

Analisis Struktur dan Profil Vegetasi Mangrove di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak

Juandra Alifiansyah¹⁾, Andin Irsadi^{✉ 2)}, Nugroho Edi Kartijono³⁾, Sri Ngabekti⁴⁾

¹⁾Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia 50229

^{2),3),4)}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia 50229

Info Artikel

Diterima: 18 September 2023

Disetujui: 28 April 2024

Dipublikasikan: 31 Mei 2024

Keywords:

mangrove, Sayung, structure, vegetation profile

mangrove, Sayung, struktur, profil vegetasi

Abstract

*Sayung District is one of the districts in Demak Regency which has mangrove vegetation. The alteration of Demak Regency's coastal areas caused by the sea rob phenomenon has a significant impact on the mangrove vegetation. The Semarang-Demak toll road construction along Sayung coast potentially causes mangrove damage. The purpose of this study is to determine the structure and profile, and analyze the condition of mangrove vegetation in Sayung, based on the structure and profile of Sayung mangrove vegetation. The study was conducted on the mangroves of Bedono, Mondoliko, and Morosari Village. This research used an exploratory method with descriptive analysis, by collecting data on vegetation parameters and vegetation profiles. The results showed that the types of mangroves found at all observation stations consisted of *Avicennia*, *Bruguiera*, and *Rhizophora*. The profile graph shows an association between *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, and *Rhizophora mucronata*. Important Value Index (IVI) for all stations shows that *Avicennia officinalis* have the highest value of 65.30 and 50.18 respectively. The diversity index shows that both stations have values on 0.873 and 0.893 which belongs to low diversity. The similarity index on each sub-station shows the significant difference between Bedono-A, Bedono-C, Mondoliko, and Morosari stations at 0.4 index. Based on Abiotic parameters such as pH, salinity, and water temperature found on the optimal quality standard level. The conclusion is mangrove vegetation structure is dominated by *Avicennia* and *Rhizophora* groups, with a low level of diversity at all observation stations.*

Abstrak

Wilayah Kecamatan Sayung merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Demak yang memiliki lahan mangrove di wilayah pesisirnya. Perubahan wilayah pesisir Kabupaten Demak akibat fenomena banjir rob air laut berdampak signifikan pada luasan vegetasi mangrove Sayung. Pembangunan jalan tol Semarang-Demak di sepanjang pesisir Sayung berpotensi menyebabkan kerusakan mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis struktur dan profil vegetasi mangrove di wilayah Sayung, serta melakukan analisis kondisi vegetasi mangrove wilayah Sayung, berdasarkan data struktur dan profil vegetasi mangrove Sayung. Pengamatan dilakukan pada mangrove Desa Bedono, Dusun Mondoliko, dan Dusun Morosari. Metode yang digunakan adalah jelajah eksploratif dengan analisis deskriptif, dengan melakukan pengambilan data parameter vegetasi dan profil vegetasi. Hasil pengamatan menunjukkan jenis mangrove yang ditemukan pada keseluruhan stasiun pengamatan terdiri dari kelompok *Avicennia*, *Bruguiera*, dan *Rhizophora*. Grafik profil menunjukkan adanya asosiasi antara spesies *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, dan *Rhizophora mucronata*. Nilai penting mangrove tertinggi pada stasiun pengamatan Bedono dan Mondoliko-Morosari terdapat pada spesies *Avicennia officinalis* dengan nilai berturut-turut 65,30 dan 50,18. Indeks keanekaragaman pada kedua stasiun pengamatan tersebut berturut-turut 0,873 dan 0,893 yang menunjukkan tingkat keanekaragaman rendah. Hasil indeks kesamaan menunjukkan adanya perbedaan besar antar sub-stasiun pengamatan Bedono-A, Bedono C, Mondoliko, dan Morosari dengan nilai kesamaan 0,4. Parameter abiotik lingkungan seperti pH, salinitas, dan suhu air masih berada pada taraf baku mutu optimal. Berdasarkan hasil pengamatan struktur vegetasi mangrove Sayung didominasi oleh kelompok *Avicennia* dan *Rhizophora*, dengan tingkat keanekaragaman rendah pada semua stasiun pengamatan.

© 2024 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati, Semarang
E-mail: andin.sha@mail.unnes.ac.id

p-ISSN 2252-6277

e-ISSN 2528-5009

PENDAHULUAN

Mangrove memberikan kontribusi penting kepada ekosistem khususnya ekosistem pesisir, sebagai pencegah erosi, penyedia habitat organisme akuatik, pelindung komunitas pesisir dari cuaca buruk, dan juga sebagai penyimpan stok karbon yang dapat mencegah perluasan pemanasan global (Koch *et al.*, 2009). Keberadaan vegetasi mangrove di wilayah pesisir menjadi penanda kondisi fisik lingkungan pesisir di wilayah tersebut. Keanekaragaman mangrove tertinggi terdapat di Pulau Jawa, ditemukan 167 jenis mangrove yang tercatat tumbuh di sepanjang perairan Jawa, seperti pada daerah estuari atau pada pantai yang memiliki tingkat sedimentasi tinggi (Noor *et al.*, 2019). Wilayah pesisir Pantai Jawa yang memiliki tingkat sedimentasi tinggi berada di bagian utara Pulau Jawa. Salah satu wilayah pesisir pantai utara Jawa yang memiliki vegetasi mangrove berada di wilayah pesisir Kabupaten Demak, Jawa Tengah.

