

LAPORAN HASIL PENELITIAN DOSEN



STUDI VEGETASI PADA EKOSISTEM MANGROVE DI TN. SEMBILANG, KAWASAN PANTAI TIMUR SUMATERA SELATAN (KPTSS)

**Diusulkan oleh:
Yetty Hastiana**

SUMBER BIAYA:

Nomor : 126/H-5/UMP/XI/2011

Tanggal : 20 September 2011

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA
MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
Maret 2012**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul

Studi Vegetasi pada Ekosistem Mangrove di TN. Sembilang, Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan (KPTSS).

2. Bidang Penelitian : Biologi Lingkungan
3. Ketua Peneliti :
a. Nama : Dra. Yetty Hastiana, M.Si.
b. Jenis Kelamin : Perempuan
c. NIP/NIDN : 196707151994022001 / 0015076701
d. Pangkat/Golongan : Ahli Madya/ III. b
e. Jabatan Fungsional : Lektor
f. Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi/Pendidikan MIPA
g. Fakultas : Keguruan dan Ilmu Kependidikan
4. Jumlah Tim Peneliti : 2 (Dua) orang
5. Lokasi Penelitian : Kawasan Taman Nasional Sembilang, Kab. Banyuasin, SumSel.
6. Waktu Penelitian: 6 (Enam) bulan
7. Biaya/Anggaran : Rp. 4. 000.000 (Empat Juta Rupiah).



Palembang, Oktober 2011
Ketua Tim

Dra. Yetty Hastiana, M.Si.
196707151994022001 / 0015076701

Menyetujui,
Ketua LPPM UMP,

Ir. Alhanannasir, M.Si.
NBM/NIDN: 764493/0229086601

ABSTRAK

Ekosistem mangrove banyak dijumpai di sepanjang Pesisir Pantai Sembilang, Kawasan TN. Sembilang, Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan, Kabupaten Banyuasin. Kawasan ini masih memiliki ekosistem mangrove yang cukup stabil, walaupun telah banyak mengalami degradasi akibat pemanfaatan lahan yang tidak terencana dan terkendali. Kompleksitas permasalahan yang ada akibat tumpang tindihnya aktivitas manusia dan faktor alam, diantaranya penebangan ilegal, konversi hutan mangrove, menyebabkan terjadinya perubahan kondisi dan luasan mangrove. Kondisi ini membutuhkan perhatian *stakeholder* agar kestabilan ekosistem dapat dipertahankan, karena kerusakan salah satu ekosistem daerah pesisir mempengaruhi kestabilan ekosistem lainnya, seperti ekosistem estuari. Dewasa ini masyarakat sudah mulai melakukan pemanfaatan ekosistem mangrove melalui konversi mangrove. Sebelum ekosistem mangrove mengalami kerusakan parah, perlu dilakukan analisis kelola terhadap ekosistem mangrove, agar ekosistem tetap terjaga dan terpelihara pada suatu tatanan ekologis. Mangrove mempunyai berbagai fungsi: fisik, biologis, sosial ekonomi. Keberadaan mangrove menyebabkan tingginya nutrien dan detritus sebagai hasil dekomposisi di perairan pantai, kondisi ini menyebabkan produksi primer perairan di sekitar mangrove cukup tinggi dan penting bagi kesuburan perairan. Melihat fungsi mangrove yang strategis dan semakin meluasnya kerusakkan, maka upaya pelestarian mangrove harus dilakukan. Mengingat pentingnya peran mangrove terhadap stabilitas ekosistem pesisir, diperlukan suatu studi dan penelitian yang menyangkut studi identifikasi dan inventarisasi potensi vegetasi mangrove, yang juga merupakan bagian dari upaya merencanakan pola pengelolaan kawasan ekosistem mangrove TN. Sembilang. Hasil studi floristik baik yang sifatnya berupa dukungan data sekunder maupun pengamatan langsung, ditemukan ada sekitar 71 species non anggrek dan 20 species anggrek yang ditemukan di kawasan ini. Dari seluruh species tersebut, terdapat 22 species jenis tumbuhan yang dilindungi di kawasan ekosistem mangrove TN. Sembilang, KPTSS. Jika dikelompokkan dari 22 species flora yang dilindungi tersebut, 17 jenis diantaranya termasuk dalam famili mangrove, 1 species masuk dalam famili Palmae, 2 species masuk dalam famili Anggrek (Orchidaceae), 1 species dalam famili Nephentaceae, dan 1 species tergolong dalam famili Dipterocarpaceae. Hasil inventarisasi dan identifikasi terhadap jenis flora yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Ada sekitar 10 species tumbuhan yang umum digunakan masyarakat dan tersedia di kawasan TN. Sembilang

Kata Kunci: Ekosistem Mangrove, Studi Vegetasi Floristik, Taman Nasional Sembilang, Kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan (KPTSS).

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kontribusi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Potensi Ekosistem Mangrove	5
2.2 Ekosistem Mangrove dan Kondisi Keanekaragaman Hayati .	8
2.3 Zonasi dan Penyebaran Ekosistem Mangrove	11
2.4 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Ekosistem Mangrove.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi, Aspek dan Waktu Penelitian	16
3.2 Pengambilan Data dan Vegetasi Mangrove	17
3.3 Analisis Data Vegetasi	18
3.4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	18
3.5 Perkiraan Biaya Penelitian	
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Jenis Flora di Kawasan Pantai Timur Sumatra, TN. Sembilang KPTS	20
4.2 Jenis Flora Penyusunan Vegetasi Mangrove TN. Sembilang KPTS	23
4.2.1 Keanekaragaman Jenis Flora Penyusun Vegetasi Mangrove (Studi floristik).....	23
4.2.2 Struktur dan Komposisi Flora Penyusun Vegetasi Mangrove	27
4.2.3 Struktur dan Komposisi Flora Penyusun Vegetasi Khusus Hutan Pantai.....	36
4.2.4 Struktur dan Komposisi Flora penyusun Vegetasi	

	Bawah Hutan Pantai Berpasir	41
	4.3 Biodiversity Flora penyusun Vegetasi Mangrove.....	42
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Kesimpulan	45
	5.2 Saran	45
	DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penyebaran Jenis Mangrove di Pulau-Pulau Indonesia	10
2. Jenis Tumbuhan Mangrove yang Ditemukan di Indonesia.....	13
3. Rencana Jadwal Pelaksanaan Penelitian	19
4. Rencana Alokasi Biaya Penelitian	19
5. Jenis Flora Dilindungi yang Ditemukan di Kawasan TN. Sembilang KPTS (Kawasan Pantai Timur Sumatra), Banyuasin, Sumsel.....	23
6. Rekapitulasi Sumberdaya Hutan yang dimanfaatkan oleh Masyarakat....	24
7. Daftar Koleksi Non-Anggrek dan Anggrek Hasil Eksplorasi Flora di Taman Nasional Sembilang	25
6. Jenis Biota Air Tidak Dilindungi Bernilai Komersial.....	24
8. Jenis Satwa Dilindungi dalam Kawasan Taman Nasional Sembilang KPTS	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Vegetasi Mangrove di Kawasan Lahan Basah Pesisir	9
2. Peta Wilayah Sungsang (SPTN 1)	16
3. Peta Wilayah Sungsang (SPTN 1) dan Sembilang (SPTN 2).....	17
4. Skema Jalur Berpetak Pengamatan Vegetasi	18
5. Habitat dan Vegetasi di TN. Sembilang, Kawasan Pantai Timur Sumatra, Banyuasin, Sumsel.....	22
6. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pulau Alanggantang	28
7. Analisis vegetasi Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pulau Alanggantang	28
8. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pulau Betet.....	29
9. Analisis vegetasi Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pulau Betet	30
10. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Terusan Dalam...	31
11. Analisis vegetasi Berdasarkan Indeks Keragaman (H') Terusan Dalam	32
12. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pesisir Sungai Benawang.....	33
13. Analisis vegetasi Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pesisir Benawang	33
14. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Palo Sapi	34
15. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Simpang Satu	35
16. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Palo Cabe	35
17. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Solok Buntu	36
18. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pulau Alanggantang	37
19. Analisis vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pulau Alanggantang.....	37

20. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pulau Betet	38
21. Analisis vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pulau Betet.....	38
22. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Terusan Dalam	39
23. Analisis vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Terusan Dalam.....	39
24. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pesisir Sungai Benawang.....	40
25. Analisis vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pesisir Sungai Benawang	40
26. Analisis Vegetasi Bawah Hutan Pantai Berpasir Berdasarkan Kerapatan Jenis (a) dan Kerapatan Relatif (b) di wilayah Terusan Luar, Pulau Betet Pulau Alanggantang dan Pesisir Sungai Benawang.....	41

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan basah pesisir (*coastal lowlands*) Indonesia memiliki luasan dan potensi ekosistem mangrove cukup besar. Sekitar 27% dari luas ekosistem mangrove dunia, berada di Indonesia, dari luas tersebut terluas terdapat di Irian sekitar 38,2%, Kalimantan 27,7% dan Sumatera 19,1% (Kusmana, 1995; PPK, 2005; DJPHKA, 2008). Hasil penapsiran luas ekosistem mangrove di wilayah Indonesia diperkirakan telah mengalami degradasi sekitar 13% dalam waktu 11 tahun (Saru, 2007). Ekosistem mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman spesies tinggi (Nontji, 2005).

Wilayah Sumatera Selatan mempunyai kawasan pasang surut (pasut) yang relatif strategis, berada di kawasan Pantai Timur. Berdasarkan identifikasi dan interpretasi data spasial, kawasan yang mendapat pengaruh pasut dominan meliputi area DAS Banyuasin dan Sembilang. Salah satu ekosistem yang dijumpai di kawasan pasut adalah estuari. Ekosistem ini dinamis, ditandai dengan terjadinya perubahan luasan genangan. Vegetasinya didominasi mangrove yang tumbuh di dataran lumpur, pasir, dan delta (Danielsen dan Verbeught, 1990; Kennish, 1990; Wibowo, 2000; Arifin, 2003; DKDJPHK-TNS, 2008).

Secara administrasi daerah ini termasuk Kecamatan Banyuasin II, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Luas seluruhnya mencapai 387.500 ha termasuk di dalamnya ekosistem mangrove seluas 77.500 ha (Danielsen *et al*, 1990). Sejak tahun 1993, kawasan ekosistem mangrove Sembilang, mempunyai status Suaka Alam Sembilang (DKDJPHK-TNS, 2008).

Kawasan perairan Sembilang, merupakan perairan produktif sebagai daerah perikanan tangkap. Terdapat beberapa jenis mamalia besar, keunikan kawasan ini merupakan tempat persinggahan burung migran. Potensi Ekosistem mangrove di kawasan ini juga didukung oleh beberapa faktor: (1) Pantai timur memiliki daratan lebih rendah dibanding pantai barat, (2) banyaknya sungai besar mengalir ke pantai timur. Kondisi ini mendorong pertumbuhan mangrove di daerah muara semakin subur dan luas, akibat banyaknya sedimen yang terbawa

arus sungai. Ekosistem mangrove di Sumatera mempunyai kekayaan jenis yang tinggi (Whitten, 1984; Anwar, 1994; Chapman, 1984; Dodd, 1999).

Keberadaan mangrove sangat penting, karena itu pemanfaatannya harus rasional. Terganggunya ekosistem mangrove berdampak pada berkurangnya vegetasi dan menurunnya luasan habitat. Pada skala global menurunnya luasan lahan basah berpengaruh pada punahnya satwa dan biota perairan, pada akhirnya berdampak pada kehidupan masyarakat (Soeriatmadja, 1997; Sukardi, 2009).

Mangrove mempunyai berbagai fungsi: fisik, biologis, sosial ekonomi. Keberadaan mangrove menyebabkan tingginya nutrien dan detritus sebagai hasil dekomposisi di perairan pantai, kondisi ini menyebabkan produksi primer perairan di sekitar mangrove cukup tinggi dan penting bagi kesuburan perairan.

Bagian tanaman mangrove yang mati dimanfaatkan oleh makrofauna, kemudian didekomposisi oleh mikroba di dasar perairan mangrove dan bersama membentuk rantai makanan. Detritus dimanfaatkan hewan akuatik yang mempunyai tingkatan lebih tinggi (Kennish, 1990; Aksornkoe, 1993; Dodd, 1999; Ginting, 2002). Ekosistem mangrove dikenal sebagai *fragile ecosystem*, karena mudah rusak jika terjadi perubahan pada salah satu unsur pembentuknya (Aksornkoe, 1993; Alikodra, 1995; Dodd, 1999; Saenger, 2002).

Melihat fungsi mangrove yang strategis dan semakin meluasnya kerusakan, maka upaya pelestarian mangrove harus dilakukan. Mengingat pentingnya peran mangrove terhadap stabilitas ekosistem pesisir, diperlukan suatu studi dan penelitian tentang potensi vegetasi mangrove sebagai penyusun ekosistem mangrove di TN. Sembilang, KPTSS, Kab. Banyuasin. Penelitian yang menyangkut studi identifikasi dan inventarisasi potensi vegetasi mangrove ini merupakan bagian dari upaya merencanakan pola pengelolaan kawasan ekosistem mangrove TN. Sembilang.

1.2 Rumusan Masalah

Ekosistem mangrove banyak dijumpai di sepanjang pesisir Pantai Sembilang, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Kawasan ini masih memiliki ekosistem mangrove yang cukup stabil, walaupun telah banyak mengalami degradasi akibat pemanfaatan lahan yang tidak terencana dan terkendali.

Kompleksitas permasalahan yang ada akibat tumpang tindihnya aktivitas manusia dan faktor alam, diantaranya penebangan ilegal, konversi hutan mangrove, menyebabkan terjadinya perubahan kondisi dan luasan mangrove. Kondisi ini membutuhkan perhatian *stakeholder* agar kestabilan ekosistem dapat dipertahankan, karena kerusakan salah satu ekosistem daerah pesisir mempengaruhi kestabilan ekosistem lainnya, seperti ekosistem estuari.

