

**Struktur Komunitas Ekosistem Mangrove di Desa Daruba Pantai  
Kabupaten Pulau Morotai**

\*Djainudin Alwi<sup>1</sup>, Kismanto Koroy,<sup>2</sup> Erik Laba<sup>3</sup>  
<sup>1, 2, 3</sup> Program Studi Ilmu Kelautan-FPIK UNIPAS Morotai

\*[djainudinalwi@gmail.com](mailto:djainudinalwi@gmail.com)

**Info Artikel**

Sejarah Artikel

Diterima: 18 November

Direvisi: 20 November

Dipublikasikan: 24 november

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.3551741

**Abstract:**

The condition of mangrove ecosystems in the coastal areas of Daruba Pantai Village is increasing under pressure both physically and ecologically. The still low awareness of the community to maintain the preservation of mangrove ecosystems well as increasing economic needs, triggers a decline in the extent and quality the environment of mangrove forests. The aim to determine the composition of species and structure of mangrove ecosystem communities. This research was conducted in the mangrove ecosystem area of Daruba Pantai Village, Morotai Island Regency in September - October 2019. The data collection technique used was the observation method and field sampling using the transect plot method. Data were analyzed using quantitative descriptive methods for the composition of mangrove species and mangrove community structure analysis using formula according to (Bengen, 2001) including; type density, relative density, frequency, relative frequency, closure, relative closure, and important values. The results showed that the composition of Mangrove species were found many as 9 species consisting of 5 families Rhizophoraceae as many as 5 species, while the family Rubiaceae, Sonneratiaceae, Myrsinaceae, Combretaceae each type 1 type. While the results of community structure analysis of the importance and individual densities of the mangrove species found in the research location at all growth rates are still dominated by *Rhizophora stylosa* species, indicating that this species is able to adaptation to environmental changes and habitat suitability.

**Keywords:** *species composition, community structure, mangrove ecosystems.*

## PENDAHULUAN

Mangrove memegang peranan yang penting dalam melindungi daratan dari abrasi oleh gelombang laut, juga berfungsi sebagai peredam alami dari terjangan tsunami. Ekosistem mangrove memiliki fungsi dan manfaat yang sangat besar, baik ditinjau secara fisik, kimia, ekologi, dan ekonomi. Secara fisik ekosistem mangrove dapat menjaga garis pantai agar tidak terjadi abrasi, menahan sedimen, tiupan angin, dan menyangga rembesan air laut kedarat. Secara kimia ekosistem mangrove mampu mengolah limbah agar kemungkinan pencemaran sedikit dan yang paling utama menghasilkan oksigen. Secara ekologi ekosistem mangrove merupakan habitat biota darat dan laut, sebagai daerah asuhan, mencari makan, dan tempat pemijahan bagi biota perairan. Ekosistem mangrove juga memiliki nilai ekonomi sebagai wahana wisata.

Luasan ekosistem mangrove Indonesia tercatat sekitar 2,9 juta hektar pada tahun 2016, dengan tutupan sebesar 26-29% dari total tutupan mangrove global. Beberapa daerah, pesisir di Indonesia sudah terlihat adanya degradasi atau kerusakan ekosistem mangrove akibat penebangan hutan mangrove yang melampaui batas kelestariannya. Kondisi

ekosistem mangrove semakin menurun akibat dari pemanfaatan berbagai kepentingan seperti alih fungsi lahan, pembangunan pasar tradisional, pemukiman warga, dan penebangan mangrove yang tidak terkontrol, sehingga kawasan ekosistem mangrove pantai mengalami perubahan (Nybakken, 1992).

Kondisi ekosistem mangrove di kawasan pesisir Desa Daruba Pantai semakin banyak mendapat tekanan baik fisik maupun ekologis. Masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kelestarian ekosistem mangrove serta meningkatnya kebutuhan ekonomi, menjadi pemicu terhadap penurunan luas dan kualitas lingkungan hutan mangrove. Pembukaan lahan untuk pemukiman, penebangan pohon mangrove untuk bahan bangunan, kayu bakar dan lain sebagainya memberikan dampak yang signifikan terhadap kelangsungan ekosistem mangrove di kawasan ini. Olehnya itu penting kiranya dilakukan kajian secara ekologis mengenai ekosistem mangrove yang ada di Desa Daruba Pantai, sehingga diperoleh data dan informasi demi berkelanjutan spesies dan interaksi ekologi didalamnya. Selain itu dapat dijadikan rujukan kepada pihak terkait dalam