Vegetasi mangrove yang tumbuh di area pesisir Kabupaten Demak saat ini mengalami perubahan luasan wilayah daratan akibat adanya fenomena rob/inundasi di sepanjang garis pantai Kabupaten Demak. Hal ini menyebabkan pengurangan luas daratan pada wilayah pesisir Kabupaten Demak sebesar 141,94 hektar (Ramadhani *et al.*, 2021). Agung *et al.* (2022) melaporkan bahwa pengurangan luas daratan tersebut juga menyebabkan pengurangan posisi garis pantai di Kabupaten Demak sejauh 2 kilometer, akibat tergenangnya daratan oleh air laut. Hal ini menyebabkan daratan yang sebelumnya difungsikan sebagai lahan pertanian beralih fungsi menjadi tambak. Perubahan garis pantai menurut data dari Akbaruddin *et al.* (2020) juga berpengaruh terhadap perubahan luas lahan mangrove di wilayah pesisir Kabupaten Demak sebesar 637,28 hektar pada rentang waktu 2016 – 2019.

Faktor lain yang memiliki dampak destruktif terhadap vegetasi mangrove Kabupaten Demak adalah proyek pembangunan jalan tol dan tanggul laut di sepanjang pesisir Sayung hingga Kota Semarang. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (KepMen PUPR) Nomor 355/KPTS/M/2017 menyatakan bahwa pembangunan jalan tol Semarang – Demak dengan panjang 23,99 kilometer difungsikan sebagai tanggul laut yang membendung pesisir wilayah Semarang – Demak. Berdasarkan peta trase jalan tol dari Biro Infrastruktur dan Sumber Daya Alam Setda Provinsi Jawa Tengah, pembangunan jalan tol akan melewati beberapa wilayah yang merupakan wilayah konservasi mangrove, seperti Desa Bedono, Mondoliko, dan Morosari. Ketiga wilayah tersebut memiliki vegetasi mangrove dengan kerapatan individu yang tinggi (Azzahra *et al.*, 2020; Irsadi *et al.*, 2019). Permasalahan-permasalahan tersebut menjadi perhatian penting terhadap kestabilan dan keseimbangan fungsi ekosistem mangrove terhadap lingkungan pesisir (Iswahyudi *et al.*, 2020).

Pengamatan kondisi vegetasi mangrove dari faktor biotik dilakukan dengan menggunakan parameter fisik vegetasi melalui nilai penting. Parameter fisik biotik tersebut meliputi tingkat kerapatan, dominansi, dan frekuensi jenis penyusun mangrove. Nilai tersebut akan menunjukkan seberapa besar kontribusi suatu jenis terhadap komunitasnya (Utami & Putra, 2020). Faktor abiotik yang terukur dalam vegetasi mangrove merupakan faktor fisik dan kimia lingkungan mangrove tersebut tumbuh, seperti nilai pH, salinitas, suhu perairan, jenis substrat, atau kecerahan perairan (McGowan *et al.*, 2010).

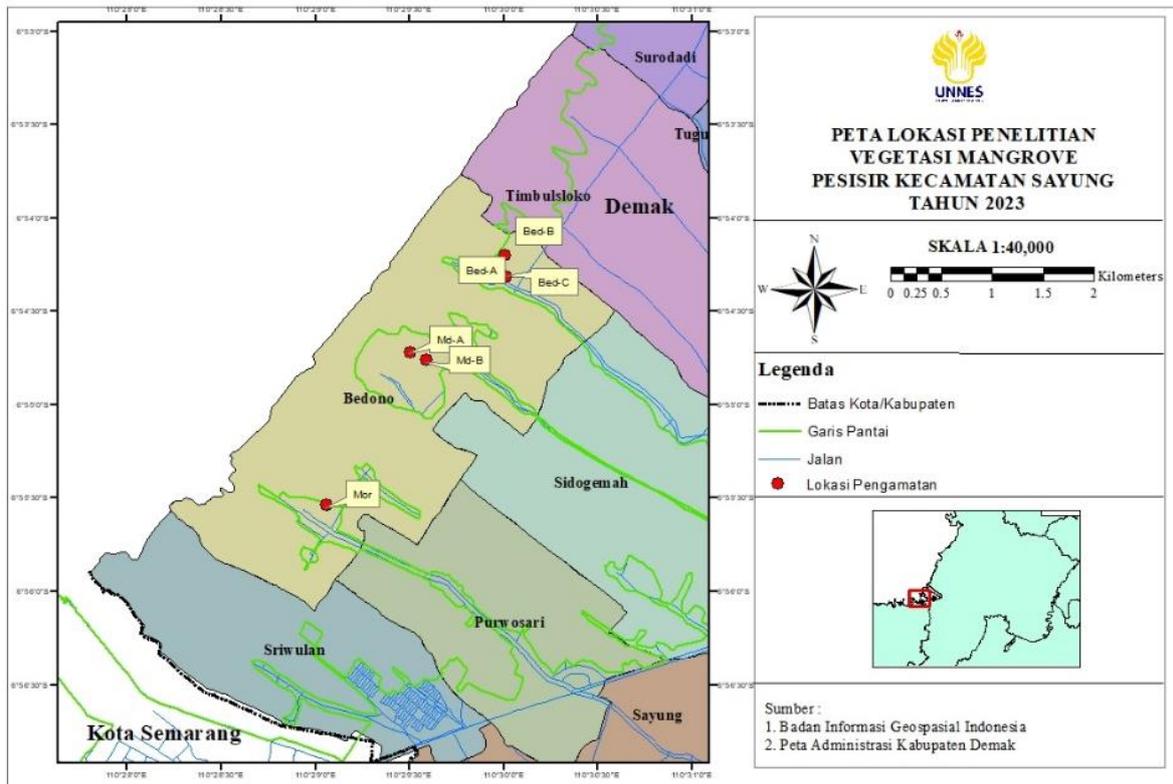
Secara struktur, kondisi vegetasi juga dapat dilihat dengan menggunakan visualisasi dari profil vegetasi. Profil vegetasi berperan dalam proses stratifikasi suatu vegetasi berdasarkan individu penyusun vegetasi tersebut. Profil vegetasi dibuat dalam bentuk grafik secara vertikal dan atau horizontal. Grafik profil vertikal dapat menggambarkan stratifikasi tegakan dalam vegetasi berdasarkan ketinggian pada setiap stratum. Grafik profil yang dibuat dalam bentuk horizontal akan memberi gambaran terkait persebaran atau distribusi individu berdasarkan luas tajuk terhadap substrat (Zulkarnain, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis vegetasi mangrove di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Analisis yang dilakukan berdasarkan struktur vegetasi, profil vegetasi, dan kondisi vegetasi mangrove Sayung berdasarkan analisis struktur dan profil vegetasi.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

