan megabenthos dengan total 0,15 - 0,22 ind/m² dengan kelimpahan terbesar pada Pantai Prawean Bandengan adalah *Cerithium trailii* dan yang terkecil adalah *Anadara antiquata*. Kelimpahan jenis megabenthos (ind/m²) yang berapa padang lamun pada Pantai Kartini periode September 2023 mendapatkan hasil kelimpahan megabenthos dengan kisaran total sebanyak 0,06-0,07 ind/m² dengan kelimpahan megabenthos terbesar pada Pantai Kartini adalah *Trochus maculatus* dan yang terkecil adalah *Cerithium zonathum*. Hasil analisis PCA dan analisis kelimpahan jenis tertinggi ditunjukkan oleh Pulau Panjang, diduga dipengaruhi oleh keanekaragaman megabenthos, presentase penutupan lamun, parameter/kondisi perairan, kandungan bahan organik, dan kondisi substrat perairan.

Kata kunci: Megabenthos; Lamun; Parameter Perairan

ABSTRACT

(Speranda. 26040120120024. Study On The Abundance Of Megabenthos In Seagrass Fields In Pulau Panjang, Pantai Kartini, and Pantai Prawean Bandengan. Ita Riniatsih and Rini Pramesti).

*Megabenthos is an organism with a size of more than 1 cm that grows and lives in seagrass ecosystem. This organism is often found in seagrass bed because of the ecological function provided by it. The abundance of megabenthos in seagrass beds is influenced by several factors. One of them is the percentage of seagrass cover and water conditions. Marine tourism activities in Jepara Regency, Central Java, including Panjang Island, Prawean Bandengan Beach, and Kartini Beach, influence the seagrass ecosystem. Jepara waters have vast expanses of seagrass beds with different characteristics and water conditions, especially in the waters of Panjang Island, Kartini Beach, and Bandengan Beach. The abundance of megabenthos types (ind/m²) in seagrass beds in Panjang Island waters, which was observed during the period September 2023, results in a total range of 0.32 ind/m² and 0.39 ind/m². The largest megabenthos abundance on Panjang Island is *Cerithium trailii* and the smallest is *Canarium labiathum*. The abundance of megabenthos on Prawean Bandengan beach in the September 2023 period indicates a total of 0.15 ind/m² and 0.22 ind/m². The largest megabenthos abundance on Prawean Bandengan Beach is *Cerithium trailii* and the smallest is *Anadara antiquata*. The abundance of megabenthos types (ind/m²) in seagrass beds on Kartini Beach for the period September 2023 indicates a total range of 0.06 ind/m² and 0.07 ind/m². The largest megabenthos abundance on Kartini Beach is *Trochus maculatus* and the smallest is *Cerithium zonathum*.*

Keywords : *Megabenthos; Seagrass; Water Parameters*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Kelimpahan dan Keanekaragaman Megabenthos pada Padang Lamun di Pulau Panjang, Pantai Kartini, dan Pantai Prawean Bandengan”.

Penulis pada kesempatan ini ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ita Riniatsih, M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Dra. Rini Pramesti, M.Si. selaku pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan arahan serta ilmu pengetahuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan banyak arahan selama masa perkuliahan.
3. AC. Eka Wahyono dan Christiana Dewi selaku orang tua yang sudah memberikan banyak anugrah semenjak lahir di dunia.
4. Keluarga atas motivasi, doa dan dukungan dalam pengerjaan skripsi.
5. Teman-teman yang telah mewarnai masa-masa perkuliahan ini menjadi lebih asyik, seru, dan berwarna.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga diharapkan adanya sumbangan saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 5 Maret 2024

