

STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI MANGROVE DI DUSUN II DESA PULAU SEMBILAN KECAMATAN PANGKALAN SUSU KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA

(The structure and composition of mangrove vegetation in Village II of Sembilan Island, Pangkalan Susu Sub District, Langkat District, North Sumatra Province)

¹Yolanda Rizwany, ²Yunasfi, ²Ahmad Muhtadi

¹Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia 20155

Email :yolandarizwany@gmail.com

²Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia 20155

ABSTRACT

Mangrove forest ecosystem is a type of forest that are mostly located along the coast or a river that survival is affected by the tide. Ecosystems mangrove in village II of sembilan island has long used surrounding peoples for land aquaculture and firewood. This research aims to determine the structure and composition of mangrove vegetation, water quality, soil pH conditions and the substrate. This research is done in March 2016 till May 2016. The research was conducted sampling analysis of vegetation transect method. Mangrove species found in the research is 27 species of 12 families. Mangrove density value at station I 4700 ind/ha, station II 4767 ind/ha, station III 4067 ind/ha, station IV 4800 ind/ha, station V 3667 ind/ha. Based on living environment minister No. 201/2004, the density of mangrove in village II of Sembilan Island included in the category of very dense (both categories). The quality of physical and chemical water, for the parameters temperature range of 29-30°C, the current velocity 0,045-0,017 m/s, pH of the water 7.03-7.33, salinity 24-26‰ and soil pH 6,59-7,21. The value is still quite ideal (optimum) for mangrove growth. Mangrove substrate types in this research is loam, clay, sandy clay loam, and sandy clay.

Key Words : Mangrove, Sembilan island, Substrate, Water quality

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan tipe hutan yang khas umumnya terdapat di sepanjang pesisir pantai atau muara sungai yang keberlangsungan hidupnya dipengaruhi oleh keadaan pasang surut air laut dan sangat toleran terhadap salinitas perairan. Mangrove tumbuh di daerah terjadinya pengendapan lumpur dan pasir yang merupakan substrat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mangrove, yang tergenang pada saat pasang dan bebas genangan pada saat surut. Fungsi hutan mangrove digolongkan menjadi fungsi ekologis (*feeding ground* dan *spawning ground*), fisik (menjaga kestabilan garis pantai dan penahan abrasi), serta fungsi ekonomis.

Keanekaragaman jenis mangrove yang berbeda-beda berdasarkan pembagian zonasi yang disebabkan oleh faktor fisiologis mangrove untuk beradaptasi dengan lingkungannya dan tidak terlepas juga peran masyarakat sekitar dalam memelihara ekosistem mangrove. Pada saat ini keanekaragaman dan kerapatan vegetasi mangrove sudah menurun. Hal ini disebabkan oleh laju perubahan habitat akibat pembangunan tambak, penebangan hutan mangrove dan alih fungsi lahan mangrove menjadi area kelapa sawit yang mengakibatkan perubahan faktor lingkungan yang terjadi di wilayah pesisir Sumatera Utara, khususnya Kabupaten Langkat.

Pulau Sembilan merupakan salah satu wilayah pesisir di Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati hutan mangrove. Luas Pulau Sembilan $\pm 15,65 \text{ km}^2$, berbatasan dengan Selat Malaka dan merupakan tujuan wisata di Kabupaten Langkat. Pulau Sembilan mengalami peningkatan berbagai aktivitas manusia yang ada disekitarnya seperti penebangan kayu mangrove, budidaya tambak ikan, aktivitas nelayan, tujuan wisata dan sebagainya yang akan memberikan dampak pada kelestarian hutan mangrove (Purnamasari, 2010).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai dengan Mei 2016 di Dusun II Desa Pulau Sembilan Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Pulau Sembilan Kabupaten Langkat

Identifikasi jenis mangrove dilakukan di Laboratorium Terpadu Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, mengacu pada buku Noor, dkk., 2006. Pengukuran kualitas perairan dilakukan *in situ* di lapangan. Pengukuran substrat dilakukan di Laboratorium Riset dan Teknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Pengukuran pH tanah dilakukan di Laboratorium Dasar Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.

Alat dan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah parang, tali rafia, kantong plastik, *cutter*, kompas, *Global Positioning System* (GPS), alat tulis, kamera, kertas milimeter, pH

meter, termometer, *hand refraktometer*, pipa paralon 4 inchi, bola duga, meteran, meteran tanah, dan buku identifikasi mangrove.

Bahan yang digunakan adalah bagian tumbuhan mangrove sebagai sampel, air dan tanah pada ekosistem mangrove sebagai sampel, *tissue*, kertas label dan *tally sheet*.

Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Sampling* pada 5 stasiun. Pada setiap stasiun ditentukan 3 petakan plot dengan area sepanjang garis transek yang dibentangkan mulai dari batas laut tumbuhnya mangrove sampai batas daratan dimana mangrove masih tumbuh. Jalur transek dimulai dari arah laut menuju ke daratan dan tegak lurus garis pantai.

Penentuan Titik Pengambilan Sampel

Stasiun I : Merupakan lokasi stasiun yang paling dekat ke arah laut yang masih sangat dipengaruhi oleh keadaan pasang surut air laut. Stasiun I berada pada titik koordinat $4^{\circ}8'35'' \text{ LU}$ dan $98^{\circ}14'38'' \text{ BT}$.

Stasiun II : Merupakan daerah mangrove yang berjarak sekitar 70 meter dari stasiun I dan merupakan daerah mangrove yang telah mengalami rehabilitasi. Stasiun II berada pada titik koordinat $4^{\circ}8'42'' \text{ LU}$ dan $98^{\circ}14'42'' \text{ BT}$.

Stasiun III: Merupakan daerah yang merupakan daerah yang dekat dengan lokasi pertambakan masyarakat setempat. Stasiun III berada pada titik koordinat $4^{\circ}8'45'' \text{ LU}$ dan $98^{\circ}14'39'' \text{ BT}$.