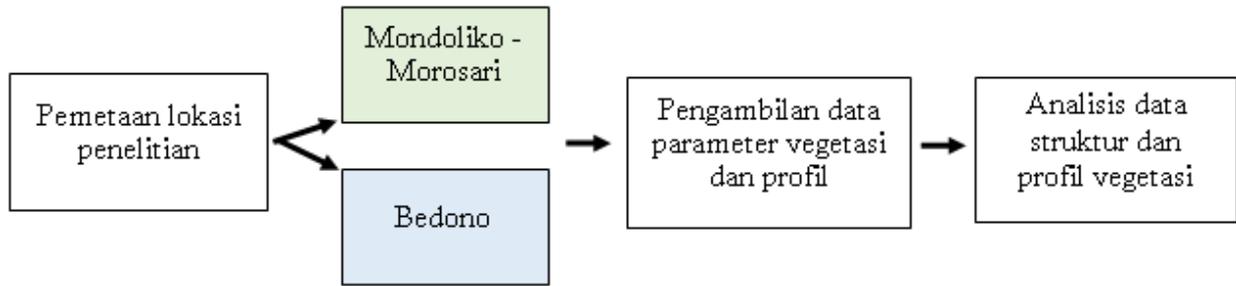
Pengambilan data struktur dan profil vegetasi dilakukan pada tanggal 12 Maret, 7 Mei, dan 13 Mei 2023. Area kajian difokuskan pada wilayah Desa Bedono, sebagai salah satu wilayah yang terdampak oleh pembangunan jalan tol dan tanggul laut Semarang – Demak. Lokasi pengamatan dilakukan pada Desa Bedono dan Mondoliko-Morosari, dengan total 6 titik pengamatan (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi pengamatan mangrove

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dibuat dalam bagan yang menunjukkan proses penentuan lokasi penelitian hingga analisis data yang diperoleh (Gambar 2).



Gambar 2. Bagan prosedur penelitian

Teknik Sampling dan Analisis Data

Pengambilan data parameter vegetasi menggunakan teknik *systematic random sampling* dengan menggunakan *plot transect*. Panjang garis transek dibuat sepanjang 100 meter, dengan plot contoh terbesar berukuran 20x20 meter untuk kategori pohon, 10x10 meter untuk kategori tiang dan pancang, serta 2x2 meter untuk semaian mangrove. Analisis data struktur vegetasi dilakukan terhadap parameter nilai penting vegetasi, yaitu kerapatan, dominansi, dan frekuensi jenis.

Profil vegetasi dibuat dalam dua bentuk pada setiap lokasi pengamatan, yaitu profil vertikal dan profil horizontal. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *line transect* yang dilakukan pada jalur sepanjang 100 meter sebagai sumbu X. Sumbu Y pada grafik vertikal diwakilkan oleh tinggi tegakan, sementara pada grafik horizontal diwakilkan oleh lebar kanopi. Data dianalisis berdasarkan hasil visualisasi grafik yang dibuat menggunakan aplikasi AutoCAD.

Kondisi vegetasi mangrove diambil dengan data dari struktur vegetasi dan faktor fisik lingkungan. Data vegetasi yang didapat dianalisis dengan menggunakan parameter nilai penting (INP), indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H'), indeks keragaman (D), dan indeks kesamaan (IS). Rumus parameter nilai penting dan keanekaragaman yang digunakan mengacu pada (Utami & Putra, 2020) sebagai berikut.

