

**STRUKTUR VEGETASI MANGROVE ALAMI DI AREAL
TAMAN NASIONAL SEMBILANG BANYUASIN
SUMATERA SELATAN**

***NATURAL MANGROVE VEGETATION STRUCTURE IN
SEMBILANG NATIONAL PARK, BANYUASIN
SOUTH SUMATERA***

Yudhis H Hutasoit¹⁾, Melki²⁾, dan Sarno³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia
Email: yudhis.hutasoit@yahoo.co.id

²⁾Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia

³⁾Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia
Registrasi: 23 Juli 2013; Diterima setelah perbaikan: 18 Maret 2014;
Disetujui terbit: 6 Mei 2014

ABSTRAK

Mangrove merupakan suatu komunitas vegetasi pantai tropis yang didominasi oleh beberapa spesies pohon-pohonan yang khas atau semak yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Kerusakan hutan mangrove dapat disebabkan 2 faktor utama yaitu faktor aktifitas manusia dan faktor alami. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan menganalisis struktur vegetasi mangrove alami di areal Taman Nasional Sembilang. Penelitian dilaksanakan pada September-Oktober 2013. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode transek berpetak dimana ukuran plot untuk pohon 10m x 10m, anakan 5m x 5m, dan semai 2m x 2m. Mangrove yang ditemukan pada kedua lokasi pengamatan yaitu Sungai Sembilang dan Sungai Bungin sebanyak 12 jenis mangrove antara lain *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Excoecaria agallocha*, *Hibiscus tiliaceus*, *Kandelia candel*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Soneratia alba*, dan *Terminalia catappa*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur vegetasi mangrove alami di areal Taman Nasional Sembilang pada fase pohon jenis *Rhizophora apiculata* memiliki indeks nilai penting tertinggi sebesar 44,49 %, pada fase anakan jenis *Rhizophora mucronata* memiliki indeks nilai tertinggi sebesar 72,54 %, pada fase semai jenis *Rhizophora mucronata* memiliki indeks nilai penting tertinggi sebesar 66,07 %.

KATA KUNCI: Mangrove, Taman Nasional Sembilang, struktur vegetasi.

ABSTRACT

Mangrove is a tropical coastal vegetation communities which are dominated by several species of trees or shrubs characteristic that is influenced by the tide. Mangrove forest damage can be caused 2 major factors, namely factors of human activities and natural factors. Therefore, this study aimed to analyze

*the structure of natural mangrove vegetation in the area Sembilang National Park. The experiment was conducted in September-October 2013. Data was collected using transect method terraced plots where the size of 10m x 10m for tree, sapling 5m x 5m, 2m x 2m and seedling. Mangroves are found at both locations observation that Sembilang River and River Bungin as many as 12 species of mangrove, among others *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Excoecaria agallocha*, *Hibiscus tiliaceus*, *Kandelia candel*, *fruticans Nypa*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, and *Terminalia catappa*. The results showed that the structure of natural mangrove vegetation in the area of the National Park Sembilang in the tree phase *Rhizophora apiculata* type has the highest importance value index of 44.49 %, in the sapling phase *Rhizophora mucronata* type has the highest importance value index of 72.54 %, in the seedling phase *Rhizophora mucronata* type has the highest importance value index of 66.07 %.*

KEYWORDS: *Mangrove, Sembilang National Park, structure vegetation.*

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove adalah suatu sistem di alam tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan diantara makhluk hidup itu sendiri, terdapat pada wilayah pesisir, terpengaruh pasang surut air laut, dan didominasi oleh spesies pohon atau semak yang khas dan mampu tumbuh dalam perairan asin/payau (Santoso, 2000).

Luas hutan mangrove di Indonesia terus berkurang dengan cepat karena tingginya tingkat aktifitas manusia di wilayah pesisir dan konversi lahan mangrove untuk kepentingan lain. Luas hutan mangrove di Indonesia pada tahun 1982 sekitar 4.251.100 Ha sedangkan pada tahun 1996 luasnya mengalami penurunan menjadi 3.533.600 Ha (Kitamura et al., 1997).