Dewasa ini masyarakat sudah mulai melakukan pemanfaatan ekosistem mangrove melalui konversi mangrove. Sebelum ekosistem mangrove mengalami kerusakan parah, perlu dilakukan analisis kelola terhadap ekosistem mangrove, agar ekosistem tetap terjaga dan terpelihara pada suatu tatanan ekologis.

Jika tidak ada upaya antisipasi dan pengelolaan ekosistem mangrove di kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan, maka diprediksi akan terjadi: (1) Peningkatan konversi ekosistem mangrove menjadi tambak, pemukiman, penebangan liar untuk bahan bangunan, kayu bakar, sarana budidaya dan penangkapan perikanan meningkat, merusakkan ekosistem mangrove dan ancaman terhadap hilangnya habitat berbagai jenis organisme, (2) Ancaman terhadap perubahan garis pantai, yaitu: terjadinya peningkatan abrasi di pesisir Pantai Timur SumSel, terjadinya intrusi air laut ke daratan, (3) Ancaman terhadap organisme (fauna, biota perairan) yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove, hilangnya spesies tertentu baik kelimpahan, keanekaragaman, maupun penyebarannya.

Sebagai langkah awal dalam melakukan analisis kelola ekosistem mangrove di kawasan Pasut, Pantai Sembilang Banyuasin, akan dilakukan identifikasi dan pengkajian potensi vegetasi penyusun ekosistem mangrove di kawasan ini. Adapun rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana potensi komponen vegetasi penyusun ekosistem mangrove di TN. Sembilang KPTSS, Banyuasin SumSel?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi potensi komponen vegetasi penyusun ekosistem mangrove di TN. Sembilang, KPTSS. Banyuasin, Sum Sel.

1.4 Kontribusi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai dasar penilaian mengenai potensi ekosistem mangrove Sembilang, Banyuasin, Sumatera Selatan Khususnya mengenai potensi komponen biotik berupa vegetasi mangrove. Lebih lanjut informasi ini dapat digunakan sebagai rekomendasi, khususnya dalam pengembangan potensi Sumber Daya Lahan Basah Pesisir (*Coastal Lowland*) dan Lautan di SumSel.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Potensi Ekosistem Mangrove

Ekosistem mangrove merupakan tipe ekosistem unik, karena di dalamnya terpadu dua tipe karakteristik ekosistem, yaitu karakteristik ekosistem lautan dan daratan. Kondisi semacam ini mengakibatkan jenis biota yang hidup di habitat mangrove terdiri atas biota laut dan darat. Dari segi biota banyak penelitian membuktikan, bahwa biota yang mendominasi ekosistem mangrove adalah biota laut (Kusmana, 1995). Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa spesies pohon mangrove yang mampu berkembang dan tumbuh pada daerah pasang surut dengan pantai berlumpur (Bengen, 2004).

Ekosistem mangrove sebagai hutan yang tumbuh pada lumpur aluvial di daerah pantai dan muara sungai (estuari), yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan ditumbuhi oleh beberapa spesies mangrove, seperti: *Avicennia*, *Rhizophora*, *Ceriops*, *Lumnitzera*, *Excoecoria*, *Xylocarpus*, *Aegiceras*, *Schphyphora* dan *Nypa* (Soemidihardjo, 1989). Sejauh ini di Indonesia tercatat setidaknya 202 spesies mangrove, meliputi 89 jenis pohon, 5 jenis palma, 19 jenis pemanjat, 44 jenis herba tanah, 44 jenis epifit dan 1 jenis paku (Danielsen *et al*, 1990; Haikal, 2008; Noor, 2009).

Komunitas fauna ekosistem mangrove membentuk pencampuran antara dua kelompok, yaitu: (1) kelompok fauna darat yang umumnya menempati bagian atas ekosistem mangrove, terdiri atas: insekta, ular, primata dan burung. Kelompok ini tidak mempunyai sifat adaptasi khusus untuk hidup di dalam ekosistem mangrove, karena melewati sebagian besar hidupnya di luar jangkauan air laut pada bagian pohon yang tinggi, meskipun mereka dapat mengumpulkan makanannya berupa hewan laut pada air surut. (2) kelompok fauna akuatik, terdiri atas dua tipe, yaitu: yang hidup di kolam air, terutama berbagai jenis ikan dan udang, yang menempati substrat baik keras (akar dan batang pohon mangrove) maupun lunak (lumpur), terutama kepiting, kerang dan berbagai jenis invertebrata lainnya (Saenger, 1983; Kennish, 1990; Dodd, 1999; Kusmana, 2005).

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem pesisir, yang mempunyai produktivitas hayati yang sangat tinggi. Produktivitas primer ekosistem mangrove sekitar 400-500 gr karbon/m²/tahun adalah tujuh kali lebih produktif dari ekosistem perairan pantai lainnya (Lalo, 2003). Ekosistem mangrove mampu menopang keanekaragaman hayati yang tinggi. Daun mangrove yang berguguran diuraikan oleh bakteri dan protozoa menjadi komponen bahan organik yang lebih sederhana (*detritus*) yang menjadi sumber makanan bagi banyak biota perairan (udang, kepiting dan lain-lain) (Arifin, 2003; Lalo, 2003; Septifitri, 2003).

Pada dasarnya kontribusi mangrove terhadap kehidupan biota laut adalah melalui guguran serasah vegetasi (termasuk sisa tubuh fauna yang mati) ke lantai lautan. Serasah ini terdekomposisi oleh mikroorganisme menjadi detritus, dimana detritus inilah yang akan menjadi makanan utama bagi konsumen primer (Lalo, 2003; Kusmana, 2005).

Selanjutnya dikatakan bahwa ekosistem mangrove sebagai sumber kesuburan perairan, tempat perkembangbiakan dan daerah asuhan berbagai jensi biota laut, tempat bersarangnya burung-burung (khususnya burung air), habitat berbagai satwa liar dan sumber keanekaragaman hayati.

Kontribusi paling penting dari ekosistem mangrove dalam kaitannya dengan ekosistem pantai dan lahan basah adalah serasah daunnya. Hampir 83% dari seluruh jenis ikan laut yang dikonsumsi manusia dijumpai pada ekosistem mangrove. Selain itu kayu tumbuhan mangrove memiliki multifungsi (Kennish, 1990; Khazali, 2001; Haikal, 2008).

Tinggi rendahnya produktivitas ekosistem mangrove, dipengaruhi oleh beberapa faktor tertentu. Ada tujuh faktor penting yang menentukan produktivitas ekosistem mangrove. Ketujuh faktor tersebut dibagi dalam dua kelompok, yaitu: (1) fluktuasi pasang, dan (2) kondisi kimia perairan. Kelompok fluktuasi pasang terdiri dari : transfer oksigen sistem perakaran, air tanah dan jumlah pertukaran air yang digunakan untuk menghalau zat racun sulfid, arus pasang surut dan pengaruhnya terhadap deposisi dan erosi substrat dasar, fluktuasi air berkaitan dengan keberadaan unsur hara di daerah ekosistem mangrove. Kelompok kondisi kimia perairan, terdiri dari: kandungan garam (salinitas) pada substar dasar dan kemampuan daun bertahan, kandungan unsur hara makro dalam tanah, jumlah air

permukaan yang membawa unsur hara makro dari tanah (Clark, 1974; Dodd, 1999; Wibowo, 2000; Lalo, 2003; Bird, 2004;)

Ada tiga faktor lingkungan yang penting dalam menentukan mintakat ekosistem mangrove yang terus menerus mempengaruhi perubahan, persaingan dan kepadatan individu, yaitu: frekuensi dan lamanya genangan air pasang, komposisi tanah atau substrat (berpasir atau berlumpur), salinitas atau tingkat pencampuran air tawar dan konsentrasi air payau di muara sungai.

Sedangkan pola pertumbuhan mangrove termasuk didalamnya struktur, fungsi, komposisi dan distribusi spesies yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove sangat tergantung pada beberapa faktor lingkungan, diantaranya: fisiografi pantai, iklim (cahaya, musim dan suhu), pasang surut, gelombang dan arus, salinitas, oksigen terlarut (*disolved oxygen*), tanah, nutrient dan proteksi (Chapman, 1984; Chottong, 1997; Dodd, 1999; Bird, 2004; Kusmana, 2005; Chacon, 2007) .

Ekosistem mangrove tumbuh dengan membentuk zonasi ke arah darat. Salah satu tipe zonasi di Indonesia diketahui terdiri dari *Avicennia* spp pada daerah yang paling luar dengan substrat agak berpasir, *Avicennia* spp biasanya berasosiasi dengan *Sonneratia* spp. Zona berikutnya adalah *Rhizophora* spp, *Bruguiera* spp dan pada zona transisi hutan darat dan laut, banyak ditumbuhi oleh *Nypa fructicans* (Chapman, 1984; Aksornkoe, 1993; Wibowo, 2000).

Selanjutnya diketahui bahwa ekosistem mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa spesies pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Komunitas vegetasi ini umumnya tumbuh pada daerah intertidal dan subtidal yang cukup mendapat aliran air dan terlindung dari gelombang besar, serta arus pasang surut yang kuat. Karena itu ekosistem mangrove banyak ditemukan pada pantai teluk yang dangkal, estuari, delta dan daerah pantai yang terlindung.

Faktor utama yang mempengaruhi adanya zonasi ekosistem mangrove, yaitu: sifat tanah, salinitas, frekuensi genangan oleh pasang surut, dan ketahanan suatu jenis terhadap terpaan gelombang dan arus (Chapman, 1984; Forman, 1995; Wibowo, 2000; Saenger, 2002).

2.2 Ekosistem Mangrove dan Kondisi Keanekaragaman Hayati

Mangrove sebagai ekosistem didefinisikan sebagai mintakat (zona) antar pasang surut (pasut) dan supra (atas) pasut dari pantai berlumpur di teluk, danau (air payau) dan estuari, yang didominasi oleh halofit berkayu yang beradaptasi tinggi dan terkait dengan alur air yang terus mengalir (sungai) dan rawa bersama-sama dengan populasi flora dan fauna di dalamnya. Di tempat yang tak ada muara sungai, biasanya hutan mangrovenya agak tipis. Sebaliknya, di tempat yang mempunyai muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur dan pasir, biasanya mangrovenya tumbuh meluas (Kusmana, 1995).

Mangrove merupakan ekosistem yang produktif di dunia terutama di daerah tropik, baik dalam produktivitas primer maupun produktivitas jatuhnya serasah. Produktivitas mangrove yang tinggi ini secara langsung terkait dengan rantai makanan melalui aliran energi yang tertumpu atau didasarkan pada jatuhnya serasah dan detritus. Kesuburan perairan mangrove ini menjadikannya sebagai daerah yang banyak dikunjungi satwa dan menyumbang hara bagi perairan pantai terdekat (Kusmana, 1995).

Mangrove merupakan tumbuhan yang dapat hidup teradaptasi dengan daerah pasang surut atau rawa payau dengan kondisi yang ekstrim (kadar garam tinggi, hembusan angin, hembusan ombak, kekurangan oksigen/anaerobik, dan substrat yang bervariasi). Habitat mangrove mempunyai kondisi lingkungan khusus dan kondisi tanah yang bervariasi antara lumpur, lempung, gambut dan pasir (Kennish, 1990). Untuk beradaptasi dengan kondisi ini mangrove mempunyai desain sistem perakaran yang unik. Bagian bagian akarnya tampak sebagian terdedah ke atmosfer dengan beberapa macam bentuk sesuai dengan jenisnya. Kadar garam yang tinggi dari laut juga dapat diadaptasi oleh tanaman ini dengan karakter filtrasi pada akar maupun struktur daun yang memungkinkan tanaman ini menyerap air tanpa garam maupun menyerap air laut bergaram dan mengeluarkan garam melalui daun (Macintosh, 2002). Sifat khas lainnya dari mangrove adalah mempunyai kemampuan menetralkan limbah pencemar terutama logam berat seperti merkuri, cadmium, timbal dan seng (Arisandi, 2002; Kusmana, 2005). Morfologi mangrove dengan sistem perakaran khas disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Vegetasi Mangrove Di Kawasan Lahan Basah Pesisir.

Ekosistem mangrove selain memiliki struktur dan sifat mangrove yang unik, ekosistem mangrove mempunyai fungsi ekologis yang sangat penting bagi ekosistem pantai, terutama sebagai faktor penyubur untuk perairan pantai, tempat pemijahan biota perairan, perlindungan wilayah pesisir dari pengikisan, menghambat intrusi air laut, menetralkan limbah pencemar, dan memfiltrasi air laut (Arisandi, 2002).

Ekosistem mangrove mempunyai fungsi ganda, yaitu *fungsi ekologis*, misalnya: tempat berpijah atau berkembang biak, mencari makan, tempat berlindung berbagai biota air (udang, kepiting, tiram, ikan) baik yang pada tingkat larva hingga dewasa; mencegah intrusi air laut ke daratan; mencegah pencemaran; tempat pengendapan lumpur; melindungi terpaan angin. Sebagai *fungsi sosial ekonomi*, merupakan daerah tangkapan ikan, udang, kepiting dan sumber kayu bakar, arang, tanin, obat-obatan, bahan penyamak dan bahan baku pulp (Kennish, 1990; Aksornkoe, 1993; Dodd, 1999; Khazali, 2001; Ginting, 2002; Arifin, 2003). Beberapa penelitian menunjukkan adanya korelasi antara produksi perikanan tangkap dengan luas hutan mangrove.

