

**ANALISIS STRUKTUR DAN KOMPOSISI SERTA TUTUPAN
KANOPI MANGROVE DI TAPAK, KELURAHAN
TUGUREJO, KOTA SEMARANG**

SKRIPSI

DELLA ARIMURTI

26040120140178



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

2024

**ANALISIS STRUKTUR DAN KOMPOSISI SERTA TUTUPAN
KANOPI MANGROVE DI TAPAK, KELURAHAN
TUGUREJO, KOTA SEMARANG**

**DELLA ARIMURTI
26040120140178**

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 : Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan
Kanopi Mangrove di Tapak, Kelurahan Tugurejo,
Kota Semarang
Nama Mahasiwa : Della Arimurti
Nomor Induk Mahasiswa : 26040120140178
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan / Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si.
NIP. 196111291990032001



Dr. Ir. Suryono M.Sc.
NIP. 196011151988031002

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen



Prof. Ir. Widiyanti Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono M.Phil.
NIP. 196406051991031004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan
Kanopi Mangrove di Tapak, Kelurahan Tugurejo,
Kota Semarang
Nama Mahasiwa : Della Arimurti
Nomor Induk Mahasiswa : 26040120140178
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan / Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 30 Mei 2024
Tempat : Ruang E.103, Gedung E, Fakultas Perikanan dan
Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Penguji Utama

Penguji Anggota



Drs. Ali Ridlo, M.Si.

NIP. 196609261993031001



Dr. Ir. Sri Redjeki, M.Si.

NIP. 195912141991032001

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si.

NIP. 196111291990032001



Dr. Ir. Suryono M.Sc.

NIP. 196011151988031002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Della Arimurti, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Mangrove di Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang 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/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 29 April 2024

Penulis



Della Arimurti

NIM. 26040120140178

ABSTRAK

(Della Arimurti. 26040120140178. Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Mangrove di Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang. Nirwani Soenardjo dan Suryono).

Ekosistem Mangrove di Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang merupakan kawasan eko-eduwisata. Upaya rehabilitasi dilakukan untuk memulihkan kembali kerusakan yang terjadi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui struktur, komposisi dan tutupan kanopi mangrove. Penentuan stasiun penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Metode pengambilan data vegetasi mangrove dilakukan dengan metode *plot sampling* sedangkan metode pengambilan data tutupan kanopi mangrove dengan metode *hemispherical photography*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 2 spesies mangrove yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Kerapatan pohon berada pada angka 763-1866 individu/ha, kerapatan anakan berada pada angka 266-3400 individu/ha dan kerapatan semai berada pada angka 1000-2167 individu/ha. Indeks Keanekaragaman (H') kategori rendah dan Indeks Keseragaman (J') kategori tinggi. Persentase tutupan kanopi mangrove memiliki nilai rata-rata tutupan sebesar 77,63%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kondisi kerapatan mangrove di Tapak Kelurahan Tugurejo didominasi oleh semai serta besarnya nilai diameter dan tinggi pohon menunjukkan bahwa kondisi mangrove memiliki nilai persentase tutupan kanopi yang tinggi dengan kategori padat dan baik.

Kata kunci: Ekosistem Mangrove, Kerapatan, *Hemispherical Photography*

ABSTRACT

(Della Arimurti, 26040120140178. Analysis of the Structure and Composition and Mangrove Canopy Cover in Tapak, Tugurejo Village, Semarang City. Nirwani Soenardjo and Suryono).

*The Mangrove Ecosystem in Tapak, Tugurejo Village, Tugu District, Semarang City is an eco-tourism area. Rehabilitation efforts are carried out to restore the damage that has occurred. The purpose of the research is to determine the structure, composition and mangrove canopy cover. The determination of research stations using the purposive sampling method. The method for collecting data on mangrove vegetation using the plot sampling method, while the method for collecting data on mangrove canopy cover using the hemispherical photography method. The research results showed that 2 mangrove species were found, namely *Rhizophora mucronata* and *Avicennia marina*. Tree density is 763-1866 individuals/ha, sapling density is 266-3400 individuals/ha and seedling density is 1000-2167 individuals/ha. The Diversity Index (H') is in the low category and the Dominance Index (D) is in the high category. The percentage of mangrove canopy cover has an average cover value of 77.63%. Based on the research results, it can be concluded that the condition of mangrove density in Tapak Tugurejo is dominated by seedlings also the large diameter and height values of trees indicate that the condition of mangroves has a high percentage of canopy cover in the dense and good categories.*

