

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS PADA
EKOSISTEM PADANG LAMUN DI KARIMUNJAWA**

SKRIPSI

WIDYA AYU RISTANTI

26010120130049



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS PADA
EKOSISTEM PADANG LAMUN DI KARIMUNJAWA**

WIDYA AYU RISTANTI
26010120130049

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

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem
Padang Lamun di Karimunjawa
Nama Mahasiswa : Widya Ayu Ristanti
Nomor Induk Mahasiswa : 26010120130049
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK)
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19591117 198503 1 020

Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.
NIP. 19650706 200212 2 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro


Prof. Dr. Tri Winarni Agustini M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 19900 1 2001

Ketua

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan
Departemen Sumberdaya Akuatik



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.
NIP. 19650706 200212 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem
Padang Lamun di Karimunjawa
Nama Mahasiswa : Widya Ayu Ristanti
Nomor Induk Mahasiswa : 26010120130049
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK)
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa/27 Februari 2024
Tempat : Ruang Sidang Program Studi Manajemen Sumber Daya
Perairan

Penguji Utama



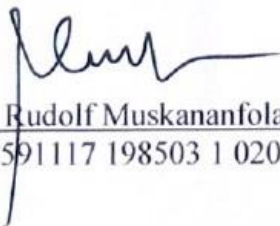
Dr. Ir. Frida Purwanti, M.Sc.
NIP. 19640225 198902 2 001

Penguji Anggota



Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si.
NIP. H.7. 19890228 202104 1 001

Pembimbing Utama



Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc. Ph.D.
NIP. 19591117 198503 1 020

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.
NIP. 19650706 200212 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Widya Ayu Ristanti, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Karimunjawa 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. Penelitian dalam karya ilmiah/skripsi ini merupakan bagian dari Penelitian Riset Publikasi Internasional (RPI) yang didanai oleh LPPM Universitas Diponegoro atas Dana Hibah Riset Publikasi Internasional (RPI) Universitas Diponegoro dengan Nomor SK: 609-55/UN7.D2/PP/VIII/2023.

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, 25 Januari 2024

Penulis,



Widya Ayu Ristanti
NIM. 26010120130049

ABSTRAK

(Widya Ayu Ristanti. 26010120130049. Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Karimunjawa. Max Rudolf Muskananfolo dan Suryanti).

Ekosistem lamun pada Perairan Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa merupakan habitat untuk komunitas makrozoobentos. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobentos di Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei. Terdapat 2 stasiun penelitian yaitu stasiun 1 di Pulau Menjangan Kecil dan stasiun 2 di Pulau Menjangan Besar yang dipilih menggunakan metode *purposive sampling*. Komposisi jenis lamun pada kedua stasiun penelitian terdapat 4 jenis yaitu *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata* dan *Halophila ovalis*. Berdasarkan hasil perhitungan tutupan lamun, status padang lamun pada Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Menjangan Besar termasuk dalam kategori kurang sehat yaitu dengan presentase sebesar 30-59,9%. Indeks ekologi makrozoobentos yaitu indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi pada kedua pulau tergolong baik. Nilai indeks ekologi Pulau Menjangan Kecil yaitu $H' = 2,4$; $E = 1$ dan $C = 0,11$, sedangkan pada Pulau Menjangan Besar memperoleh hasil $H' = 2,2$; $E = 0,85$ dan $C = 0,14$. Tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis dan kerapatan lamun terhadap kelimpahan makrozoobentos, hal ini karena karakteristik sedimen lebih memiliki pengaruh terhadap makrozoobentos.

Kata kunci: Lamun, Makrozoobentos, Pulau Menjangan, Struktur Komunitas

ABSTRACT

(Widya Ayu Ristanti. 26010120130049. Macrozoobentos Community Structure in the Seagrass Ecosystem in the Waters of Karimunjawa. Max Rudolf Muskananfolo and Suryanti).