Ekosistem mangrove ditumbuhi sedikitnya oleh 89 jenis tumbuhan (Whitten, 1984; Soemodihardjo, 1989; Danielsen *et al*, 1990; Dodd, 1999; Ginting, 2002). Dari jumlah ini terdapat empat jenis yang dinamakan “*strict mangrove*”, yaitu *Avicennia*, *Excoecaria*, *Sonneratia* dan *Rhizophora*. Selain ditumbuhi berbagai jenis tumbuhan, ekosistem mangrove juga dihuni oleh berbagai jenis satwa. Sebagai contoh, jenis burung seperti *Ardea cinerea* (cangak abu); *Nomenius schopus*; *Egretta* sp. dan *Larus* sp. Satwa lainnya yang hidup di

sana adalah *Macaca fascicularis*, *Varanus salvator*, juga terdapat yang hidup di dasar mangrove seperti kepiting grasspid dan ikan gelodong (*Perioththalmus*).

Indonesia terdiri dari 17.508 pulau dengan luas daratan 191.931.900km dan perairan 500 juta ha, terletak pada iklim tropika memiliki kekayaan biodiversity dan luas hutan mangrove yang besar. Dari seluruh luas daratan, sekitar 143,7ha (74,8%) merupakan area berhutan, antara lain terdapat di sepanjang pantai dan muara sungai. Diperkirakan luas hutan mangrove pesisir di Indonesia 4,251 juta ha dengan daerah penyebaran utama di pantai Timur Sumatera, muara sungai di Kalbar dan Kaltim, Sulawesi Tenggara dan Irian Jaya. Kini luas hutan mangrove yang tersisa hanya 2,6 juta ha (DJBP, 1982; Kusmana, 1995; DJPHKA, 2001; Ginting, 2002; DPPK, 2005). Pada Tabel 1 menyajikan penyebaran jenis mangrove di kepulauan Indonesia.

Tabel 1 Penyebaran Jenis Mangrove Di Pulau-Pulau Indonesia

Spesies	Pulau						
	Jawa	Bali	Sumatera	Kalimantan	Sulawesi	Maluku	Irian
<i>Avicennia marina</i>		+	+	+		+	+
<i>A. alba</i>	+	+	+				
<i>A. officinalis</i>	+	+	+	+		+	
<i>A. acida</i>			+				
<i>Aegiceras corniculatus</i>	+	+	+		+	+	
<i>Bruguera gymnorrhiza</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>B. parviflora</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>B. sexangula</i>	+		+			+	
<i>B. cylindrica</i>	+					+	
<i>B. argentata</i>				+		+	
<i>B. eriopetala</i>			+				
<i>Camplostemon schutzii</i>							+
<i>Ceriops tagal</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. decandra</i>	+	+	+			+	
<i>Cebera manghas</i>	+		+		+	+	+
<i>Dolichandrone spathacea</i>	+					+	
<i>Excoecaria agallocha</i>	+	+	+	+		+	+
<i>Ficus benjamina</i>			+			+	
<i>Hypobathrum microcarpum</i>			+				
<i>Heritiera littoralis</i>	+		+	+			+
<i>Hibiscus tiliaceus</i>			+	+	+	+	+
<i>H. glabosa</i>					+	+	
<i>Intsia bijuga</i>	+					+	+
<i>I. retusa</i>							+
<i>Kandelia candel</i>			+				
<i>Lumnitzera racemosa</i>	+	+			+		+
<i>L. littorea</i>	+	+	+		+	+	+
<i>Nypa fruticans</i>	+		+		+	+	+
<i>Osbornea octodonta</i>					+	+	
<i>Oncosperma tigillaria</i>	+	+	+				
<i>Paramignya angulata</i>	+						+
<i>Pluchea indica</i>							+
<i>Pemphis acidula</i>	+						
<i>Pandanus tectorius</i>		+	+			+	
<i>P. candelabrus</i>					+		
<i>Payena sp.</i>			+				
<i>Pongamia pinnata</i>		+	+			+	
<i>Rhizophora apiculata</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rh. stylosa</i>	+	+	+			+	+
<i>Rh. mucronata</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sonneratia alba</i>	+	+	+	+	+	+	
<i>S. caseolaris</i>	+	+	+		+	+	+
<i>S. ovata</i>		+					+
<i>S. acida</i>			+		+		
<i>Scyphiphora hydrophyllaceae</i>	+	+			+	+	
<i>Sapium indicum</i>							+
<i>thespesia populnea</i>						+	

Keterangan : + berarti ada

Sumber : Kusmana et al. (1992), Ahmad et.al. (1986), Ogino et.al. (1985), Soerianegara et al. (1985), Al Rosjid et.al. (1983, 1984), Darmaedi dan Budiman (1984), Kusmana (1983), Sukardjo (1979, 1982), Sukardjo dan Kartawinata (1979), Karwinata et. Al. (1979), Soeriatmadja (1979), Sukardjo (unpublished report). Prwirotmodjo et.al (unpublished report).

2.3 Zonasi dan Penyebaran Ekosistem Mangrove

Ekosistem mangrove sangat rumit dan bersifat kompleks serta dinamis namun labil, karena banyak faktor yang saling mempengaruhi baik di dalam maupun di luar pertumbuhan dan perkembangannya. Dinamis karena hutan mangrove dapat terus tumbuh dan berkembang serta mengalami suksesi dan perubahan zonasi sesuai perubahan tempatnya, sedangkan labil karena mangrove dapat rusak dan sulit untuk pulih kembali (Aksornkoe, 1993; Dodd, 1999; Wibowo, 2000; Sukardjo, 2002; Bird, 2004; Kusmana, 2005).

Berdasarkan tempat tumbuhnya kawasan mangrove dibedakan menjadi beberapa zonasi yang disebut dengan jenis vegetasi yang mendominasi. Ada tiga zona yang terdapat pada kawasan mangrove, yang disebabkan oleh terjadinya perbedaan penggenangan yang juga berakibat pada perbedaan salinitas. Hal inilah yang membuat adanya perbedaan jenis di kawasan mangrove. Pembagian kawasan mangrove berdasarkan perbedaan penggenangan adalah (Aksornkoe, 1993; Dodd, 1999; Wibowo, 2000; Sukardjo, 2002; Bird, 2004; Kusmana, 2005):

- 1) Zona proksimal, yaitu kawasan (zona) yang terdekat dengan laut, pada zona ini biasanya akan ditemukan jenis *Rhizophora apiculata*, *R. Mucronata* dan *Sonneratia alba*.
- 2) Zona midle, yaitu kawasan (zona) yang terletak diantara laut dan darat. Pada zona ini biasanya ditemukan jenis *Sonneratia caseolaris*, *R.mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Avicennia marina*, *A. Officinalis* dan *Ceriops tagal*.
- 3) Zona distal, yaitu kawasan (zona) yang terjauh dari laut, pada zona ini biasanya akan ditemukan jenis *Heritiera litoralis*, *Pongomia*, *Pandanus spp.* dan *Hibiscus tiliaceus*.

Pembagian zonasi juga dapat dilakukan berdasarkan jenis vegetasi yang mendominasi dari arah laut ke daratan, berturut-turut sebagai berikut (Kennish, 1990):

- 1) Zona *Avicennia*, terletak pada lapisan yang paling luar dari hutan mangrove dengan substrat berlumpur lembek dan berkadar garam tinggi. Jenis ini merupakan zona perintis atau pioner karena terjadinya penimbunan sedimen tanah akibat cengekeraman perakaran tumbuhan jenis ini, biasanya ditemui

berasosiasi dengan *Sonneratia* spp. yang tumbuh pada daerah yang senantiasa basah.

- 2) Zona *Rhizophora*, terletak di belakang zona *Avicennia* dan *Sonneratia*, pada zona ini, tanah berlumpur lembek dengan kadar garam lebih rendah, dengan sistem perakaran tetap terendam selama air laut pasang.
- 3) Zona *Bruguiera*, terletak di belakang zona *Rhizophora*. Pada zona ini tanah berlumpur agak keras, perakaran tanaman lebih peka serta hanya terendam pasang naik dua kali sebulan.
- 4) Zona *Nypa*, yaitu zona pembatas antara daratan dan lautan, namun zona ini sebenarnya tidak harus ada, kecuali jika terdapat air tawar yang mengalir (sungai ke laut).

Zona ini merupakan zonasi yang masih lengkap karena semua jenis masih terdapat di dalam kawasan. Beberapa kawasan serta kepulauan di Indonesia, tidak seluruhnya memiliki zonasi lengkap. Ketidakterlengkapan zonasi disebabkan beberapa faktor, misalnya ketidakterlengkapan penggenangan atau pasang surut.

Ekosistem hutan mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi, seluruhnya tercatat 89 jenis, yang terdiri dari 35 spesies berupa pohon dan 5 spesies terna, 9 spesies liana, 9 spesies perdu, 29 spesies epifit dan 2 spesies parasit. Beberapa jenis mangrove, berupa pohon yang menyebar di wilayah pesisir Indonesia, antara lain: Bakau (*Rhizophora* spp), Api-api (*Avicennia* spp), Pedada (*Sonneratia* spp), Tanjung (*Bruguiera* spp), Nyirih (*Xylocarpus*), Tengar (*Ceriops*) dan Buta buta (*Excoecaria*) (Haryanto, 2001; Nontji, 2005). Jumlah tersebut belum termasuk spesies ikutan yang hidup bersama di daerah mangrove.

Vegetasi mangrove ditemukan antara 32⁰ LU hingga 38⁰ LS pesisir tropis meliputi wilayah Afrika, Asia, Australia, dan Amerika. Mangrove juga terdapat di region subtropis, kelimpahan spesies mangrove menurun seiring dengan bertambahnya derajat lintang. Jumlah area hutan mangrove tersebar di tingkat ASEAN adalah Indonesia diikuti Malaysia, Thailand, Filipina dan Singapura (Supriharyono, 2000; Kitamura *dkk*, 2005; Kusmana, 2008; Regan, 2008).

Tabel 2. Jenis Tumbuhan Mangrove yang Ditemukan di Indonesia

Terna tanah		Herbal Tanah	
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i> <i>Acrostichum speciosum</i>	Acanthaceae	<i>Acanthus ebracteus</i> <i>A. illicifolius</i> <i>A. volubilis</i>
Blechnaceae	<i>stenochnaena palustris</i>	Alzooaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>
Epifit berupa terna		Asteraceae	<i>Pluchea indica</i>
Adiantaceae	<i>Vitaria sp</i>	Chenopodiaceae	<i>Tectocornia australica</i>
Asplenaceae	<i>Asplenium nidus</i>	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> <i>Cryptocorinacillata</i>
Davalliaceae	<i>Davallia sp</i> <i>Humata parvula</i>		
Cycads		Herba berbentuk rumput	
Cycadaceae	<i>Cycas rumphii</i>	Cyperaceae	<i>Cyperus compactus</i> <i>C. compressus</i> <i>C. javanicus</i>
Polypodiaceae	<i>Cyclophorus cinnamomeous</i> <i>Drymoglossum heterophyllum</i> <i>Drynaria sp</i> <i>D. rigidula</i> <i>D. sparsisora</i> <i>Nephrolepis acutifolia</i> <i>Phymatodes scolopendria</i> <i>Ph. Sinuosa</i> <i>Platicerium coronarium</i> <i>Lygodium laxum</i>		<i>C. malacensis</i> <i>Fimbristyllis ferruginea</i> <i>Scurpus grossus</i> <i>Thoracosteachyum sumtranu</i> <i>Chloris gayana</i> <i>Cynodon dactylon</i> <i>Dyplachne fusca</i> <i>Paspalum scrobicatum</i> <i>P. vaginatum</i> <i>Phramites karka</i> <i>Sporobolusvirginicus</i>
Shizaeaceae		Poaceae (Gramineae)	
Epifit berupa herba			
Asclepladaceae	<i>Dischidia benghalensis</i> <i>D. raffesia</i> <i>D. mommularia</i> <i>Hoya sp</i>	Pandan	
Orchidaceae	<i>Aerides odorata</i> <i>Anota violaceae</i> <i>Bulbophyllum xylocarpi</i> <i>Cymbidium sp</i> <i>Dendrobium aloifolium</i> <i>D. callybotrys</i> <i>D. pachyphyllum</i>	Pandanaceae	<i>Pandanus tectorus</i>
		Palma	
		Palmea (Areceae)	<i>Calamus erinaceus</i> <i>Licuala sp</i> <i>Livistonia saribus</i> <i>Nypa fruticans</i> <i>Oncosperma tigillarum</i> <i>Phoenix paludosa</i>

Sumber : FAO, 1990 dan Ditjen Intag, Dephut.1993

2.4 Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Ekosistem Mangrove

Mangrove merupakan ekosistem yang bervariasi dalam komposisi tumbuhan, struktur hutan dan laju pertumbuhan, dan memiliki nilai ekologis dan nilai ekonomis penting serta diketahui mempunyai adaptasi fisiologis yang tinggi, mangrove mampu bertahan pada kondisi suhu perairan yang tinggi, fluktuasi salinitas yang luas dan tanah aerob.

Walaupun demikian tidak semua tumbuhan mangrove mampu bertahan dalam kondisi tersebut, walaupun bertahan kondisi pertumbuhannya kurang baik, biasanya mangrove tumbuh kecil dan pendek (Supriharyono, 2000). Faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaan mangrove, diantaranya adalah (Chottong, 1974; Chapman, 1984; Kennish, 1990; Aksornkoae, 1993; Dodd, 1999; Ginting, 1999; Saenger, 2002):

1) Suhu

Iklim menjadi faktor yang penting antara lain mempengaruhi distribusi mangrove secara geografis. Mangrove tumbuh dengan subur di daerah tropis pada suhu udara lebih dari 20°C dan kisaran suhu udara musiman kurang dari

5⁰C pada jenis *Avicennia* (*A. Marina*, *A. Africa* dan *A. germinans*) lebih mampu mentoleransi kisaran suhu udara, mangrove ditemukan terutama antara suhu 32⁰ LU sampai 38⁰ LS pada pesisir tropis dan subtropis. Kelimpahan jenis mangrove menurun seiring dengan bertambahnya derajat lintang. Pertumbuhan mangrove yang dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, menyebabkan pola penyebaran berbeda untuk setiap jenisnya.