Indeks Nilai Penting (INP)

$$INP = KR_i + DR_i + FR_i$$

Dimana:

- KR_i = Kerapatan jenis relatif
- DR_i = Dominansi jenis relatif
- FR_i = Frekuensi jenis relatif

Indeks Keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H')

$$H' = - \sum_{i=1}^N P_i \ln P_i$$

Dimana:

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

N_i : Nilai penting spesies-i

N : Total nilai penting

Indeks Keragaman (D)

$$D = \sum_{i=1}^n (P_i)^2$$

Dimana:

P_i : Proporsi spesies-i dalam komunitas

n : jumlah individu

Indeks Kesamaan (IS)

$$IS = 2c/a + b$$

Dimana:

a : jumlah spesies dalam komunitas A

b : jumlah spesies dalam komunitas B

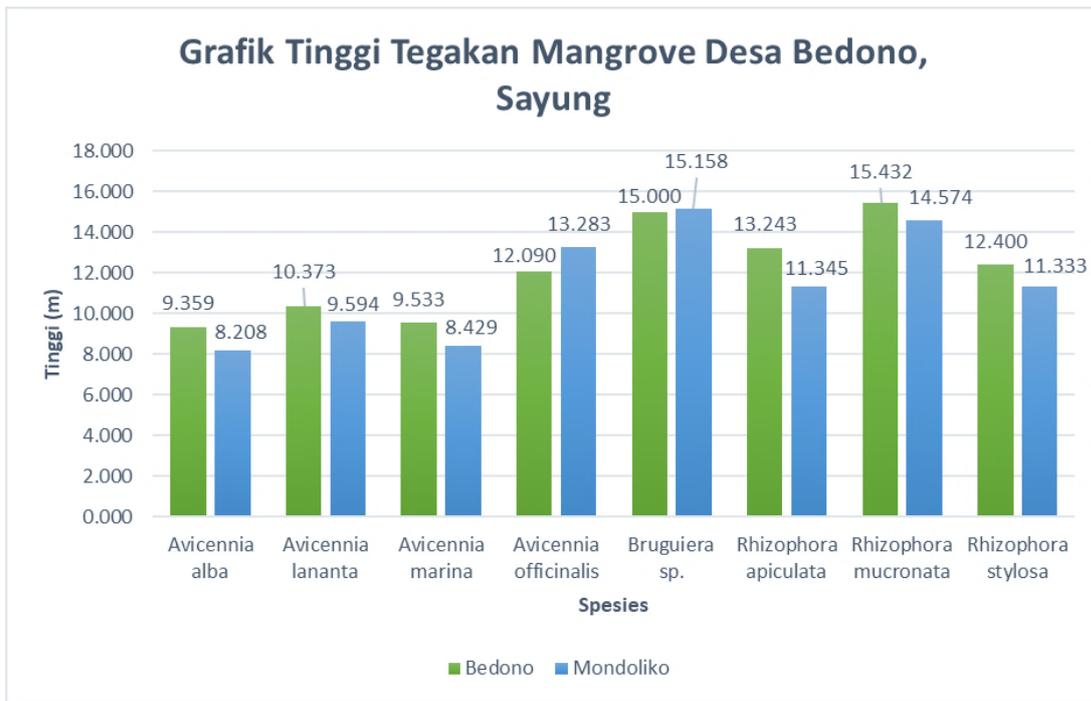
c : jumlah spesies yang sama pada komunitas A dan B

Kondisi vegetasi mangrove juga dianalisis menggunakan perbandingan faktor abiotik yang terukur di lapangan (pH, salinitas, suhu air) dengan baku mutu perairan laut untuk vegetasi mangrove berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Vegetasi mangrove yang ditemukan pada lokasi pengamatan, yaitu Desa Bedono dan Mondoliko-Morosari, terdiri dari tiga jenis mangrove utama, yaitu *Avicennia*, *Bruguiera*, dan *Rhizophora*. Jumlah individu yang ditemukan dari ketiga jenis mangrove tersebut adalah 688 pohon dengan total 8 spesies ditemukan pada setiap stasiun pengamatan. Jumlah individu tersebut merupakan akumulasi dari semua individu yang ditemukan dari setiap sub-stasiun atau titik pengamatan. Masing-masing spesies yang dijumpai dari ketiga jenis mangrove tersebut memiliki variasi tinggi tegakan. Kelompok *Avicennia* yang dijumpai pada stasiun Bedono dan Mondoliko memiliki kisaran tinggi tegakan antara 8 – 13 meter, jenis *Rhizophora* memiliki kisaran tinggi pada 11 – 15 meter, dan jenis *Bruguiera* yang mencapai tinggi 15 meter.

Spesies *Avicennia officinalis* yang dijumpai di daerah pengamatan memiliki rata-rata tinggi tegakan pada 12,09 meter pada stasiun Bedono, dan 13,28 meter pada stasiun Mondoliko-Morosari. Spesies *Bruguiera sp.* menjadi spesies dengan rata-rata tinggi tegakan tertinggi dari semua spesies yang ditemukan pada kedua stasiun pengamatan. Tinggi tegakan mangrove yang dijumpai pada lokasi pengamatan memiliki kesesuaian dengan literatur dari Noor *et al.* (2012), yang menyatakan bahwa kelompok jenis *Avicennia* dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 20 meter, kelompok mangrove *Rhizophora* dapat tumbuh hingga ketinggian mencapai 30 meter, dan kelompok jenis *Bruguiera* dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 20 meter. Data tinggi tegakan mangrove dari setiap spesies yang ditemukan dari semua titik pengamatan disajikan dalam bentuk grafik (Gambar 3).



