

**STRUKTUR KOMUNITAS DAN INDEKS KESEHATAN
MANGROVE DI PESISIR KABUPATEN DEMAK**

SKRIPSI

ENDANG SETIYAWATI

26040119130098



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**STRUKTUR KOMUNITAS DAN INDEKS KESEHATAN
MANGROVE DI PESISIR KABUPATEN DEMAK**

ENDANG SETIYAWATI

26040119130098

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
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Struktur Komunitas dan Indeks Kesehatan
Mangrove di Pesisir Kabupaten Demak
Nama Mahasiswa : Endang Setiyawati
Nomor Induk Mahasiswa : 26040119130098
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/S-1 Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Rudhi Pribadi

NIP. 19641120 199103 1 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Bambang Yulianto, DEA.

NIP. 19610722 198703 1 002

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Friti Wiharni Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan

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

NIP. 196406605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Struktur Komunitas dan Indeks Kesehatan
Mangrove di Pesisir Kabupaten Demak
Nama Mahasiswa : Endang Setiyawati
Nomor Induk Mahasiswa : 26040119130098
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/S-1 Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jum'at/25 Agustus 2023
Tempat : Gedung E FPIK Undip (Ruang E.103)

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Ambariyanto, M.Sc.

NIP. 19610413 198803 1 002

Penguji Anggota



Ir. Ria Azizah Tri Nuraini, M.Si.

NIP. 19620228 198703 2 003

Pembimbing Utama



Dr. Rudhi Pribadi

NIP. 19641120 199103 1 001

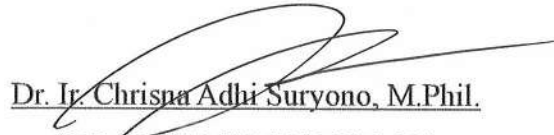
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Bambang Yulianto, DEA.

NIP. 19610722 198703 1 002

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan



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

NIP. 196406605 199103 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Endang Setiyawati, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Struktur Komunitas dan Indeks Kesehatan Mangrove di Pesisir Kabupaten Demak” 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, 14 September 2023

Penulis,



Endang Setiyawati

NIM. 26040119130098

ABSTRAK

(**Endang Setiyawati. 26040119130098.** Struktur Komunitas dan Indeks Kesehatan Mangrove di Pesisir Kabupaten Demak. **Rudhi Pribadi & Bambang Yulianto**).

Mangrove merupakan suatu vegetasi yang tumbuh di garis intertidal atau garis pasang surut. Mangrove memiliki banyak sekali manfaat mulai dari segi ekologi maupun dari segi ekonomi. Mangrove dapat berfungsi sebagai penahan gelombang dan juga pemecah gelombang sehingga bisa mengurangi terjadinya abrasi pantai. Perubahan yang terjadi di ekosistem mangrove akan berpengaruh terhadap fungsi ekologis mangrove. Salah satu metode untuk bisa menilai atau menggambarkan kondisi ekosistem mangrove yaitu dengan melihat struktur komunitas dan indeks kesehatan mangrove (MHI). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui struktur komunitas mangrove dan indeks kesehatan mangrove di Pesisir Kabupaten Demak. Penelitian ini dilakukan di tiga lokasi yaitu Dukuh Morosari (MR), Dukuh Bedono (BD), dan Dukuh Timbulsloko (TB). Setiap stasiun dilakukan tiga pengulangan dengan melakukan pengukuran parameter seperti diameter pohon, tutupan kanopi (C), tinggi pohon, komposisi mangrove, kerapatan, indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (J'), dominansi (D'), Indeks Nilai Penting (INP), tutupan sampah, dan jumlah individu anakan (N_{sp}). Plot pengamatan memiliki ukuran 10 x 10 m. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif, *purposive random sampling* digunakan sebagai metode penentuan lokasi pengambilan data. Metode *Hemispherical Photography* digunakan untuk menghitung persentase tutupan kanopi dan dibantu dengan *software ImageJ*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 3 spesies mangrove yaitu *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, dan *Thespesia populnea*. Nilai Kerapatan pohon berkisar 1.533 – 3.200 ind/ha. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Keseragaman (J') di tiga stasiun di Kabupaten Demak termasuk kategori rendah dengan dominansi tinggi. Persentase tutupan kanopi memiliki nilai rata-rata yaitu $76,2 \pm 4,37\%$ termasuk kategori padat. Hasil indeks kesehatan mangrove memiliki nilai rata-rata $47,7 \pm 9,98\%$ sehingga dapat disimpulkan lokasi penelitian ini termasuk kategori sedang.