2) **Salinitas**

Pengaruh salinitas pada mangrove dipengaruhi dari proses penguapan, rembesan di bawah tanah, aliran dari daratan, dan pasang surut. Mangrove mendiami daerah pantai dengan kisaran salinitas yang besar. Ada yang mampu bertahan pada salinitas lebih dari 90% dan salinitas kurang dari 10% seperti jenis *Avicennia marina* dan *Lumnitzera racemosa*. Fluktuasi salinitas ini akan berpengaruh terhadap zonasi mangrove.

3) **Substrat**

Mangrove dapat tumbuh dengan baik pada substrat berupa pasir, lumpur dan batu karang. Tetapi yang paling banyak ditemukan pada substrat berlumpur, yaitu di delta, laguna, teluk dan estuari. Pengamatan karakteristik lingkungan mangrove, selain tekstur substrat juga dilakukan pengamatan terhadap derajat keasaman (pH).

4) **Derajat Keasaman**

pH suatu perairan mencerminkan keseimbangan antara asam dan basa dalam air. pH perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: aktifitas fotosintesis, aktifitas biologi, temperatur, kandungan oksigen dan adanya kation serta anion dalam perairan. Derajat keasaman di perairan merupakan parameter lingkungan yang berhubungan dengan susunan jenis maupun proses hidup dari suatu komunitas diantaranya terhadap kehidupan organisme air termasuk fitoplankton. Komunitas *Rhizophora* sp dan *Avicennia* sp hidup pada tanah dengan pH 6,6 dan 6,2 ketika dalam keadaan penuh air, akan tetapi pada keadaan kering pH akan berkurang menjadi 4,6 dan 5,7 untuk *Avicennia* sp.

5) **Pasang Surut**

Komunitas mangrove akan lebih luas penyebarannya pada daerah landai dengan kisaran pasang surut besar. Penetrasi pasang ke arah daratan akan memungkinkan mangrove tumbuh lebih jauh ke darat. Gerakan pasang surut akan membawa benih mangrove, menyuplai O₂ dan nutrisi bagi mangrove, mangrove secara periodik tergenang oleh pasang. Perbedaan penggenangan pasang adalah parameter yang mempengaruhi beberapa parameter lainnya, antara lain salinitas, tekstur sedimen dan nutrisi dalam sedimen.

6) **Arus dan Gelombang**

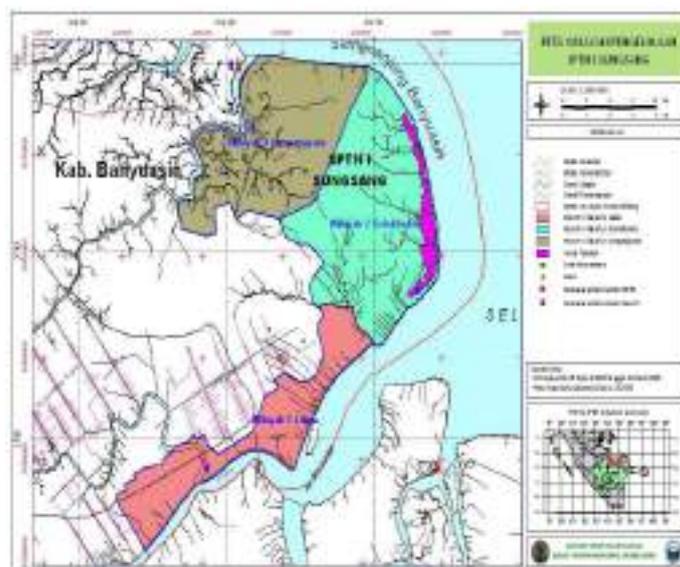
Arus dan gelombang dipengaruhi oleh arus laut yang berperan dalam membawa benih atau semai mangrove. Aksi gelombang yang besar dapat merusak benih mangrove yang akar-akarnya belum kuat tertanam. Oleh sebab itu mangrove hanya dapat tumbuh dengan baik di pantai yang terlindung aksi gelombang.

BAB III. METODE PENELITIAN

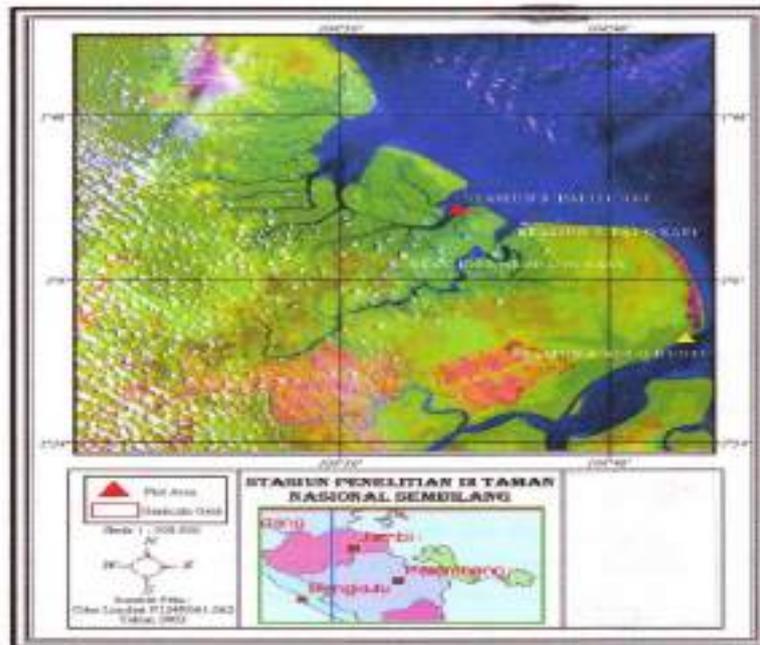
3.1 Lokasi, Aspek dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode vegetasi non destruktif.- floristik. Area studi dan pengamatan meliputi: area konservasi (Sembilang), dan area pemanfaatan (tradisional/khusus) pada kawasan ekosistem mangrove pasut, TN. Sembilang, KPTS, Kabupaten Banyuasin, Sum Sel. Pertimbangan pemilihan lokasi didasarkan pada beberapa asumsi: 1) Aspek batas pengelolaan kelembagaan di kawasan Balai TN. Sembilang.; 2) Aspek batas administrasi wilayah, berada di kawasan Kabupaten Banyuasin.; 3) Aspek batas ekologis dan karakteristik ekosistem, artinya lokasi berada di kawasan Pantai Timur Sumatera Selatan, mendapat pengaruh arus pasut, termasuk tipe ekosistem lahan basah. Adapun lokasi yang dimaksud dalam penelitian ini:

Kawasan ekosistem mangrove dalam wilayah SPTN 1, SPTN dan SPTN 3. Area penelitian meliputi: a) Wilayah SPTN 1 : area Solok Buntu, area Simpang Satu; b) Wilayah SPTN 2 : area Palo Cabe dan Palo Sapi; c) Wilayah SPTN 3 : area Pesisir Terusan luar, Pulau Betet, Pulau Alang Gantang, Pesisir Sungai Benawan. Gambaran mengenai lokasi area penelitian terkait dengan studi vegetasi disajikan pada **Gambar 2 dan Gambar 3**.



Gambar 2. Peta Wilayah Sungsang SPTN 1.
(Sumber: Departemen Kehutanan, Balai Taman Nasional Sembilang, 2008).



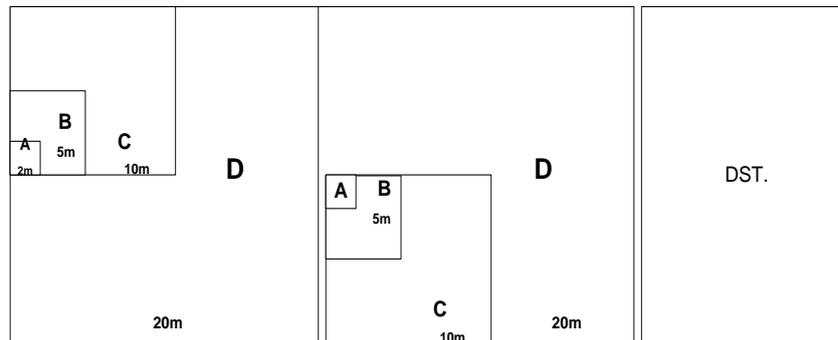
Gambar 3. Peta Wilayah Sungsang (SPTN 1) dan Sembilang (SPTN 2)
(Sumber: Departemen Kehutanan, Balai Taman Nasional Sembilang, 2006).

3.2 Pengambilan Data Vegetasi Mangrove

Kajian vegetasi dilakukan terhadap kondisi penutupan lahan pada beberapa tipe ekosistem. Berdasarkan hasil identifikasi vegetasi ini akan diperoleh parameter (Ludwig, 1988; Magguran, 2000; Williams, 2002): 1) jenis, dominansi relatif, kerapatan relatif, frekuensi relatif dan **Indeks Nilai Penting** (INP).

Pengumpulan data vegetasi dilakukan melalui pencatatan hasil pengamatan. Identifikasi data vegetasi alam yang terdapat dalam ekosistem mangrove menggunakan kriteria pertumbuhan tanaman: semai, pancang, tiang dan pohon. Luas petak yang digunakan untuk masing-masing pertumbuhan yang digunakan adalah 2x2m (semai), 5x5m (pancang), 10x10m (tiang), dan 20x20m (pohon). Letak petak ukur masing-masing tingkat pertumbuhan disusun berselang seling seperti disajikan pada **Gambar 4** (Ludwig, 1988; Magguran, 2000).

Cara penentuan lokasi jalur berpetak adalah secara sistematis pada lahan yang masih berupa tegakan hutan sekunder. Arah dari jalur memotong kontur lahan sehingga diperoleh data vegetasi yang mempunyai perbedaan keragaman yang representatif.



Gambar 4. Skema Jalur Berpetak Pengamatan Vegetasi
(*sumber*: Ludwig, 1988)

Sebagai catatan untuk area tertentu terutama di wilayah SPTN 1, 2, dan sebagian wilayah SPTN 3 pengumpulan data dilakukan pada fase tegakan pohon. Hal ini didasarkan atas pertimbangan: arus gelombang yang relatif kuat, kondisi medan yang relatif berat, di area ini vegetasi di dominasi tegakan pohon dengan variasi tegakan relatif rendah.

3.3 Analisis Data Vegetasi

ANVEG dihitung dengan menggunakan beberapa rumusan perhitungan, yaitu (Ludwig, 1988; Magguran, 2000; Williams, 2002):

Kerapatan Jenis

$$\text{Kerapatan Jenis} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas areal seluruh petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Total kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

Dominansi Jenis

$$\text{Dominansi Jenis} = \frac{\text{Total dari basal area suatu jenis}}{\text{Luas areal seluruh petak contoh}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Total dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Frekuensi Jenis

$$\text{Frekuensi Jenis} = \frac{\text{Jumlah petak contoh dimana jenis dijumpai}}{\text{Jumlah petak contoh seluruhnya}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif jenis (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Total frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting

$$\begin{aligned} \text{Total frekuensi seluruh jenis : Indeks Nilai Penting (INP)} \\ = \text{KR} + \text{DR} + \text{FR} \end{aligned}$$

3.4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tabel 3. Rencana Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan ke-						Keterangan
		1	2	3	4	5	6	
1	Persiapan: penyusunan dan pengajuan proposal, penelusuran referensi/literatur, seminar proposal.							
2	Pelaksanaan penelitian: survey, observasi, pengumpulan data.							
3	Pengolahan dan Analisis data.							
4	Penyusunan dan penulisan laporan penelitian.							
5	Seminar Hasil Penelitian.							
6	Penggandaan dan Pengumpulan Laporan.							

3.5 PERKIRAAN BIAYA PENELITIAN

Tabel 4. Rencana Alokasi Biaya Penelitian

No	Jenis Pengeluaran	Alokasi Rincian Biaya (Rp)
1	Penyusunan dan pengajuan proposal, penelusuran referensi/literatur, seminar proposal	
2	Pelaksanaan Penelitian: survei dan observasi, pengumpulan data (sebagian dana digunakan dalam bentuk biaya transportasi yang relatif besar, karena jangkauan akses lokasi jauh).	
3	Pengolahan dan Analisis data	
4	Penyusunan dan penulisan laporan penelitian.	
5	Biaya administrasi (Fee LPPM – UMP)	
6	Penggandaan dan Pengumpulan Laporan.	
	Total Anggaran	
<i>Terbilang:</i>		

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Jenis Flora di Kawasan Pantai Timur Sumatera, TN. Sembilang, KPTSS

Berdasarkan hasil observasi dan didukung oleh beberapa referensi, tercatat sekitar 17 spesies tumbuhan mangrove sejati, 6 spesies mangrove ikutan, 8 spesies tumbuhan hutan rawa, 5 spesies tumbuhan air dan 6 spesies tumbuhan paku. Jumlah tersebut belum dapat dikatakan mewakili seluruh kekayaan tumbuhan di TN Sembilang, terutama untuk tumbuhan hutan rawa dan tumbuhan paku. Sebagai perbandingan, Wetlands Data Base- Wetlands International Indonesia Programme mencatat 24 spesies tumbuhan untuk kawasan hutan mangrove pantai timur Sumatra. Dengan menggabungkan hasil survei di Sembilang tercatat lebih dari 70 spesies tumbuhan yang menjadi kekayaan flora di kawasan Pantai Timur Sumatera.