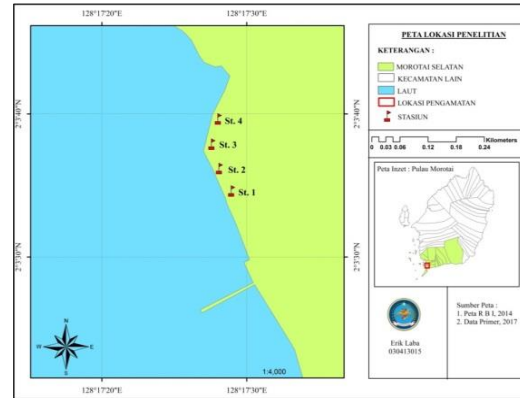
melakukan pengelolaan yang berkelanjutan terhadap ekosistem mangrove tersebut.

Penelitian ini bertujuan mengetahui komposisi jenis dan struktur komunitas ekosistem mangrove yang ada di Desa Daruba Pantai, Kecamatan Morotai Selatan, Kabupaten Pulau Morotai. Sedangkan manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambahkan sumber informasi sehingga dapat berkontribusi dalam upaya pengelolaan sumber daya pesisir khususnya sumber daya ekosistem mangrove secara berkelanjutan di kawasan Desa Daruba pantai khususnya dan Kabupaten Pulau Morotai pada umumnya.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Kawasan ekosistem mangrove Desa Daruba Pantai, Kecamatan Morotai Selatan, Kabupaten Pulau Morotai, pada bulan September-Oktober 2019 Lokasi penelitian dapat dilihat pada (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian  
Sumber : Peta rupa bumi 2014

### Pengumpulan Data

Penentuan stasiun pengambilan data dilakukan secara sengaja (*proposive sampling*) melalui pengamatan langsung dilapangan dengan mempertimbangkan keberadaan ekosistem mangrove. Pada pengumpulan data mangrove, data yang diambil berupa pohon dewasa, anakan, semaian, serta pengamatan substrat pada ekosistem mangrove. Pengambilan sampel untuk analisis ekosistem mangrove dilakukan dengan menggunakan *metode plot transek* garis dari arah laut ke darat (Bengen 2004).

### Analisis Data

#### Analisis Komposisi Jenis Mangrove

Data hasil indentifikasi mangrove dianalisis menggunakan aplikasi *excel* 2010

dalam bentuk grafik/diagram kemudian dijelaskan secara deskriptif.

### Analisis Struktur Komunitas

Data lapangan yang diperoleh selanjutnya akan dihitung berdasarkan pendekatan ekologis dengan beberapa parameter menurut (Bengen, 2001), seperti kerapatan jenis, kerapatan relatif jenis, frekuensi jenis, frekuensi relatif jenis, penutupan jenis, penutupan relatif jenis, dan nilai penting jenis. Berikut formula untuk menghitung struktur komunitas mangrove :

#### a. Kerapatan Jenis

Kerapatan jenis ( $D_i$ ), yaitu jumlah individu jenis  $i$  dalam suatu area yang diukur:

$$D_i = n_i / A$$

Ket :

$D_i$  = Kerapatan jenis- $i$

$n_i$  = Jumlah total individu dari jenis- $i$

$A$  = Luas areal total pengambilan contoh

#### b. Kerapatan Relatif Jenis.

Kerapatan relatif jenis ( $RD_i$ ), yaitu perbandingan antara jumlah individu jenis- $i$  ( $n_i$ ) dan jumlah total individu seluruh jenis ( $\Sigma n$ ) :

$$RD = (n / \Sigma n) \times 100$$

Ket:

$RD_i$  = Kerapatan relatif jenis ke- $i$  (%)

$D_i$  = Jumlah tegakan jenis ke- $i$

$\Sigma n$  = Jumlah tegakan seluruh jenis

#### c. Frekuensi Jenis.

Frekuensi jenis ( $F_i$ ), jumlah plot contoh ditemukannya suatu jenis dalam semua plot contoh :

$$F = p \sum p_i \text{ dibagi}$$

Ket :

$F_i$  = Frekuensi jenis- $i$

$P_i$  = Jumlah plot contoh dimana ditemukan jenis-

$\sum p$  = Jumlah total plot contoh yang diamati

#### d. Frekuensi Relatif Jenis (RF $_i$ ). Yaitu

perbandingan antara frekuensi jenis- $i$  ( $F_i$ ) dan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis

( $\sum F$ ) :

$$RF = (F / \sum F) \times 100$$

Ket :

$RF_i$  = Frekuensi relatif jenis

$F_i$  = Frekuensi jenis ke- $i$

$\sum F$  = Jumlah frekuensi untuk seluruh jenis.

