

**ANALISIS STRUKTUR DAN KOMPOSISI SERTA TUTUPAN
KANOPI VEGETASI MANGROVE DI WISATA MANGROVE
DEMANG GEDI GEDANGAN KABUPATEN PURWOREJO,
PROVINSI JAWA TENGAH**

SKRIPSI

Oleh:
MUHAMMAD FAIZ ILYAS
260 401 171 401 07



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**ANALISIS STRUKTUR DAN KOMPOSISI SERTA TUTUPAN
KANOPI VEGETASI MANGROVE DI WISATA MANGROVE
DEMANG GEDI GEDANGAN KABUPATEN PURWOREJO,
PROVINSI JAWA TENGAH**

Oleh:

MUHAMMAD FAIZ ILYAS

26040117140107

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

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove di Wisata Mangrove Demang Gedi Gedangan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Muhammad Faiz Ilyas
Nomor Induk Mahasiswa : 26040117140107
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Rudhi Pribadi
NIP. 19641120 199103 1 001

Dosen Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Ita Widowati, DEA
NIP. 19620421 198703 2 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Iri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 19640605 199103 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove di Wisata Mangrove Demang Gedi Gedangan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Muhammad Faiz Ilyas
Nomor Induk Mahasiswa : 26040117140107
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada Tanggal : 27 Juni 2022

Mengesahkan:

Ketua Penguji



Dr. Rudhi Pribadi
NIP. 19641120 199103 1 001

Sekretaris Penguji



Dr. Ir. Ita Widowati, DEA
NIP. 19620421 198703 2 001

Anggota Penguji



Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si.
NIP. 19611129 199003 2 001

Anggota Penguji



Ir. Adi Santoso, M.Sc.
NIP. 19591203 198703 1 001

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 19640605 199103 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove di Wisata Mangrove Demang Gedi Gedangan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Muhammad Faiz Ilyas
Nomor Induk Mahasiswa : 26040117140107
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing I



Dr. Rudhi Pribadi
NIP. 19641120 199103 1 001

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Ita Widowati, DEA
NIP. 19620421 198703 2 001

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 19640605 199103 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Muhammad Faiz Ilyas, menyatakan bahwa karya ilmiah / skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata (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 ini dari karya ilmiah / skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 28 Juli 2021

Penulis,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow postage stamp. The stamp features a portrait of a man and the text 'METERAI TEMPEL' and '3000'. Below the stamp, the name 'Muhammad Faiz Ilyas' and his NIM number are printed.

Muhammad Faiz Ilyas
NIM. 26040117140107

RINGKASAN

Muhammad Faiz Ilyas, 260 401 171 401 07. Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove di Wisata Mangrove Demang Gedi Gedangan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah (**Rudhi Pribadi dan Ita Widowati**).

