

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS (GASTROPODA)
PADA EKOSISTEM MANGROVE DI MUARA SUNGAI DESA TAPAK,
KELURAHAN TUGUREJO, KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

ILHAM TEGARIANSYAH AMARULLAH

26040120140115



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

2024

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS (GASTROPODA)
PADA EKOSISTEM MANGROVE DI MUARA SUNGAI DESA TAPAK,
KELURAHAN TUGUREJO, KOTA SEMARANG**

**ILHAM TEGARIANSYAH AMARULLAH
26040120140115**

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 : Struktur Komunitas Makrozoobentos
(Gastropoda) Pada Ekosistem Mangrove di Muara
Sungai Desa Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota
Semarang

Nama Mahasiswa : Ilham Tegariansyah Amarullah

Nomor Induk Mahasiswa : 26040120140115

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

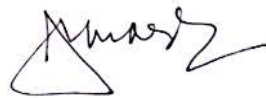
Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc.

NIP. 19580615 198503 1 001

Pembimbing Anggota



Ir. Ali Djunaedi, M. Phil.

NIP. 19590316 198902 1 002

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni A., M.Sc., Ph. D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi S., M. Phil.

NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Makrozoobentos
(Gastropoda) Pada Ekosistem Mangrove di Muara
Sungai Desa Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota
Semarang

Nama Mahasiswa : Ilham Tegariansyah Amarullah

Nomor Induk Mahasiswa : 26040120140115

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 20 Februari 2024

Tempat : Ruang E.103 Gedung E Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan

Penguji Utama



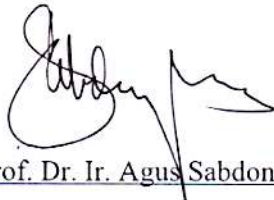
Ir. Hadi Endrawati, DESU
NIP. 19600707 199003 2 001

Penguji Anggota



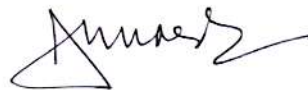
Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, MSi
NIP. 19651110 199303 2 001

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc.
NIP. 19580615 198503 1 001

Pembimbing Anggota



Ir. Ali Djunaedi, M. Phil.
NIP. 19590316 198902 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Ilham Tegariansyah Amarullah**, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Struktur Komunitas Makrozoobentos (Gastropoda) Pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Desa Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang adalah 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 serta benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 5 Februari 2024

Penulis,



Ilham Tegariansyah Amarullah

NIM. 26040120140115

ABSTRAK

(Ilham Tegariansyah Amarullah. 26040120140115. Struktur Komunitas Makrozoobentos (Gastropoda) Pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Desa Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang. Agus Sabdono dan Ali Djunaedi).

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem perairan estuari yang tersusun atas organisme dan biota yang berinteraksi didalamnya, salah satunya gastropoda. Gastropoda menjadi salah satu komunitas makrozoobentos yang digunakan sebagai bioindikator pencemaran pada ekosistem mangrove. Penelitian dilaksanakan pada wilayah ekosistem mangrove di muara sungai Desa Tapak, Kota Semarang yang dilaksanakan pada bulan November 2023. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui struktur komunitas gastropoda dan kualitas lingkungan serta hubungannya terhadap gastropoda pada ekosistem mangrove di muara sungai Desa Tapak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey eksploratif. Pemilihan stasiun pengamatan ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Pengambilan data gastropoda dilakukan secara *hand picking* pada plot berukuran 5x5 meter dengan pengulangan 2 kali pada transek sepanjang 10 meter. Pengambilan parameter perairan dilakukan secara *in situ* dan analisis bahan organik dilakukan pada Laboratorium Biologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 10 spesies gastropoda yang berasal dari 4 famili berbeda yaitu famili Potamididae, Assimnidae, Ellobiidae dan Litorinidae dengan kelimpahan tertinggi dari famili Litorinidae sebesar 64,64 ind/m². Indeks keanekaragaman (H') gastropoda berkisar 0,03 – 1,12 dengan kategori rendah hingga sedang. Indeks keseragaman (E) gastropoda berkisar 0,02 – 0,54 dengan kategori rendah hingga sedang. Indeks dominansi (C) gastropoda berkisar 0,48 – 0,99 yang menunjukkan tingkat dominansi spesies dalam kategori rendah hingga tinggi. Kualitas perairan di muara sungai Desa Tapak menunjukan adanya variasi kondisi perairan tiap stasiunnya. Kandungan bahan organik pada ketiga stasiun berkisar 4,37 – 11,63% dengan kategori sedang hingga tinggi. Tipe substrat pada ketiga stasiun termasuk dalam kategori berlumpur dan lumpur berpasir. Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di muara sungai Desa Tapak dipengaruhi oleh parameter lingkungan perairan didalamnya. Berdasarkan analisis korelasi dan regresi menunjukan parameter perairan yang paling mempengaruhi struktur komunitas gastropoda di Desa Tapak yaitu salinitas dan BOT. Keanekaragaman dan keseragaman gastropoda pada ketiga stasiun dalam kondisi rendah hingga sedang. Dominansi spesies gastropoda dalam kategori rendah hingga tinggi dan dominansi tertinggi terjadi pada Stasiun 3 yaitu *Cerithidea cingulata*.

