



STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI EKOSISTEM PERAIRAN MANGROVE DESA PEJARAKAN, BALI

AANISAH FARIH ZAFIRAH



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Struktur Komunitas Makrozoobentos di Ekosistem Perairan Mangrove Desa Pejarakan, Bali” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Aanisah Farih Zafirah
C2401201002

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



ABSTRAK

AANISAH FARIH ZAFIRAH. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Ekosistem Perairan Mangrove Desa Pejarakan, Bali. Dibimbing oleh AGUSTINUS MANGARATUA SAMOSIR dan SULISTIONO

Struktur komunitas makrozoobentos yang menurun biasanya menjadi indikator adanya gangguan ekosistem di perairan tersebut, hal ini disebabkan makrozoobentos mobilitas rendah serta siklus hidup relatif panjang, sehingga mampu merespon dengan segera gangguan di lingkungan secara kontinyu. Penelitian ini bertujuan menganalisis struktur komunitas makrozoobentos, yang mencakup komposisi jenis, kepadatan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi pada lingkungan perairan mangrove dan sekitarnya di Desa Pejarakan, Bali. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2022, Januari 2023, September 2023 dan Januari 2024 dengan enam titik stasiun pengamatan, yang mewakili inlet tambak, outlet tambak dan area mangrove. Sampel bentos diambil menggunakan *Van Veen Grab* serta dilakukan pengukuran kualitas air secara insitu. Data dianalisis menggunakan struktur komunitas, PCA, indeks similaritas Bray-Curtis, serta AMBI dan M-AMBI. Makrozoobentos di lokasi penelitian tersusun atas lima filum. Kepadatan tertinggi pada Januari 2024 yaitu 289 ind/m². Indeks keanekaragaman (H') rendah-sedang (1,99-3,17), keseragaman (E) tinggi (0,69-0,96), dominansi (C) rendah-sedang (0,13-0,38). Analisis PCA menunjukkan persebaran makrozoobentos dipengaruhi oleh parameter kekeruhan dan TSS. Analisis AMBI menunjukkan dominan makrozoobentos bersifat umum dengan nilai AMBI berkisar 0,62-1,29.

Kata kunci: struktur komunitas, makrozoobentos, Desa Pejarakan

ABSTRACT

AANISAH FARIH ZAFIRAH. Macrozoobenthic Community Structure in the Mangrove Aquatic Ecosystem of Pejarakan Village, Bali. Supervised by AGUSTINUS MANGARATUA SAMOSIR and SULISTIONO

Decreased macrozoobenthic community structure is usually an indicator of ecosystem disturbance in these waters, this is due to macrozoobenthic low mobility and a relatively longlife cycle, so that it is able to respond immediately to continuous disturbances in the environment. This research aims to analyze macrozoobenthic community structure, which includes genera composition, density, diversity index, evenness index, and dominance index in the mangrove ecosystem waters and its surroundings in Pejarakan Village, Bali. This research was conducted in September 2022, January 2023, September 2023 and January 2024 with six observation stations representing shrimp pond inlet, outlet, and mangrove area. Benthos samples were taken using a *VanVeen Grab* and water quality measurements were carried out in-situ. Data were analyzed using community

structure, PCA, Bray-Curtis similarity index, and AMBI and M-AMBI. The macrozoobenthos at the research location is composed of five phyla. The highest density will be in January 2024, (289 ind/m²). Diversity index (H') is low-medium (1.99-3.17), uniformity (E) is high (0,69-0,96), dominance (C) is low-medium (0,13-0,38). PCA analysis shows that the distribution of macrozoobenthos is influenced by turbidity and TSS parameters. AMBI analysis shows that the dominant macrozoobenthos is general with AMBI values ranging from 0,62-1,29.

Key words: community structure, macrozoobenthos, Pejarakan Village

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS DI EKOSISTEM PERAIRAN MANGROVE DESA PEJARAKAN, BALI

AANISAH FARIH ZAFIRAH

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan
IPB University

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Makrozoobentos di Ekosistem Perairan
Mangrove Desa Pejarakan, Bali

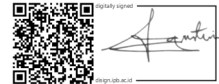
Nama : Aanisah Farih Zafirah

NIM : C2401201002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Ir. Agustinus Mangaratua Samosir, M.Phil.



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Sulistiono M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M. Phil.

NIP. 196402131989031014



Tanggal Ujian: Kamis, 11 Juli 2024

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah yang berjudul “Struktur Komunitas Makrozoobentos di Ekosistem Mangrove Desa Pejarakan, Bali” ini berhasil diselesaikan.