Ekosistem mangrove adalah komunitas tumbuhan tropis yang berada di daerah tepi pantai yang memiliki kemampuan adaptasi pada perairan asin di wilayah intertidal yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Kawasan pesisir dan pulau - pulau kecil memiliki potensi sumber daya alam dan jasa lingkungan yang tinggi dan produktif, salah satunya adalah hutan mangrove. Kesehatan vegetasi mangrove dapat mempengaruhi kondisi ekosistem terkait di wilayah pesisir, yaitu terumbu karang dan padang lamun. Penentuan tingkat kesehatan vegetasi mangrove dapat dilakukan pemantauan dan inventarisasi struktur dan komposisi serta tutupan kanopi hutan mangrove secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mikrohabitat vegetasi mangrove mengenai struktur dan komposisi serta tutupan kanopi vegetasi mangrove yang berada di wilayah wisata mangrove Demang Gedi Gedangan, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Maret 2020 – Juli 2020. Secara administratif penelitian dilakukan di wisata mangrove Demang Gedi Gedangan, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah yang terbagi di tiga titik penelitian, yaitu Demang Gedi Stasiun 1 (DG 1), Demang Gedi Stasiun 2 (DG 2) dan Demang Gedi Stasiun 3 (DG 3). Pengambilan data vegetasi mangrove dilakukan dengan metode *purposive sampling* dan *plot sampling*. Setiap stasiun penelitian dilakukan tiga kali pengulangan dan spesies mangrove diidentifikasi sesuai dengan ciri – ciri fisiologis berdasarkan buku panduan identifikasi mangrove dan dilakukan pengukuran diameter setinggi $\pm 1,3$ m setiap individu pohon dan anakan (*sapling*) yang berada di dalam plot 10 m x 10 m. Sementara semai (*seedling*) dihitung jumlah masing – masing spesies yang berada di dalam plot penelitian. Tutupan kanopi mangrove dianalisis menggunakan metode *Hemispherical Photography* yang merupakan suatu metode fotografi yang menggunakan kamera dari bawah pohon untuk menghitung luasan tutupan kanopi pohon. Luasan tutupan kanopi dapat dianalisis dengan *software ImageJ* untuk menghitung dua kontras warna putih menunjukkan langit dan hitam menunjukkan kanopi mangrove.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 8 komposisi vegetasi mangrove. Nilai Kerapatan kategori pohon mangrove berkisar 466 – 8400 ind/ha. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Keseragaman (J') mangrove di tiga lokasi penelitian di Demang Gedi termasuk dalam kategori rendah. Hasil persentase tutupan kanopi mangrove memiliki nilai berkisar $58,53 \pm 1,76\%$ – $81,28 \pm 1,72\%$ sehingga dapat disimpulkan lokasi penelitian ini termasuk kategori baik (sedang).

Kata Kunci: Mangrove, Kabupaten Purworejo, Kerapatan, Tutupan Kanopi, *Hemispherical Photography*

SUMMARY

Muhammad Faiz Ilyas, 260 401 171 401 07. *Analysis of Structure and Composition and Canopy Cover of Mangrove Vegetation in Mangrove Tourism Demang Gedi Gedangan Purworejo Regency, Central Java Province (Rudhi Pribadi and Ita Widowati).*

Mangrove ecosystems are tropical plant communities located in coastal areas that have the ability to adapt to salty waters in intertidal areas that are affected by tides. Coastal areas and small islands have high and productive potential for natural resources and environmental services, one of which is mangrove forests. The health of mangrove vegetation can affect the condition of related ecosystems in coastal areas, namely coral reefs and seagrass beds. Determining the health level of mangrove vegetation can be carried out by monitoring and inventorying the structure and composition as well as the canopy cover of the mangrove forest comprehensively. This study aims to determine the microhabitat of mangrove vegetation regarding its structure and composition canopy cover of mangrove vegetation in Mangrove Tourism Demang Gedi Gedangan Purworejo Regency, Central Java Province.

This research was conducted in March 2020 – July 2020. Administratively the research was conducted in Mangrove Tourism Demang Gedi Gedangan Purworejo Regency, Central Java Province, which is spread over three locations, namely Demang Gedi Station 1 (DG 1), Demang Gedi Station 2 (DG 2) and Demang Gedi Station 3 (DG 3). Mangrove vegetation data was collected using purposive sampling and plot sampling methods. Each research station was repeated three times by identifying mangrove species according to physiological characteristics based on the mangrove identification manual and measuring the diameter of ± 1.3 m for each individual tree and sapling in a 10 m x 10 m plot. Meanwhile the number of each species in the research plot was counted. Mangrove canopy cover was analyzed using the Hemispherical Photography method, which is a photography method that uses a camera from under the tree to calculate the tree canopy cover area. The area of canopy cover can be analyzed using ImageJ software to calculate two contrasts of white showing the sky and black showing the mangrove canopy.

Research resultsn indicates that there are 8 compositions of mangrove vegetation. The density value of the mangrove tree category ranges from 466 to 8400 ind/ha. The value of the Diversity Index (H') and Uniformity (J') of mangroves in the three research sites in Demang Gedi is in the low category. The percentage yield of mangrove canopy cover ranges $58.53 \pm 1.76\%$ – $81.28 \pm 1.72\%$, so it is included in the good (medium) category.