Stasiun IV : Merupakan daerah mangrove dengan kondisi kerapatan mangrove yang cukup tinggi dibandingkan stasiun lainnya. Stasiun IV berada pada titik koordinat $4^{\circ}8'44'' \text{ LU}$ dan $98^{\circ}14'39'' \text{ BT}$. Stasiun ini.

Stasiun V: Merupakan batas daratan dimana mangrove masih tumbuh. Lokasi stasiun ini merupakan stasiun yang memiliki kerapatan yang rendah dan juga dekat dengan pertambakan masyarakat setempat. Stasiun V berada pada titik koordinat $4^{\circ}8'43'' \text{ LU}$ dan $98^{\circ}14'40'' \text{ BT}$.

Analisis Data

1. Analisis Struktur Vegetasi Mangrove

Analisa data yang dilakukan menggunakan metode transek garis pada 5 stasiun. Identifikasi jenis mangrove mengacu pada buku identifikasi Noor, dkk (2006) dengan mengamati morfologi mangrove dari akar, batang, daun, propagul, buah dan bunga. Struktur vegetasi mangrove meliputi pembagian spesies, famili, nama lokal dan total jenis mangrove yang didapat.

2. Analisis Komposisi Mangrove

Analisa data komposisi mangrove yang mengikuti Kusmana (1997) mencakup nilai kerapatan jenis, kerapatan relatif, frekuensi jenis, frekuensi relatif, penutupan jenis, penutupan relatif dan indeks nilai penting.

1. Kerapatan Jenis (K) dan Kerapatan Relatif (KR)

$$K = \frac{\sum \text{Individu Suatu Jenis}}{\text{Luas Plot Pengamatan}}$$

$$KR = \frac{K \text{ suatu jenis}}{K \text{ total seluruh jenis}} \times 100\%$$

2. Frekuensi Jenis (F) dan Frekuensi Relatif (FR)

$$F = \frac{\sum \text{jumlah plot ditemukan suatu spesies}}{\sum \text{seluruh plot pengamatan}}$$

$$FR = \frac{F \text{ suatu spesies}}{\sum F} \times 100\%$$

3. Dominansi
(Penutupan Jenis) dan Dominansi Relatif
(Penutupan Relatif)

$$D = \frac{\sum BA}{A}$$

$$DR = \frac{D \text{ suatu spesies}}{\sum D \text{ seluruh spesies}} \times 100\%$$

4. Indeks Nilai Penting

Untuk pohon : KR + FR + DR
Untuk semai dan pancang : KR + FR

5. Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-Wiener

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

6. Indeks Keseragaman

$$J' = \frac{H'}{H \text{ max}}$$

3. Kriteria Baku Mutu Kerusakan Mangrove

Kriteria baku kerusakan mangrove ditentukan berdasarkan persentase nilai kerapatan mangrove (tegakan/ha). (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.201 Tahun 2004).

Kriteria	Kategori	Penutupan (%)	Kerapatan (Tegakan/ha)
Baik	Sangat Padat	>70	> 1500
Rusak	Sedang	>50 - >70	> 1000 - < 1500
Berat	Sedikit	< 50	< 1000

4. Analisis Kualitas Air dan Tanah

Analisis Air

Pengukuran parameter fisika kimia perairan meliputi suhu, arus, salinitas dan pH air dan dilakukan secara *in situ*. Analisis kualitas air dilakukan tiga kali dengan interval waktu pengukuran dua minggu selama jangka waktu penelitian

Analisis pH Tanah

Penentuan pH tanah dilakukan secara *Ex situ* di Laboratorium. Pengukuran pH tanah menggunakan metode elektrometri, metode ini menggunakan alat pH meter yang dilengkapi dengan elektroda. Perbandingan air dengan tanah yaitu 1 : 25.

Analisis Substrat

Penentuan tekstur substrat mangrove dilakukan secara *Ex situ* di Laboratorium Langkah-langkah dalam analisis tekstur substrat berdasarkan pada segitiga USDA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Struktur Vegetasi Mangrove

Hasil analisis struktur vegetasi mangrove di Dusun II Desa Pulau Sembilan diperoleh total identifikasi berjumlah 26 spesies, yang terdiri atas 25 spesies mangrove sejati dan 1 spesies mangrove ikutan.

Tabel 2. Struktur Vegetasi Mangrove

No	Famili	Spesies	Nama Lokal	Stasiun				
				1	2	3	4	5
1.	Acanthaceae	<i>Acanthus ilicifolius</i>	Jeruju hitam	-	-	-	✓	✓
2.	Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i>	Paku laut	-	-	-	✓	✓
3.	Myrsinaceae	<i>Aegiceras cornilatum</i>	Teruntun	-	-	-	✓	-
4.	Myrsinaceae	<i>Aegiceras floridum</i>	Mange	✓	-	✓	✓	-
5.	Avicenniaceae	<i>Avicennia alba</i>	Api-api	✓	-	-	-	-
6.	Avicenniaceae	<i>Avicennia lanata</i>	Api-api	-	✓	✓	-	-
7.	Avicenniaceae	<i>Avicennia marina</i>	Api-api putih	✓	-	✓	✓	-
8.	Avicenniaceae	<i>Avicennia officinalis</i>	Api-api ludat	✓	-	-	-	-
9.	Rhizophoraceae	<i>Bruguiera cylindrica</i>	Tanjang Putih	✓	-	✓	✓	-
10.	Rhizophoraceae	<i>Bruguiera gymnorhyza</i>	Tanjang merah	✓	✓	-	✓	-
11.	Rhizophoraceae	<i>Ceriops decandra</i>	Tengar	✓	✓	✓	✓	✓
12.	Rhizophoraceae	<i>Ceriops tagal</i>	Mentigi	✓	✓	✓	-	✓
13.	Euphorbiaceae	<i>Excoecaria agallocha</i>	Buta-buta	-	-	-	✓	✓
14.	Combretaceae	<i>Lumnitzera littorea</i>	Teruntum	-	-	✓	✓	✓
15.	Combretaceae	<i>Lumnitzera racemosa</i>	Teruntum	-	-	-	-	✓
16.	Arecaceae	<i>Nypa fruticans</i>	Nipah	✓	-	✓	✓	✓
17.	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau minyak	✓	✓	✓	✓	✓
18.	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau hitam	✓	✓	✓	-	✓
19.	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora stylosa</i>	Bakau	✓	✓	✓	✓	-
20.	Rubiaceae	<i>Scyphiphora hydrophidaceae</i>	Prepat	-	✓	✓	✓	✓
21.	Molluginaceae	<i>Sesuvium portuacastrum</i>	Gelang laut	-	✓	-	-	-
22.	Sonneratiaceae	<i>Sonneratia alba</i>	Prepa/pedada	✓	✓	-	✓	✓
23.	Sonneratiaceae	<i>Sonneratia caseolaris</i>	Prepat/pedada	-	✓	-	✓	-
24.	Sonneratiaceae	<i>Sonneratia ovata</i>	Kedabu	-	-	✓	✓	-
25.	Meliaceae	<i>Xylocarpus granatum</i>	Nyiri hutan	✓	✓	✓	-	-
26.	Meliaceae	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	Nyiri batu	✓	-	-	-	-
Total Spesies				15	12	14	17	12

