

## Analysis of Mangrove Vegetation (*Rhizophora sp.*) and Vertical Spesies of Fauna in Induha Village, Latambaga District, Kolaka Regency

Maretik<sup>1\*</sup>, Sutriani Kaliu<sup>1</sup>, Siska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

### Article History

Received : September 02<sup>th</sup>, 2022

Revised : October 20<sup>th</sup>, 2022

Accepted : November 10<sup>th</sup>, 2022

\*Corresponding Author:

**Maretik,**

Program Studi Pendidikan

Biologi Universitas

Sembilanbelas November Kolaka,

Kolaka, Indonesia

Email: [maretik237@gmail.com](mailto:maretik237@gmail.com)

**Abstract:** Indonesian territory is dominated by *Rhizophora mangrove vegetation*, but in the Kolaka area, especially Induha Village, there is no information about this type of mangrove, so research is needed. The purpose of this study is to determine the vegetation *Rhizophora mangroves sp.* and fauna vertically in the mangrove forest in Induha Village. The method used is the *Point Centered Sampling Method (PCQM)*. The results obtained, there are 3 types of mangrove *Rhizophora* namely *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, and *Rhizophora stylosa*, with the highest relative density being *Rhizophora apiculata* at the seedling level (42.13%), sapling (57.50%) and at the tree level (38.31%). The highest relative frequency was *Rhizophora apiculata* at seedling (35%), sapling (45%) and tree (34.5%) levels. *Rhizophora apiculata* has the highest relative basal area value at the seedling (50%), sapling (84.83%) and tree (52.34%) levels. The highest relative canopy was *Rhizophora apiculata*, at the sapling (57.2%) and tree (35.3%). The highest Important Value Index was *Rhizophora apiculata*, at the seedling level (1 25.3 %), sapling (24 4.5 %) and tree (1 56.1 %). The fauna vertically identified as many as 5 types of species including hermit crabs, sea slugs, caterpillars, weaver ants and black ants. The conclusion of this study is that there are 3 types of mangroves identified in the mangrove forest dominated by *Rhizophora apiculata* and 5 fauna species. Environmental factors that have been observed support the survival of mangrove species in Induha Village, both in zone 1 and in zone 2, especially the *Rhizophora apiculata*.

**Keywords:** Mangrove vegetation, *Rhizophora sp.*, fauna identification.

### Pendahuluan

Indonesia salah satu negara yang memiliki hutan mangrove terbesar di dunia yaitu sekitar 3.489.140,48 Ha (23%) dari keseluruhan ekosistem mangrove di dunia. Sulawesi Tenggara menjadi salah satu provinsi yang ada di Indonesia yang memiliki potensi mangrove dan dapat menunjang sektor perikanan dalam mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat (Kaliu & Fitra, 2019). Luas hutan mangrove di Sulawesi Tenggara yaitu 62.446,83 ha, dan tersebar di beberapa daerah yaitu Konawe 7.154 ha, Pulau Kabaena 900 ha, Buton Utara 9.500 ha dan Muna 4.300 ha (Rahardian *et al.*, 2019).

Hutan mangrove adalah tipe hutan yang khas karena hidup di sepanjang pantai atau muara sungai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut dengan rentang salinitas yang tinggi (Majid *et al.*, 2016). Mangrove menjadi spesies dominan terdapat di hutan mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada kawasan pasang surut pantai berlumpur sehingga membentuk suatu komunitas vegetasi (Rusdianti, 2012). Vegetasi mangrove merupakan elemen yang banyak berperan dalam penyeimbangan kualitas lingkungan dan penetralisir (Rusdianti, 2012).

Jenis mangrove yang sering di jumpai di Indonesia yaitu *Rhizophora* yang terdiri dari 3 spesies antara lain *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, dan *Rhizophora stylosa*.

Jenis-jenis mangrove tersebut menempati dan tumbuh pada berbagai habitat pasang surut, bahkan di tempat dengan salintas tinggi. Hidupnya bergerombol membentuk suatu kelompok. Berbuah sepanjang tahun, kadang - kadang bersifat vivipar, buah membuka pada saat telah matang melalui lapisan dorsal dan terbuka karena dimakan semut atau setelah terjadi penyerapan air (Kaswardani *et al.*, 2015).

Vegetasi mangrove *Rhizophora sp.* yang tersebar di seluruh Indonesia antara lain *Rhizophora mucronata* Pari di Palu ditemukan 14 jenis (73,82%) (Lisna *et al.*, 2017), Serdang di Sumatera Utara ditemukan (8,82%) (Kuswardani & Nasution, 2015), Lombok Barat ditemukan 19 jenis (Imran & Efendi, 2016), Alue Tirom di Aceh ditemukan (200%) (Iswahyudi *et al.*, 2020), Sungai Marobo di Buton Tengah (119,65%) (Kaliu, 2018). *Rhizophora apiculata* di Serdang di Sumatera Utara (89,42%), Lombok Barat 106 jenis, Alue Tirom di aceh ditemukan (103.26%), Pulau Tikus di Aceh (181.11%). *Rhizophora stylosa* Serdang di Sumatera (42,17%), Alue Tirom di Aceh (133.18%), Pulau Tikus di Aceh (200%).