Keywords: *Mangrove, Purworejo Regency, Density, Canopy Cover, Hemispherical Photography*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Struktur dan Komposisi Serta Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove di Wisata Mangrove Demang Gedi Gedangan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah”.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Rudhi Pribadi dan Dr. Ir. Ita Widowati, DEA yang telah membimbing penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Ir. Retno Hartati, M.Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan banyak motivasi dan pelajaran hidup selama perkuliahan;
3. Keluarga, teman dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, 28 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Pengertian Mangrove	7
2.2. Distribusi Ekosistem Mangrove.....	8
2.3. Fungsi dan Manfaat Ekosistem Mangrove.....	10
2.4. Komponen – Komponen Ekosistem Mangrove	12
2.4.2. Komponen Biotik	13
2.4.1. Komponen Abiotik.....	15
2.5. Struktur dan Komposisi Mangrove	17
2.6. Tutupan Kanopi Mangrove.	18
2.7. <i>Hemispherical Photography</i>	20
2.8. <i>Road Map</i> Kajian Struktur dan Komposisi serta Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove	21
III. MATERI DAN METODE	28
3.1. Materi Penelitian	28
3.2. Metode Penelitian.....	29
3.2.1. Metode Penentuan Lokasi Penelitian	30
Metode Pengambilan Data Vegetasi Mangrove.....	32
3.2.2.1. Pohon (<i>tree</i>)	33
3.2.2.2. Anakan (<i>sapling</i>)	34

3.2.2.3. Semai (<i>seedling</i>)	35
3.2.2.4. Diameter dan Ketinggian Pohon.....	35
Metode Analisis Tutupan Kanopi Mangrove.....	36
Analisis Data Persentase Tutupan Kanopi Mangrove.....	38
3.2.5. Analisis Data Vegetasi	38
3.2.6. Distribusi Diameter Batang dan Ketinggian	42
3.2.7. Pengamatan Parameter Lingkungan.....	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Hasil	44
4.1.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	42
4.1.2. Komposisi Vegetasi Mangrove	47
4.1.3. Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove.....	53
4.1.3.1. Kerapatan	53
4.1.3.2. Indeks Keanekaragaman (H') dan Keseragaman (J')	54
4.1.3.3. Distribusi Diameter Pohon Mangrove	55
4.1.3.4. Distribusi Tinggi Pohon Mangrove	56
4.1.3.5. Indeks Nilai Penting (INP)	56
4.1.4. Persentase Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove	61
4.2. Pembahasan.....	69
4.2.1. Komposisi Vegetasi Mangrove	69
4.2.2. Struktur Vegetasi Mangrove	73
4.2.2.1. Pohon (<i>Tree</i>)	73
4.2.2.2. Anakan (<i>Sapling</i>)	78
4.2.2.3. Semai (<i>seedling</i>)	79
4.2.3. Distribusi Diameter Batang Mangrove	80
4.2.4. Distribusi Ketinggian Pohon Mangrove	81
4.2.5. Persentase Tutupan Mangrove	82
V. KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1. Kesimpulan.....	84
5.2. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	92
RIWAYAT HIDUP	105