Kata Kunci; Mangrove, Indeks Kesehatan Mangrove, Kabupaten Demak, Tutupan Kanopi, *Hemispherical Photography*.

ABSTRACT

(**Endang Setiyawati. 26040119130098.** *Structure Community and Mangrove Health Index in Demak.* **Rudhi Pribadi & Bambang Yulianto).**

*Mangrove is a vegetation that grows on the intertidal line or tidal line. Mangroves have many benefits ranging from ecological and economic aspects. Mangroves can function as a wave barrier and also break waves so that they can reduce coastal abrasion. Changes that occur in the mangrove ecosystem will affect the ecological function of mangroves. One method to be able to assess or describe the condition of mangrove ecosystems is by looking at community structure and mangrove health index (MHI). The purpose of this study was to determine the structure of mangrove communities and mangrove health index in Coastal Demak Regency. This research was conducted in three locations namely Dukuh Morosari (MR), Dukuh Bedono (BD), and Dukuh Timbulsloko (TB). Each station was conducted three repetitions by measuring parameters such as tree diameter, canopy cover (C), tree height, mangrove composition, density, diversity index (H'), uniformity (J'), dominance (D'), Important Value Index (INP), litter cover, and number of individual saplings (Nsp). The observation plot has a size of 10 x 10 m. The method used is descriptive method, purposive random sampling is used as a method of determining the location of data collection. Hemispherical Photography method was used to calculate the percentage of canopy cover and assisted with ImageJ software. The results showed that 3 mangrove species were found *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, and *Thespesia populnea*. Tree density values ranged from 1,533 - 3,200 ind/ha. The value of the Diversity Index (H') and Uniformity (J') at three stations in Demak Regency is in the low category with high dominance. The percentage of canopy cover has an average value of $76.2 \pm 4,37\%$ including dense. The results of the mangrove health index have an average value of $47.7 \pm 9,98\%$ so it can be concluded that this research location is in the medium category.*

Keywords: *Mangrove, Mangrove Health Index, Demak, Hemispherical Photography, Canopy Cover.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Struktur Komunitas dan Indeks Kesehatan Mangrove di Pesisir Kabupaten Demak”**.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Rudhi Pribadi dan Dr. Ir. Bambang Yulianto, DEA selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Ir. Gunawan Widi Santosa, M.Sc. selaku dosen wali atas segala dukungan dan saran-saran yang telah diberikan selama perkuliahan ini;
3. Kedua orang tua dan keluarga saya yang selalu memberikan semangat, dukungan doa, motivasi, dan dukungan materiil selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Diponegoro;
4. Semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 14 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Waktu Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Definisi Ekosistem Mangrove	5
2.2. Struktur Komunitas Jenis Vegetasi Mangrove.....	5
2.3. Fungsi dan Manfaat Ekosistem Mangrove	7
2.4. Komponen Ekosistem Mangrove	7
2.4.1. Abiotik	8
2.4.2. Biotik	9
2.5. Kondisi Ekosistem Mangrove di Indonesia.....	10
2.6. Degradasi Ekosistem Mangrove	10
2.7. Konservasi Ekosistem Mangrove	12
2.8. Hemispherical Photography	12
2.9. Indeks Kesehatan Mangrove (MHI)	14
2.10. Kajian Struktur Komunitas dan Indeks Kesehatan Mangrove	14
3. MATERI DAN METODE	21
3.1. Materi Penelitian.....	21
3.2. Metode Penelitian	22