Kabupaten Kolaka termasuk salah satu Kabupaten di Sulawesi Tenggara yang memiliki hutan mangrove dan tersebar di beberapa wilayah. Salah satunya terdapat di Kelurahan Induha Kecamatan Latambaga. Luas hutan mangrove tahun 2019 di kolaka tercatat seluas 203.490 ha (Rahardian *et al.*, 2019). Masyarakat yang tinggal di Pesisir Pantai Induha memanfaatkan mangrove sebagai tempat wisata dan membantu perekonomian. Tingginya aktivitas masyarakat tersebut dikhawatirkan akan berdampak pada perubahan iklim setempat yang akan meningkatkan kerentanan vegetasi mangrove dan menyebabkan kerusakan.

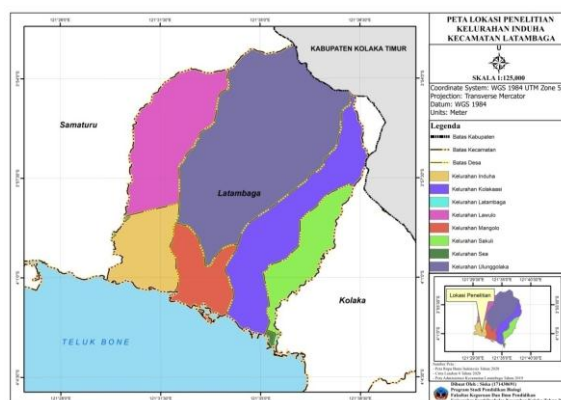
Eksplorasi kawasan mangrove yang terus menerus dapat berpotensi menurunkan keanekaragaman mangrove, khususnya *Rhizophora sp.* Spesies ini memiliki peran dan fungsi utama secara ekologis dan potensial untuk dimanfaatkan secara sosial ekonomi. Selain itu, juga kondisi ekosistem mangrove yang semakin mengkhawatirkan, tentunya akan berdampak negatif pada ekosistem mangrove terutama bagi fauna. Oleh sebab itu perlu dilakukan kajian atau penelitian mendalam sebagai sumber informasi dan bahan masukan dalam menentukan

kebijakan untuk pengembangan dan pelestarian vegetasi mangrove yang ada di Kelurahan Induha Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2022, dan bertempat di kawasan vegetasi mangrove Kelurahan Induha, Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



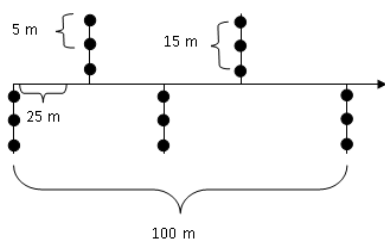
Gambar 1. Lokasi penelitian

### Rancangan penelitian

Penelitian dilakukan dalam dua tahap, yaitu survei lokasi penelitian dan pengumpulan data lapangan. Survei lapangan di semua wilayah baik sebelah barat sungai maupun sebelah timur sungai untuk diamati keadaan pasang surut dan hal lain yang diperlukan dalam penelitian. Kemudian dilakukan pembagian zona pengamatan (lokasi sampling) menjadi dua zona sampling yakni zona 1 yang terletak dibagian barat sungai dan zona 2 yang terletak dibagian timur sungai.

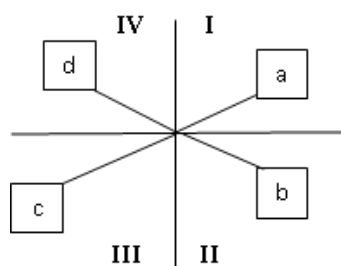
Penentuan stasiun pengamatan analisis vegetasi mangrove menggunakan *Point Centered Quarter Method* (PCQM). Metode ini merupakan metode line transek dengan mengukur jarak terdekat dari titik sampling ke pohon terdekat dalam tiap kuadran. Ditarik garis transek sepanjang 100 m di setiap zona, zona 1 (barat sungai) dan zona 2 (timur sungai) kemudian dibuat 5 sub transek berseling dengan jarak masing-masing 25 m. Kemudian, dalam satu garis sub transek dengan panjang 15 meter, dibuat 3 titik sampling dengan jarak masing-masing 5 m (Gambar 2). Pengambilan data

dengan jumlah sampling sebanyak 15 titik di setiap zona, dengan total sampling sebanyak 30 titik.



**Gambar 2.** Pengambilan data penelitian dengan metode transek

Titik sampling di bagi menjadi 4 kuadran dengan membuat garis saling tegak lurus (Gambar 3). Jarak pohon terdekat ke titik sampling dari masing-masing kuadran diukur, kemudian dirata-rata (Wiryo, 2012).



**Gambar 3.** Titik sampling

### Analisis data

Teknik analisis data yang dilakukan untuk melihat densitas, densitas relatif, frekuensi, frekuensi relatif, luas basal area, luas basal area relatif, luas kanopi, kanopi relatif dan nilai penting (Widoretno, 2011 dan Mitchell, 2007) dalam Binsasi *et al.*, 2017).

Densitas mutlak

$$DM = \frac{\text{unit luasan area}}{\text{rerata jarak}^2}$$

Densitas

$$D = \frac{\text{jumlah individu jenis A}}{\text{jumlah kuadran}} \times DM$$

Densitas relatif

$$DR_{spA} = \frac{\text{densitas jenis A}}{\text{total densitas seluruh jenis}} \times 100\%$$

Frekuensi

$$F = \frac{\text{jumlah titik sampling dengan jenis A hadir}}{\text{jumlah total titik sampling}}$$

Frekuensi relatif

$$FR = \frac{\text{frekuensi jenis A}}{\text{total frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Luas basal area

$$Lba = \frac{1}{4} \times \pi \times \text{diameter}^2$$

Luas basal area relatif

$$LbaR = \frac{\text{luas basal area spesies A}}{\text{total lba seluruh spesies}} \times 100\%$$