#### e. Penutupan Jenis ( $C_i$ )

Adalah luas penutupan jenis  $i$  dalam suatu unit areal tertentu :

$$C_i = \Sigma BA / A.$$

Ket :

$BA$  =  $\pi DBH^2/4$  (dalam  $cm^2$ )

$\pi$  = Suatu konstanta (3,1416)

DBH = Diameter pohon dari jenis-i

A = Luas areal total pengambilan sampel

#### f. Penutupan Relatif Jenis.

Penutupan Relatif Jenis ( $RC_i$ ) adalah perbandingan antara luas area penutupan jenis i ( $C_i$ ) dan luas total areal penutupan untuk seluruh jenis ( $\sum C$ ):

$$RC = (C / \sum C) \times 100 \%$$

Ket :

$RC_i$  = Penutupan Relatif Jenis (%)

$C_i$  = Luas area penutupan jenis ke-i

$\sum C$  = Luas Total seluruh jenis

#### g. Nilai Penting Jenis

Indeks Nilai Penting Jenis ( $INP_i$ ), adalah jumlah nilai kerapatan relatif, Frekuensi relatif ( $RF_i$ ) dan Penutupan relatif jenis ( $RC_i$ ):

$$INP = RDi + RFi + RCi$$

Nilai Penting suatu jenis berkisar antara 0 – 300. Nilai penting ini memberikan suatu gambaran mengenai peranan ataupun pengaruh suatu jenis mangrove pada lokasi penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Jenis Mangrove

Berdasarkan pengambilan data dilapangan komposisi mangrove yang

ditemukan di lokasi penelitian sebanyak 9 jenis yang terdiri dari 5 family Rhizophoraceae sebanyak 5 jenis, sedangkan family Rubiaceae, Sonneratiaceae, Myrsinaceae, Combretaceae masing-masing 1 jenis.

### Jumlah dan jenis mangrove yang ditemukan berdasarkan stasiun penelitian

Hasil pengambilan data mangrove di tiga stasiun penelitian terlihat bervariasi. Stasiun 2 merupakan lokasi yang paling banyak ditemukan jenis mangrove sebanyak 7 jenis diantaranya; *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera cylindrical*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia alba*, *Lumnitzera racemosa* dan *Aegiceras floridum*. Sedangkan stasiun I dan IV dengan jumlah masing-masing 5 jenis. Stasiun I (*Rhizophora stylosa*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Rhizophora mucronata*, *Scyphiphora hydrophyllaceae*, *Sonneratia alba*) dan stasiun II (*Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Scyphiphora hydrophyllaceae*, *Lumnitzera racemosa*, *Aegiceras floridum*). Sedangkan pada stasiun III hanya ditemukan 1 jenis yaitu *Lumnitzera racemosa* (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis-jenis mangrove yang ditemukan dilokasi penelitian

No	Jenis	Stasiun Penelitian			
		St I	St II	St III	St IV
1	<i>Rhizophora stylosa</i>	+	+	-	+

2	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	+	-	-	-
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	+	+	-	+
4	<i>Bruguiera cylindrical</i>	-	+	-	-
5	<i>Ceriops tagal</i>	-	+	-	-
6	<i>Scyphiphora hydrophyllaceae</i>	+	-	-	+
7	<i>Soneratia alba</i>	+	+	-	-
8	<i>Lumnitzera racemosa</i>	-	+	+	+
9	<i>Aegiceras floridum</i>	-	+	-	+

Sumber: Data olahan 2019 Ket : ditemukan (+) tidak ditemukan (-)