2. Komposisi Mangrove

Analisis komposisi mangrove dengan persentase kerapatan pada stasiun I 4700 ind/ha, stasiun II 4767 ind/ha, stasiun III 4067 ind/ha, stasiun IV 4800 ind/ha dan

stasiun V 3667 ind/ha, nilai kerapatan > 1500 ind/ha, berdasarkan Kep Men LH No. 201 Tahun 2004, maka dikategorikan dalam kriteria baik (sangat padat). Komposisi mangrove dapat dilihat pada Tabel 4.

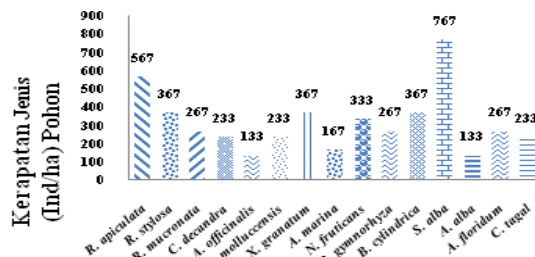
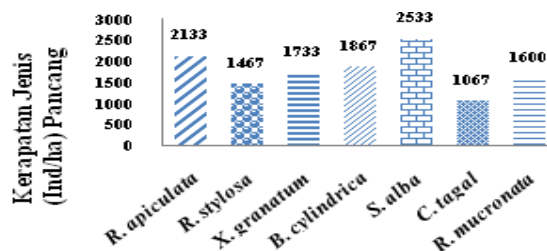
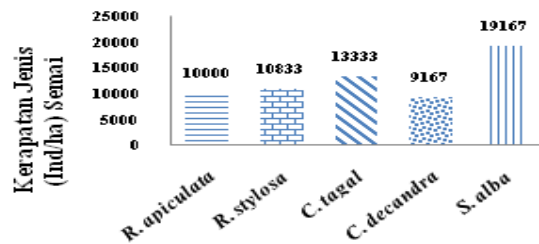
Tabel 3. Komposisi Mangrove

No.	Nama Spesies Mangrove	St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5	
		K Ind/ha	KR (%)	K Ind/ha	KR (%)	K Ind/ha	KR (%)	K Ind/ha	KR (%)	K Ind/ha	KR (%)
1.	<i>A. ilicifolius</i>	-	-	-	-	-	-	200	4,1%	-	-
2.	<i>A. aureum</i>	-	-	-	-	-	-	300	6,3%	333	9,0%
3.	<i>A. cornilatum</i>	-	-	-	-	-	-	167	3,4%	-	-
4.	<i>A. floridum</i>	267	5,7%	-	-	167	4,1%	233	5,0%	-	-
5.	<i>A. alba</i>	133	2,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	<i>A. lanata</i>	-	-	367	7,7%	400	9,8%	-	-	-	-
7.	<i>A. marina</i>	167	3,6%	-	-	233	5,8%	233	4,9%	-	-
8.	<i>A. officinalis</i>	133	2,8%	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	<i>B. cylindrica</i>	367	7,8%	-	-	333	8,2%	767	16%	-	-
10.	<i>B. gymnorhyza</i>	267	5,7%	433	9,0%	-	-	133	2,8%	-	-
11.	<i>C. decandra</i>	233	5,0%	233	5,0%	267	6,6%	333	7,0%	400	11%
12.	<i>C. tagal</i>	233	5,0%	433	9,0%	367	9,0%	-	-	433	12%
13.	<i>E. agallocha</i>	-	-	-	-	-	-	267	5,6%	867	23%
14.	<i>L. littorea</i>	-	-	-	-	167	4,1%	-	-	200	5,4%
15.	<i>L. racemosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	233	6,3%
16.	<i>N. fruticans</i>	333	7,1%	267	6,0%	433	11%	533	11%	267	7,2%
17.	<i>R. apiculata</i>	567	12%	733	15%	400	9,8%	500	10%	467	13%
18.	<i>R. mucronata</i>	267	5,7%	567	12%	267	6,5%	-	-	133	4,0%
19.	<i>R. stylosa</i>	367	7,8%	567	12%	567	14%	433	9,0%	-	-
20.	<i>S. hydrophyllaceae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	167	4,5%
21.	<i>S. portuacastrum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.	<i>S. alba</i>	767	16%	533	11%	-	-	367	8,0%	167	4,6%
23.	<i>S. caseolaris</i>	-	-	267	6,0%	-	-	133	3,0%	-	-
24.	<i>S. ovata</i>	-	-	-	-	233	5,7%	200	4,1%	-	-
25.	<i>X. granatum</i>	367	7,8%	367	7,7%	233	5,8%	-	-	-	-
26.	<i>X. moluccensis</i>	233	5,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		4700	100	4767	100	4067	100	4800	100	3667	100