Kanopi

$$K = \frac{1}{4} \times \pi \times (P \times L)$$

Kanopi relatif

$$KanR = \frac{\text{Kanopi jenis A}}{\text{Total kanopi jenis A}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting

$$INP = DR + FR + LBAR + KanR$$

Pengamatan jenis fauna secara vertikal dilakukan dengan mengamati spesies yang menempel secara vertikal pada mangrove *Rhizophora sp.* yang produktif menghasilkan bunga dan propagul. Sampel fauna yang berasosiasi dengan *Rhizophora sp* diambil untuk mewakili setiap plot agar mempermudah perhitungan dan pengamatan. Data parameter lingkungan yang di ambil meliputi kelembaban udara 1 m diatas permukaan tanah dan pengukuran temperatur udara, pengukuran pH tanah dan, Intensitas cahaya dan Salinitas air. Data diambil disetiap titik sampel di bawah kanopi dan gap kanopi. Data parameter lingkungan diambil 1 kali dalam 2 minggu dengan 2 kali pengulangan dari bulan Mei – Juni 2022.

## Hasil dan Pembahasan

### Vegetasi mangrove

Penelitian yang telah dilakukan di sungai Kelurahan Induha Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka diperoleh vegetasi *Rhizophora sp* dengan 3 (tiga) spesies meliputi *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora stylosa*. Pada jenis *Rhizophora*

*apiculata* memiliki jumlah individu tertinggi, terlihat pada jumlah tingkat pertumbuhan semai sebanyak 40 individu, pancang 41 individu dan pohon 34 individu. Sedangkan jenis *Rhizophora*

*stylosa* memiliki jumlah individu paling sedikit yaitu pada tingkat semai ditemukan sebanyak 12 individu, pancang 7 individu dan pohon 13 individu.

**Tabel 1.** Struktur vegetasi dan jenis mangrove *Rhizophora* sp.

Spesies	Semai			Pancang			Pohon		
	Zona		Total	Zona		Total	Zona		Total
	1	2		1	2		1	2	
<i>Rhizophora apiculata</i>	19	21	40	18	23	41	18	16	34
<i>Rhizophora mucronata</i>	12	12	24	9	4	13	10	12	22
<i>Rhizophora stylosa</i>	9	3	12	4	3	7	10	3	13

Hasil analisis nilai densitas, densitas relatif, frekuensi, dan frekuensi relatif mangrove *Rhizophora* sp dapat dilihat pada Tabel 2. Diperoleh informasi bahwa jenis *Rhizophora apiculata* dengan tingkat densitas tertinggi yaitu pada tingkat pohon 0.95 (38,31 %) untuk zona 1 dan 1.03 (34.80 %) untuk zona 2 dan pancang 1.17 (48.55 %) untuk zona 1 dan 1.36 (57.50 %) untuk zona 2 maupun semai 0.94 (42.13 %) untuk zona 1 dan 0.83 (40.29 %) untuk zona 2. Densitas terendah diperoleh pada jenis *Rhizophora stylosa* yaitu pada tingkat pohon 0.53 (21.29 %) untuk zona 1 0.19 (6.53 %) untuk zona 2 pancang 0.26 (10.79 %) untuk zona 1 0.18 (7.50 %) untuk zona 2 dan pada tingkat semai 0.45 (19.96 %) untuk zona 1 0.12 (5.76 %) untuk zona 2. Sedangkan

frekuensi dan frekuensi relatif tertinggi pada tingkat pohon, pancang dan semai diperoleh pada jenis *Rhizophora apiculata*, tingkat pohon dengan jumlah 0.47 (31.7 %) di zona 1 dan 0.67 (34.5 %) pada zona 2, pada tingkat pancang yaitu 0.47 (36.8 %) di zona 1 dan 0.60 (45.0 %) pada zona 2 dan semai dengan jumlah 0.47 (35.0 %) di zona 1 dan 0.47 (35.0 %) pada zona 2. Data frekuensi dan frekuensi relatif terendah pada tingkat pohon, pancang dan semai adalah jenis *Rhizophora stylosa* tingkat pohon dengan jumlah 0.27 (18.1 %) di zona 1 dan 0.13 (6.9 %) pada zona 2, tingkat pancang 0.20 (15.8 %) di zona 1 dan 0.07 (5.0 %) pada zona 2 dan tingkat semai 0.27 (20.0 %) di zona 1 dan 0.07 (5.0 %) pada zona 2.

**Tabel 2.** Nilai Densitas, Densitas Relatif, Frekuensi, dan Frekuensi Relatif mangrove *Rhizophora* sp.

Tipe	Nama Jenis	Zona 1		Zona 2		Zona 1		Zona 2	
		D	DR (%)	D	DR (%)	F	FR (%)	F	FR (%)
Pohon	<i>R. apiculata</i>	0.95	38.31	1.03	34.80	0.47	31.7	0.67	34.5
	<i>R. mucronata</i>	0.53	21.29	0.77	26.10	0.33	22.7	0.47	24.1
	<i>R. stylosa</i>	0.53	21.29	0.19	6.53	0.27	18.1	0.13	6.9
Pancang	<i>R. apiculata</i>	1.17	48.55	1.36	57.50	0.47	36.8	0.60	45.0
	<i>R. mucronata</i>	0.59	24.27	0.24	10.00	0.33	26.3	0.20	15.0
	<i>R. stylosa</i>	0.26	10.79	0.18	7.50	0.20	15.8	0.07	5.0
Semai	<i>R. apiculata</i>	0.94	42.13	0.83	40.29	0.47	35.0	0.47	35.0
	<i>R. mucronata</i>	0.60	26.61	0.47	23.02	0.40	30.0	0.33	25.0
	<i>R. stylosa</i>	0.45	19.96	0.12	5.76	0.27	20.0	0.07	5.0