Hutan mangrove merupakan bagian terbesar dari kawasan TN Sembilang. Komposisi jenis tidak seragam pada masing masing bagian. Secara umum dapat dideskripsikan sebagai berikut:

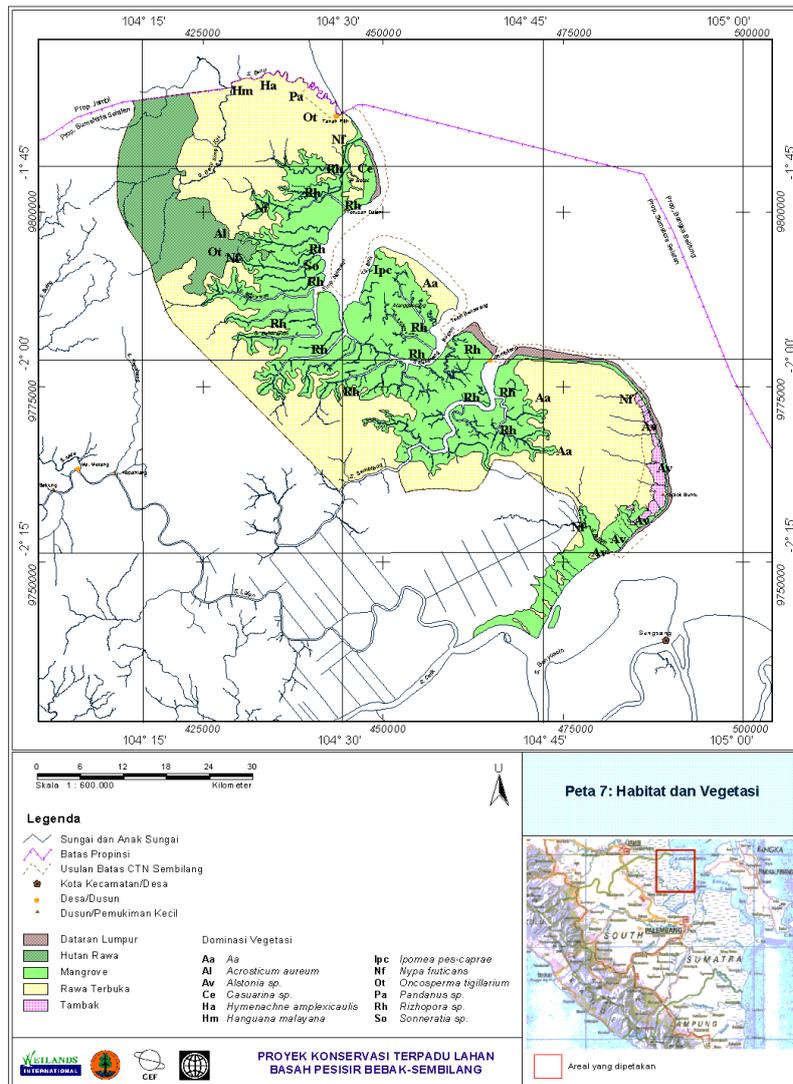
- a. Daerah sepanjang pantai mulai dari Sungai Bungin dan sebagian besar semenanjung Banyuasin didominasi oleh jenis *Avicennia* sp.
- b. Daerah sekitar S. Sembilang ke arah utara didominasi jenis *Rhizophora* sp.
- c. Pada stratum tumbuhan bawah, daerah sekitar S. Bungin dan sebagian besar daerah semenanjung ditumbuhi jenis *Acanthus illicifolius* dan *Achrostichum aureum*. Sedangkan daerah S. Sembilang dan sekitarnya sampai ke utara sangat sedikit dijumpai *Acanthus illicifolius*.
- d. Pada daerah muara yang berlumpur dijumpai jenis *Sonneratia* sp. Populasi yang cukup besar *Sonneratia* sp. terdapat di muara S. Bakorendo hingga sekitar S. Tiram.
- e. Pada daerah hulu sungai yang pengaruh pasangnyanya lebih kecil jenis yang dominan adalah Nipah (*Nypa fruticans*). Seringkali populasi Nipah menutupi area hampir 100%. Tumbuhan lain yang sering tumbuh bersama Nipah antara lain *Exoecaria agallocha* dan *Xylocarpus granatum*.

Hutan rawa di kawasan TN Sembilang terletak di bagian hulu dari Sungai Deringo Besar, S. Peldes dan sungai di sekitarnya. Spesies indikator untuk hutan rawa antara lain *Alstonia pneumatophora* dan *Oncosperma tigillarium*. Samingan (1980) menyatakan bahwa komunitas Nibung (*Oncosperma tigillarium*) merupakan *ecotone* antara komunitas mangrove (Nipah) dengan komunitas hutan rawa. Belum ada data ekologi kuantitatif untuk komunitas hutan rawa di kawasan TN Sembilang.

Studi oleh Samingan (1980) menyatakan bahwa untuk komunitas *lowland swamp forest* di sekitar Karang Agung, spesies yang dominan di strata pohon adalah *Ganua motleyana*, diikuti oleh *Polyalthia laterifolia*, *Lophopetalum beccarianum* dan *Xylopi* sp. Rawa belakang terdapat di tengah semenanjung Banyuasin, areal ini ditumbuhi *Achrostichum aureum* yang menutupi hampir seluruh permukaan tanah secara rapat. Tinggi semak hampir mencapai 2 m. Tumbuhan lain yang ditemukan antara lain *Exoecaria agalocha* dan sedikit *Cerbera manghas*.

Beberapa vegetasi lain yang juga ditemukan dikawasan ini, seperti di bagian timur laut Pulau Alanggantang terdapat areal yang ditumbuhi *Achrostichum aureum* dan *Nypa fruticans*. Di sekitar Terusan Luar juga terdapat daerah terbuka bekas ladang yang ditinggalkan.

Sebagian besar ditumbuhi *Acrostichum aureum*, pohon *Exoecaria agalocha*, *Xylocarpus granatum* dalam jumlah tidak terlalu banyak dan tersebar, dan *Nypa fruticans* di dekat parit-parit. Bekas logging intensif dan kebakaran di sebelah selatan S. Benu sebagian besar juga menjadi areal/rawa terbuka yang ditumbuhi Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis*) dengan menyisakan sedikit tumbuhan di tepi sungai yang merupakan komunitas riparian (*riverine forest*) dengan jenis tumbuhan antara lain *Syzygium* sp dan *Barringtonia* sp. Sungai Benu juga mempunyai komunitas tumbuhan air, antara lain jenis *Hanguana malayana*, *Utricularia aurea* dan *Nymphaea* sp.



(Sumber: Proyek Konservasi Terpadu Lahan Basah Pesisir Berbak Sembilang, 2003)

Gambar 5. Habitat dan Vegetasi di TN Sembilang, Kawasan Pantai Timur Sumatera, Banyuasin, SumSel.

4.2 Jenis Flora Penyusun Vegetasi Mangrove TN. Sembilang, KPTSS

4.2.1 Keragaman Jenis Flora Penyusun Vegetasi Mangrove (studi floristik)

Inventarisasi jenis mangrove yang ditemukan di kawasan TN. Sembilang seperti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis Flora *Dilindungi* yang Ditemukan Di Dalam TN. Sembilang KPTS (Kawasan Pantai Timut Sumatera), Banyuasin, Sumsel.

No	Jenis Flora	Nama lokal
1	MANGROVE	
1	<i>Rhizophora sp.</i>	Bakau
2	<i>Alstonia spp.</i>	Pulai
3	<i>Dyera costulata</i>	Jelutung
4	<i>Avicenia sp.</i>	Api-api
5	<i>Xylocarpus granatum</i>	Nyirih
6	<i>Sonneratia alba</i>	Pedada
7	<i>Bruguiera spp.</i>	Tumu
8	<i>Aegiceras flaridum</i>	
9	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang
10	<i>Hibiscus sp.</i>	Waru
11	<i>Candelia candal</i>	
12	<i>Oncosperma tigillarum</i>	Nibung
13	<i>Casuarina junghuniana</i>	Cemara laut
14	<i>Nimpa fructican</i>	Nipah
15	<i>Pandanus spp.</i>	Pandan
16	<i>Gonystilus bancanus</i>	Ramin
17	<i>Shorea spp.</i>	Meranti
18	PALMAE	
	<i>Livistona spp</i>	Palem kipas Sumatera
19	ORCHIDACEAE (Anggrek)	
20	<i>Cymbidium hartinahium</i>	Anggrek hartinah
	<i>Dendrobium macrophyllum</i>	Anggrek jamrud
21	NEPHENTACEAE	
	<i>Nephentes spp</i>	Kantong semar
22	DIPTEROCARPACEAE	
	<i>Shorea palembanica</i>	Tengkawang

Sumber : Laporan Eksplorasi bersama, Studi Status Populasi dan Penelitian Preferensin Ekologis Flora Taman Nasional Sembilang Sumatera Selatan, LIPI Pusat Konservasi Tumbuhan, Blaiia TN. Sembilang, 2010.

Berdasarkan hasil pengamatan juga dilakukan rekapitulasi sumberdaya hutan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Selain melakukan studi floristik, dilakukan juga pengamatan langsung di masyarakat dengan melihat jenis pemanfaatan tanaman sebagai sumberdaya hutan TN. Sembilang, seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Sumberdaya Hutan yang dimanfaatkan oleh Masyarakat

No	Jenis		Pemanfaatan oleh Masyarakat
	Nama Latin	Nama Daerah	
1	2	3	4
1	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	Kayu dimanfaatkan sebagai bahan bangunan rumah.
2	<i>Ceriops tagal</i>	Tingi, Tengi	Kayu dipakai sebagai bahan bangunan rumah, sangat awet.
3	<i>Dyera costulata</i>	Jelutung	Getah Jelutung menghasilkan lateks berkualitas tinggi. Kayunya digunakan untuk berbagai keperluan, termasuk pembuatan papan, bahan perahu, batang korek api dan pinsil.
4	<i>Eleiodoxa conferta</i>	Asam payau	Buah muda dipakai sebagai bumbu (asam) atau gulai.
5	<i>Nypa fruticans</i>	Nipah	Daun sebagai atap (rumbia) dan dinding rumah, dibuat tikar, keranjang, topi, payung, serta bahan perangkap ikan. Tandan bunga disadap dan menghasilkan nira untuk memproduksi gula dan alkohol.
6	<i>Oncosperma tigillarum</i>	Nibung	Batang sebagai tiang, lantai dan tangga rumah/bagan, saluran (pipa) penampung air hujan, tiang pengait perangkap ikan, serta pangkalan perahu dan papal penangkap ikan. Umbut (ujung batang muda, tempat menempel pelepah muda) dimakan.
7	<i>Pholidocarpus mucronatus</i>	Serdang	Daun digunakan sebagai anyaman dan atap rumah.
8	<i>Rhizophora apiculata</i>	Jangkang	Kayu yang digunakan sebagai kayu bakar dan bahan membuat bagan oleh nelayan.
9	<i>Rhizophora mucronata</i>	Jangkang	Kayu digunakan sebagai kayu bakar dan bahan membuat bagan oleh nelayan.
10	<i>Xylocarpus granatum</i>		Buah dipakai sebagai bahan bedak oleh para wanita Dusun Sembilang dan sekitarnya. Bahan bedak berasal dari biji yang ditumbuk dengan beras dan dihaluskan untuk mengangkat kulit yang rusak dan menghaluskan wajah.

Selain mengamati jenis pemanfaatan sumberdaya hutan oleh masyarakat juga dilakukan pengamatan terhadap kekayaan jenis flora berupa spesies anggrek dan non anggrek, hasil eksplorasi pengamatan koleksi species disajikan secara umum pada Tabel 7.

Tabel 7. Daftar Koleksi Non-Angrek dan Angrek Hasil Eksplorasi Flora di Taman Nasional Sembilang