3. Kondisi Ekosistem Mangrove

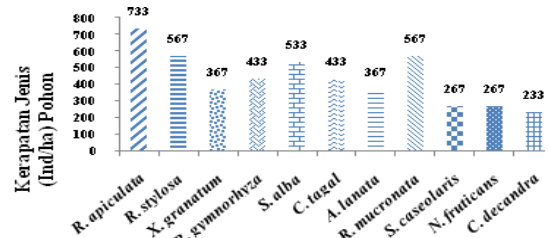
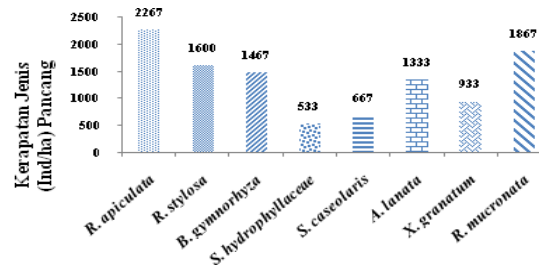
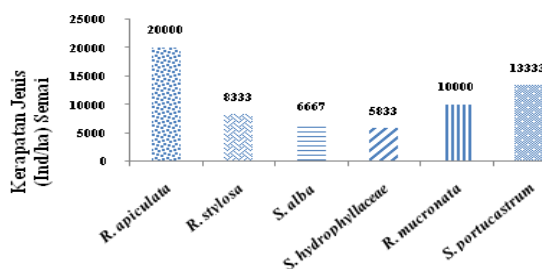
Kerapatan

Pada stasiun I ditemukan 15 jenis mangrove yaitu *A. floridum*, *A.alba*, *A.marina*, *A. officinalis*, *B. cylindrica*, *B. gymnorrhiza*, *C. decandra*, *C. tagal*, *N. fruticans*, *R. apiculata*, *R. mucronata*, *R. stylosa*, *S. alba*, *X. granatum*, dan *X. moluccensis*.



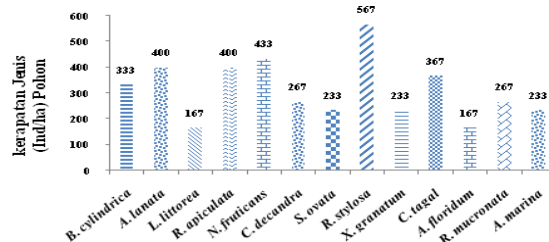
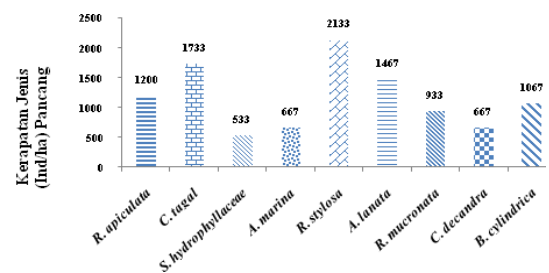
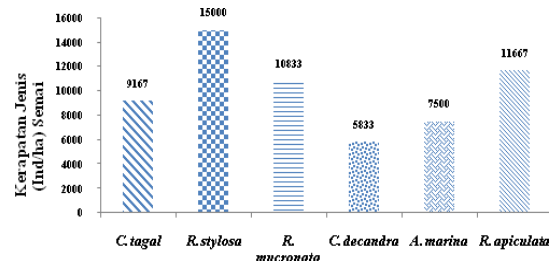
Gambar 1. Kerapatan Jenis Mangrove Stasiun I

Jenis mangrove yang ditemukan distasiun II yaitu 12 jenis antara lain *A. lanata*, *B. gymnorrhiza*, *C. decandra*, *C. tagal*, *R. apiculata*, *R. mucronata*, *R. stylosa*, *S. hydrophyllaceae*, *S. portulacastrum*, *S. alba*, dan *S. caseolaris*.



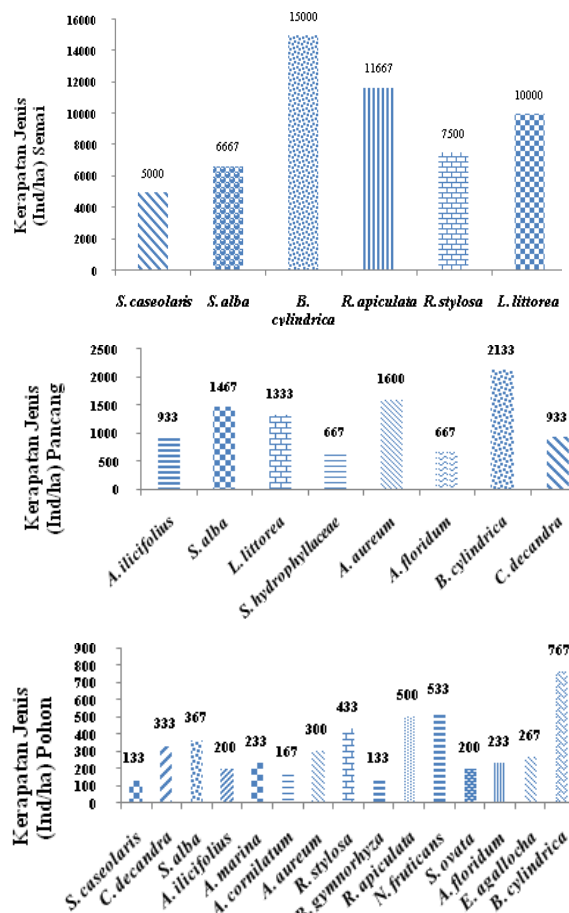
Gambar 2. Kerapatan Jenis Mangrove Stasiun II

Jenis mangrove yang ditemukan distasiun III yaitu 14 jenis antara lain *A. floridum*, *A. lanata*, *A. marina*, *B. cylindrica*, *C. decandra*, *C. tagal*, *L. littorea*, *N. fruticans*, *R. apiculata*, *R. mucronata*, *R. stylosa*, *S. hydrophyllaceae*, *S. ovata*, dan *X. granatum*.