Hasil analisis luas basar area luas basal area relatif, kanopi dan kanopi relatif mangrove *Rhizophora* sp dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis data menunjukkan jenis *Rhizophora apiculata* mendominasi luas basal area pada semua tingkat pertumbuhan. Pada tingkat pohon dengan jumlah 6.16 (52.34 %) di zona 1 dan 5.14 (39.97 %) pada zona 2, pancang 0.44 (58.67 %) pada zona 1 dan 1.51 (84.83 %) pada zona 2 dan pada

tingkat semai yaitu 0.046 (46.00 %) pada zona 1 dan 0.100 (50.00 %) untuk zona 2. Luas basal area dan luas basal area relatif terendah terdapat pada jenis *Rhizophora stylosa* pada tingkat pohon dengan jumlah 2.50 (21.24 %) pada zona 1 dan 0.21 (1.63 %) pada zona 2, pancang 0.03 (4.00 %) di zona 1 dan 0.02 (1.12 %) pada zona 2 dan pada tingkat semai 0.020 (20.00 %) di zona 1 dan 0.004 (2.000 %) pada zona 2. Hasil analisis

data luas kanopi menunjukkan jenis *Rhizophora apiculata* memiliki nilai kanopi dan kanopi relatif tertinggi pada tingkat pertumbuhan pohon maupun semai. Pada tingkat pohon yaitu 817.9 (33.7 %) pada zona 1 dan 883.9 (35.3 %) pada zona 2, pada tingkat pancang 191.7 (46.8 %) pada zona 1 dan 275.8 (57.2 %) pada zona 2.

Nilai kanopi dan kanopi relatif terendah terdapat pada jenis *Rhizophora stylosa* pada tingkat pohon yaitu 174.4 (7.0 %) pada zona 2, pada tingkat pancang 43.2 (10.5 %) pada zona 1 dan 44.0 (9.1 %) pada zona 2.

**Tabel 3.** Nilai luas basal area, luas basal area relatif, kanopi dan kanopi relatif mangrove *Rhizophora* sp.

Tipe	Nama Jenis	Zona 1		Zona 2		Zona 1		Zona 2	
		LBA (cm)	LBR (%)	LBA (cm)	LBAR (%)	KAN (cm <sup>2</sup> )	KANR (%)	KAN (cm <sup>2</sup> )	KANR (%)
Pohon	<i>R. apiculata</i>	6.16	52.34	5.14	39.97	817.9	33.7	883.9	35.3
	<i>R. mucronata</i>	2.12	18.01	2.90	22.55	537.4	22.2	670.2	26.7
	<i>R. stylosa</i>	2.50	21.24	0.21	1.63	519.4	21.4	174.4	7.0
Pancang	<i>R. apiculata</i>	0.44	58.67	1.51	84.83	191.7	46.8	275.8	57.2
	<i>R. mucronata</i>	0.18	24.00	0.05	2.81	80.1	19.5	41.6	8.6
	<i>R. stylosa</i>	0.03	4.00	0.02	1.12	43.2	10.5	44.0	9.1
Semai	<i>R. apiculata</i>	0.046	46.00	0.100	50.00	-	-	-	-
	<i>R. mucronata</i>	0.030	30.00	0.050	25.00	-	-	-	-
	<i>R. stylosa</i>	0.020	20.00	0.004	2.000	-	-	-	-

Indeks nilai penting pada Tabel 4 diperoleh informasi bahwa jenis *Rhizophora apiculata* memiliki nilai penting tertinggi yaitu pada tingkat semai adalah 123,1 untuk zona 1 dan 125,3 pada zona 2, pancang 190,8 pada zona 1 dan 244,5 untuk zona 2, tingkat pohon 156,1 untuk zona 1 dan 144,1 untuk zona 2. Sedangkan

indeks nilai penting terendah terdapat pada jenis *Rhizophora stylosa* tingkat semai dengan jumlah 60,0 pada zona 1 dan 12,8 pada zona 2, pancang 41,1 pada zona 1 dan 22,7 untuk zona 2 dan untuk tingkat pohon yaitu 82,1 untuk zona 1 dan 22,0 untuk zona 2.

**Tabel 4.** Indeks nilai Penting

Spesies	Semai (%)		Pancang (%)		Pohon (%)	
	Zona 1	Zona 2	Zona 1	Zona 2	Zona 1	Zona 2
<i>Rhizophora apiculata</i>	123,1	125,3	190,8	244,5	156,1	144,1
<i>Rhizophora mucronata</i>	86,6	73,0	94,1	36,4	84,1	99,5
<i>Rhizophora stylosa</i>	60,0	12,8	41,1	22,7	82,1	22,0