Gambar 2. Grafik tinggi tegakan mangrove pada semua stasiun pengamatan mangrove Bedono. Bagian horizontal menunjukkan spesies mangrove yang dijumpai, bagian vertikal menunjukkan tinggi tegakan dalam meter.

Pengamatan terhadap struktur vegetasi mangrove di Bedono dan Mondoliko juga dilakukan pada parameter nilai penting, yang terdiri dari jumlah jenis (n), kerapatan jenis (K_i), dominansi jenis (D_i), frekuensi jenis (F_i), dan indeks nilai penting (INP) (Tabel 1).

Tabel 1. Parameter nilai penting pada semua stasiun penelitian (Bedono dan Mondoliko-Morosari)

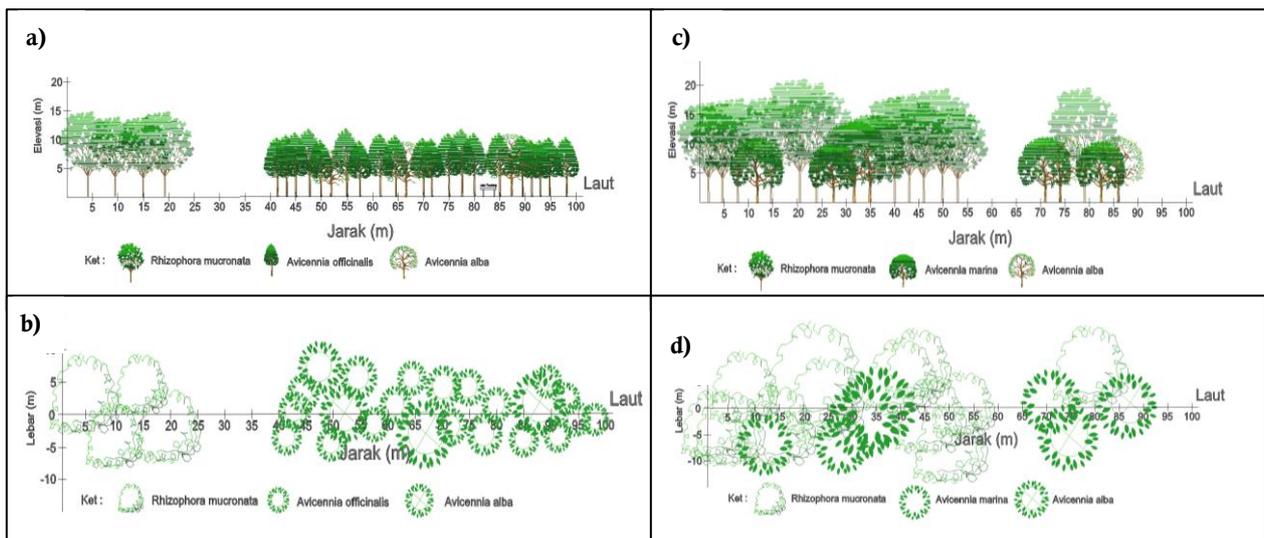
Stasiun	Spesies	n	K_i (ind/Ha)	D_i (BA/Ha)	F_i	INP (%)
Bedono	<i>Avicennia alba</i>	39	3.900	0,66	0,61	30,76
	<i>Avicennia lananta</i>	67	6.700	0,75	0,93	45,89
	<i>Avicennia marina</i>	15	1.500	0,96	0,43	23,77
	<i>Avicennia officinalis</i>	134	13.400	0,93	0,93	65,30
	<i>Bruguiera sp.</i>	2	200	1,72	0,13	22,31
	<i>Rhizophora apiculata</i>	37	3.700	1,27	0,71	39,18
	<i>Rhizophora mucronata</i>	74	7.400	1,53	0,57	48,63
	<i>Rhizophora stylosa</i>	15	1.500	1,20	0,32	24,17
Mondoliko- Morosari	<i>Avicennia alba</i>	48	4.800	0,86	0,51	37,80
	<i>Avicennia lananta</i>	64	6.400	0,77	0,56	42,66
	<i>Avicennia marina</i>	14	1.400	0,88	0,67	29,78
	<i>Avicennia officinalis</i>	53	5.300	0,98	1,00	50,18
	<i>Bruguiera sp.</i>	38	3.800	0,89	0,63	37,05
	<i>Rhizophora apiculata</i>	29	2.900	0,77	0,79	35,47
	<i>Rhizophora mucronata</i>	47	4.700	0,71	1,00	44,09
	<i>Rhizophora stylosa</i>	12	1.200	0,79	0,39	22,97

Keterangan: n = jumlah spesies; K_i = kerapatan jenis; ind= individu; D_i = Dominansi jenis; BA= basal area; F_i = frekuensi jenis; INP= indeks nilai penting.