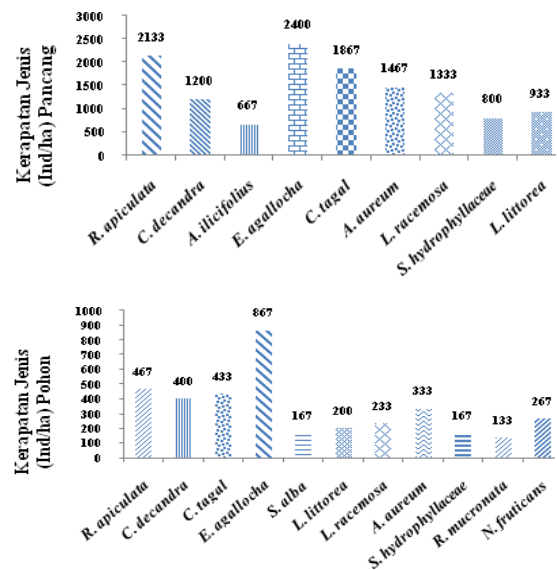
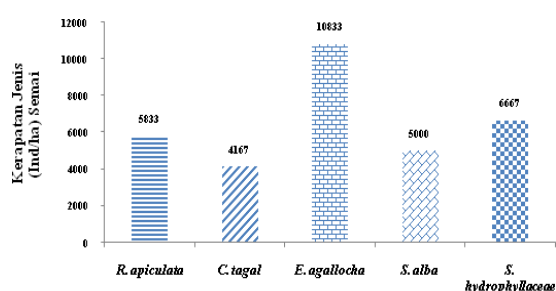
Gambar 3. Kerapatan Jenis Mangrove Stasiun III

Jenis mangrove yang ditemukan pada stasiun IV yaitu 17 jenis antara lain *A. ilicifolius*, *A. cornilatun*, *A. aureum*, *A.marina*, *B. cylindrica*, *C. decandra*, *E.agallocha*, *L. littorea*, *N. fruticans*, *R. apiculata*, *R. stylosa*, *S. hydrophyllaceae*, dan *S. alba*.



Gambar 4. Kerapatan Jenis Mangrove Stasiun IV

Jenis mangrove yang ditemukan di stasiun V adalah 12 jenis yaitu *A. ilicifolius*, *A. aureum*, *C. decandra*, *C. tagal*, *E. agallocha*, *L. littorea*, *L.racemosa*, *N. fruticans*, *R. apiculata*, *R. mucronata*, *S.hydrophyllaceae* dan *S. alba*.



Gambar 5. Kerapatan Jenis Mangrove Stasiun V

Indeks Keanekaragaman (H') dan IndeksKeseragaman (J')

Nilai Indeks keanekaragaman paling tinggi terdapat pada stasiun I pada kategori pohon sebesar 2,59.Indeks keanekaragaman paling rendah yaitu pada stasiun V kategori semai dengan nilai 1,55. Nilai Indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun I pada kategori Pohon sebesar 1,06dan nilai indeks keseragaman paling rendah yaitu terdapat pada stasiun I pada kategori semai dengan nilai 0,72. Indeks keanekaragaman dan keseragaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Keseragaman (J')

Stasiun	Kategori	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Keseragaman (J')
Stasiun I	Semai	1,57	0,72
	Pancang	1,92	0,84
	Pohon	2,59	1,06
Stasiun II	Semai	1,64	0,75
	Pancang	1,99	0,90
	Pohon	2,34	0,95
Stasiun III	Semai	1,75	0,81
	Pancang	2,10	0,96
	Pohon	2,50	1,05
Stasiun IV	Semai	1,47	0,70
	Pancang	1,69	0,78
	Pohon	2,36	0,96
Stasiun V	Semai	1,55	0,82
	Pancang	2,13	0,93
	Pohon	2,24	0,96

Karakteristik Fisika Kimia Lingkungan

1. Karakteristik Fisika Kimia Perairan

Suhu air masih tergolong normal berkisar antara 29°C - 30°C. Kecepatan arus berkisar 0,04-0,11 m/s. Salinitas tergolong baik untuk pertumbuhan mangrove berkisar 24-26 ppt. pH air tergolong normal yaitu kisaran 7,0–7,3. Karakteristik fisika kimia perairan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Karakteristik Fisika Kimia Perairan

Stasiun	Suhu Rata-rata	Kec. Arus Rata-rata	pH Air Rata-rata	Salinitas Rata-rata
I	29,33	0,0117	7,23	24,1
II	29,66	0,06	7,03	26,0
III	30,66	0,09	7,33	25,3
IV	29,83	0,05	7,10	26,5
V	30,50	0,045	7,06	26,3

2. Karakteristik Substrat

Tekstur Substrat cenderung lempung berpasir, lempung berliat dan liat. Tekstur substrat dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Karakteristik Substrat

Stasiun	Plot	Tekstur (%)			Tipe Substrat
		Pasir	Debu	Liat	
I	1	58	34	8	Lempung berpasir
	2	40	28	32	Lempung berliat
	3	54	36	10	Lempung berpasir
II	1	32	48	20	Lempung
	2	34	28	38	Lempung berliat
	3	34	30	36	Lempung berliat
III	1	22	30	48	Liat
	2	32	26	42	Liat
	3	30	28	42	Liat
IV	1	32	32	36	Lempung berliat
	2	30	28	42	Liat
	3	22	32	46	Liat
V	1	68	20	12	Lempung berpasir
	2	62	2	36	Liat berpasir
	3	38	28	34	Lempung berliat

3. Karakteristik pH Tanah

Nilai pH tanah cenderung netral. Karakteristik pH dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Karakteristik pH Tanah