3.2.1.	Metode Penentuan Lokasi Penelitian.....	22
3.2.2.	Metode Pengambilan Data Vegetasi Mangrove.....	24
3.3.	Metode Pengambilan Data Vegetasi Mangrove.....	25
3.3.1.	Pohon (<i>Tree</i>).....	25
3.3.2.	Anakan (<i>Sapling</i>)	26
3.3.3.	Semai (<i>Seedling</i>).....	26
3.3.4.	Pengukuran Tinggi Pohon.....	26
3.4.	Metode Pengambilan Data Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove.....	27
3.5.	Analisis Data	29
3.5.1.	Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove.....	29
3.5.2.	Analisa Data Persentase Tutupan Kanopi Mangrove.....	32
3.5.3.	Analisis Data Ketinggian Pohon	33
3.5.4.	Parameter Lingkungan	33
3.5.5.	Analisis Data Tutupan Sampah dan Tebangan.....	33
3.5.6.	Analisis Data Indeks Kesehatan Mangrove	34
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1.	Hasil.....	36
4.1.1.	Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	36
4.1.2.	Komposisi Vegetasi Mangrove	37
4.1.3.	Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove.....	40
4.1.4.	Persentase Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove.....	47
4.1.5.	Indeks Kesehatan Mangrove.....	49
4.1.6.	Tutupan Sampah dan Tebangan	49
4.2.	Pembahasan	50
4.2.1.	Kondisi Umum dan Komposisi Vegetasi Mangrove.....	50
4.2.2.	Kerapatan Vegetasi Mangrove	51
4.2.3.	Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi	53
4.2.4.	Distribusi Diameter dan Tinggi Pohon	54
4.2.5.	Indeks Nilai Penting (INP) Mangrove	55
4.2.6.	Persentase Tutupan Kanopi.....	56
4.2.7.	Analisis Kesehatan Mangrove	57
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1.	Kesimpulan	59
5.2.	Saran	59

DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	65
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Roadmap</i> Kajian Struktur Komposisi Mangrove di Indonesia.....	17
Tabel 2.2 <i>Roadmap</i> Kajian Indeks Kesehatan Mangrove di Indonesia.....	19
Tabel 3.1 Alat-alat Dalam Penelitian.....	21
Tabel 3.2 Standar Baku Kerusakan Hutan Mangrove	33
Tabel 3.3 Kondisi Kesehatan Mangrove Berdasarkan Nilai MHI.....	35
Tabel 4.1 Komposisi Spesies Mangrove di Lokasi Penelitian.....	37
Tabel 4.2 Persebaran Spesies Mangrove di Lokasi Penelitian	38
Tabel 4.3 Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (J') dan Indeks Dominansi (D) Kategori Pohon di Lokasi Penelitian.....	42
Tabel 4.4 Nilai Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Basal Area (BA), Dominansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP) untuk setiap spesies pada kategori pohon	44
Tabel 4.5 Nilai Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Basal Area (BA), Dominansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP) untuk setiap spesies pada kategori anakan	46
Tabel 4.6 Persentase Tutupan Kanopi Mangrove di Lokasi Penelitian	49
Tabel 4.7 Persentase Hasil Indeks Kesehatan Mangrove di Lokasi Penelitian	49
Tabel 4.8 Jumlah Tutupan Sampah dan Tebangan.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian di Dukuh Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak	23
Gambar 3.2	Peta Lokasi Penelitian di Dukuh Bedono, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak	23
Gambar 3.3	Peta Lokasi Penelitian di Desa Timbulsloko, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak	24
Gambar 3.4	Plot Analisis Vegetasi Mangrove	24
Gambar 3.5	Pengukuran Diameter Pohon Batang Mangrove	25
Gambar 3.6	Ilustrasi Pengambilan Data Tinggi Tegakan Mangrove.....	27
Gambar 3.7	Posisi Pengambilan Foto Kanopi.....	28
Gambar 4.1	Kondisi Hutan Mangrove Pada Ketiga Lokasi Penelitian	36
Gambar 4.2	Distribusi Nilai Kerapatan (K) Mangrove di Setiap Stasiun	41
Gambar 4.3	Distribusi Nilai Diameter dan Ketinggian Pohon.....	43
Gambar 4.4	Persentase Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove.....	47
Gambar 4.5	Hasil Analisis Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove.	48
Gambar 4.6	Hasil Analisis Tutupan Kanopi Vegetasi Mangrove	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Persentase Tutupan Kanopi Mangrove.....	65
Lampiran 2. Parameter Perairan Mangrove di Kabupaten Demak	65
Lampiran 3. Perhitungan Indeks Kesehatan Mangrove	65
Lampiran 4. Perhitungan Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, dan Dominansi di Kawasan Mangrove Kabupaten Demak	66
Lampiran 5. Analisa Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove	67
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	71