Pada tabel 1 juga terlihat bahwa *Rhizophoraceae* merupakan family mangrove paling banyak dijumpai disemua stasiun penelitian dibandingkan family lainnya. Perbedaan jenis mangrove yang ditemukan distasiun penelitian lebih disebabkan adanya perbedaan substrat sebagai media tumbuh dari jenis-jenis mangrove tersebut. *Rhizophora stylosa* dan *Rhizophora mucronata* merupakan jenis dominan disemua stasiun penelitian karena dilokasi penelitian didominasi oleh substrat berlumpur, sehingga sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan jenis ini. Hasil penelitian yang dilakukan

oleh Susanto, *et al* (2013) mengemukakan bahwa substrat berlumpur sangat baik untuk tegakan *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora stylosa*.

Selain perbedaan substrat dan parameter lingkungan, aktifitas manusia juga memberikan pengaruh terhadap penyebaran jenis mangrove dilokasi penelitian. Hasil pengamatan terlihat bahwa ada sebagian masyarakat yang bermukim disekitar lokasi mangrove, melakukan kegiatan penebangan jenis-jenis mangrove tertentu untuk dijadikan sebagai kayu bakar, bahan bangunan maupun keperluan lainnya.

### **Struktur Komunitas Mangrove**

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, maka diperoleh struktur komunitas mangrove pada masing–masing stasiun penelitian sebagaimana terlihat pada tabel berikut:

#### **Stasiun I**

Tabel 2. Struktur Komunitas Mangrove Pada Stasiun I Dalam Berbagai Tingkat Pertumbuhan.

Tingkat Pohon Plot 10x10 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
SA	0.01	25.71	0.33	16.67	66.14	0.04	11.08	53.47
RS	0.01	31.43	0.67	33.33	171.60	0.11	28.76	93.52
SH	0.00	11.43	0.33	16.67	128.76	0.09	21.58	49.67
BG	0.00	8.57	0.33	16.67	158.94	0.11	26.64	51.88
RM	0.01	22.86	0.33	16.67	71.24	0.05	11.94	51.46
<b>Jumlah</b>	<b>0.02</b>	<b>100</b>	<b>2.00</b>	<b>100</b>	<b>597</b>	<b>0.40</b>	<b>100</b>	<b>300</b>
Tingkat anakan Plot 5x5								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
SH	0.02	24.55	0.33	12.50	12.67	0.01	20.45	57.50
AF	0.03	36.36	0.67	25.00	12.43	0.01	20.06	81.42
RS	0.01	19.09	1.00	37.50	12.97	0.01	20.93	77.52
LR	0.01	10.91	0.33	12.50	11.98	0.01	19.33	42.74
RM	0.01	9.09	0.33	12.50	11.91	0.01	19.23	40.82
<b>Jumlah</b>	<b>0.07</b>	<b>100</b>	<b>2.67</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>0.04</b>	<b>100</b>	<b>300</b>
Tingkat Semai Plot 1x1 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
SA	0.01	24.24	0.33	16.67				40.91
RS	0.01	33.33	0.67	33.33				66.67
SH	0.00	9.09	0.33	16.67				25.76
BG	0.01	15.15	0.33	16.67				31.82
RM	0.01	18.18	0.33	16.67				34.85
<b>Jumlah</b>	<b>0.04</b>	<b>100</b>	<b>2.00</b>	<b>100</b>				<b>200</b>

Sumber : Data olahan 2019

Ket : SA = *Sonneratia alba*  
 RS = *Rhizophora stylosa*  
 SH = *Scyphiphora hydrophyllaceae*  
 RM = *Rhizophora mucronata*  
 BG = *Bruguiera gymnorrhiza*

KR = Kerapatan Relatif  
 Li = Diameter Pohon  
 Di = Dominansi jenis  
 DR = Dominansi Relatif

Berdasarkan Tabel 2, pada stasiun I nilai penting yang paling tinggi untuk tingkat pohon terdapat pada jenis *Rhizophora stylosa* sebesar 93,52 % dan kerapatan pohon sebesar 25,71 ind/ha. Pada tingkat anakan nilai penting tertinggi terdapat pada jenis yang sama yaitu *Rhizophora stylosa* dengan nilai

75,95 % dan kerapatan pohon sebesar 23,08 ind/ha. Sedangkan pada tingkat semaian nilai penting tertinggi masih tetap terdapat pada jenis *Rhizophora stylosa* dengan nilai 66,67 % kerapatan pohon sebesar 33,33 ind/ha.