Kata kunci : Desa Tapak , Ekosistem Mangrove, Gastropoda, Muara Sungai, Struktur Komunitas.

ABSTRACT

(Ilham Tegariansyah Amarullah. 26040120140115. Community Structure of Macrozoobenthos (Gastropods) in the Mangrove Ecosystem at the River Estuary in Tapak Village, Tugurejo Subdistrict, Semarang City. Agus Sabdono and Ali Djunaedi).

*The mangrove ecosystem is an estuary water ecosystem composed of organisms and biota that interact within it, one of which is gastropods. Gastropods are one of the macrozoobenthos communities that are used as bioindicators of pollution in mangrove ecosystems. The research was carried out in the mangrove ecosystem area at the mouth of the river in Tapak Village, Semarang City, which was carried out in November 2023. The aim of this research was to determine the structure of the gastropod community and environmental quality, and their relationship to gastropods in the mangrove ecosystem at the river mouth of Tapak Village. The method used in this research is an exploratory survey method. The selection of observation stations was determined using the purposive sampling method. Gastropod data collection was carried out by hand picking on a plot measuring 5x5 meters with repetition twice on a 10 meter long transect. Water parameters were collected in situ, and organic material analysis was carried out at the Biology Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University. The research results showed that there were 10 species of gastropods from 4 different families, namely the Potamididae, Assimnidae, Ellobiidae, and Litorinidae families, with the highest abundance from the Litorinidae family at 64.64 ind/m². The diversity index (H') of gastropods ranges from 0.03 to 1.12 in the low to medium category. The evenness index (E) for gastropods ranges from 0.02 to 0.54 in the low to medium category. The dominance index (C) of gastropods ranges from 0.48 to 0.99, which shows that dominance index in low to high category. The quality of the water at the mouth of the Tapak Village River shows that there are variations in water conditions at each station. The organic material content at the three stations ranges from 4.37 to 11.63% in the medium to high category. The substrate types at the three stations are included in the muddy and sandy mud categories. Based on this research, it is concluded that the structure of the gastropod community in the mangrove ecosystem at the mouth of the Tapak Village river is influenced by the parameters of the aquatic environment within it. Based on correlation and regression analysis, it shows that the water parameters that most influence the structure of the gastropod community in Tapak Village are salinity and BOT. The diversity and uniformity of gastropods at the three stations was low to moderate. The dominance of gastropod species is low to high category, and the highest dominance occurs at Station 3, namely *Cerithidea cingulata*.*

Keywords : Tapak Village, Mangrove Ecosystem, Gastropods, River Estuary, Community Structure.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Struktur Komunitas Makrozoobentos (Gastropoda) Pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Desa Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda tercinta kami yaitu Nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita tunggu syafaatnya di akhir nanti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman gastropoda serta kualitas perairan dan lingkungan pada ekosistem mangrove di muara sungai Desa Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang. Skripsi ini ditulis dalam rangka untuk memperoleh gelar Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc. dan Ir. Ali Djunaedi, M.Phil. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan dan perhatian dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Agus Indarjo, M. Phil. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
3. Bapak Sutopo selaku Ketua Pokdarwis Bina Tapak Lestari dan tim yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses pengambilan data di lapangan.
4. Pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan menuju arah yang lebih baik. Penulis berharap karya tulis ini dapat memberikan manfaat terutama dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 5 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. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ekosistem Mangrove	5
2.2. Makrozoobentos	5
2.3. Gastropoda.....	6
2.3.1. Morfologi Gastropoda	7
2.3.2. Habitat Gastropoda.....	8
2.3.3. Peran Gastropoda	9
2.4. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kehidupan Gastropoda	10
2.4.1. Suhu.....	10
2.4.2. Salinitas	11
2.4.3. pH	11
2.4.4. Bahan Organik Total/ <i>Total Organic Matter</i>	12
2.5. Indeks Ekologi.....	13
3. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi Penelitian	14
3.2. Metode Penelitian.....	14
3.2.1. Observasi Lapangan	14
3.2.2. Penentuan Stasiun Pengamatan	15
3.2.3. Pengambilan Data	16
3.2.3.1. Sampling Gastropoda	16
3.2.3.2. Pengukuran Parameter Lingkungan	17
3.2.3.3. Identifikasi Gastropoda	18
3.3. Analisis Data	19
3.3.1. Kelimpahan Individu (KI)	19