*The seagrass ecosystem in the waters of Menjangan Kecil Island and Menjangan Besar Island, Karimunjawa is a habitat for macrozoobenthos communities. The aim of this research is to determine the structure of the macrozoobenthos community on Menjangan Kecil Island and Menjangan Besar Island, Karimunjawa. The method used in this research is the survey method. There are 2 research stations, namely station 1 on Menjangan Kecil Island and station 2 on Menjangan Besar Island which were selected using the purposive sampling method. The composition of seagrass species at both research stations contained 4 types, namely *Thalassia hempricii*, *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata* and *Halophila ovalis*. Based on the results of seagrass cover calculations, the status of seagrass beds on Menjangan Kecil Island and Menjangan Besar Island is included in the unhealthy category, with a percentage of 30-59.9%. The macrozoobenthos ecological index, namely the index of diversity, uniformity and dominance on both islands, is classified as good. The ecological index value for Menjangan Kecil Island is $H' = 2.4$; $E = 1$ and $C = 0.11$, while on Menjangan Besar Island the results were $H' = 2.2$; $E = 0.85$ and $C = 0.14$. There was no significant relationship between the type and density of seagrass and the abundance of macrozoobenthos, this was because sediment characteristics had more influence on macrozoobenthos.*

Keyword: Community Structure, Macrozoobentos, Menjangan Island, Seagrass

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Padang Lamun di Perairan Karimunjawa” dengan baik dan benar.

Dalam kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Suryanti, M.Pi. selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan yang telah membantu dan menyetujui penulis dalam penulisan skripsi;
2. Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Suryanti, M.Pi. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan saran, kritik, bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Dr. Ir. Suryanti, M.Pi. selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama perkuliahan ;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan doa dan dukungan penuh selama penelitian dan penyusunan skripsi;
5. Saudara Alfa Bagas dan Ananda Ezra Putra Alfizhari, serta tim penelitian yang telah membantu dalam proses penelitian; dan
6. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat lebih baik lagi ke depannya. Semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Semarang, 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	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Waktu dan Tempat	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Struktur Komunitas Makrozoobentos	6
2.1.1. Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos	6
2.1.2. Indeks Keseragaman Makrozoobentos	7
2.1.3. Indeks Dominansi	7
2.2. Ekosistem Padang Lamun	7
2.3. Makrozoobentos	11
2.4. Variabel Fisika dan Kimia	13
2.5. Sedimen	16
3. MATERI DAN METODE	18
3.1. Materi Penelitian	18
3.1.1. Alat dan Bahan Penelitian	18
3.2. Metode	19
3.2.1. Penentuan Lokasi dan Titik Sampling	19
3.2.2. Pengambilan Data Lamun	20