No	Nama (Latin & Daerah)	Famili	Tempat asal, habitat
1	2	3	4
	KOLEKSI NON ANGREK		
1	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	Acanthaceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
2	<i>Acrostichum aureum</i>	Pteridaceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
3	<i>Allamanda</i> sp.	Apocynaceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
4	<i>Alocasia</i> sp.	Araceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
5	<i>Alocasia</i> sp.	Araceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
6	<i>Anacardiaceae</i>	Anacardiaceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
7	<i>Araceae</i>	Araceae	S. Hajikemad, hulu, tepi sungai, salinitas rendah
8	<i>Archidendron</i> sp.	Mimosaceae	S. Hajikemad, hulu, tepi sungai, salinitas rendah
9	<i>Ardisia</i> sp.	Myrsinaceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
10	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	Lecythidaceae	S. Sanjang (hulu), habitat estuarine, terjadi sedimentasi & kerusakan mangrove
11	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Rhizophoraceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berlumpur/berpasir
12	<i>Caesalpinia</i> sp.	Caesalpiniaceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
13	<i>Caryota</i> sp.	Araceae	S. Hajikemad, hulu tepi sungai, salinitas
14	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	S. Bogamkecil, pantai berpasir, dekat muara sungai
15	<i>Ceriops tagal</i>	Rhizophoraceae	S. Sanjang (hulu), habitat estuarine, terjadi sedimentasi & kerusakan mangrove
16	<i>Derris heptaphyla</i>	Fabaceae	P. Alanggantang, pantai berupa dataran pasir (serta lempung & humus kasar) sedangkan bagian dalam umumnya berlumpur
17	<i>Derris trifoliata</i>	Fabaceae	S. Sanjang (hulu), habitat estuarine, terjadi sedimentasi & kerusakan mangrove
18	<i>Desmodium</i> sp.	Fabaceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
19	<i>Dioscorea</i> sp.	Dioscoreaceae	S. Hajikemad, hulu, tepi sungai, salinitas rendah
20	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae	P. Alanggantang, pantai berupa dataran pasir (serta lempung & humus kasar) sedangkan bagian dalam umumnya berlumpur
21	<i>Diospyros</i> sp.	Ebenaceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
22	<i>Durio</i> sp.	Bombacaceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
23	<i>Eleiodoxa conferta</i> (Asam payau)	Arecaceae	S. Hajikemad, hulu, tepi sungai, salinitas rendah
24	<i>Entada</i> sp.	Fabaceae	S. Simpang satu, dataran berlumpur, tepi sungai
25	<i>Excoexaria agallocha</i>	Euphorbiaceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
26	<i>Genera</i> sp.	Asteraceae	S. Hajikemad, hulu, tepi sungai, salinitas rendah
27	<i>Glochidion litorale</i>	Euphorbiaceae	P. Alanggantang, pantai berupa dataran pasir (serta lempung & humus kasar) sedangkan bagian dalam umumnya berlumpur
28	<i>Hibiscus</i> sp. (Bebekan)	Malvaceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
29	<i>Hibiscus</i> sp.	Malvaceae	P. Alanggantang, pantai berupa dataran pasir (serta lempung & humus kasar) sedangkan bagian dalam umumnya berlumpur
30	<i>Hibiscus tilliaceous</i>	Malvaceae	P. Alanggantang, pantai berupa dataran pasir (serta lempung & humus kasar) sedangkan bagian dalam umumnya berlumpur
31	<i>Homalomena</i>	Araceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
32	<i>Hoya</i> sp.	Asclepiadaceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
33	<i>Ixora</i> sp.	Rubiaceae	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
34	<i>Labisia pumila</i>	Myrsinaceae	S. Hajikemad, hulu tepi sungai, salinitas rendah
35	<i>Lasia</i> sp.	Araceae	S. Hajikemad, hulu tepi sungai, salinitas rendah
36	<i>Lumnizera racemosa</i>	Rhizophoraceae	P. Alanggantang, pantai berupa dataran pasir (serta lempung & humus kasar) sedangkan bagian dalam umumnya berlumpur
37	<i>Menispermaceae</i>	<i>Menispermaceae</i>	S. Ngirawan, hulu, dekat sungai, salinitas rendah
38	<i>Nauclea</i> sp.	<i>Rubiaceae</i>	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
39	<i>Nypa fruticans</i> (Nipah)	<i>Arecaceae</i>	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
40	<i>Oncosperma tigillarum</i> /Nibung	<i>Arecaceae</i>	S. Ngirawan, hulu dekat sungai, salinitas rendah
41	<i>Pandanus</i> sp.	<i>Pandanaceae</i>	S. Ngirawan, hulu dekat sungai, salinitas rendah
42	<i>Petunia</i> sp.	<i>Rubiaceae</i>	S. Ngirawan, hulu dekat sungai, salinitas rendah
43	<i>Pholidocarpus mucronatus</i> (Serdang)	<i>Arecaceae</i>	S. Hajikemad, hulu tepi sungai, salinitas rendah
44	<i>Piper</i> sp.	<i>Piperaceae</i>	S. Hajikemad, hulu tepi sungai, salinitas rendah

Lanjutan.

45	<i>Pluchea indica</i> (Bluntas)	Asteraceae	P. Alanggantang, pantai berupa dataran pasir (serta lempung & humus kasar) sedangkan bagian dalam umumnya berlumpur
46	<i>Polyalthia glauca</i>	Annonaceae	S. Ngirawan, hulu dekat sungai, salinitas rendah
47	<i>Portulaca</i> sp.	Portulacaceae	S. Bogamkecil, pantai berpasir, dekat muara sungai
48	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae	S. Ngirawan, hulu dekat sungai, salinitas rendah
49	<i>Rhizopora apiculata</i> (Jangkang)	Rhizophoraceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
50	<i>Rhizopora mucronata</i> (Jangkang)	Rhizophoraceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
51	<i>Sonneratia alba</i>	Soneratiaceae	S. Bogamkecil, pantai berpasir, dekat muara sungai
52	<i>Sonneratia caseolaris</i> (Pedada)	Soneratiaceae	S. Simpangsat, dataran berlumpur, tepi sungai
53	<i>Syzygium</i> sp.	Myrtaceae	S. Ngirawan, hulu dekat sungai, salinitas rendah
54	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	S. Bogamkecil, pantai berpasir, dekat muara sungai
55	<i>Tetramerista glabra</i>	Theaceae	P. Alanggantang, pantai berupa dataran pasir (serta lempung & humus kasar) sedangkan bagian dalam umumnya berlumpur
56	<i>Vitex</i> sp.	Verbenaceae	S. Sembilang, tepi muara sungai, pantai berpasir
57	<i>Xylocarpus granatum</i>	Meliaceae	S. Simpangsat, dataran berlumpur, tepi sungai
58	<i>Zingiber</i> sp.	Zingiberaceae	S. Ngirawan, hulu dekat sungai, salinitas rendah
59	<i>Acrostichum aureum</i>	Pteridaceae	S. Sembilang (muara)
60	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Rhizophoraceae	S. Sembilang (muara)
61	<i>Dendrobium grande</i>	Orchidaceae	S. Ngirawan (hulu)
62	<i>Derris trifoliata</i>	Papilionaceae	S. Sanjang (hulu)
63	<i>Eleiodoxa conferta</i>	Arecaceae	S. Hajikemad (hulu)
64	<i>Excoecaria agallocha</i>	Euphorbiaceae	S. Sembilang (hulu)
65	<i>Labisia pumila</i>	Myrsinaceae	S. Hajikemad (hulu)
66	<i>Lumnitzera racemosa</i>	Rhizophoraceae	P. Alangganteng
67	<i>Pluchea indica</i>	Asteraceae	P. Alanggantang
68	<i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae	S. Sembilang (muara)
69	<i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizophoraceae	S. Sembilang (muara)
70	<i>Sonneratia alba</i>	Soneratiaceae	S. Bogamkecil (muara)
71	<i>Tetramerista glabra</i>	Theaceae	P. Alanggantang
72	<i>Xylocarpus granatum</i>	Meliaceae	S. Simpangsat
	KOLEKSI ANGGREK		
1	<i>Bulbophyllum medusa</i> Lindl.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
2	<i>B. odoratum</i> Lindl.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
3	<i>B. purpurascens</i> Tab.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
4	<i>B. vaginatum</i> Rchb.f.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
5	<i>Cynbidium bicolor</i> Lindl.	Orchidaceae	S. Hajikemad, hulu, tepi sungai, salinitas air rendah
6	<i>C. finlaysoniaum</i> Lindl.	Orchidaceae	S. Bogamkecil, pantai berpasir, dekat muara sungai
7	<i>Dendrobium aloifolium</i> Rchb.f.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
8	<i>D. concinnum</i> Miq	Orchidaceae	S. Hajikemad, hulu, tepi sungai, salinitas rendah
9	<i>D. grande</i> Hook.f.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
10	<i>D. salaccense</i> Lindl.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
11	<i>D. subulatum</i> Lindl.	Orchidaceae	S. Hajikemad, hulu, tepi sungai, salinitas rendah
12	<i>Eria multiflora</i> Lindl.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
13	<i>E. pannea</i> Lindl.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
14	<i>Eulophia</i> sp.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
15	<i>Flickingeria cornata</i> A.D,Hawkes	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
16	<i>Maleola</i> sp.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
17	<i>Plocoglottis</i> sp.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
18	<i>Trichotostia velutina</i> Kraenzl.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai
19	<i>Vanilla</i> sp.	Orchidaceae	S. Ngirawan, hulu, tepi sungai

4.2.2 Struktur dan Komposisi Flora Penyusun Vegetasi Mangrove

Pengolahan data hasil analisis vegetasi berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP) dideskripsikan dalam bentuk grafik seperti disajikan pada Gambar 6 sampai dengan Gambar 25.

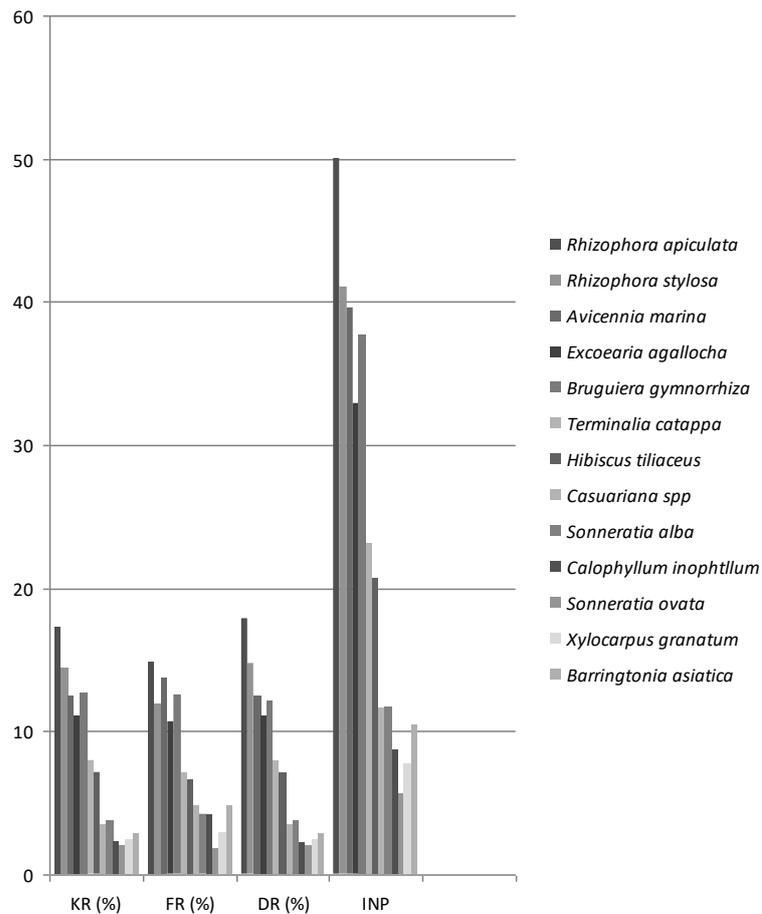
Data hasil Analisis Vegetasi (ANVEG) yang dideskripsikan diperoleh dari hasil sampling pada lokasi penelitian di kawasan SPTN 1, SPTN 2 dan SPTN 3. Area yang dijadikan titik sampling meliputi: kawasan SPTN I pada area Solo Buntu, Simpang Satu; kawasan SPTN 2 pada area Palo Cabe dan Palo Sapi; kawasan SPTN 3 pada area Terusan Dalam, Pulau Betet, Pulau Alanggantang dan Pesisir Sungai Benawan.

Hasil Analisis Vegetasi yang disajikan berdasarkan INP disusun berdasarkan fase pertumbuhan tanaman pada fase pohon. Selain menyajikan hasil analisis vegetasi berdasarkan INP, juga ditampilkan deskripsi data berdasarkan parameter Analisis Vegetasi, berupa nilai: keragaman, kepadatan, kerimbunan dan frekuensi.

a. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG dan Indeks Keragaman (H') di Pulau Alang Gantang

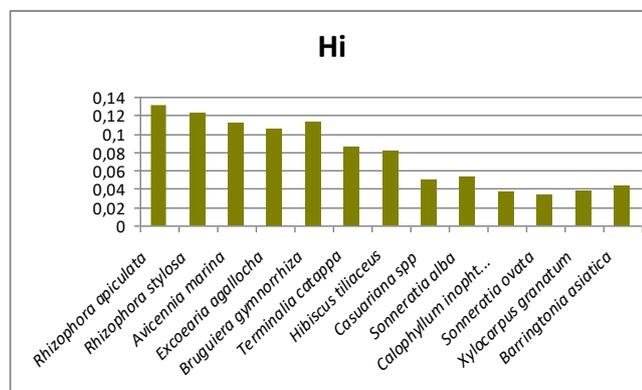
Berdasarkan data hasil pengamatan yang sudah diolah dan dideskripsikan dalam bentuk grafik hasil Analisis Vegetasi berdasarkan INP (Indek Nilai Penting), diperoleh data bahwa di Pulau Alanggantang, pada fase pohon ditemukan 13 species mangrove. Species yang memiliki persentase INP tertinggi adalah dari species *Rhizophora apiculata* dan jenis dengan Indeks Nilai Penting relatif rendah adalah species *Sonneratia ovata*. Species dari genus *Rhizophora* yang mendominasi pada urutan kedua adalah *Rhizophora stylosa*.

Ditinjau dari aspek parameter kerimbunan, frekuensi atau kehadiran dan kepadatan kedua jenis *Rhizophora* ini memiliki persentase yang cukup tinggi. Tingginya persentase ini dimungkinkan oleh kondisi yang mendukung untuk pertumbuhan species *Rhizophora* sp.



Gambar 6. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pulau Alanggantang

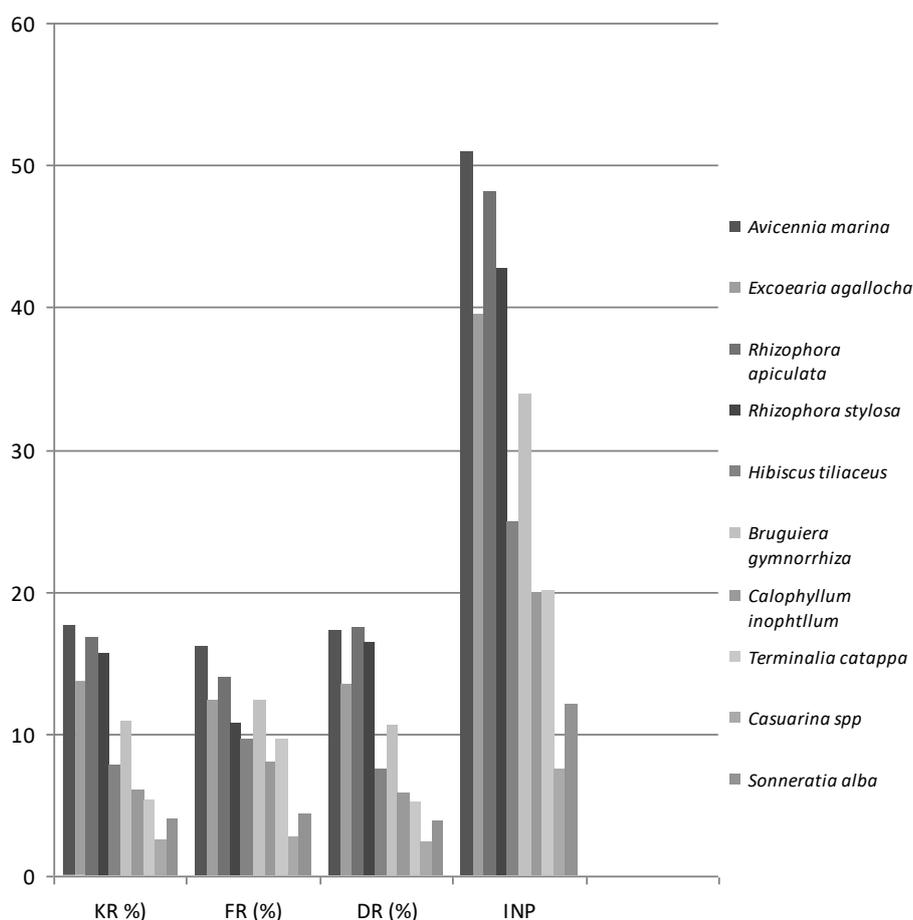
Pada Gambar 7. Penghitungan Indeks keragaman menunjukkan bahwa Rhizopora juga memiliki nilai keragaman relatif tinggi, disusul kelompok species *Bruguiera gymnorrhiza*. Indeks keragaman terendah ditemukan pada species *Casuarina spp*.