### Fauna vertikal

Hasil pengamatan fauna pada mangrove secara vertikal diperoleh 5 spesies fauna, dapat dilihat pada Tabel 5. *Ceonobita perlatus* memiliki kaki berjumlah 10. Sepasang kaki depan berbentuk capit, yang berfungsi untuk memegang atau menyerang mangsanya. Kaki kedua dan ketiga berfungsi untuk melakukan pergerakan, kaki keempat dan hanya kaki kelima posturnya mengecil dengan ujung berbentuk capit kecil. *Turitella banksia* memiliki tubuh lunak, berlendir, dan bermantel biasanya dilindungi oleh cangkang zat kapur. Selain melindungi tubuh, cangkang ini juga berfungsi

untuk melindungi organ yang ada di dalam isi perut. Cangkang yang melindungi merupakan rangka skeleton yang disebut body case sehingga aman dilingkungan. *Arctornis Caja* memiliki sayap depan coklat-coklat dengan pola mosaik tidak teratur garis putih dan bintik-bintik. Sayap belakangnya bewarna kuning hingga jingga dengan bintik-bintik besar bewarna biru tua serta bergaris hitam. *Oecophyta smargdina* merupakan jenis semut yang pemberani, semut ini berani menyerang organisme yang bahkan ukurannya lebih besar. Jenis semut rang-rang juga memiliki sifat lincah yang mampu berlarian ke atas dan kebawah sepanjang harinya. Semut

rang-rang juga memiliki sifat disiplin dan cerdas dimana semut rang-rang ini akan selalu membangun sistem komunikasi. *Dolichoderus throcticus* memiliki tubuh berwarna hitam dengan panjang 0,9 cm, tidak berambut banyak,

mempunyai dua antena yang pendek, tubuh terbagi menjadi tiga bagian yaitu kepala, dada dan perut (abdomen), dan memiliki tonjolan di bagian kepala.

**Tabel 5.** Jenis fauna pada mangrove secara vertikal

No	Famili	Genus	Spesies	Nama Lokal
1	Ceonobitidae	<i>Ceonobita</i>	<i>C. perlatus</i>	Kelomang
2	Turritellidae	<i>Turitella</i>	<i>T. banksii</i>	Siput laut
3	Erebidae	<i>Arctornis</i>	<i>A. Caja</i>	Ulat bulu
4	Formicidae	<i>Oecophyta</i>	<i>O. smargdina</i>	Semut rang-rang
5	Formicidae	<i>Dolichoderus</i>	<i>D. throcticus</i>	Semut hitam

### Parameter lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 6. Temperatur udara pada lokasi penelitian diperoleh kisaran antara 29°C-32°C, kelembaban udara diperoleh kisaran antara 82%-86%, intensitas cahaya diperoleh kisaran antara 750 lux-1200 lux, salinitas diperoleh kisaran antara 21‰-24‰ dan pH tanah dengan kisaran 6,4-6,7

**Tabel 6.** Pengukuran parameter lingkungan

Faktor lingkungan	Hasil pengamatan	
	Zona 1	Zona 2
Temperatur Udara (°C)	30°C – 32°C	29°C – 31°C
Kelembaban Udara (%)	83 % - 86 %	82 % - 85 %
Intensitas Cahaya (Lux)	750 lux – 1000 lux	900 lux – 1200 lux
Salinitas (‰)	21 ‰ – 23 ‰	21 ‰ – 24 ‰
pH tanah	6,4 – 6,7	6,4 – 6,6

### Pembahasan

#### Vegetasi mangrove (*Rhizophora sp*)

Vegetasi mangrove *Rhizophora* yang ditemukan di kawasan hutan mangrove sungai Kelurahan Induha terdapat 3 jenis antara lain *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Rhizophora stylosa*. Jenis *Rhizophora apiculata* ditemukan dengan jumlah paling banyak di kawasan sungai Kelurahan Induha sebanyak 34 individu, *Rhizophora mucronata* ditemukan dengan jumlah 22 individu dan *Rhizophora stylosa* ditemukan dengan jumlah sebanyak 13 individu (Tabel 1).

Jenis *Rhizophora apiculata* yang paling banyak ditemukan karena pada wilayah penelitian terdapat aliran sungai kecil yang

masuk. Hal ini dapat mempengaruhi substrat dan salinitas yang ada sehingga di kawasan tersebut memiliki substrat yang sesuai dengan habitat pertumbuhannya yakni pada substrat yang berlumpur dan sedikit tergenang. Hasil penelitian ini sejalan dengan Noor *et al.*, (2006), bahwa jenis yang mendominasi wilayah mangrove yang berlumpur yaitu jenis *Rhizophora apiculata*. Hal tersebut menyebabkan jenis *Rhizophora apiculata* merupakan jenis dengan tingkat keberadaan paling tinggi karena memiliki wilayah yang luas dan sesuai dengan pertumbuhannya.

*Rhizophora mucronata* merupakan jenis mangrove yang ditemukan sebanyak 22 individu. Keberadaan jenis ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti salinitas yang berada pada kisaran 21‰ - 24‰ (Tabel 6). Hal ini karena salinitas yang mendukung pertumbuhan jenis *Rhizophora mucronata* berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Arief (2003), berkisar 32 ‰ – 36 ‰.

Jenis *Rhizophora stylosa* memiliki jumlah individu terendah pada wilayah hutan mangrove Kelurahan Induha. Hal ini disebabkan kondisi lingkungan yang didominasi substrat berlumpur sehingga jenis ini tidak mampu bertahan hidup. Jenis *Rhizophora stylosa* merupakan jenis yang mampu berkembang dengan baik pada kondisi substrat pasir dan batu (Noor *et al.*, 2006).