Jenis mangrove yang memiliki nilai kerapatan tertinggi pada kedua stasiun terdapat pada jenis *Avicennia*. Spesies *A. officinalis* memiliki kerapatan jenis sebesar 13.400 individu/hektar pada stasiun

mangrove Bedono, sementara spesies *Avicennia lananta* memiliki kerapatan sebesar 6.700 individu/hektar. Secara keseluruhan berdasarkan nilai penting tiap spesies, kedua stasiun memiliki spesies dengan nilai penting tertinggi yang sama, yaitu spesies mangrove *A. officinalis*. Tingginya penguasaan jenis mangrove *Avicennia* pada area kajian menggambarkan struktur vegetasi mangrove pada wilayah pantai terbuka. Hal ini didukung dari hasil penelitian Annisa *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa vegetasi mangrove di perairan Bedono merupakan zona mangrove yang terbuka dan terdampak oleh aktivitas gelombang dan pasang surut air laut secara langsung. Sementara tingginya penguasaan jenis *Avicennia* juga sesuai dengan hasil penelitian dari Azzahra *et al.* (2020) terkait dengan penemuan kelompok mangrove jenis *Avicennia* yang mendominasi mangrove Bedono, dengan tingkat kerapatan tegakan yang lebih tinggi.

Pengamatan terhadap struktur vegetasi mangrove di area kajian juga dilakukan dengan pembuatan grafik profil vegetasi vertikal dan horizontal. Hasil penggambaran grafik yang dilakukan pada mangrove Bedono menunjukkan adanya asosiasi antara tegakan *Avicennia* dan *Rhizophora*. Grafik profil menunjukkan tinggi tegakan semua jenis mangrove berada pada kisaran 10 – 15 meter, dengan lebar tajuk pada 5 – 8 meter. Sementara pada mangrove Mondoliko ditemukan asosiasi tegakan dari kelompok jenis tegakan yang sama, dengan tinggi tegakan pada kisaran 10 – 20 meter, dengan lebar tajuk bervariasi pada 5 – 10 meter (Gambar 4).



Gambar 3. Hasil visualisasi grafik profil vegetasi mangrove : a) grafik vertikal mangrove Bedono, b) grafik horizontal mangrove Bedono, c) grafik vertikal mangrove Mondoliko, dan d) grafik horizontal mangrove Mondoliko

Tegakan mangrove yang digambarkan pada grafik profil menunjukkan adanya dua zona mangrove, yaitu zona *Avicennia* pada bagian depan dari batas laut, dan zona *Rhizophora* pada bagian belakangnya. Zona mangrove berdasarkan kelompok jenis tersebut menggambarkan struktur vegetasi mangrove yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti substrat mangrove. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil penelitian dari Irsadi *et al.* (2019) terkait substrat yang dijumpai pada zona tegakan mangrove pada pesisir Semarang – Demak. Zona tegakan *Avicennia* tumbuh pada substrat lumpur halus

dengan ketebalan lumpur yang dangkal. Masuk ke dalam zona *Rhizophora*, mulai dijumpai substrat lumpur yang lebih tebal dengan kedalaman yang cukup dalam. Asosiasi jenis tersebut juga dapat menahan laju erosi sedimen pada area pesisir.

Tinggi tegakan mangrove yang dijumpai pada area kajian menunjukkan tegakan mangrove yang berada pada stratum C, dengan ketinggian tegakan di bawah 20 meter. Tinggi tegakan tersebut dapat dilihat pada grafik vertikal mangrove Bedono dan Mondoliko. Hasil visualisasi tegakan mangrove pada profil tersebut memiliki kesesuaian dengan hasil penelitian dari Martuti *et al.* (2020) terkait dengan profil vegetasi dataran rendah di Kota Semarang. Kelompok tegakan *Avicenniaceae* (*Achantaceae*) dan *Rhizophoraceae* yang dijumpai di dataran rendah Kota Semarang memiliki tinggi tegakan di antara 4 – 20 meter, pada zona ketinggian 0 – 101 mdpl.

Pengamatan terhadap kondisi vegetasi mangrove Sayung dilakukan dengan melakukan analisis indeks vegetasi seperti keanekaragaman, keragaman, kesamaan, serta kondisi faktor abiotik mangrove pada area kajian. Berdasarkan hasil indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dan indeks keragaman Simpson (D) menunjukkan tingkat keanekaragaman dan keragaman jenis mangrove di kedua stasiun pengamatan dalam kategori rendah (Tabel 2).

Tabel 2. Tabel perhitungan indeks Shannon-Wiener dan indeks dominansi mangrove Desa Bedono, Kecamatan Sayung

Spesies	Bedono			Mondoliko-Morosari		
	INP	H' ($\sum P_i \cdot \log P_i$)	D ($(P_i)^2$)	INP	H' ($\sum P_i \cdot \log P_i$)	D ($(P_i)^2$)
<i>Avicennia alba</i>	30,76	0,10	0,01	37,80	0,11	0,02
<i>Avicennia lananta</i>	45,89	0,12	0,02	42,66	0,12	0,02
<i>Avicennia marina</i>	23,77	0,09	0,01	29,78	0,10	0,01
<i>Avicennia officinalis</i>	65,30	0,14	0,05	50,18	0,13	0,03
<i>Bruguiera sp.</i>	22,31	0,08	0,01	37,05	0,11	0,02
<i>Rhizophora apiculata</i>	39,18	0,12	0,02	35,47	0,11	0,01
<i>Rhizophora mucronata</i>	48,63	0,13	0,03	44,09	0,12	0,02
<i>Rhizophora stylosa</i>	24,17	0,09	0,01	22,97	0,09	0,01
Jumlah	300			300		
Indeks H'		0,873			0,893	
Indeks D			0,143			0,131

Keterangan: INP= indeks nilai penting; H' = indeks Shannon-Wiener; P_i = proporsi spesies; D = indeks dominansi.