## Stasiun II

Tabel 3. Struktur Komunitas Mangrove Pada Stasiun II Dalam Berbagai Tingkat Pertumbuhan

Tingkat Pohon Plot 10x10 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
BC	0.00	14.29	0.33	12.50	220.91	0.15	30.35	57.13
SA	0.00	10.20	0.33	12.50	75.20	0.05	10.33	33.03
LR	0.01	16.33	0.33	12.50	116.26	0.08	15.97	44.80
RM	0.00	10.20	0.33	12.50	136.12	0.09	18.70	41.40
AF	0.01	20.41	0.67	25.00	78.05	0.05	10.72	56.13
RS	0.01	16.33	0.33	12.50	67.50	0.05	9.27	38.10
CT	0.00	12.24	0.33	12.50	33.87	0.02	4.65	29.40
<b>Jumlah</b>	<b>0.03</b>	<b>100</b>	<b>2.67</b>	<b>100</b>	<b>728</b>	<b>0.49</b>	<b>100</b>	<b>300</b>
Tingkat Anakan Plot 5x5 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
BC	0.02	30.48	0.33	12.50	12.50	0.01	13.98	56.96
SA	0.02	26.67	0.33	12.50	13.04	0.01	14.59	53.75
LR	0.00	5.71	0.33	12.50	12.94	0.01	14.48	32.70
RM	0.01	11.43	0.33	12.50	12.54	0.01	14.03	37.96
AF	0.01	12.38	0.67	25.00	12.46	0.01	13.94	51.32
RS	0.00	3.81	0.33	12.50	13.23	0.01	14.80	31.11
CT	0.01	9.52	0.33	12.50	12.68	0.01	14.18	36.21
<b>Jumlah</b>	<b>0.07</b>	<b>100</b>	<b>2.67</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>0.06</b>	<b>100</b>	<b>300</b>
Tingkat Semai Plot 1x1 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif			Nilai Penting	
BC	0.01	31.82	0.33		12.50		44.32	
SA	0.01	18.18	0.33		12.50		30.68	
LR	0.00	7.58	0.33		12.50		20.08	
RM	0.00	4.55	0.33		12.50		17.05	
AF	0.01	21.21	0.67		25.00		46.21	
RS	0.00	10.61	0.33		12.50		23.11	
CT	0.00	6.06	0.33		12.50		18.56	
<b>Jumlah</b>	<b>0.04</b>	<b>100</b>	<b>2.67</b>		<b>100</b>		<b>200</b>	

Sumber : data Olahan 2019

Ket : BC = *Bruguiera cylindrical* AF = *Aegiceras floridum* KR = Kerapatan Relatif  
 SA = *Sonneratia alba* RS = *Rhizophora stylosa* Li = Diameter Pohon  
 LR = *Lumnitzera racemosa* CT = *Ceriops tagal* Di = Dominansi jenis  
 RM = *Rhizophora mucronata* DR = Dominansi Relatif

untuk tingkat pohon terdapat pada jenis *Bruguiera cylindrical* dengan nilai penting sebesar 57.13 % dan kerapatan pohon sebesar 14.29 ind/ha. Pada tingkat anakan nilai penting tertinggi terdapat

### Stasiun III

kerapatan relatif sebesar 30.48 ind/ha. dan pada tingkat semai nilai penting tertinggi masih tetap terdapat pada jenis *Aegiceras floridum* dengan nilai kerapatan pohon sebesar 21.21 ind/ha.

Tabel 4. Struktur Komunitas Mangrove Pada Stasiun III Dalam Berbagai Tingkat Pertumbuhan

Tingkat Pohon Plot 10x10 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
LR	0.04	100.00	0.33	100.00	88.39	0.06	100.00	300.00
<b>Jumlah</b>	<b>0.04</b>	<b>100</b>	<b>0.33</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>0.06</b>	<b>100</b>	<b>300</b>
Tingkat anakan 5x5 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
LR	0.07	100.00	0.33	100.00	8.49	0.01	100.00	300.00
<b>Jumlah</b>	<b>0.07</b>	<b>100</b>	<b>0.33</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>0.01</b>	<b>100</b>	<b>300</b>
Tingkat Semaian Plot 1x1 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif				Nilai Penting
LR	0.05	100.00	1.00	100.00				200.00
<b>Jumlah</b>	<b>0.05</b>	<b>100</b>	<b>1.00</b>	<b>100</b>				<b>200</b>