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.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Megabenthos	5
2.1.1. Echinodermata	5
2.1.2. Moluska.....	6
2.2. Lamun.....	6
2.3. Padang Lamun.....	7
2.4. Penutupan Lamun.....	8
2.5. Struktur Komunitas Megabenthos pada Padang Lamun.....	9
2.6. Faktor Pembatas	9
2.6.1. Salinitas	10
2.6.2. Kecerahan	10
2.6.3. pH.....	10
2.6.4. Suhu	11
2.6.5. Kecepatan Arus.....	11
2.6.6. DO.....	11
2.6.7. TSS.....	12
2.6.8. Bahan Organik dan Karakteristik Sedimen.....	12
2.7. PCA	13
3. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi Penelitian	14
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	14
3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.4. Metode Penelitian.....	17
3.4.1. Pengambilan Data Presentase Tutupan Lamun.....	17
3.4.2. Pengambilan Data Megabenthos.....	18
3.5. Pengambilan Data Parameter Perairan.....	19

3.5.1. Salinitas	19
3.5.2. Kecerahan	19
3.5.3. pH	19
3.5.4. Suhu	19
3.5.5. Kecepatan Arus	19
3.5.6. DO	20
3.5.7. TSS	20
3.5.8. Fraksi Sedimen	20
3.5.9. Bahan Organik Sedimen	21
3.6. Analisis Data	22
3.6.1. Identifikasi Spesies Lamun	22
3.6.2. Presentase Penutupan Lamun	23
3.6.3. Identifikasi Spesies Megabenthos	23
3.6.4. Komposisi Jenis Megabenthos	24
3.6.4. Kelimpahan Jenis Megabenthos	24
3.6.5. Struktur Komunitas Megabenthos	24
3.6.6. Indeks Keanekaragaman	25
3.6.7. Indeks Keseragaman	25
3.6.8. Indeks Dominasi	26
3.6.9. Analisis <i>Principal Component Analysis</i> untuk Keterkaitan Megabenthos dengan Karakteristik Habitat	26
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil	28
4.1.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	28
4.1.2. Komposisi Megabenthos	30
4.1.3. Kelimpahan Jenis Megabenthos	41
4.1.4. Indeks Ekologi Megabenthos	45
4.1.5. Komposisi Jenis Lamun	45
4.1.6. Presentase Penutupan Lamun	46
4.1.7. Parameter Perairan	49
4.1.8. Kandungan Bahan Organik Sedimen	50
4.1.9. Karakteristik Substrat Perairan	50
4.1.10. <i>Principal Component Analysis</i> untuk Keterkaitan Megabenthos dengan Karakteristik Habitat	51
4.2. Pembahasan	54
5. KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1. Kesimpulan	68
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	73
RIWAYAT HIDUP	95