Hasil indeks keanekaragaman jenis mangrove pada stasiun Bedono dan Mondoliko-Morosari berturut-turut 0,873 dan 0,893. Indeks keanekaragaman tersebut menurut Odum (1996) masuk ke dalam kategori keanekaragaman rendah, dikarenakan indeks H' yang lebih kecil dari 1 ($H' \leq 1$). Indeks keanekaragaman yang rendah tersebut juga dapat dilihat dari indeks keragaman (D) pada kedua stasiun pengamatan yang rendah, pada stasiun Bedono didapatkan indeks D sebesar 0,143 dan di stasiun Mondoliko-Morosari didapatkan indeks D sebesar 0,131. Rendahnya indeks D pada semua stasiun pengamatan dapat dilihat dari nilai penting setiap spesies yang dijumpai pada semua stasiun pengamatan. Tiga spesies dengan nilai penting terbesar berturut-turut *A. officinalis*, *Rhizophora mucronata*, dan *A. lananta*. Mengacu pada teori yang dijelaskan oleh Kusmana (2014) bahwa indeks keragaman

dalam vegetasi mangrove menggambarkan tingkat penguasaan suatu jenis mangrove dalam satu vegetasi, yang disebabkan oleh konsentrasi jenis mangrove tertentu saja.

Hasil analisis indeks kesamaan (IS) antara titik pengamatan, diperoleh dua area yang memiliki tingkat kesamaan spesies yang ditemukan berada di bawah 50%, yaitu antara titik pengamatan Bedono-A dan Bedono-C dan antara titik Mondoliko-A dengan Morosari yang keduanya memiliki indeks kesamaan 0,4. Kedua titik pengamatan tersebut merupakan titik pengamatan yang memiliki nilai kesamaan yang kecil karena terdapat perbedaan spesies mangrove yang ditemukan. Berdasarkan literatur dari Barbosa (2015), indeks kesamaan yang besar menandakan adanya susunan tegakan yang hampir sama, yang berkaitan dengan kondisi lingkungan pada komunitas tersebut.

Pengamatan terhadap kondisi vegetasi mangrove Sayung juga dilakukan pada pengamatan faktor abiotik. Faktor abiotik yang terukur pada kedua stasiun pengamatan dibandingkan dengan baku mutu perairan untuk mangrove berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan (Tabel 3).

Tabel 3. Perbandingan parameter lingkungan terukur dengan baku mutu perairan untuk mangrove

Parameter	Satuan	Bedono	Mondoliko-Morosari	Baku Mutu (PP No. 22 Tahun 2021) terhadap mangrove
pH	-	7,00	6,98	7 – 8,5 <0,2 satuan peubah
Salinitas	‰	29,67	29,67	s/d 34
Suhu perairan	°C	30,80	30,23	28 – 32

Data faktor lingkungan yang terukur menunjukkan semua parameter terukur pada semua stasiun pengamatan mangrove masih sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan berdasarkan peraturan yang ada. Faktor lingkungan yang terukur di atas berdasarkan teori dari McGowan *et al.* (2010) bahwa parameter lingkungan fisik seperti nilai pH, salinitas, dan suhu perairan pada lingkungan vegetasi mangrove mempengaruhi daya dukung vegetasi mangrove. Daya dukung lingkungan yang baik terhadap vegetasi mangrove berpengaruh terhadap persebaran jenis mangrove dalam satu wilayah (Dharmawan *et al.*, 2020).

Kestabilan vegetasi mangrove di Pesisir Sayung masih memiliki potensi terhadap dampak dari aktivitas banjir rob yang menyebabkan perubahan garis pantai pada pesisir Kabupaten Demak. Dikutip dari hasil penelitian Ramadhani *et al.* (2021), sampai dengan tahun 2020 wilayah pesisir Sayung mengalami perubahan dan pengurangan panjang garis pantai sebesar 7 – 10 meter per tahun. Hal ini memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap perubahan stabilitas vegetasi mangrove Sayung. Pembangunan jalan tol yang sedang berjalan juga tidak terlepas dari adanya potensi perubahan terhadap kestabilan lingkungan pesisir Sayung. Perubahan lingkungan yang terjadi pada wilayah pesisir akan menyebabkan degradasi vegetasi mangrove yang cukup masif (Yamamoto, 2023). Ditinjau dari struktur dan kondisi vegetasi mangrove yang ada, mangrove di wilayah pesisir Sayung masih memiliki potensi besar terhadap jasa ekosistem pesisir. Dilansir dari penelitian Handayani *et al.* (2020), mangrove di pesisir Sayung memiliki jasa ekosistem yang besar, dari segi jasa ekonomi, jasa pengaturan, jasa penyedia

kebutuhan, jasa budaya, dan jasa pendukung sebagai pengatur aktivitas biotik maupun abiotik di lingkungan pesisir Sayung.