Stasiun	Plot	pH Tanah	Kategori
St. I	Plot 1	7,19	Netral
	Plot 2	6,69	Netral
	Plot 3	6,55	Netral
St. II	Plot 1	6,77	Netral
	Plot 2	7,18	Netral
	Plot 3	7,01	Netral
St. III	Plot 1	7,02	Netral
	Plot 2	6,74	Netral
	Plot 3	7,21	Netral
St. IV	Plot 1	6,69	Netral
	Plot 2	6,59	Netral
	Plot 3	6,60	Netral
St. V	Plot 1	5,64	Asam
	Plot 2	5,00	Asam
	Plot 3	6,41	Netral

Pembahasan

1. Kondisi Ekosistem Mangrove

Kerapatan

Pada stasiun I, dari kategori semai *S. alba* memiliki nilai kerapatan tertinggi sebesar 19167 ind/ha, dari kategori pancang jenis *S. alba* memiliki nilai kerapatan tertinggi sebesar 2533 ind/ha, dari kategori pohon jenis *S. alba* 767 ind/ha. Hal ini berarti *S. alba* mampu beradaptasi dengan baik di lingkungan yang berada Stasiun I. Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Agustini, dkk (2016) di Desa Kahyapu Pulau Enggano, Bengkulu bahwa *S. alba* merupakan jenis yang umum ditemukan karena memiliki keunggulan menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan.

Stasiun II dengan nilai kerapatan *R. apiculata* tertinggi pada tingkat pohon, pancang dan semai yaitu dengan nilai 20000 ind/ha, 11333 ind/ha dan 733 ind/ha. Hal ini diduga karena pernah dilakukan penanaman mangrove jenis ini dan mangrove jenis *R. apiculata* memiliki pertumbuhan yang relatif cepat. Hal ini tidak berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Jamili, dkk (2009) di Pulau Kaledupa bahwa *R. apiculata* beradaptasi dengan baik di lokasi yang berada berhadapan dengan garis pantai dan pengaruh fluktuasi pasang surut.

Pada stasiun III memiliki jenis mangrove yang lebih banyak dari pada stasiun II. Nilai kerapatan *R. stylosa* tertinggi pada tingkat pohon, pancang dan semai yaitu dengan nilai 15000 ind/ha, 2133 ind/ha dan 567 ind/ha. Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Suryawan (2007) di pesisir Pantai Timur Nanggroe Aceh Darussalam bawah jenis *Rhizophora* spp., dalam penyebarannya unggul dalam menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan.

Pada stasiun IV nilai kerapatan *B. cylindrica* tertinggi pada tingkat pohon, pancang dan semai yaitu dengan nilai 15000 ind/ha, 2133 ind/ha dan 767 ind/ha. Berdasarkan hal ini berarti *Bruguiera* spp. mampu beradaptasi dengan baik di lingkungan tersebut. Hal ini tidak berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hutabarat, dkk (2015) di pesisir Pantai Putra

Deli Kabupaten Deli Serdang bahwa *Bruguiera spp.*, dominan berada di lokasi pengamatan karena *B. cylindrica* dapat beradaptasi dengan baik pada lokasi tertentu.

Pada stasiun V merupakan stasiun yang mengarah ke arah daratan. Pada stasiun V nilai kerapatan *E. agallocha* tertinggi pada tingkat pohon, pancang dan semai yaitu dengan nilai 10833 ind/ha, 2400 ind/ha dan 867 ind/ha. Hal ini tidak berbeda dengan penelitian Sitompul, dkk (2014) di pesisir Pantai Bali Kabupaten Batubara bahwa *E. agallocha* dapat beradaptasi dengan baik pada lokasi yang dekat dengan muara sungai atau bagian estuari.

Indeks Nilai Penting

INP tertinggi menunjukkan bahwa mangrove memiliki peran dan fungsi yang sangat besar dalam ekosistem. Berdasarkan tabel 4 pada tingkat semai mangrove *S. alba* memiliki nilai INP tertinggi pada stasiun I sebesar 58,33% terlihat dari nilai kerapatan dan frekuensinya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Romadhon (2008) bahwa pada lokasi yang dekat dengan laut baik untuk pertumbuhan *S.alba*. Nilai INP terendah kategori tingkat semai yaitu jenis *A. ebracteus* pada stasiun IV sebesar 14,09%.

Nilai INP tertinggi pada tingkat pancang yakni mangrove *R. apiculata* sebesar 38,90% pada stasiun II terlihat dari nilai kerapatan dan frekuensinya. karena jenis ini mampu tumbuh dengan baik pada lingkungan di beberapa plot pengamatan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jamili dkk, (2009) bahwa Lingkungan zona *Rhizophora spp.*, merupakan area yang selalu tergenang pasang harian, dengan penggenangan yang tinggi, memiliki akar udara, mengembangkan pola adaptasi yang cukup unik. Nilai INP terendah kategori tingkat pancang yaitu *A.ilicifolius* pada stasiun V sebesar 10,47%.

Nilai INP tertinggi pada tingkat pohon yakni mangrove *E. agallocha* sebesar 45,85% pada stasiun V, karena jenis ini mampu tumbuh dengan baik pada lingkungannya stasiun V dimana stasiun ini merupakan areal yang paling dekat ke arah daratan. Hal ini sesuai dengan pernyataan

Noor, dkk (2006) bahwa *E. agallocha* sepanjang tahun memerlukan masukan air tawar dalam jumlah besar. umumnya ditemukan pada bagian pinggir mangrove di bagian daratan.

Indeks Keanekaragaman dan Indeks Keseragaman

Nilai indeks keanekaragaman tertinggi pada tingkat semai terdapat pada stasiun IV yaitu sebesar 1,86, pada tingkat pancang nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun IV dan V yaitu sebesar 2,13 dan pada tingkat pohon nilai Indeks Keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu sebesar 2,59. Menurut Odum dalam Kontu (2014) menyatakan bahwa memyatakan bahwa variasi dari nilai indeks keanekaragaman suatu komunitas sangat ditentukan oleh banyaknya spesies pada komunitas tersebut.