Sumber : data Olahan 2019

Ket : KR = Kerapatan Relatif      Di = Dominansi jenis  
 Li = Diameter Pohon  
 LR = *Lumnitzera racemosa*  
 DR = Dominansi Relatif

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada stasiun 3 hanya ditemukan 1 jenis mangrove yakni *Lumnitzera racemosa* dengan nilai penting untuk tingkat pohon dan anakan sebesar 300 % sementara tingkat semaian sebesar 200 %. Nilai kerapatan tertinggi terdapat

pada tingkat anakan sebesar 0.07 ind/ha dan terendah pada tingkat pohon dengan nilai kerapatan sebesar 0.04 ind/ha. Sedangkan untuk frekuensi dan frekuensi relatif untuk semua tingkat pertumbuhan nilainya sama yakni 100 %.

#### Stasiun IV

Tabel 5. Struktur Komunitas Mangrove Pada Stasiun IV Dalam Berbagai Tingkat Pertumbuhan

Tingkat Pohon Plot 10x10 m								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
SH	0.01	21.05	0.33	12.50	59.07	0.04	15.50	49.06
AF	0.00	5.26	0.33	12.50	61.79	0.04	16.22	33.98
RS	0.01	34.21	1.00	37.50	64.26	0.04	16.87	88.58
LR	0.01	23.68	0.67	25.00	93.87	0.06	24.64	73.33
RM	0.00	15.79	0.33	12.50	101.98	0.07	26.77	55.06
<b>Jumlah</b>	<b>0.03</b>	<b>100</b>	<b>2.67</b>	<b>100</b>	<b>381</b>	<b>0.25</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Tingkat anakan Plot 5x5								
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Li	Di	DR (%)	Nilai Penting
SH	0.02	24.55	0.33	12.50	12.67	0.01	20.45	57.50
AF	0.03	36.36	0.67	25.00	12.43	0.01	20.06	81.42
RS	0.01	19.09	1.00	37.50	12.97	0.01	20.93	77.52
LR	0.01	10.91	0.33	12.50	11.98	0.01	19.33	42.74
RM	0.01	9.09	0.33	12.50	11.91	0.01	19.23	40.82
<b>Jumlah</b>	<b>0.07</b>	<b>100</b>	<b>2.67</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>0.04</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Tingkat Semaian Plot 1x1 m					
Spesies	Kerapatan (ind/ha)	KR (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Nilai Penting
SH	0.00	9.30	0.33	12.50	21.80
AF	0.00	16.28	0.67	25.00	41.28
RS	0.01	32.56	1.00	37.50	70.06
LR	0.01	23.26	0.33	12.50	35.76
RM	0.01	18.60	0.33	12.50	31.10
<b>Jumlah</b>	<b>0.03</b>	<b>100</b>	<b>2.67</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

Sumber : data Olahan 2019

Ket : BC = *Bruguiera cylindrical*      AF = *Aegiceras floridum*      KR = Kerapatan Relatif  
 SA = *Soneratia alba*                      RS = *Rhizophora stylosa*      Li = Diameter Pohon  
 LR = *Lumnitzera racemosa*              CT = *Ceriops tagal*              Di = Dominansi jenis  
 RM = *Rhizophora mucronata*    DR = Dominansi Relatif

Berdasarkan Tabel 5 diatas, pada stasiun IV nilai penting yang paling tinggi untuk tingkat pohon terdapat pada jenis *Rhizophora stylosa* dengan nilai sebesar 88,58 % dan kerapatan pohon sebesar 0.01 ind/ha. Pada tingkat anakan nilai penting tertinggi terdapat pada jenis yang sama yaitu *Rhizophora stylosa* dengan nilai 77.52% dan kerapatan yang sama pula yakni 0.01 ind/ha. dan pada tingkat semai nilai penting tertinggi masih tetap terdapat pada jenis *Rhizophora stylosa* 70.06 % dengan kerapatan pohon sebesar masih sama 0.1 ind/ha.