3.2.3. Pengambilan Sampel Biota.....	21
3.2.4. Pengambilan Sampel Sedimen	22
3.2.5. Pengukuran Parameter Lingkungan.....	22
3.3. Analisis Data	22
3.3.1. Analisis Spesies Lamun.....	22
3.3.2. Analisis Spesies Makrozoobentos	23
3.3.3. Analisis Data Lamun	23
3.3.4. Perhitungan Struktur Komunitas Makrozoobentos	24
3.3.5. Analisis Ukuran Butir Sedimen.....	25
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	26
4.2. Hasil	26
4.2.1. Komposisi Jenis dan Tutupan Lamun	26
4.2.2. Komposisi Jenis dan Struktur Komunitas Makrozoobentos	27
4.2.3. Analisis Ukuran Butir Sedimen.....	29
4.2.4. Parameter Lingkungan.....	29
4.2.5. Hubungan Parameter Lingkungan dan Sedimen dengan Keragaman Makrozoobentos	30
4.2.6. Hubungan Jenis dan Tutupan Lamun dengan Struktur Komunitas Makrozoobentos	31
4.3. Pembahasan.....	32
4.3.1. Komposisi Jenis dan Tutupan Lamun	32
4.3.2. Komposisi Jenis dan Struktur Komunitas Makrozoobentos	33
4.3.3. Ukuran Butir Sedimen.....	35
4.3.4. Variabel Fisika Kimia Perairan	36
4.3.5. Hubungan Parameter Lingkungan dan Sedimen terhadap Struktur Komunitas Makrozoobentos.....	37
4.3.6. Hubungan Jenis dan Tutupan Lamun terhadap Keanekaragaman Makrozoobentos	38
5. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kategori Indeks Keanekaragaman (H')	6
Tabel 2.2. Kategori Indeks Keseragaman (E)	7
Tabel 2.3. Kategori Indeks Dominansi (C)	7
Tabel 2.4. Kategori Tutupan Lamun	11
Tabel 2.5. Status Padang Lamun	11
Tabel 3.1. Alat dan Bahan Penelitian	18
Tabel 3.2. Alat dan Bahan Penelitian	21
Tabel 4.1. Nilai Tutupan Lamun (%) Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Menjangan Besar.....	27
Tabel 4.2. Komposisi Jenis Makrozoobentos di Pulau Menjangan Kecil & Pulau Menjangan Besar.....	28
Tabel 4.3. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi	28
Tabel 4.4. Ukuran Butir Sedimen di Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Menjangan Besar.....	29
Tabel 4.5. Nilai Parameter Lingkungan Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Menjangan Besar.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian	4
Gambar 2.1. <i>Cymodocea rotundata</i> (Sjafrie et al., 2018).....	9
Gambar 2.2. <i>Thalassia hemprichii</i> (Sjafrie et al., 2018)	9
Gambar 2.3. <i>Halophila ovalis</i> (Sjafrie et al., 2018)	10
Gambar 2.4. <i>Enhalus acoroides</i> (Sjafrie et al., 2018)	10
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian di Pulau Menjangan Kecil dan Pulau Menjangan Besar	20
Gambar 3.2. Titik Pengambilan Sampel Lamun dan Makrozoobentos (Bilmona <i>et al.</i> , 2023)	21
Gambar 4.1. Lamun	26
Gambar 4.2. Perbandingan Rata-Rata Tutupan Lamun Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 4.3. Hasil Uji Statistik Parameter Lingkungan terhadap Makrozoobentos.....	30
Gambar 4.4. Hasil Uji Statistik Sedimen terhadap Makrozoobentos	31
Gambar 4.5. Hasil Uji Statistik Jenis Lamun terhadap Makrozoobentos.....	31
Gambar 4.6. Hasil Uji Statistik Tutupan Lamun terhadap Makrozoobentos	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Tutupan Lamun Pulau Menjangan Kecil (Stasiun 1)	52
Lampiran 2. Perhitungan Tutupan Lamun Pulau Menjangan Besar (Stasiun 2)	53
Lampiran 3. Hasil Analisis Ukuran Butir Sedimen Pulau Menjangan Kecil Transek 1	54
Lampiran 4. Hasil Analisis Ukuran Butir Sedimen Pulau Menjangan Kecil Transek 2	55
Lampiran 5. Hasil Analisis Ukuran Butir Sedimen Pulau Menjangan Kecil Transek 3	56
Lampiran 6. Hasil Analisis Ukuran Butir Sedimen Pulau Menjangan Besar Transek 1	57
Lampiran 7. Hasil Analisis Ukuran Butir Sedimen Pulau Menjangan Besar Transek 2	58
Lampiran 8. Hasil Analisis Ukuran Butir Sedimen Pulau Menjangan Besar Transek 3	59
Lampiran 9. Perhitungan Struktur Komunitas Makrozoobentos Pulau Menjangan Kecil (Stasiun 1)	60
Lampiran 10. Perhitungan Struktur Komunitas Makrozoobentos Pulau Menjangan Besar (Stasiun 2)	61
Lampiran 11. Dokumentasi Lapangan	62
Lampiran 12. Dokumentasi Laboratorium	63
Lampiran 13. Spesies Makrozoobentos di Pulau Menjangan Kecil	64
Lampiran 14. Spesies Makrozoobentos di Pulau Menjangan Besar	65