Hal ini menandakan bahwa apabila suatu daerah hutan mangrove mempunyai jumlah spesies mangrove yang banyak, maka keanekaragaman jenis mangrove daerah tersebut semakin tinggi. Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Sitompul, dkk (2014) bahwa rendahnya nilai Indeks Keanekaragaman di Pantai Bali tingkat semai dan pancang juga dipengaruhi oleh faktor *anthrophogenic* berdasarkan pengamatan langsung terjadi penebangan. Selain itu juga luasan pantai sudah mengalami abrasi. Namun demikian keberadaan hutan mangrove tersebut cukup potensi untuk “*nursery or hatching area*” bagi biota yang tinggal di kawasan mangrove.

Karakteristik Fisika Kimia Lingkungan

Suhu berperan penting dalam proses fisiologis (fotosintesis dan respirasi). Dalam ekosistem mangrove. Hasil pengukuran suhu dilapangan masih menunjukkan kisaran suhu yang idel yaitu antara 28°C - 31°C. Kisaran nilai ini masih dalam batas toleransi mangrove dan dapat dikatakan baik untuk pertumbuhan mangrove.

Kadar salinitas tersebut masih sesuai dengan kisaran salinitas untuk mendukung pertumbuhan mangrove. Menurut Eriza

(2010) bahwa salinitas optimum yang dibutuhkan mangrove untuk tumbuh berkisar antara 10-30 ppt. Salinitas secara langsung mempengaruhi laju pertumbuhan dan zonasi mangrove. Salinitas akan meningkat jika pada siang hari dan dalam keadaan pasang.

pH air pada kelima stasiun pengamatan pada umumnya berkisar antara 7,03-7,33 ppt. Berdasarkan pengukuran kualitas yang dilakukan pH tersebut masih sesuai dengan kisaran pH yang mendukung pertumbuhan mangrove. Menurut Suwondo dkk, (2006) menyatakan bahwa kisaran pH 6,5 – 9 ppt masih mendukung kehidupan perairan hutan mangrove. Disamping itu jenis dan ketebalan substrat juga mendukung kehidupan mangrove.

Karakteristik Substrat

Karakteristik substrat diketahui untuk menentukan kehidupan komunitas mangrove. Substrat di daerah hutan mangrove mempunyai ciri-ciri selalu basah, mengandung garam dan kaya akan bahan organik. *Sonneratia* spp., ditemukan pada stasiun yang dekat ke arah laut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supardjo (2008) yang menyatakan *Sonneratia* spp., tumbuh pada substrat lumpur berpasir di muara sungai pasang surut dan banyak ditemukan pada daerah tepian yang menjorok ke laut. *Apiculata* spp., ditemukan pada stasiun II dan stasiun III yang memiliki tekstur lempung dan liat. Tekstur substrat yang dominan pada *Rhizophora* adalah lumpur, sehingga baik bagi pertumbuhan jenis *Rhizophora* spp.

Karakteristik pH Tanah

Nilai pH tanah pada setiap stasiun mengalami fluktuatif. Kisaran nilai pH tanah yang didapat adalah 5,00 – 7,21. Berdasarkan nilai pH tersebut maka nilai pH substrat dalam kisaran netral-asam. Nilai pH terendah terdapat pada stasiun V plot 1 dan plot 2 (5,00 dan 5,67). Menurut Rahman (2010) mengungkapkan bahwa nilai pH pada kawasan mangrove akan mudah berkembang menjadi tanah asam. Hal ini disebabkan karena di bawah vegetasi mangrove terdapat

bahan-bahan organik yang berasal dari akar, batang, maupun dedaunan mangrove. Oleh karena itu, rendahnya nilai pH di beberapa plot dalam stasiun pengamatan diduga dipengaruhi tingginya bahan organik berupa serasah mangrove.

Kondisi keasamaan (pH) tanah pada lokasi penelitian berkisar antara 6,59 – 7,21 hal ini menunjukkan bahwa tanah pada semua lokasi penelitian bersifat mendekati netral. Kusumahadi, (2008) mengatakan kondisi pH yang netral berdampak pada proses perombakan bahan organik menjadi lancar. Salah satu penyebab nilai pH tanah yang tidak jauh berbeda ini adalah karena ketinggian lokasi penelitian yang hampir sama dari permukaan air laut sehingga proses penggenangan tanaman mangrove oleh air laut terjadi dalam waktu yang hampir bersamaan dan lama penggenangan dapat menstimulasi perubahan nilai pH tanah.

Upaya Pengelolaan Mangrove

Kondisi hutan mangrove saat ini mengalami tekanan-tekanan akibat pemanfaatan dan pengelolaannya yang kurang memperhatikan aspek kelestarian. Tuntutan pembangunan ekonomi seperti konversi hutan mangrove untuk, pembangunan tambak telah menjadi bukti bahwa penggunaan lahan tidak sesuai dengan kesesuaiannya. Peraturan perundangan yang berkaitan dengan pengelolaan wilayah pantai disamping penegakannya yang kurang tegas yang berakibat kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya perlindungan dan pelestarian hutan mangrove (Tambunan, dkk., 2005).

Upaya pengelolaan mangrove kawasan mangrove di Dusun II Desa Pulau Sembilan ini perlu dilakukan pada beberapa titik karena dijumpai jumlah kerapatan mangrove yang bervariasi sesuai dengan aktivitas yang ada pada lokasi tersebut. Pada lokasi penelitian di stasiun I adanya aktivitas nelayan sekitar yang memanfaatkan ranting mangrove yang diduga apabila dilakukan secara terus-menerus akan mengurangi kepadatan mangrove di daerah tersebut. Pada stasiun II, III dan IV merupakan jalur

nelayan sekitar yang diduga juga terapat aktivitas para nelayan yang memanfaatkan mangrove yang diindikasikan dapat mempengaruhi kepadatan dan frekuensi mangrove di beberapa lokasi.