Dari data yang ditampilkan diatas (tabel 2,3,4 dan 5) dapat

dijelaskan bahwa nilai penting dan kerapatan individu dari jenis-jenis mangrove yang ditemukan dilokasi penelitian disemua tingkat pertumbuhan masih didominasi oleh jenis *Rhizophora stylosa*, menunjukkan bahwa jenis ini mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan maupun kesesuaian habitat yang ditempatinya. Hasil penelitian dari Rivilgo *et al*, (2017) menemukan bahwa jenis *Rhizophora stylosa* memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan yang mendapat tekanan berlebih, baik aktifitas manusia maupun laut lepas. Sejalan dengan itu menurut Nontji (1987), bahwa *Rhizophora stylosa* dan *Rhizophora mucronata*

adalah jenis mangrove yang mampu beradaptasi pada perubahan lingkungan seperti salinitas.

Lebih lanjut menurut Thom dalam Rini (2006) topografi merupakan salah satu komponen esensial yang mengatur pola komunitas dan distribusi spesies hutan mangrove. Menurut Harjosentono (1978) bahwa susunan spesies mangrove akan berbeda dari satu tempat ketempat lainnya, tergantung dari struktur dan faktor fisiologi pantainya. Selanjutnya mangrove sangat baik tumbuh dan beragam dipantai yang datar dan rawa-rawa disekitar sungai teropis. Kawasan mangrove di Desa Daruba Pantai Kecamatan Morotai Selatan merupakan daerah rawa dan yang didominasi oleh substrat berlumpur dan berpasir karena terdapat aliran air sungai yang masuk ke perairan laut dimana, aliran air sungai ini membawa berbagai sedimen yang berasal dari daratan kemudian mengendap di kawasan mangrove dan menjadi habitat

### **Parameter Lingkungan**

Hasil pengukuran parameter lingkungan meliputi , suhu, pH air, pH tanah, salinitas dan substrat,

bagi jenis-jenis mangrove yang hidup dilokasi penelitian.

Jenis *Bruguiera gymnorhiza*, *Bruguiera cylindrical* dan *Ceriops tagal* merupakan jenis jarang ditemukan dilokasi penelitian diduga bahwa jenis-jenis ini tidak mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan disekitarnya, selain itu juga tekanan dari aktivitas manusia seperti penebangan terhadap jenis ini bisa jadi sangat tinggi sehingga jumlahnya sangat sedikit. Hal ini bisa dipastikan karena pada saat kegiatan penelitian ini dilakukan terlihat ada masyarakat disekitar yang melakukan penebangan terhadap jenis ini.

Sejalan dengan kondisi demikian menurut Setyawan, (2005) menyatakan sedikitnya jumlah spesies mangrove disebabkan besarnya pengaruh antropogenik yang mengubah habitat mangrove untuk kepentingan lain seperti pembukaan lahan untuk pertambakan, pemukiman dan keperluan lainnya.

pengambilan sampel parameter fisik, kimia di lakukan pada empat titik dalam

tiap stasiun, yaitu stasiun satu, dua, tiga dan empat ( Tabel 6).

Tabel 6. Hasil pengukuran parameter lingkungan diperoleh pada tiap-tiap stasiun.

No	Parameter	Stasiun			
		I	II	III	IV
1	Suhu (°C )	29	28	29	30
2	ph air	8	8	8	9
3	pH tanah	7,5	7,2	8,1	7,2
4	Salinitas(‰)	30	31	30	32
5	Substrat	Pasir, berkarang	Lumpur, pasir, berkarang	Tanah berlumpur	Lumpur berkarang

Sumber : Data Olahan 2019

### Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran parameter pada empat stasiun penelitian diperoleh suhu diperoleh suhu 28-30 °C. Hal ini menunjukkan bahwa suhu yang ada di Perairan Daruba Pantai masih tergolong normal. Menurut Zulfa (2015 ) Suhu merupakan salah satu faktor penting bagi kehidupan ekosistem mangrove, karena suhu sangat mempengaruhi terhadap aktifitas pertumbuhan pada ekosistem mangrove. Suhu yang optimum berkisar 25°C sampai dengan 30°C dan menurut Hutauruk (2009 ) juga mengatakan bahwa suhu optimal air laut berkisar antara 28-31°C.