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. <i>Roadmap</i> Kajian Struktur dan Komposisi Mangrove di Indonesia.....	26
2. <i>Roadmap</i> Kajian Persentase Tutupan Kanopi Mangrove di Indonesia.....	27
3. Alat-alat yang Digunakan dalam Penelitian Struktur Komunitas Mangrove di Wisata Mangrove Demang Gedi Kabupaten Purworejo.....	29
4. Metode Analisis Data Parameter Kualitas Lingkungan pada wisata mangrove Demang Gedi Desa Gedangan, Kabupaten Purworejo.....	41
5. Komposisi Spesies Mangrove yang ditemukan di Lokasi Penelitian.....	43
6. Indeks Keanekaragaman Shannon - Wiener (H') dan Keseragaman (J') pada kategori pohon.....	55
7. Nilai Frekuensi Relatif (FR), Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Dominasi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP) Untuk Setiap Spesies Pada Kategori Pohon.....	57
8. Nilai Frekuensi Relatif (FR), Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Dominasi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP) Untuk Setiap Spesies Pada Kategori Anakan.....	59
9. Hasil perhitungan persen cover masing-masing plot pada stasiun DG 01 di Demang Gedi, Purworejo.....	54
10. Hasil perhitungan persen cover masing-masing plot pada stasiun DG 02 di Demang Gedi, Purworejo.....	65
11. Hasil perhitungan persen cover masing-masing plot pada stasiun DG 03 di Demang Gedi, Purworejo.....	65
12. Rata – Rata Persentase Tutupan Kanopi Pohon dan Status Kerapatan Pada 3 Lokasi Pemantauan Mangrove di Lokasi Penelitian	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian di Demang Gedi Gedangan Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah.....	31
2. Plot Analisa Vegetasi Mangrove.....	33
3. Prosedur pengukuran pohon dengan pertumbuhan yang tidak biasa atau berbeda.....	34
4. Skema Pengukuran Tinggi Pohon Menggunakan Aplikasi <i>Protactor</i>	35
5. (a) Ilustrasi metode <i>hemispherical photography</i> untuk mengukur tutupan mangrove.....	37
6. Posisi pengambilan foto yang sesuai pada beragam kondisi kanopi mangrove.....	38
7. Kondisi Ekosistem Mangrove di Demang Gedi Desa Gedangan A: Mangrove Tumbuh di Sepanjang Sungai, B: Mangrove Tampak Luar, C: Mangrove Tampak Dalam	46
8. Morfologi <i>Nypa fruticans</i> : A : Habitus, B : Akar, C : Buah, D : Daun.....	49
9. Kondisi ekosistem di wilayah sekitar lokasi (a) : Mangrove tampak luar, (b) : Mangrove tampak dalam.....	50
10. Morfologi <i>Avicennia marina</i> : (A) Daun, (B) Batang, (C) Akar.....	51
11. Morfologi <i>Sonneratia caseolaris</i> : (A) Daun, (B) Batang, (C) Akar.....	52
12. Distribusi Nilai Kerapatan (K) Individu Mangrove Kategori Pohon (sapling), Anakan (<i>sapling</i>), dan Semai (<i>seedling</i>) di Setiap Stasiun.....	54
13. Distribusi Diameter Pohon Mangrove di Stasiun Lokasi Penelitian.....	55
14. Distribusi Tinggi Pohon Mangrove di Stasiun Lokasi Penelitian.....	56

15.	Hasil analisis olahan foto kanopi mangrove dengan persen cover paling tinggi pada stasiun DG 01. Keterangan (a): foto lapangan, (b): foto hasil olahan	61
16.	Hasil analisis olahan foto kanopi mangrove dengan persen cover paling rendah pada stasiun DG 01. Keterangan (a): foto lapangan, (b): foto hasil olahan	62
17.	Hasil analisis olahan foto kanopi mangrove dengan persen cover paling tinggi pada stasiun DG 02. Keterangan (a): foto lapangan, (b): foto hasil olahan.....	64
18.	Hasil analisa olahan foto kanopi mangrove dengan persen cover paling rendah pada stasiun DG 02. Keterangan (a): foto lapangan, (b): foto hasil olahan.....	65
19.	Hasil analisis olahan foto kanopi mangrove dengan persentase cover paling tinggi pada stasiun DG 03. Keterangan (a): foto lapangan, (b): foto hasil olahan.....	66
20.	Hasil analisa olahan foto kanopi mangrove dengan persentase cover paling rendah pada stasiun DG 03. Keterangan (a): foto lapangan, (b): foto hasil olahan.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian di Demang Gedi Gedangan Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.....	93
2. Analisis Struktur dan Komunitas Vegetasi Mangrove Menggunakan <i>Form Template Microsoft Excel</i> dari Lembaga Ilmu dan Penelitian Indonesia (LIPI).....	95
3. Dokumentasi <i>Hemispherical Photography</i> Pada Masing – Masing Stasiun.....	99
4. Cara Kerja Analisis Persentase Tutupan Kanopi Mangrove.....	101