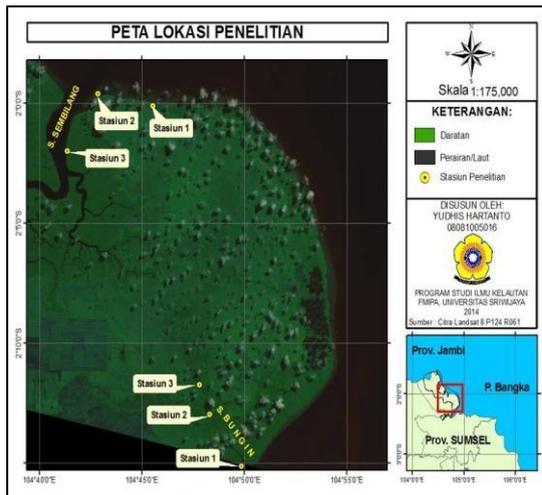
Kawasan mangrove di Sembilang ditetapkan sebagai kawasan hutan tetap dengan fungsi hutan konservasi sebagai Taman Nasional, berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan No. 95/Kpts-II/2003 tanggal 19 Maret

2003, dengan luas 202.896,31 ha. Namun demikian berdasarkan Perda Provinsi Sumatera Selatan Nomor 5 tahun 1994 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP), kawasan ini memiliki luas 205.750 ha yang pada awalnya merupakan penggabungan dari kawasan Suaka Margasatwa (SM) Terusan Dalam (29.250 ha), Hutan Suaka Alam (HSA) Sembilang seluas 113.173 ha, Hutan Produksi Terbatas (HPT) Sungai Terusan Dalam seluas 45.500 ha dan kawasan perairan seluas 17.827 ha (Ulqodry et al., 2009).

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis struktur vegetasi mangrove alami di areal Taman Nasional Sembilang, Sumatera Selatan.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2013 di Taman Nasional Sembilang (TNS), Sumatera Selatan yang memiliki titik koordinat pada 104°49'48" Bujur Timur dan 2°10'12" Lintang Selatan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian struktur komunitas mangrove disajikan pada Tabel 1.

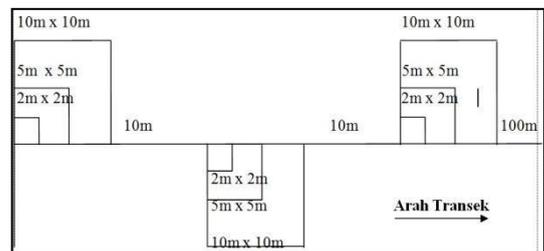
Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan

No.	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Kompas	Menentukan arah transek
2.	Meteran	Mengukur panjang transek
3.	Jangka Sorong dan meteran kain	Mengukur diameter anakan dan pohon
4.	Gunting	Mengambil sampel
5.	Tali	Membuat plot garis
6.	Kertas label / ATK	Pencatat data
7.	Buku identifikasi Mangrove	Identifikasi Jenis mangrove di lapangan
8.	Komputer	Pengolahan data hasil lapangan
9.	Mangrove	Sebagai sampel penelitian
10.	GPS	Penunjuk titik koordinat stasiun
11.	Termometer	Pengukuran suhu perairan
12.	Refrakto meter	Pengukuran salinitas perairan
13.	pH-meter	Pengukuran pH perairan
14.	Kamera	Dokumentasi

Pengamatan Vegetasi Mangrove dan Kualitas Air

Penentuan stasiun pengambilan data struktur dan komposisi hutan mangrove terdapat pada 2 lokasi utama, yaitu Sungai Sembilang dan Sungai Bungin (Gambar 1). Pengambilan titik lokasi pengamatan didasarkan atas kondisi mangrove yang terdapat pada Sungai Bungin dan Sungai Sembilang dari hasil survey pengamatan dalam kondisi baik,

dikarenakan masih sedikitnya aktifitas yang ada di kedua lokasi tersebut, hal ini juga didukung dengan akses transportasi yang tidak terlalu sulit untuk menjangkau lokasi pengamatan yang ada di Sungai Bungin dan Sungai Sembilang. Desain jalur pengamatan dan pengambilan data vegetasi mangrove serta kualitas perairan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain jalur inventarisasi vegetasi