### pH Air

Nilai pH menunjukkan derajat keasaman atau kebasahan suatu perairan. Perairan Desa Daruba Pantai memiliki pH berkisar 8-9. Hal ini menunjukkan bahwa di perairan ini memiliki pH yang masih dapat ditoleran oleh pertumbuhan ekosistem mangrove sehingga dapat menunjang kehidupannya. Tinggi rendahnya derajat keasaman (pH) mempengaruhi tingkat ketahanan hidup pertumbuhan mangrove yang mendiami laut (Zulfa (2015).

### pH Tanah

Nilai pH menunjukkan derajat keasaman ataupun basa dari suatu senyawa .

Pengukuran pH tanah di Desa Daruba Pantai berkisar 7,2-8,1. Hal ini menunjukkan bahwa pH yang ada di lokasi tersebut masi bersifat normal. pH tanah memiliki andil yang cukup besar dalam proses pembudidayaan tanaman, derajat keasaman tanah yang sesuai akan menjadikan tumbuhan hidup dengan subur.

### **Salinitas**

Pengukuran salinitas di Desa Daruba Pantai berkisar 30-32 ‰. Kisaran salinitas ini masih optimal bagi kehidupan biota laut dan khususnya ekosistem mangrove. Salinitas adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada ekosistem mangrove (Aziz 1996).

### **Substrat**

## **KESIMPULAN**

1. Komposisi mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian sebanyak 9 jenis yang terdiri dari 5 (lima) family Rhizophoraceae sebanyak 5 (lima) jenis, sedangkan family Rubiaceae, Sonneratiaceae,

Substrat yang berada dalam empat stasiun penelitian terdapat beberapa tipe substrat yaitu substrat berpasir, berkarang, berlumpur, tanah, dan ditumbuhi lamun. Namun substrat yang mendominasi pada empat stasiun penelitian adalah patahan karang. Zulfa (2015) mengemukakan bahwa tipe substrat dasar ikut menentukan jumlah dan jenis pada ekosistem mangrove. Substrat dasar suatu perairan sangat berpengaruh terhadap komposisi dan distribusi pada ekosistem mangrove. Substrat yang berbeda - beda yaitu tanah, berpasir, dan lumpur dapat menyebabkan perbedaan fauna yang ditemukan pada daerah tersebut. Substrat berupa lumpur biasanya mengandung sedikit oksigen dan karena itu organisme yang hidup didalamnya harus dapat beradaptasi, substrat pasir cenderung memudahkan untuk bergeser ke tempat lain.

- Myrsinaceae, Combretaceae masing-masing 1 (satu) jenis.
2. Hasil analisis struktur komunitas nilai penting dan kerapatan individu dari jenis-jenis mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian di semua tingkat pertumbuhan masih didominasi oleh jenis *Rhizophora stylosa*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aziz A. 1996. *Habitat dan Zonasi Fauna Echinodermata di Ekosistem Terumbu Karang*. Oseana, Vol XXI, Nomor 2. Balai Penelitian dan Pengembangan Biologi Laut, Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI, Jakarta.
- Bengen, D.G. 2001. *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya*. PK-SPL. IPB, Bogor.
- Bengen, D.G. 2004. *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut serta Prinsip Pengelolaannya*. PK-SPL. IPB, Bogor.
- Hutauruk L. E. 2009. *Studi Keanekaragaman Echinodermata di Kawasan Perairan Pulau Rubiah Nanggroe Aceh*. Skripsi. Universitas Sumatra Utara.
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara (Marine Nusantara)*. Djambatan, Jakarta.
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Alih bahasa oleh. Eidman, Koesoebiono, D.G. Bengen, M. Hutomo, S. Sukardjo. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Rivilgo, W., Tanjung A., dan Ghalib M. 2017. *Struktur Komunitas Mangrove Diperairan Desa Kuala Alam*. Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau.
- Setyawan. (2005) *Kajian Ekologi - Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove Di Desa Talise*, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara.
- Susanto, (2013) *Struktur Komunitas Mangrove disekitar Jembatan Suramadu. Sisi Surabaya*. Program Studi S-I Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.
- Rini (2006). *Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktik*. Penerbit PT Rineka Cipta.
- Zulfa U. 2015. *Keanekaragaman Jenis Asteroidea di Zona Intertidal Pantai Pancur Taman Nasional Alas Purwo*. Skripsi. Universitas Jember.