Gambar 7. Analisis Vegetasi Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pulau Alanggantang

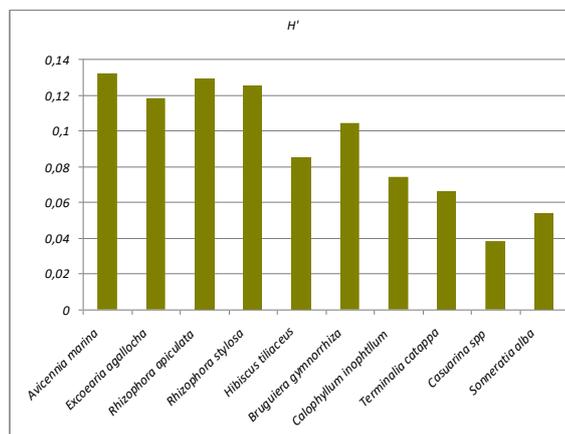
b. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG dan Indeks Keragaman (H') di Pulau Betet

Berdasarkan hasil pengamatan di kawasan Pulau Betet ditemukan 10 species mangrove berupa tegakan pohon, seperti yang tersaji pada Gambar 8. Hasil analisis menunjukkan bahwa INP tertinggi ditemukan pada species *Avicennia marina*, diikuti oleh species *Rhizophora apiculata* dan species *Rhizophora stylosa*. Bahkan *Rhizophora apiculata* memiliki persentase kerapatan relatif tinggi diantara yang lainnya. Hasil Anveg juga menunjukkan ada kecenderungan species berikutnya yang memiliki INP relatif tinggi adalah *Excoearia agallocha* dan *Bruguiera gymnorrhiza*. Sedangkan species *Casuarina* spp. memiliki INP relatif rendah dibanding species mangrove lainnya.



Gambar 8. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pulau Betet

Pada Gambar 9 terlihat bahwa tiga species mangrove utama, yaitu *Avicennia marina*, diikuti oleh species *Rhizophora apiculata* dan species *Rhizophora stylosa* memiliki nilai indek keragaman lebih tinggi dibanding ketujuh tegakan species mangrove lainnya. Diikuti oleh species *Excoecaria agallocha* dan *Bruguiera gymnorrhiza*.

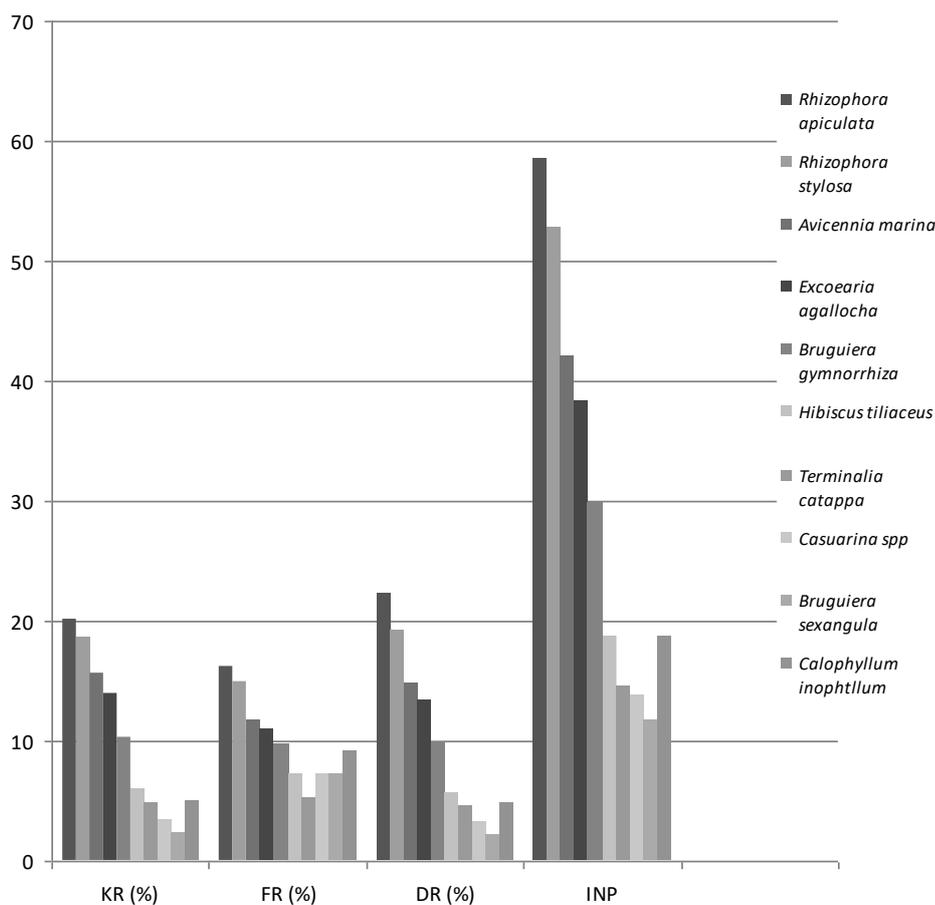


Gambar 9. Analisis Vegetasi Berdasarkan Indek Keragaman (H') di Pulau Betet

c. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG, dan Indeks Keragaman (H') di Pesisir Terusan Dalam

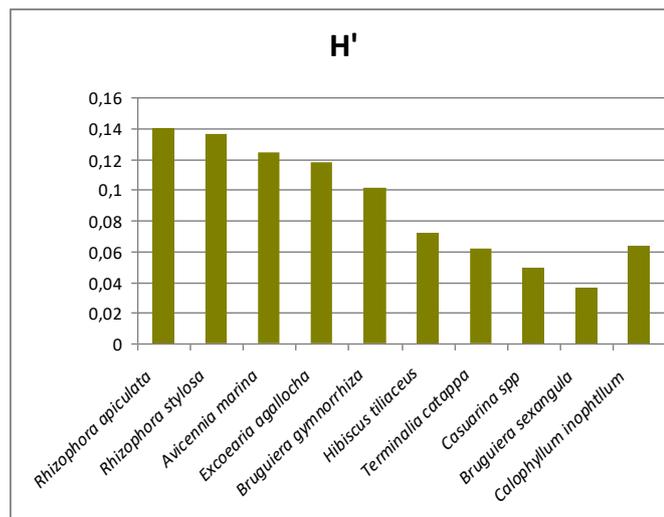
Hasil pengamatan yang disajikan pada Gambar 10, vegetasi mangrove pada tegakan pohon ditemukan 10 jenis mangrove di kawasan Pesisir Terusan Luar. Nilai INP masih didominasi tiga species mangrove utama, yang secara berturut-turut adalah *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina*. Sedangkan species *Excoecaria agallocha* dan *Bruguiera gymnorrhiza* menyusul di tingkat berikutnya, yang relatif memiliki INP relatif tidak jauh berbeda dengan species mangrove utama, yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina*.

Hasil analisis menunjukkan species *Hibiscus tiliaceus* dan *Calophyllum inophyllum* memiliki nilai INP relatif hampir sama. Bahkan kehadiran *Calophyllum inophyllum* cenderung lebih tinggi dibanding *Hibiscus tiliaceus*. Nilai INP paling kecil adalah pada species *Bruguiera gymnorrhiza*, meskipun jika dilihat dari frekuensi kehadiran relatif lebih tinggi bahkan sama dengan kehadiran species *Casuarina spp.*



Gambar 10. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Terusan Dalam

Hasil analisis keragaman vegetasi mangrove pada tegakan pohon menunjukkan angka yang cukup signifikan antara INP dan Indeks Keragaman (H'), seperti yang disajikan pada Gambar 11. Berdasarkan hasil analisis empat species mangrove utama secara berturut-turut adalah: *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina* dan *Excoecaria agallocha* memiliki nilai indeks keragaman relatif tinggi diantara species lainnya. Hasil analisis keragaman menunjukkan *Calophyllum inophyllum* dan *Terminalia catappa* memiliki nilai indeks keragaman yang relatif sama.

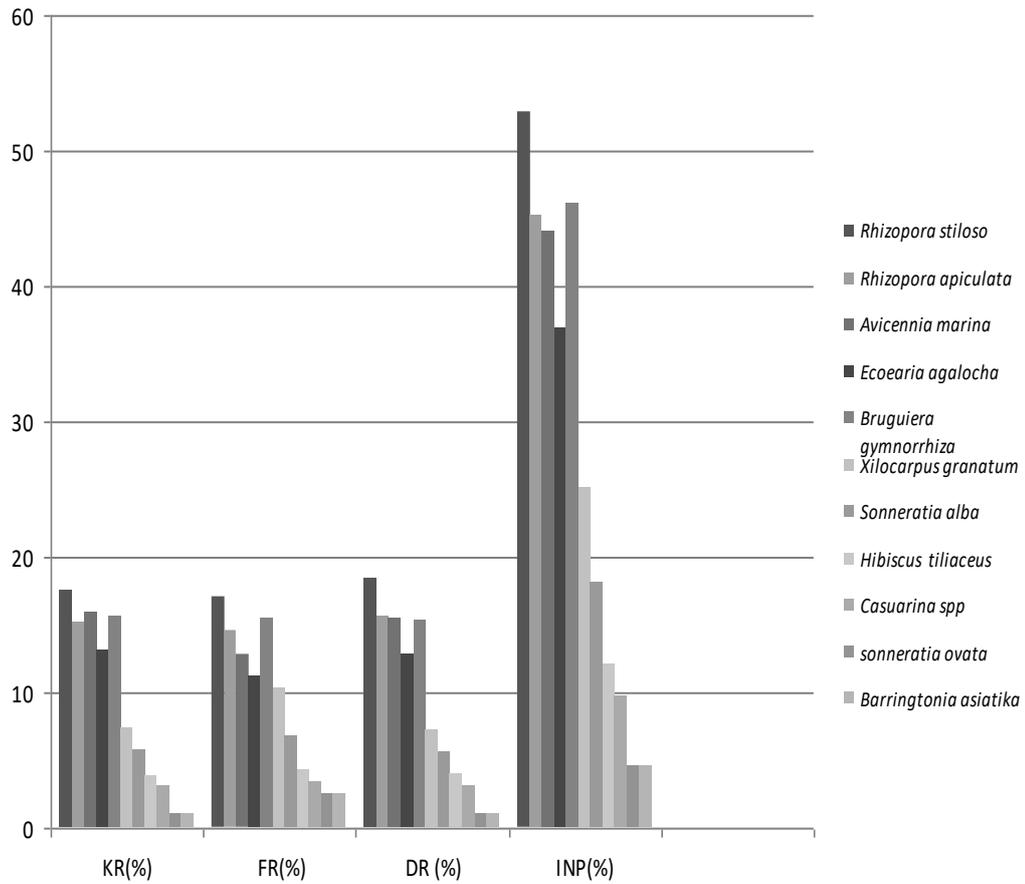


Gambar 11. Analisis Vegetasi Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Terusan Dalam

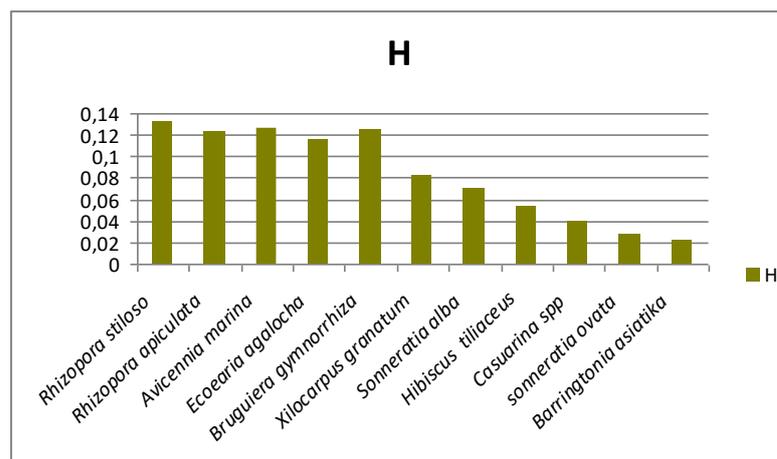
d. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG dan Indeks Keragaman (H') di Pesisir Sungai. Benawang

Berdasarkan hasil olah data analisis vegetasi tegakan pohon mangrove seperti yang tersaji pada Gambar 12, menunjukkan bahwa species *Rhizophora stylosa* memiliki persentase INP tertinggi, diikuti dengan species *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina* dan *Bruguiera gymnorrhiza*. Dari sebelas species mangrove yang ada di kawasan pesisir Sungai Benawang, yang memiliki Meskipun dari prosentase frekuensi kehadiran *Bruguiera gymnorrhiza* relatif lebih tinggi, namun ditinjau dari indikator presentase kerimbunan dan kepadatan, ternyata species *Avicennia marina* memiliki nilai cenderung lebih tinggi dibanding presentase kepadatan dan kerimbunan *Bruguiera gymnorrhiza*. Sedangkan species yang memiliki nilai INP terkecil adalah *Barringtonia asiatica* dan *Sonneratia ovata*. Kedua species ini cenderung memiliki nilai INP relatif hampir sama.