Pengukuran mangrove dengan menggunakan transek kuadrat memiliki 3 kolom setiap plot yang mempunyai ukuran 10x10 m, 5x5 m, dan 2x2 m, di mana untuk pengukuran petak 10x10 m digunakan untuk pengukuran pohon yang mana kriteria pohon memiliki tinggi lebih dari 1 m dan diameter lebih dari 4 cm. Petak 5x5 m, digunakan untuk pengukuran anakan, permudaan dengan tinggi lebih dari 1 m dengan diameter kurang dari 4 cm. Petak 2x2 m digunakan untuk pengukuran semai yaitu permudaan mulai dari kecambah sampai anakan setinggi kurang dari 1 m. Pengamatan kualitas air meliputi suhu, pH, dan salinitas.

Pengolahan Data Vegetasi Mangrove a. Kerapatan jenis (K)

Kerapatan jenis (K) adalah jumlah individu jenis I dalam suatu unit area (Bengen, 2002).

$$K = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

K = kerapatan jenis i

Ni = jumlah total tegakan individu dari jenis i

A = luas area total pengambilan contoh (luas total petak contoh)

b. Kerapatan relatif (KR)

Kerapatan relative (KR) adalah perbandingan antara jumlah individu jenis I (ni) dengan total tegakan seluruh jenis (Σn).

$$KR = \left[\frac{ni}{\Sigma n} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

KR = kerapatan relative

Ni = jumlah total suatu jenis

N = kerapatan seluruh jenis

c. Frekuensi jenis (Fi)

Frekuensi jenis (Fi), yaitu peluang ditemukannya suatu jenis ke-i di dalam semua petak contoh dibandingkan dengan jumlah total petak contoh yang dibuat.

$$Fi = \frac{pi}{\Sigma p}$$

Keterangan:

Fi = frekuensi jenis i

Pi = jumlah petak contoh di mana ditemukan jenis i

P = jumlah total petak contoh yang dibuat

d. Frekuensi relatif (FR)

Frekuensi relatif adalah perbandingan antara frekuensi jenis ke-i (Fi) dengan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis (ΣF).

$$FR = \left[\frac{Fi}{\Sigma F} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

FR = frekuensi relative jenis ke-i

Fi = frekuensi jenis ke-i

F = jumlah frekuensi untuk seluruh jenis

e. Basal Area (BA)

Basal area adalah daerah yang ditutupi oleh batang pohon mangrove.

$$BA = \left[\frac{\pi DB H^2}{4} \right]$$

Keterangan:

BA = basal area

DBH = diameter pohon mangrove setinggi dada

Π = 3.14

f. Penutupan jenis atau tutupan jenis (Di)

Penutupan jenis atau dominasi jenis (Di) adalah luas penutupan jenis i dalam suatu unit area.

$$Di = \frac{\Sigma BA}{A}$$

Keterangan:

Di = penutupan jenis atau dominasi jenis

$$BA = \frac{\pi d^2}{4}$$

A = luas total area pengambilan contoh

G. Penutupan relatif atau dominasi relatif (DR)

Penutupan relatif jenis atau Dominasi jenis (Di) adalah perbandingan antara luas daerah penutupan jenis-i dan luas total area penutup untuk seluruh jenis, atau perbandingan antara jumlah total individu jenis-i (Di) dan jumlah total dominasi seluruh individu (ΣD).

$$DR = \left[\frac{Di}{\Sigma Di} \right] \times 100\%$$

Keterangan:

DR = penutupan relatif atau dominasi relative

ΣDi = jumlah total dominasi seluruh individu.

h. Nilai penting (NP)

Nilai penting adalah jumlah nilai Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), dan Dominasi Relatif (DR).

$$NP = KR + FR + DR$$

Nilai penting suatu jenis berkisar antara 0-300. Nilai penting ini memberikan gambaran mengenai pengaruh atau peranan dari suatu jenis mangrove dalam suatu ekosistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengumpulan data lapangan kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui kerapatan serta nilai indeks penting yang dapat diketahui pada kedua stasiun yaitu Sungai Sembilang dan Sungai Bungin dan dibahas menurut struktur komunitas hutan mangrove.