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Lokasi Sampling beserta Titik Koordinat	15
Tabel 3.2. Alat Pengambilan Data.....	16
Tabel 3.3. Bahan Pengambilan Data	17
Tabel 3.4. Klasifikasi Sedimen Skala Wenworth.....	21
Tabel 3.5. Kategori Kandungan Bahan Organik Sedimen	22
Tabel 3.6. Kategori Persentase Penutupan Lamun.....	23
Tabel 3.7. Kriteria Indeks Keanekaragaman	25
Tabel 3.8. Kriteria Indeks Keseragaman	26
Tabel 3.9. Kriteria Indeks Dominasi	26
Tabel 3.10. Kategori Nilai Keterkaitan PCA.....	27
Tabel 4.1. Komposisi Megabenthos (%) di Lokasi Penelitian	31
Tabel 4.2. Hasil Identifikasi Megabenthos.....	34
Tabel 4.3. Hasil Klasifikasi Megabenthos yang ditemukan	38
Tabel 4.4. Kelimpahan Jenis Megabenthos (ind/m ²) di Lokasi Penelitian	43
Tabel 4.5. Indeks Ekologi Megabenthos di Lokasi Penelitian	45
Tabel 4.6. Komposisi Lamun di Lokasi Penelitian	46
Tabel 4.7. Persentase Penutupan Lamun (%) di Lokasi Penelitian.....	47
Tabel 4.8. Kisaran Nilai Parameter Perairan Pulau Panjang, Pantai Bandengan, dan Pantai Kartini.....	49
Tabel 4.9. Kandungan Bahan Organik Sedimen (%)	50
Tabel 4.10. Persentase Ukuran Butir dan Tipe Substrat (%).....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Peta Penelitian Lokasi Penelitian.....	15
Gambar 3.2. Skema Pengambilan Data Vegetasi Lamun dan Megabenthos	18
Gambar 4.1. Rona Lokasi dan Persentase Lamun Pulau Panjang	28
Gambar 4.2. Rona Lokasi dan Persentase Lamun Pantai Prawean Bandengan	29
Gambar 4.3. Rona Lokasi dan Persentase Lamun Pantai Kartini.....	30
Gambar 4.4. Komposisi Megabenthos di Perairan Pulau Panjang Stasiun 1	32
Gambar 4.5. Komposisi Megabenthos di Perairan Pulau Panjang Stasiun 2 ...	32
Gambar 4.6. Komposisi Megabenthos di Pantai Prawean Stasiun 1	32
Gambar 4.7. Komposisi Megabenthos di Pantai Prawean Stasiun 2	33
Gambar 4.8. Komposisi Megabenthos di Pantai Kartini Stasiun 1	33
Gambar 4.9. Komposisi Megabenthos di Pantai Kartini Stasiun 2 periode September 2023	33
Gambar 4.10. Histogram Kelimpahan Jenis Megabenthos (ind/m ²) di Pulau Panjang	44
Gambar 4.11. Histogram Kelimpahan Jenis Megabenthos (ind/m ²) di Pantai Prawean	44
Gambar 4.12. Histogram Kelimpahan Jenis Megabenthos (ind/m ²) di Pantai Kartini	44
Gambar 4.13. Histogram Persentase Jenis Lamun (%) di Perairan Pulau Panjang periode September 2023	47
Gambar 4.14. Histogram Persentase Jenis Lamun (%) di Pantai Prawean Prawean Bandengan Periode September 2023	48
Gambar 4.15. Histogram Persentase Jenis Lamun (%) di Pantai Pantai Kartini Periode September 2023	48
Gambar 4.16. <i>Principal Component Analysis</i> Pulau Panjang.....	52
Gambar 4.17. <i>Principal Component Analysis</i> Pantai Prawean Bandengan	52
Gambar 4.18. <i>Principal Component Analysis</i> Pantai Kartini	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Bahan Organik Pantai Prawean Bandengan dan Kartini	74
Lampiran 2. Uji Bahan Organik Pulau Panjang	75
Lampiran 3. Uji Nitrat Fosfat Pulau Panjang	76
Lampiran 4. Uji Nitrat Fosfat Pantai Kartini.....	77
Lampiran 5. Uji Nitrat Fosfat Pantai Prawean Bandengan	78
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	79
Lampiran 7. Indeks Ekologi Megabenthos Pantai Kartini Stasiun 1	80
Lampiran 8. Indeks Ekologi Megabenthos Pantai Kartini Stasiun 2	81
Lampiran 9. Indeks Ekologi Megabenthos Pulau Panjang Stasiun 1	82
Lampiran 10. Indeks Ekologi Megabenthos Pulau Panjang Stasiun 2.....	83
Lampiran 11. Indeks Ekologi Megabenthos Pantai Prawean Bandengan Stasiun 1	84
Lampiran 12. Indeks Ekologi Megabenthos Pantai Prawean Bandengan Stasiun 2	85
Lampiran 13. Persentase Penutupan Lamun Pantai Kartini Stasiun 1	86
Lampiran 14. Persentase Penutupan Lamun Pantai Kartini Stasiun 2	87
Lampiran 15. Persentase Penutupan Lamun Pulau Panjang Stasiun 1	88
Lampiran 16. Persentase Penutupan Lamun Pulau Panjang Stasiun 2	89
Lampiran 17. Persentase Penutupan Lamun Pantai Prawean Bandengan Stasiun 1	90
Lampiran 18. Persentase Penutupan Lamun Pantai Prawean Bandengan Stasiun 2	91
Lampiran 19. Analisis PCA di Perairan Pulau Panjang	92
Lampiran 20. Analisis PCA di Pantai Prawean Bandengan.....	93
Lampiran 21. Analisis PCA di Pantai Kartini	94