Nilai densitas dan densitas relatif tertinggi pada tingkat semai pada zona 1 sebesar 42,13% dan zona 2 sebesar 40,29 %, pada pancang zona 2 sebesar 57,50% dan zona 1 sebesar 48,55 % dan didominasi *Rhizophora apiculata* (Tabel 2). Hal ini menunjukkan jika kondisi substrat pada mangrove yang berlumpur dan tergenang dapat mendukung pertumbuhan densitas pada tingkat

semai dan pancang. Densitas relatif tertinggi pada tingkat pohon didominasi *Rhizophora apiculata* sebesar 34,80% di zona 2 dan 38,31% di zona 1. Hal ini disebabkan karena kondisi substrat sangat cocok untuk pertumbuhan jenis *Rhizophora apiculata*. Hal ini juga didukung oleh kondisi parameter lingkungan yaitu pH tanah yang masih berada pada tingkat normal yaitu antara 6,5 – 6,7. Sejalan dengan pendapat Bengen (2000), nilai pH tanah yang baik untuk menunjang pertumbuhan mangrove berkisar antara 6-8,5.

Hasil analisis data frekuensi dan frekuensi relatif vegetasi mangrove menunjukkan pada tingkat semai yang mendominasi adalah *Rhizophora apiculata* dengan presentase 35%, pancang 45% dan pohon 34,5% (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa jenis *Rhizophora apiculata* memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan. Adanya perbedaan faktor fisika dan kimia lingkungan di setiap zona yang mendukung pertumbuhan mangrove jenis *Rhizophora apiculata*. Sesuai dengan pendapat Simbala (2007) bahwa spesies mangrove yang memiliki nilai frekuensi dan nilai kerapatan tertinggi merupakan kategori jenis yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan. Pramudji (2000) juga menerangkan bahwa tinggi rendahnya nilai frekuensi relative disebabkan oleh kompetisi antar jenis mangrove dalam menempati ruang dan memperebutkan unsur hara.

Hasil pengukuran nilai luas basal area dan luas basal area relatif pada masing-masing jenis di Kelurahan Induha dapat dilihat pada Tabel 3. Jenis *Rhizophora apicula* memiliki nilai LBAR tertinggi di semua strata pertumbuhan, pada tingkat semai tertinggi zona 2 yaitu 0,1 cm (50%), pancang pada zona 2 yaitu 1,51cm (84,83%) dan pohon tertinggi pada zona 1 yakni 6,16 cm (52,34%). Tingginya nilai rerata presentase LBA jenis *Rhizophora apicula* diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan yang cukup bagi pertumbuhan jenis tersebut, serta penutupan area hutan lebih luas yang dapat di ukur dari diameter batang pohon untuk mengetahui luas basal areanya. Sesuai dengan pendapat Nasution (2005) bahwa jenis yang memiliki nilai luas basal yang relatif rendah berarti mencerminkan ketidakmampuannya toleran terhadap kondisi lingkungan.

Nilai kanopi dan kanopi relatif pada Tabel 3 diperoleh bahwa setiap jenis tingkat pancang, jenis *Rhizophora apiculata* memiliki luas kanopi paling tertinggi yaitu 275.8 cm<sup>2</sup> (57,2%) di zona 2 dan 191.7 cm<sup>2</sup> (46,8%) di zona 1. Nilai kanopi pada tingkat pohon yaitu 883,9 cm<sup>2</sup> (35,3%) di zona 2 dan 817,9 cm<sup>2</sup> (33,7%) di zona 1. Luas kanopi berhubungan erat dengan ukuran diameter batang pohon yang berukuran besar dan banyak jumlahnya serta berada pada suatu wilayah vegetasi. Hal ini akan mempengaruhi area vegetasi dalam keberadaan jenis mangrove yang ada di sungai Kelurahan Induha, dengan luas kanopi yang tidak terlalu luas memungkinkan jenis mangrove lain bisa tumbuh dengan baik. Sejalan dengan pendapat Purnama (2020) bahwa jumlah individu yang lebih banyak dan ukuran daun *Rhizophora sp.* yang lebih besar menyebabkan tingkat dominansi luas kanopi jenis ini lebih besar dibandingkan jenis lain.

Indeks Nilai Penting merupakan hasil penjumlahan dari densitas relatif, frekuensi relatif, luas basal area relatif dan kanopi relatif. Indeks nilai penting adalah suatu rumusan yang digunakan untuk menetapkan dominansi atau menggambarkan tinggkat penguasaan suatu jenis terhadap jenis lainnya dalam 1 komunitas (Ulia, 2013). Berdasarkan analisis data indeks nilai penting (INP) pada Tabel 4, diperoleh bahwa pada tingkat semai jenis mangrove *Rhizophora apiculata* menduduki persentase nilai tertinggi dibandingkan jenis lainnya yaitu 125,3% di zona 2 dan 123,1% di zona 1. INP pada tingkat pancang tertinggi diduduki oleh jenis *Rhizophora apiculata* di zona 2, 244,5% dan di zona 1 190,8%. INP untuk pohon *Rhizophora apiculata* yaitu 156,1% di zona 1 dan 144,1% di zona 2. Jenis *Rhizophora apiculata* memiliki INP tertinggi di bandingkan jenis lainnya. Hal ini disebabkan zona ini memiliki daya dukung yang cukup baik untuk pertumbuhan dan perkembangan mangrove seperti faktor lingkungan yang dipengaruhi oleh pasang surut bentuk tipe tanah pasir dan berlumpur. Lokasi penelitian ini juga terdapat beberapa aliran air sungai dari darat yang dapat menyebabkan perubahan salinitas. Noor (2006) menjelaskan bahwa jenis *Rhizophora apiculata* adalah jenis mangrove yang mampu beradaptasi pada perubahan salinitas. Selain itu, Martosubroto & Sudrajat (1974) dalam Usman *et al.*, 2013 bahwa mangrove yang memiliki indeks nilai penting

tinggi menandakan bahwa mangrove di area tersebut dalam kondisi baik dan belum mengalami perubahan.