Parameter Perairan Sungai Sembilang

Hasil pengukuran parameter kualitas perairan di Sungai Sembilang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter perairan Sungai Sembilang

Stasiun	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	pH
1(104°49'59.268"E, 2°14'49.891"S)	28	24	7.5
2(104°48'18"E, 2°13'0"S)	25	19	7.5
3(104°47'44.574"E, 2°11'34.775"S)	20	9	7.5

Sungai Bungin

Hasil pengukuran parameter kualitas perairan di Sungai Bungin disajikan pada Tabel 3.

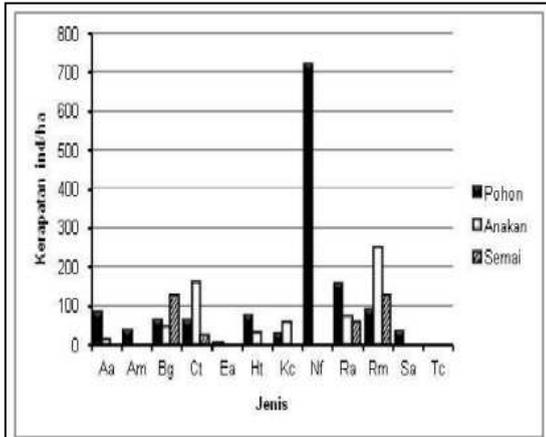
Tabel 3. Parameter perairan Sungai Bungin

Stasiun	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	pH
1(104°49'59.268"E, 2°14'49.891"S)	28	24	7.5
2(104°48'18"E, 2°13'0"S)	25	19	7.5
3(104°47'44.574"E, 2°11'34.775"S)	20	9	7.5

Parameter perairan yang didapatkan dari pengukuran langsung dimana untuk parameter suhu yang diukur pada kedua stasiun pengamatan memiliki kecenderungan yang tidak jauh berbeda dengan kondisi suhu yang cocok untuk pertumbuhan mangrove berkisar antara 20-30° C, ini berarti mangrove mendapatkan sinar matahari yang cukup untuk melakukan proses fotosintesis. Begitu juga halnya dengan pH yang diukur pada kedua stasiun yaitu Sungai Sembilang dan Sungai Bungin memiliki kisaran yang cocok untuk pertumbuhan mangrove di mana berkisar 7,5 yang bersifat basa, di mana kondisi pH antara 5-8 mengandung bahan-bahan organik sebagai pasokan nutrisi untuk pertumbuhan mangrove. Pada salinitas yang ditemukan memiliki perbedaan yang cukup signifikan yang terdapat pada Sungai Bungin terletak pada stasiun 3 memiliki salinitas rendah sebesar 9 ppt. Hal ini dikarenakan masukkan air laut lebih sedikit dibandingkan dengan air darat karena lokasinya yang telah jauh dari lautan. Ada beberapa jenis mangrove yang dapat hidup di salinitas yang rendah seperti *Nypa fruticans*. Salinitas berperan dalam pembentukan zonasi mangrove.

**Struktur Vegetasi Mangrove di Areal
 Taman Nasional Sembilang**

Hasil pengolahan data lapangan struktur vegetasi di areal Taman Nasional Sembilang disajikan pada Gambar 3.