SIMPULAN

Struktur vegetasi mangrove Kecamatan Sayung disusun oleh tiga kelompok jenis mangrove sejati, yaitu jenis *Avicennia*, *Bruguiera*, dan *Rhizophora*. Tegakan mangrove yang dijumpai pada area kajian di Bedono-Mondoliko didominasi oleh kelompok jenis *Avicennia* berdasarkan nilai penting spesies mangrove. Hasil visualisasi grafik profil vegetasi, dijumpai adanya asosiasi tegakan dari jenis *Avicennia-Rhizophora*. Indeks vegetasi dari tingkat keanekaragaman dan keragaman pada kedua stasiun pengamatan menunjukkan nilai yang rendah, dengan kondisi lingkungan mangrove pada area kajian yang masih sesuai dengan baku mutu lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, N., Wicaksono, B., Ridlo, M. A., & Rahman, B. (2022). Analisis perubahan permukiman akibat dampak abrasi & inundasi (Studi kasus: RW 02 & 08 Desa Sriwulan Kabupaten Demak). *Jurnal Ilmiah Sultan Agung*, 1(1), 130–145.
- Akbaruddin, I. P., Sasmito, B., & Sukmono, A. (2020). Analisis korelasi luasan kawasan mangrove terhadap perubahan garis pantai dan area tambak (Studi kasus: Wilayah Pesisir Kabupaten Demak). *Jurnal Geodesi Undip*, 9(2), 217–226. <https://doi.org/10.14710/jgundip.2020.27183>
- Annisa, R., Priosambodo, D., Salam, M. A., & Santosa, S. (2017). Struktur komunitas mangrove asosiasi di sekitar area Tambak Desa Balandatu Kepulauan Tanakeke Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 2(1), 21–35. <https://doi.org/10.20956/bioma.v2i1.1496>
- Azzahra, F. S., Suryanti, S., & Febrianto, S. (2020). Estimasi serapan karbon pada hutan mangrove Desa Bedono, Demak, Jawa Tengah. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(2), 308–315. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2020.004.02.15>
- Barbosa, A. M. (2015). FuzzySim: Applying fuzzy logic to binary similarity indices in Ecology. *Methods in Ecology and Evolution*, 6(7), 853–858. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12372>
- Dharmawan, I. W. E., Suyarso, Ulumuddin, Y. I., Prayudhya, B., & Pramudji. (2020). *Panduan Monitoring Struktur Komunitas Mangrove di Indonesia* (M. K. Fahmi, Ed.; 1st ed.). PT Media Sains Nasional.
- Handayani, S., Adrianto, L., Bengen, D. G., Nurjaya, I. W., & Wardiatno, Y. (2020). Pemetaan jasa ekosistem mangrove pada wilayah rehabilitasi di pesisir Sayung, Kabupaten Demak. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(4), 574–583. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.4.574>
- Irsadi, A., Anggoro, S., Soeprobowati, T. R., Helmi, M., & Khair, A. S. E. (2019). Shoreline and mangrove analysis along Semarang-Demak, Indonesia for sustainable environmental management. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i1.17892>
- Iswahyudi, I., Kusmana, C., Hidayat, A., & Noorachmat, B. P. (2020). Lingkungan mangrove di Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(1), 98–110. <https://doi.org/10.29244/jpsl.10.1.98-110>
- Koch, E. W., Barbier, E. B., Silliman, B. R., Reed, D. J., Perillo, G. M., Hacker, S. D., Granek, E. F., Primavera, J. H., Muthiga, N., Polasky, S., Halpern, B. S., Kennedy, C. J., Kappel, C. V., & Wolanski, E. (2009). Non-linearity in ecosystem services: temporal and spatial variability in coastal protection. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(1), 29–37. <https://doi.org/10.1890/080126>
- Kusmana, C. (2014). Distribution and current status of mangrove forests in Indonesia. In *Mangrove Ecosystems of Asia: Status, Challenges and Management Strategies* (pp. 37–60). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8582-7_3

- Martuti, N., Rahayuningsih, M., Nugraha, S. B., & Sidiq, W. A. B. N. (2020). Profil vegetasi dataran rendah Kota Semarang. *Jurnal Riptek*, 14(2), 99–107. <https://doi.org/10.35475/ripte.v14i2.102>
- McGowan, T., Cunningham, S. L., Guzmán, H. M., Mair, J. M., Guevara, J. M., & Betts, T. (2010). Mangrove forest composition and structure in Las Perlas Archipelago, Pacific Panama. *Revista de Biología Tropical*, 58(3), 857–869. <https://doi.org/10.15517/rbt.v58i2.5251>
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (2012). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia* (3rd ed.).PHK A/WI-IP.
- Odum, E. (1996). *Dasar-dasar Ekologi*. (T. Samingan, Ed.; Ketiga). Gadjah Mada University Press.
- Ramadhani, Y. P., Praktikto, I., & Suryono, C. A. (2021). Perubahan garis pantai menggunakan citra satelit Landsat di Pesisir Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 10(2), 299–305. <https://doi.org/10.14710/jmr.v10i2.30468>
- Utami, I., & Putra, I. L. I. (2020). *Ekologi Kuantitatif* (T. Hidayat, Ed.).Penerbit K-Media.
- Yamamoto, Y. (2023). Living under ecosystem degradation: evidence from the mangrove–fishery linkage in Indonesia. *Journal of Environmental Economics and Management*, 118, 102788. <https://doi.org/10.1016/J.JEEM.2023.102788>
- Zulkarnain, Z. (2015). Analisis vegetasi dan visualisasi struktur vegetasi Hutan Kota Baruga, Kota Kendari. *Jurnal Hutan Tropis*, 3(2), 99-109. <http://dx.doi.org/10.20527/jht.v3i2.1512>