### Fauna mangrove secara vertikal

Hasil pengamatan fauna secara vertikal di lokasi penelitian di peroleh jenis *Ceonobita Perlatus* (Kelomang). Jenis ini paling banyak ditemukan jumlahnya di kawasan mangrove sungai Kelurahan Induha pada mangrove yang produktif. Kelomang banyak ditemukan dengan menggunakan cangkang dari gastropoda yang telah mati. Cangkang tersebut digunakan untuk melindungi diri dari predator dan suhu di lingkungan. Cangkang yang tidak sesuai dengan ukuran kelomang akan menghambat pertumbuhan, pemijahan akan terganggu dan tidak dapat melindungi diri dari pemangsa maupun perubahan sifat fisik kimia lingkungan. Kelomang yang ditemukan di kawasan mangrove pada lokasi penelitian secara umum memiliki cangkang yang berukuran besar, sehingga kelimpahan cangkang gastropoda di kawasan mangrove juga melimpah. Cangkang dari gastropoda dapat membantu kelomang dalam memijah, sehingga dapat berkembang biak dan memiliki jumlah yang melimpah. Kelomang genus *Coenobita* pada dasarnya ditemukan pada kondisi habitat berpasir, kelomang dari genus *Coenobita* dapat menguburkan diri saat suhu tinggi sebagai bentuk pertahanan pada lingkungan teresterial (Rahayu, 2007). *Coenobita Perlatus* (kelomang) dapat menguburkan dirinya di dalam pasir hingga 20 cm saat suhu mencapai 35°C (Vannini, 1976 dalam Greenway, 2003).

Spesies *Turittela banksi* atau siput laut merupakan hewan yang habitatnya hidup di pantai dan di daratan memiliki tubuh yang lunak, berlendir, dan bermantel dan dilindungi oleh cangkang zat kapur. Memiliki mata yang unik (jika terkejut oleh rangsangan atau tersentuh maka akan melesat ke dalam atau bersembunyi di dalam cangkang). Siput laut yang ditemukan di hutan mangrove sungai Kelurahan Induha berada pada lingkungan yang memiliki bentuk substrat berlumpur. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Magdalena *et al.*, (2019) bahwa siput laut yang ditemukan di Dusun Karang Utara, Pulau Lemukutan dominan ditemukan pada substrat berlumpur.

Spesies *Arctia caja* atau ulat bulu merupakan jenis ulat yang menjadi hama pada hutan mangrove. Spesies ini menyebabkan terjadinya kerusakan seperti mati cabang pada tanaman bakau yang baru tumbuh dan juga memakan daun mangrove sehingga berlubang. Penelitian yang telah dilakukan oleh Haneda dan Suheri (2018) menemukan jenis ulat ini merusak setidaknya 79 pohon daunnya berlubang dan 44 pohon mati cabang. Jenis ulat bulu ini mampu berkembang dengan baik pada cuaca yang panas, semakin panas cuaca akan semakin cepat siklus hidup jenis ulat bulu (Nadhira, 2018). Hal ini sesuai dengan kondisi suhu yang ada di lokasi penelitian yakni mencapai 32° C sehingga mendukung keberadaan fauna ini.

Spesies *Oecophyta smargdina* atau semut rang-rang memiliki tubuh terdiri atas kepala, dada dan perut. Panjang tubuhnya ± 1 cm, memiliki antena dan kaki yang panjang memiliki abdomen yang berbentuk bongkol dan oval, warna kulit coklat kemerahan, langsing dan aktif bergerak. Semut ini bertindak sebagai predator dan pemakan lainnya. Semut ini sering dipandang sebagai hama tetapi dilihat dari segi sifatnya sebagai hewan karnivora sehingga dapat membasmi hama yang ada di hutan mangrove. Habitat semut ini kebanyakan berada di pepohonan yang tinggi guna menghindari hewan lain yang berpotensi merusak sarangnya. Semut ini membuat sarang dengan cara merajut daun-daun dengan sutera yang dihasilkan oleh larva semut. Kelembaban merupakan faktor penting dalam perkembangan serangga hama, bila kelembaban sesuai dengan serangga hama maka cenderung tahan terhadap suhu ekstrim dan aktifitas penyerangan dipengaruhi oleh kelembaban (Utari *et al.*, 2017). Kelembaban udara yang paling sesuai sebagian mendekati titik maksimum yaitu berkisar antara 73%-100%. Nilai kelembaban rata-rata tersebut optimum bagi perkembangan populasi serangga.

Spesies *Dolichoderu throcticus* atau semut hitam hidup dalam organisasi sosial yang terdiri dari sejumlah individu dan membentuk suatu masyarakat yang disebut koloni. Koloni semut terdiri dari kelompok-kelompok yang disebut kasta. Hewan ini ditemukan pada pohon mangrove dengan jumlah yang banyak dan merupakan jenis hewan yang paling sering