Variabel yang digunakan dalam upaya pengelolaan mangrove yaitu, aspek teknis yang mempengaruhi pengelolaan hutan mangrove, jenis tanaman mangrove, pola penanaman mangrove, teknik penanaman mangrove. Aspek sosial pengelolaan hutan mangrove meliputi; kepadatan penduduk, peran dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan dan pemeliharaan hutan mangrove. Aspek kelembagaan yaitu dukungan pemerintah dan peraturan pemerintah, dengan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melakukan kegiatan rehabilitasi lahan mangrove yang kosong maupun lahan tambak masyarakat guna meningkatkan keberhasilan rehabilitasi hutan mangrove (Mulyadi, dkk., 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Struktur vegetasi mangrove di Dusun II Desa Pulau Sembilan dengan total identifikasi 12 famili, yang terdiri atas 25 spesies mangrove sejati yaitu *Acanthaceae*, *Arecaceae*, *Avicenniaceae*, *Pteridaceae*, *Rubiaceae*, *Combretaceae*, *Meliaceae*, *Myrsinaceae*, *Euphorbiaceae*, *Rhizophoraceae* dan *Sonneratiaceae* dan 1 mangrove ikutan famili *Molluginaceae*.
2. Komposisi mangrove di Dusun II Desa Pulau Sembilan dengan persentase nilai kepadatan pada stasiun I adalah 4700 ind/ha dengan KR tertinggi yaitu 16 %, stasiun II adalah 4767 ind/ha dengan KR *R. apiculata* sebesar 15 %, stasiun III adalah 4067 ind/ha dengan KR tertinggi *R. stylosa* sebesar 14 %, stasiun IV adalah 4800 ind/ha dengan KR tertinggi *B. cylindrica* sebesar 16% dan pada stasiun V adalah 3667 ind/ha dengan KR tertinggi *E. agallocha* sebesar 24 %.
3. Status kondisi kerusakan mangrove di Dusun II Desa Pulau Sembilan dengan nilai kepadatan mangrove >1500 ind/ha,

maka berdasarkan KepMen LH No. 201 Tahun 2004 tentang kriteria baku kerusakan mangrove dikategorikan dalam kriteria baik (padat).

4. Kondisi perairan pada ekosistem mangrove untuk parameter suhu berkisar antara 29°C -30°C, kecepatan arus 0.045-0.017 m/s, pH air 7.03-7.33, salinitas 24-26 ppt dan pH tanah 6.59-7.21, nilai tersebut masih tergolong ideal (optimum) untuk pertumbuhan mangrove.

Saran

Pengelolaan kawasan manajemen hutan mangrove di Dusun II Pulau Sembilan ditingkatkan dengan mengutamakan kesadaran dan peran masyarakat sekitar, sehingga kelestarian wilayah pesisir terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N.T., Z. Taalidin dan D. Purnama. 2016. Struktur Komunitas Mangrove di Desa Kahyapu Pulau Enggano. [Jurnal Enggano]. Vol. 1. No. 1. Hal. 19-31. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Eriza, A. O. 2010. Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Areal Model Arboretum Mangrove Desa Bagan Serdang Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hutabarat, D., Yunasfi dan A. M. Rangkuti. 2015. Kondisi Ekologi Mangrove di Pantai Putra Deli Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Jamili., D. Setiadi., I. Qayyim., dan E. Guhardja. 2009. Struktur dan Komposisi Mangrove di Pulau Kaledupa Taman Nasional Wakatobi. [Jurnal Ilmu Kelautan]. Vol 14. No. 4. Hal. 197-206. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Kusumahadi, K. S. 2008. Watak dan Sifat Tanah Areal Rehabilitasi Mangrove Tanjung Pasir, Tangerang. [Jurnal Vis Vitalis. Fakultas Biologi. Vol. 1. No. 1. Universitas Nasional. Jakarta. Jakarta.
- Kontu, T. 2014. Struktur Komunitas Mangrove Batuline Desa Bahoi Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. [Jurnal Pesisir Laut Tropis]. Vol. 1 No. 1. Politeknik Negeri Manado. Manado.
- Mulyadi, E., R. Dhanian, dan H. Zubair. 2009. Fungsi Mangrove Sebagai Pengendali Pencemar Logam Berat. Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UPN Veteran. Surabaya.
- Noor, Y. K., M. Khazali dan I. N. N. Suryadiputra. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. PHKA/WI-IP. Bogor. Bogor.
- Purnamasari, D. 2010. Keanekaragaman Ikan di Pulau Sembilan Kecamatan Pangkalan Susu Kabupaten Langkat. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rahman, A. 2010. Status Ekologi Mangrove Untuk Upaya Pengelolaan di Kawasan Pesisir Pulau Dua Kecamatan Kaseman Serang Banten. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Romadhon, A. 2008. Kajian Nilai Ekologi Melalui Inventarisasi dan Indeks Nilai Penting (INP) Mangrove Terhadap Perlindungan Kepulauan Kangean. [Jurnal Embryo]. Vol. 5 No. 1. Universitas Unijoyo. Madura.
- Sitompul, O.S., Yunasfi dan A. M. Rangkuti. 2014. Kondisi Ekologi Mangrove di Pantai Bali Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Suryawan, F. 2007. Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Pasca Tsunami di Kawasan Pesisir Pantai Timur Nanggroe Aceh Darusalam. [Jurnal Biodiversitas]. Vol. 8 No. 4. Hal. 262-265. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Suwondo, Febrita E., Sumanti F. 2006. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Hutan Mangrove Di Pulau Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai Sumatera Barat. [Jurnal Biogenesis]. Vol. 2. No. 1. Hal. 25-29. Universitas Negeri Riau. Riau.
- Tambunan, R., Hamdani, H dan Zulkifli, L. 2005. Pengelolaan Hutan Mangrove di Kabupaten Asahan (Studi Kasus Partipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan Mangrove di Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Asahan. [Jurnal Studi Pembangunan]. Vol. 1 No. 1. Universitas Sumatera Utara. Medan.