Keterangan : Aa (*Avicennia alba*), Am (*Avicennia marina*), Bg (*Bruguiera gymnorrhiza*), Ct (*Ceriops tagal*), Ea (*Excoecaria agallocha*), Ht (*Hibiscus tiliaceus*), Kc (*Kandelia candel*), Nf (*Nypa fruticans*), Ra (*Rhizophora apiculata*), Rm (*Rhizophora mucronata*), Sa (*Sonneratia alba*), dan Ta (*Terminalia catappa*).

Gambar 3. Kerapatan vegetasi mangrove di Taman Nasional Sembilang

Jenis mangrove yang ditemukan di areal Taman Nasional Sembilang pada fase pohon ditemukan sebanyak 12 jenis mangrove. *Nypa fruticans* merupakan jenis mangrove yang paling banyak ditemukan sebanyak 216 pohon, sedangkan untuk jenis yang paling sedikit ditemukan adalah mangrove jenis *Terminalia cattapa* dengan total jumlah mangrove yang ditemukan sebanyak 413 pohon. Pada fase anakan terdapat 7 jenis mangrove yang ditemukan. Mangrove dengan jenis *Rhizophora mucronata* merupakan mangrove yang paling banyak ditemukan sebanyak 37 anakan, sedangkan *Avicennia alba* merupakan

mangrove yang paling sedikit dijumpai sebanyak 2 anakan dengan jumlah total mangrove yang ditemukan sebanyak 95 anakan. Fase semai ditemukan sebanyak 4 jenis mangrove, di mana untuk jenis *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora mucronata* merupakan jenis mangrove yang paling banyak dijumpai sebanyak 15 semai, sedangkan *Ceriops tagal* merupakan jenis mangrove yang paling sedikit ditemukan sebanyak 3 semai dengan jumlah total 40 semai yang ditemukan.

Nypa fruticans merupakan jenis mangrove yang memiliki kerapatan paling tinggi sebesar 720 pohon/ha (Gambar 10), sedangkan *Terminalia catappa* merupakan mangrove dengan kerapatan paling kecil sebesar 3,3333 pohon/ha pada fase pohon. Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No.201 Tahun 2004 tentang baku dan pedoman penentuan kerusakan mangrove di areal Taman Nasional Sembilang memiliki kategori jarang dengan kisaran <1000 ind/ha, di mana kerapatan yang paling tinggi ditemukan pada jenis *Nypa fruticans* sebesar 720 pohon/ha. Fase anakan mangrove jenis *Rhizophora mucronata* merupakan mangrove yang memiliki kerapatan paling tinggi sebesar 246,67 anakan/ha dengan *Avicennia alba* merupakan mangrove yang memiliki kerapatan paling kecil sebesar 13,33 anakan/ha. *Bruguiera gymnorrhiza* dan *Rhizophora mucronata* merupakan jenis mangrove yang memiliki kerapatan paling tinggi sebesar 125 semai/ha, dan jenis *Ceriops tagal* merupakan mangrove yang memiliki kerapatan paling kecil sebesar 25 semai/ha pada fase semai. Indeks nilai penting dari hasil pengolahan data yang ada di areal Taman Nasional Sembilang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks nilai penting pohon, anakan, semai di Taman Nasional Sembilang

Kategori	Spesies	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
Pohon	Aa	12,69	10	6,60	29,29
	Am	6,09	15	20,72	41,81
	Bg	10,15	10	11,38	31,53
	Ct	10,15	10	1,37	21,52
	Ea	1,02	5	12,82	18,83
	Ht	11,68	5	2,19	18,86
	Kc	4,57	5	1,04	10,61
	Ra	23,86	15	5,64	44,49
	Rm	13,71	15	10,48	39,18
	Sa	5,58	5	13,43	24,01
	Tc	0,51	5	14,35	19,86
	Total		100	100	100
Anakan	Aa	2,11	2,11	2,11	24,90
	Bg	7,37	7,37	7,37	45,21
	Ct	25,26	25,26	25,26	43,30
	Ht	5,26	5,26	5,26	30,44
	Kc	9,47	9,47	9,47	37,45
	Ra	11,58	11,58	11,58	46,16
	Rm	38,95	38,95	38,95	72,54
Total		100	100	100	300
Semai	Bg	37,5	37,5		51,79
	Ct	7,5	7,5		21,79
	Ra	17,5	17,5		60,36
	Rm	37,5	37,5		66,07
	Total		100	100	

Keterangan: KR (Kerapatan Relatif); FR (Frekuensi Relatif); DR (Dominansi Relatif), INP (Indeks Nilai Penting).