ditemui di lokasi penelitian. Spesies ini ditemukan pada lokasi penelitian disebabkan faktor lingkungan yang sesuai dengan kehidupannya. Faktor biotik berupa ketersediaan sumber makanan seperti insekta kecil dan faktor abiotik seperti suhu dan kelembaban udara. Suhu udara kisaran 24 °C – 32 °C merupakan suhu optimal dan toleran bagi aktivitas semut (Riyanto, 2007). Jenis semut hitam yang ada di salah satu hutan mangrove di Kabupaten Poso yang merupakan jenis serangga yang paling banyak dan sering di temui (Lose *et al.*, 2015).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian vegetasi mangrove dan jenis fauna secara vertikal di Kelurahan Induha, Kecamatan Latambaga, Kabupaten Kolaka maka dapat disimpulkan bahwa vegetasi mangrove *Rhizophora sp* terdapat 3 spesies yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora stylosa*. Densitas lebih didominasi oleh jenis *Rhizophora apiculata*, frekuensi didominasi jenis *Rhizophora apiculata*, luas basal area lebih didominasi jenis *Rhizophora apiculata*, kanopi lebih didominasi jenis *Rhizophora apiculata*, dan indeks nilai penting didominasi jenis *Rhizophora apiculata*. Hasil pengamatan fauna secara vertikal di temukan sebanyak 5 jenis fauna yaitu *Ceonobita perlatus*, *Turittela banksi*, *Arctia caja*, *Oecophyta smargdina*, dan *Dolichoderu throcicus*. Jenis fauna yang paling banyak ditemukan adalah *Ceonobita perlatus*.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini baik secara moril maupun materil.

## Referensi

- Arief, A. (2003). *Hutan Mangrove*. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Haneda, N. F., & Suheri, M. (2018). Hama Mangrove Di Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat Mangrove Pests At Batu Ampar, Kubu Raya, West Kalimantan. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 9(1), 16-23. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.9.1.16->

- 23
- Kaliu, S. (2018). Struktur Vegetasi Mangrove Dan Fekunditas Di Desa Terapung Mawasangka Sulawesi Tenggara. *Saintifik*, 4(1), 31-38.
- Kaliu, S., & Fitra, R. A. (2019). Komposisi Vegetasi Mangrove Dan Identifikasi Fauna Secara Vertikal Dipesisir Pantai Kecamatan Pomala, Kolaka, Sulawesi Tenggara. *Saintifik*, 5(2), 127-134. <https://doi.org/10.31605/saintifik.v4i1.141>
- Kaswardani, R. A., & Nasution, J. (2015). Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Pantai Mutiara Desa Kota Pari Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 2(1), 81-95. [10.31289/biolink.v2i1.774](https://doi.org/10.31289/biolink.v2i1.774)
- Lisna, L., Malik, A., & Toknok, B. (2017). Potensi Vegetasi Hutan Mangrove Di Wilayah Pesisir Pantai Desa Khatulistiwa Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Patigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*, 5(1). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/WartaRimba/article/view/8703>
- Lose, I. M. I., Labiro, E., & Sustris, S. (2015). Keanekaragaman Jenis Fauna Darat Pada Kawasan Wisata Mangrove Di Desa Labuan Kecamatan Lage Kabupaten Poso. *Jurnal Warta Rimba*, 3(2). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/WartaRimba/article/view/6358>
- Magdalena, W., Kushadiwijayanto, A. A., & Putra, Y. P. (2019). Struktur Komunitas Siput Laut (Kelas: Gastropoda) Di Pesisir Dusun Karang Utara, Pulau Lemukutan. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 2(2), 72-78. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/lk/article/view/30960>
- Majid, H. H. I. Al Muhdar, R. Fachur, & I. Syamsuri. (2016). “Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi Dengan Kurikulum Sekolah,” *Bioedukasi*, Vol. 4, No. 2, Pp.488-496. DOI: <http://dx.doi.org/10.33387/bioedu.v4i2.162>
- Mele, V. P. & N.T.T. Cuc. (2004). Semut

- Sahabat Petani: Meningkatkan Hasil Buah-Buahan dan Menjaga Kelestarian Lingkungan Bersama Semut Rangrang. Diterjemahkan oleh Subekti Rahayu *Word Agroforestry Centre*. Jakarta.
- Nadhira, A. (2018). Analisis Kebijakan mengembalikan Keseimbangan Alam Pada Kehidupan Ulat Bulu. *Jurnal Al Ulum: Lppm Universitas Al Washliyah Medan*, 6(2), 91-101. Retrieved from <https://univamedan.ac.id/jurnal/index.php/alulum/article/view/21>
- Noor, R. Y., M. Khanza., & I.N.N. Suryadiputra. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia*. Wetlands Internasional: Bogor
- Purnama, M., Pribadi, R., & Soenardjo, N. (2020). Analisa Tutupan Kanopi Mangrove dengan Metode Hemispherical Photography di Desa Betahwalang, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 9(3), 317-325. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i3.27577>
- Rahardian, A., Prasetyo, L. B., Setiawan, Y. U. D. I., & Wikantika, K. E. T. U. T. (2019). Tinjauan Historis Data Dan Informasi Luas Mangrove Indonesia. *Media Konservasi*, 24(2), 163-178. [10.29243/medkon.24.2.163-178](https://doi.org/10.29243/medkon.24.2.163-178)
- Rusdianti, K & Satyawan, S. (2012). Konservasi Lahan Hutan Mangrove Serta Upaya Penduduk Lokal Dalam Merehabilitasi Ekosistem Mangrove. *Portalaruda*. (Online). 06 (1). Issn : 1978-4333 Departement Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia.
- Riyanto (2007). Kepadatan, Pola Distribusi Dan Peranan Semut Pada Tanaman Di Sekitar Lingkungan Tempat Tinggal. *Jurnal Penelitian Sains* Volume 10 (2): 241-253. <https://doi.org/10.56064/jps.v10i2.445>
- Ulia Hanum, (2013). Keragaman Liliopsida Sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Jurnal Ilmiah Biotik, Vol 1 Edisi 1*, <http://dx.doi.org/10.22373/biotik.v1i1.210>