Keywords: Mangrove Ecosystem, Density, Hemispherical Photography

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir (Skripsi) dengan judul “Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Mangrove di Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang” sebagai pemenuhan syarat untuk memperoleh gelar strata 1 atau sarjana (S1) di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Penulis menyadari bahwa kelancaran penyusunan skripsi ini tidak lepas oleh dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si. dan Dr. Ir. Suryono, M.Sc. selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bimbingan, arahan, kritik dan saran selama penyusunan skripsi.
2. Dr. Ir. Sri Sedjati, M.Si. selaku dosen wali/pembimbing akademik yang telah mendukung dan memberikan arahan 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. Orang tua, teman dan seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan saran, baik langsung maupun tidak langsung selama penelitian dan penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir (Skripsi) ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran perbaikan sangat diharapkan demi memaksimalkan penulisan tugas akhir ini. Senoga karya tulis ini dapat diterima dan dapat bermanfaat sebagai mestinya terutama dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 29 – 04 – 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	xii
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 Mangrove.....	5
2.2 Distribusi Mangrove	6
2.3 Komponen Penyusun Ekosistem Mangrove.....	7
2.3.1 Komponen Biotik	7
2.3.2 Komponen Abiotik	8
2.4 Struktur dan Komposisi Mangrove	10
2.5 Kanopi Mangrove	11
2.6 <i>Hemispherical Photography</i>	12
2.7 <i>Road Map</i> Kajian Struktur Komposisi dan Tutupan Kanopi Mangrove	14
2.7.1 Kajian Struktur dan Komposisi Mangrove.....	14
2.7.2 Kajian Tutupan Kanopi Mangrove	15
3. MATERI DAN METODE.....	19
3.1 Materi Penelitian	19
3.2 Metode Penelitian.....	20
3.2.1 Metode Penentuan Lokasi Penelitian	20
3.2.2 Metode Pengambilan Data Vegetasi	21