Nilai indeks penting merupakan kajian dari kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif yang diakumulasikan untuk melihat jenis mangrove yang dominan dalam tiga kategori tersebut. Indeks nilai penting yang dimaksud dalam hal ini adalah tumbuhan dalam kategori pohon, karena dalam proses menganalisis membutuhkan diameter batang. Hal inilah yang menyebabkan mengapa mangrove jenis *Nypa fruticans* tidak masuk dalam analisis indeks nilai penting, ini juga didukung oleh

penelitian Yuslim Fauziah, Nursal, dan Supriyanti (2004) yang juga menemukan Mangrove *Nypa fruticans* tetapi tidak menghitung indeks nilai penting.

Struktur komposisi mangrove di areal Taman Nasional Sembilang dengan jenis *Rhizophora apiculata* memiliki indeks nilai penting paling tinggi dibandingkan dengan jenis lainnya sebesar 44,49% (Tabel 11) dan jenis *Kandelia Candel* merupakan mangrove yang memiliki indeks nilai penting paling kecil sebesar 10,61% pada fase pohon. Indeks nilai penting pada fase anakan yang paling tinggi terdapat pada jenis *Rhizophora mucronata* sebesar 72,54%, sedangkan indeks nilai penting kecil terdapat pada jenis mangrove *Avicennia alba* sebesar 24,90%. Fase semai jenis mangrove *Rhizophora mucronata* merupakan mangrove yang memiliki indeks nilai penting paling tinggi sebesar 66,07%, dan jenis mangrove *Ceriops tagal* merupakan mangrove yang memiliki indeks nilai penting paling kecil sebesar 21,79% dalam kategori semai.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang struktur vegetasi mangrove alami dapat disimpulkan:

1. Mangrove yang ditemukan antara lain: *Avicennia alba*, *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Excoecaria agallocha*, *Hibiscus tiliaceus*, *Kandelia candel*, *Nypa fruticans*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Terminalia catappa*.
2. Struktur vegetasi mangrove alami di areal Taman Nasional Sembilang pada Fase pohon jenis *Rhizophora apiculata* memiliki indeks nilai penting tertinggi sebesar 44,49%, Sungai Bungin merupakan lokasi

paling banyak ditemukan jenis ini. Fase anakan dan semai ditemukan jenis yang sama *Rhizophora mucronata* memiliki indeks nilai penting tertinggi masing-masing sebesar 72,54 % dan 66,07%, Sungai Sembilang merupakan lokasi yang paling banyak ditemukan jenis ini.

Sumatera Selatan sebagai penyedia sumberdaya perikanan dan penyimpan karbon. Indralaya: Universitas Sriwijaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada JICA (*Japan International Cooperation Agency*) yang telah membantu pendanaan dan memfasilitasi sampai penelitian selesai. Kepala Taman Nasional Sembilang yang telah memberikan izin lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen DG. 2002. *Sinopsis Ekosistem dan Sumber Daya Alam Pesisir dan Laut, serta Prinsip Pengolahannya*. Bogor: IPB.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201. 2004. *Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*. Jakarta: KemenLH.
- Kusmana C. 1997. *Metode Survey Vegetasi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Noor YR, Khazali M, Suryadiputra IN. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: PKA & Wetlands International-Indonesia Programme.
- Santoso N. 2000. Pola pengawasan ekosistem mangrove. *Lokakarya Nasional Pengembangan Sistem Pengawasan Ekosistem Laut*. Jakarta.
- Ulqodry TZ, Fauziyah, Agustriani F. 2009. Valuasi dan pemetaan potensi kawasan mangrove TNS