3.3.2. Kelimpahan Relatif (KR)	19
3.3.3. Indeks Keanekaragaman Gastropoda (H')	20
3.3.4. Indeks Keseragaman Gastropoda (E)	20
3.3.5. Indeks Dominansi Gastropoda (C)	21
3.3.6. Perhitungan Kadar Bahan Organik Total (BOT)	21
3.3.7. Analisis Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Struktur Komunitas Gastropoda	22
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Hasil.....	23
4.1.1. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian.....	23
4.1.2. Komposisi Jenis, Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi Gastropoda	24
4.1.3. Kelimpahan Gastropoda	26
4.1.4. Parameter Lingkungan Perairan	27
4.1.5. Hubungan Struktur Komunitas Gastropoda dengan Parameter Lingkungan.....	28
4.2. Pembahasan	31
4.2.1. Komposisi Jenis Gastropoda	31
4.2.2. Kelimpahan Gastropoda	32
4.2.3. Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (C) Gastropoda	35
4.2.4. Parameter Lingkungan Perairan	39
4.2.5. Hubungan Korelasi Struktur Komunitas Gastropoda dengan Parameter Lingkungan	42
5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	57
RIWAYAT HIDUP	74

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alat dan Bahan Penelitian	14
Tabel 3.2. Koordinat Lokasi Penelitian di Muara Sungai Desa Tapak	15
Tabel 3.3. Kriteria Indeks Keanekaragaman Berdasarkan Persamaan Indeks Shannon-Wiener	20
Tabel 3.4. Kriteria Indeks Keseragaman Berdasarkan Persamaan Indeks Evenness	21
Tabel 3.5. Kriteria Indeks Dominansi Berdasarkan Persamaan Indeks Simpson	21
Tabel 3.6. Kriteria Konsentrasi Bahan Organik Total	22
Tabel 4.1. Komposisi, Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi Gastropoda di Muara Sungai Desa Tapak	25
Tabel 4.2. Kelimpahan Individu dan Kelimpahan Relatif Gastropoda	26
Tabel 4.3. Nilai Kisaran dan Rerata Suhu, Salinitas dan pH perairan ($\bar{x} \pm SD$) pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Desa Tapak	27
Tabel 4.4. Tipe Substrat dan Rerata Bahan Organik Total ($\bar{x} \pm SD$) pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Desa Tapak	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Morfologi, Tipe Operkulum dan Asimetri Gastropoda	8
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian di Muara Sungai Desa Tapak.....	16
Gambar 3.2. Skema Sampling Gastropoda.....	17
Gambar 4.1. Spesies Gastropoda Pada Lokasi Penelitian	26
Gambar 4.2. Grafik Hubungan Kelimpahan Gastropoda dengan Salinitas Perairan	29
Gambar 4.3. Grafik Hubungan Indeks Keanekaragaman Gastropoda dengan Bahan Organik Total	29
Gambar 4.4. Grafik Hubungan Indeks Keseragaman Gastropoda dengan Bahan Organik Total	30
Gambar 4.5. Grafik Hubungan Indeks Dominansi Gastropoda dengan Salinitas Perairan	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lokasi Sampling Gastropoda di Muara Sungai, Desa Tapak .	58
Lampiran 2.	Dokumentasi Pengambilan Sampling Gastropoda dan Parameter Perairan di Muara Sungai Desa Tapak.....	59
Lampiran 3.	Dokumentasi Identifikasi Sampel dan Penentuan Kandungan Bahan Organik Total (BOT).....	60
Lampiran 4.	Perhitungan Indeks Ekologi Gastropoda Stasiun 1.....	61
Lampiran 5.	Perhitungan Indeks Ekologi Gastropoda Stasiun 2.....	62
Lampiran 6.	Perhitungan Indeks Ekologi Gastropoda Stasiun 3.....	63
Lampiran 7.	Perhitungan Kandungan Bahan Organik Total (BOT)	64
Lampiran 8.	Pengukuran Parameter Perairan Muara Sungai Desa Tapak ..	65
Lampiran 9.	Analisis Korelasi Kelimpahan Gastropoda dengan Parameter Lingkungan Desa Tapak.....	66
Lampiran 10.	Analisis Korelasi Indeks Keanekaragaman Gastropoda dengan Parameter Lingkungan Desa Tapak	67
Lampiran 11.	Analisis Korelasi Indeks Keseragaman Gastropoda dengan Parameter Lingkungan Desa Tapak	68
Lampiran 12.	Analisis Korelasi Dominansi Gastropoda dengan Parameter Lingkungan Desa Tapak.....	69
Lampiran 13.	Analisis Regresi Kelimpahan Gastropoda dengan Salinitas Perairan Desa Tapak.....	70
Lampiran 14.	Analisis Regresi Indeks Keanekaragaman Gastropoda dengan Kandungan BOT Desa Tapak	71
Lampiran 15.	Analisis Regresi Indeks Keseragaman Gastropoda dengan Kandungan BOT Desa Tapak	72
Lampiran 16.	Analisis Regresi Indeks Dominansi Gastropoda dengan Salinitas Perairan Desa Tapak	73