3.2.2.1 Kategori Pohon.....	22
3.2.2.2 Kategori Anakan	23
3.2.2.3 Kategori Semai.....	23
3.2.3 Pengambilan Data Tutupan Kanopi Mangrove	24
3.3 Analisis Data	26
3.3.1 Analisis Data Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove.....	26
3.3.2 Analisis Data Ketinggian Pohon	30
3.3.3 Analisis Data Tutupan Kanopi Mangrove	30
3.3.4 Analisis Data Parameter Kualitas Lingkungan	31
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil.....	32
4.1.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	32
4.1.2 Kondisi Vegetasi Mangrove	34
4.1.3 Struktur Vegetasi.....	37
4.1.3.1 Pohon (<i>tree</i>).....	37
4.1.3.2 Anakan (<i>sapling</i>).....	39
4.1.3.3 Semai (<i>seedling</i>).....	40
4.1.4 Distribusi Diameter dan Ketinggian Pohon Mangrove	41
4.1.5 Persentase Tutupan Kanopi Mangrove.....	42
4.2 Pembahasan	50
4.2.1 Kondisi Kualitas Lingkungan.....	50
4.2.2 Komposisi Vegetasi Mangrove	52
4.2.3 Struktur Vegetasi Pohon.....	54
4.2.3.1 Pohon (<i>tree</i>).....	54
4.2.3.2 Anakan (<i>sapling</i>).....	57
4.2.3.3 Semai (<i>seedling</i>).....	58
4.2.4 Distribusi Diameter dan Ketinggian Mangrove	60
4.2.5 Persentase Tutupan Kanopi Mangrove.....	61
5. KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	73
RIWAYAT HIDUP	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Road Map</i> Penelitian Struktur dan Komposisi Mangrove di Indonesia	17
Tabel 2.2	<i>Road Map</i> Penelitian Tutupan Kanopi Mangrove di Indonesia	18
Tabel 3.1	Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	19
Tabel 3.2	Koordinat Lokasi Penelitian di Tapak, Kelurahan Tugurejo	20
Tabel 3.3	Standar Baku Kerusakan Hutan Mangrove Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004.....	30
Tabel 3.4	Kriteria Konsentrasi Bahan Organik Total.....	31
Tabel 4.1	Komposisi Spesies Mangrove di di Lokasi Penelitian.....	34
Tabel 4.2	Persebaran Spesies Mangrove di di Lokasi Penelitian.....	49
Tabel 4.3	Nilai Frekuensi (F), Kerapatan (K), Basal Area (BA) dan Indeks Nilai Penting (INP) pada Kategori Pohon di Lokasi Penelitian	37
Tabel 4.4	Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (J') dan Indeks Dominansi (D) di Lokasi Penelitian	38
Tabel 4.5	Nilai Frekuensi (F), Kerapatan (K), Basal Area (BA) dan Indeks Nilai Penting (INP) pada Kategori Anakan di Lokasi Penelitian.....	39
Tabel 4.6	Nilai Kerapatan Semai di Lokasi Penelitian.....	40
Tabel 4.7	Nilai Rata-rata Diameter dan Ketinggian Mangrove	42
Tabel 4.8	Nilai Persentase Tutupan Kanopi Mangrove pada Stasiun ST1.....	45
Tabel 4.9	Nilai Persentase Tutupan Kanopi Mangrove pada Stasiun ST2.....	46
Tabel 4.10	Nilai Persentase Tutupan Kanopi Mangrove pada Stasiun ST3.....	46
Tabel 4.11	Nilai Persentase Tutupan Kanopi Mangrove pada Stasiun ST4.....	48
Tabel 4.12	Rata-Rata Nilai Persentase Tutupan Kanopi di Lokasi Penelitian	48
Tabel 4.13	Kisaran Distribusi Nilai Rata-rata Suhu, Derajat Keasaman (pH) dan Salinitas di Lokasi Penelitian.....	49
Tabel 4.14	Kisaran Distribusi Nilai Rata-rata Bahan Organik.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambaran Tipe Bentuk Kanopi yang Sering Ditemukan	12
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Plot Analisis Vegetasi Mangrove	22
Gambar 3.3 Posisi Pengukuran Diameter Spesies Mangrove Kategori Pohon ...	23
Gambar 3.4 Ilustrasi Teknik Pengambilan Data untuk Ketinggian Pohon.....	24
Gambar 3.5 Ilustrasi Metode <i>Hemispherical Photography</i> untuk Mengukur Tutupan Kanopi Mangrove.....	24
Gambar 3.6 Cara Pengambilan Foto Tutupan Kanopi Mangrove	25
Gambar 3.7 Penentuan Lokasi Pengambilan Foto di Sekitar Plot.....	26
Gambar 4.1 Kondisi Ekosistem Mangrove Tapak Tugurejo Berdasarkan Penentuan Lokasi. Keterangan: (A) Muara Sungai Dekat Laut (B) Tampak Dalam Ekosistem Mangrove (C) Aliran Sungai (D) Kawasan Dekat Pemukiman.....	33
Gambar 4.2 Morfologi <i>Rhizophora mucronata</i>	36
Gambar 4.3 Morfologi <i>Avicennia marina</i>	36
Gambar 4.4 Distribusi Nilai Kerapatan (K) Mangrove Kategori Pohon	38
Gambar 4.5 Distribusi Nilai Kerapatan (K) Mangrove Kategori Anakan.....	40
Gambar 4.6 Distribusi Nilai Kerapatan (K) Mangrove Kategori Semai	40
Gambar 4.7 Nilai Kerapatan (K) Individu Mangrove Kategori Pohon, Anakan dan Semai di Lokasi Penelitian	41
Gambar 4.8 Distribusi Nilai Diameter dan Ketinggian Mangrove.....	42
Gambar 4.9 Contoh Analisis Olahan Foto Kanopi Mangrove Kategori Rapat ...	44
Gambar 4.10 Contoh Analisis Olahan Foto Kanopi Mangrove Kategori Sedang	44
Gambar 4.11 Contoh Analisis Olahan Foto Kanopi Mangrove Kategori Jarang..	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Dokumentasi Lokasi Penelitian di Ekosistem Mangrove Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang.	73
Lampiran 2.	Dokumentasi Pengambilan Data Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Mangrove di Ekosistem Mangrove Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang.	74
Lampiran 3.	Dokumentasi Komposisi Spesies di Ekosistem Mangrove Tapak, Kelurahan Tugurejo, Kota Semarang yang Berada di Luar Plot...	75
Lampiran 4.	Analisis Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove Menggunakan <i>Form Template Microsoft Excel</i> dari Lembaga Ilmu dan Penelitian Indonesia (LIPI).....	78
Lampiran 5.	Hasil Analisis Struktur Vegetasi di Lokasi Penelitian.....	81
Lampiran 6.	Dokumentasi Tutupan Kanopi dengan <i>Hemispherical Photography</i> pada Setiap Stasiun.....	89
Lampiran 7.	Cara Kerja Analisis Persentase Tutupan Kanopi Mangrove.	90