Penulis pada kesempatan ini hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Sulistiono M.Sc., yang telah mengizinkan dan mendanai kegiatan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan
2. Bapak Ir. Agustinus Mangaratua Samosir, M.Phil. selaku dosen pembimbing 1 serta Bapak Prof. Dr. Ir. Sulistiono M.Sc. selaku dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberi arahan, saran, dan bimbingan selama proses penelitian hingga penulisan skripsi selesai.
3. Kedua orang tua penulis Bapak Agus Hermansyah dan Ibu Lina Rosanti serta kakak Ahmad Falah Adikara yang selalu senantiasa memberikan doa, dukungan serta pengertian kepada penulis baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
4. Teman-teman sesama penelitian di Desa Pejarakan yang telah menemani, membantu, mendukung, dan menyemangati penulis selama penelitian ini berlangsung.
5. Tim pertambakan Desa Pejarakan, Kecamatan Gerokgak yang telah kebersamai dan saling membantu selama penelitian ini berlangsung.
6. Teman-teman Manajemen Sumberdaya Perairan Angkatan 57 serta seluruh pihak yang terlibat dan mendukung keberlangsungan penelitian ini.

Penulis menyadari karya ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Namun, penulis berharap dengan tersusunnya karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, baik untuk masyarakat, pembaca, dan bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya Manajemen Sumberdaya Perairan demi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Aanisah Farih Zafirah

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kerangka Pemikiran.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II. METODE	4
3.1 Waktu dan Tempat	4
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.3.1 Tahap Persiapan	5
3.3.2 Pengumpulan Data	5
3.4 Analisis Data	8
3.4.1 Analisis Laboratorium.....	8
3.4.2 Analisis Lingkungan Perairan	9
3.4.3 Kepadatan makrozoobenthos	9
3.4.4 Komposisi makrozoobentos	9
3.4.5 Indeks Keanekaragaman (H')	9
3.4.6 Indeks Keseragaman (<i>Evenness</i> atau <i>Equitability</i>)	10
3.4.7 Indeks Dominansi (C)	11
3.4.8 Tipe Substrat	11
3.4.9 Analisis Kesamaan/Similaritas	12
3.4.10 Analisis Komponen Utama (<i>Principal Component Analysis</i>)	12
3.4.11. <i>AZTI Marine Biotic Index</i> (AMBI) dan M-AMBI	13
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
V. SIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Simpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	130



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Rumusan masalah	3
Gambar 2 Peta lokasi penelitian dan titik sampling pengamatan	4
Gambar 3 Komposisi makrozoobentos yang ditemukan di ekosistem mangrove dan	16
Gambar 4 Kepadatan makrozoobentos berdasarkan (a) waktu dan (b) stasiun	17
Gambar 5 Indeks keanekaragaman (H') makrozoobentos berdasarkan (a) waktu dan	18
Gambar 6 Indeks keseragaman (E) makrozoobentos berdasarkan (a) waktu dan (b)	19
Gambar 7 Indeks dominansi (C) makrozoobentos berdasarkan (a) waktu dan (b) stasiun	20
Gambar 8 Biplot hubungan kepadatan makrozoobentos dengan parameter fisika-kimia	23
Gambar 9 Biplot hubungan kepadatan makrozoobentos dengan tipe substrat mangrove	25
Gambar 10 Dendrogram similaritas berdasarkan kepadatan makrozoobentos ekosistem	26
Gambar 11 Ekological group dan nilai AMBI makrozoobentos yang ditemukan di	28
Gambar 12 Nilai M-AMBI pada ekosistem mangrove dan sekitarnya di Desa	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Parameter yang diamati (Fisika, Kimia dan Biologi) serta metode/alat dan tempat analisis	8
Tabel 2 Kategori tingkat gangguan terhadap organisme bentik dan status ekologis perairan berdasarkan nilai AMBI dan M-AMBI	13
Tabel 3 Makrozoobentos yang ditemukan di Mangrove dan Inlet-Outlet Tambak Desa	15
Tabel 4 Nilai rata-rata dan standar deviasi hasil pengukuran parameter fisika-kimia	20
Tabel 5 Komposisi substrat mangrove dan sekitarnya di Desa Pejarakan, Bali	22
Tabel 6 Hasil indeks kepadatan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data pengamatan makrozoobentos bulan September 2022	55
Lampiran 2 Data pengamatan makrozoobentos bulan Januari 2023	55
Lampiran 3 Data pengamatan makrozoobentos bulan September 2023	56

Lampiran 4 Data pengamatan makrozoobentos bulan Januari 2024	57
Lampiran 5 Gambar makrozoobentos dan genus yang didapatkan selama	59
Lampiran 6 Grafik pola perubahan indeks keanekaragaman pada enam stasiun	128
Lampiran 7 Distribusi nilai AMBI secara spasial	128
Lampiran 8 Tabel matriks korelasi pearson (n) berdasarkan kepadatan	128
Lampiran 9 Tabel matriks korelasi pearson (n) berdasarkan kepadatan	129
Lampiran 10 Jumlah taksa makrozoobentos yang didapatkan pada enam stasiun	129

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.