Hasil analisis keragaman (H') seperti yang disajikan pada Gambar 13 menunjukkan adanya hubungan signifikan antara nilai INP dan H'. Indeks keragaman tertinggi pada species *Rhizophora stylosa*, diikuti species *Avicennia marina* dan *Bruguiera gymnorrhiza*. Species yang memiliki nilai indek keragaman terendah pada vegetasi tegakan pohon mangrove adalah species *Barringtonia asiatica*.



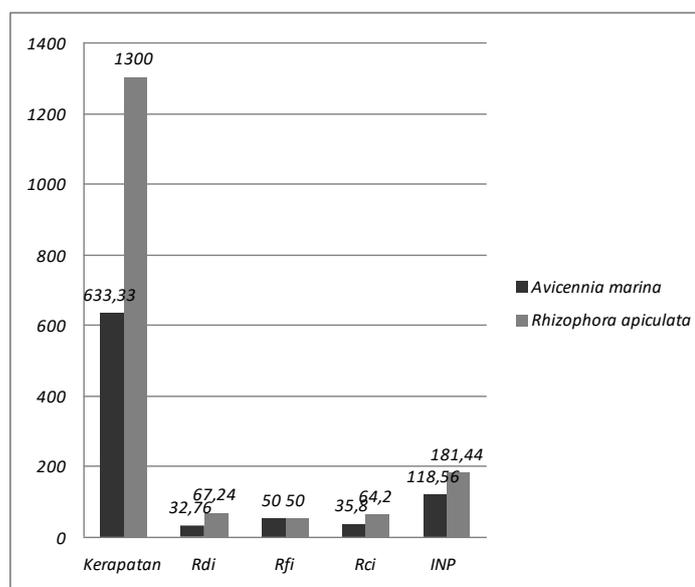
Gambar 12. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pesisir Sungai Benawang



Gambar 13. Analisis Vegetasi Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pesisir Benawang

e. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP, Parameter ANVEG) dan Indeks Keragaman (H') di Palo Sapi

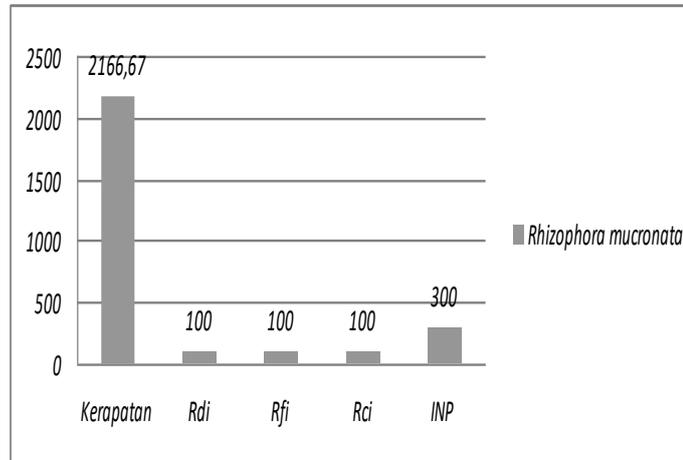
Berdasarkan hasil analisis vegetasi terhadap tegakan pohon mangrove di kawasan Palo Sapi, diperoleh nilai INP dominan adalah *Rhizophora apiculata*. Perlu diketahui, bahwa untuk tegakan pohon di kawasan hutan mangrove Palo Sapi, hanya ditemukan dua species mangrove utama, yaitu *Avicennia marina* dan *Rhizophora apiculata* hal ini dapat dilihat pada Gambar 14. Kehadiran dua species ini mengindikasikan rendahnya nilai keragaman species mangrove di kawasan Palo Sapi. Persentase nilai kerapatan relative species *Rhizophora apiculata* lebih dominant dibanding persentase parameter frekuensi dan kerimbunan. Sebaliknya untuk species *Avicennia marina*, nilai frekuensi relative lebih tinggi dibanding kerapatan dan kerimbunan.



Gambar 14. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Palo Sapi

f. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP) dan Parameter ANVEG (Kr, Fr, Kb) di Simpang Satu

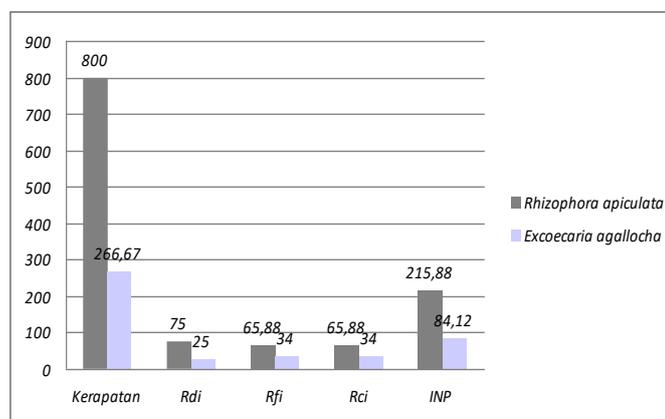
Hasil analisis vegetasi pada tegakan pohon di kawasan ekosistem mangrove Simpang Satu menunjukkan dominansi hanya pada satu species mangrove utama, yaitu *Rhizophora mucronata*. Nilai kerapatan relatif, frekuensi relative dan kerimbunan relative hamper sama dan sangat dominan, seperti yang disajikan pada Gambar 15.



Gambar 15. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Simpang Satu

g. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP, Parameter ANVEG) dan Indeks Keragaman (H') di Palo Cabe

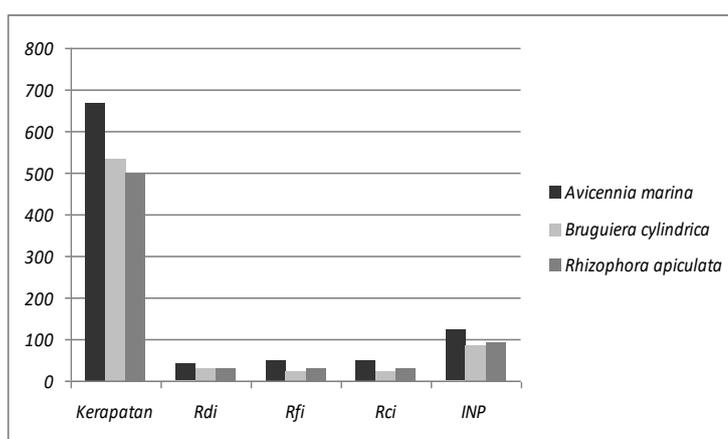
Berdasarkan hasil pengamatan dan olahan data analisis vegetasi tegakan pohon mangrove di kawasan Palo Cabe seperti yang disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 16, diperoleh dua species mangrove utama, yaitu: *Rhizophora apiculata* dan *Excoecaria agallocha*. Nilai INP tertinggi pada species *Rhizophora apiculata*, dengan persentase kerapatan relatif cukup tinggi dibanding *Excoecaria agallocha*.



Gambar 16. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Palo Cabe

h. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG dan Indeks Keragaman (H') di Solok Buntu

Hasil pengamatan dan pengolahan data analisis vegetasi tegakan pohon yang disajikan pada Gambar 17, menunjukkan terdapat tiga species mangrove utama di kawasan Solo Buntu. Ketiga species mangrove tersebut yang memiliki nilai INP tertinggi adalah species *Avicennia marina*. Disusul kemudian species *Rhizophora apiculata* dan *Bruguiera cylindrical*. Akan tetapi nilai INP ketiga species mangrove tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang berarti.



Gambar 17. Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Solo Buntu

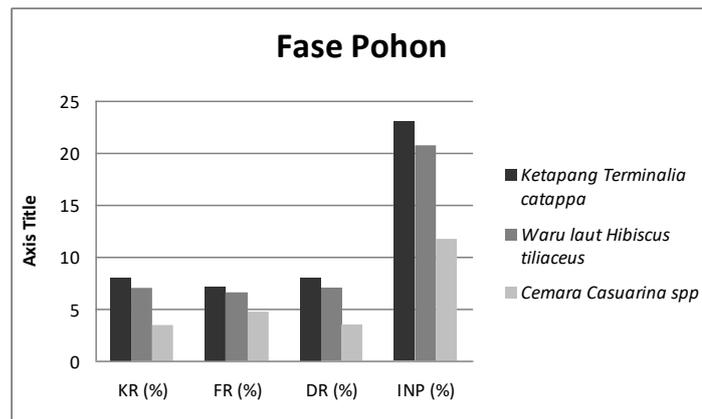
4.2.3 Struktur dan Komposisi Flora Penyusun Vegetasi Khusus Hutan Pantai

Uraian dan hasil pengolahan data berikut ini dilakukan terhadap vegetasi khusus penyusun hutan pantai berpasir. Jika pengamatan sebelumnya dilakukan di area lebih ke arah dalam, maka analisis vegetasi berikut ini didasarkan hasil pengamatan pada ekosistem yang habitatnya lebih mengarah ke arah laut terbuka atau dengan kata lain pada ekosistem hutan pantai.

Walaupun hasil analisis keragaman species penyusun vegetasi hutan pantai menunjukkan nilai indeks keragaman yang relatif rendah, rata-rata dibawah 0,09, tetapi deskripsi hasil akan dicantumkan dalam bentuk grafik untuk melengkapi uraian dan hasil penelitian.

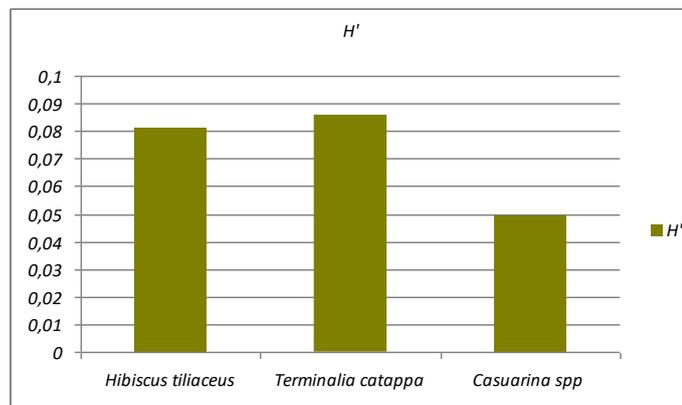
a. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG dan Indeks Keragaman (H') di Pulau Alanggantang

Berdasarkan hasil olahan analisis vegetasi di area Pulau Alanggantang, yang tersaji pada Gambar 18, diperoleh data ada tiga species mangrove utama, yaitu *Terminalia catappa*, *Hibiscus tiliaceus*, *Casuarina spp.* Nilai INP tertinggi pada species *Terminalia catappa* disusul kemudian dua species berikutnya.



Gambar 18. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pulau Alanggantang

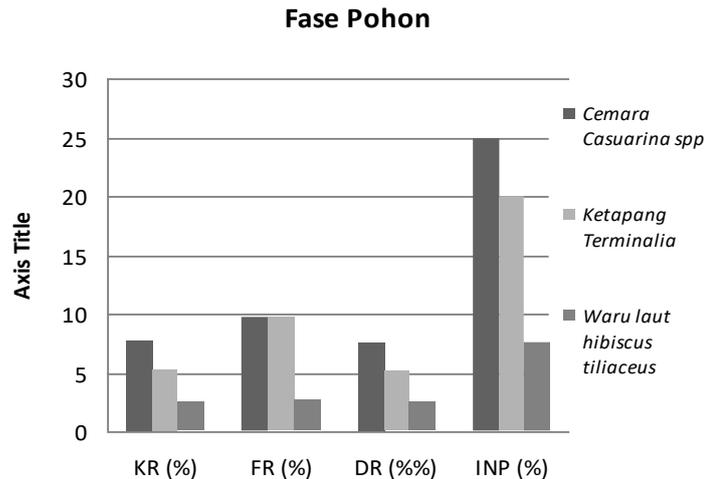
Sementara berdasarkan hasil analisis keragaman (H') yang disajikan pada Gambar 19, nilai INP masing-masing species signifikan dengan nilai indeks keragaman (H') setiap species pada area khusus hutan pantai mangrove Pulau Alanggantang.



Gambar 5.19. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pulau Alanggantang

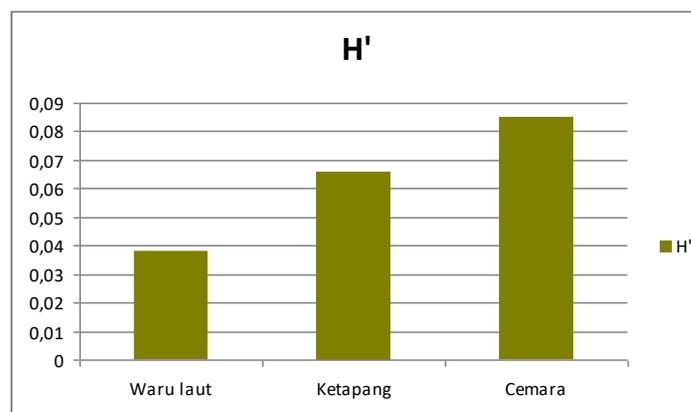
b. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG, dan Indeks Keragaman (H') di Pulau Betet

Struktur dan komposisi penyusun vegetasi mangrove hutan pantai di area Pulau Betet, disusun oleh tiga species mangrove dengan urutan INP tertinggi species *Casuarina* spp, diikuti species mangrove *Terminalia catappa* dan *Hibiscus tiliaceus*.



Gambar 5. 20. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pulau Betet

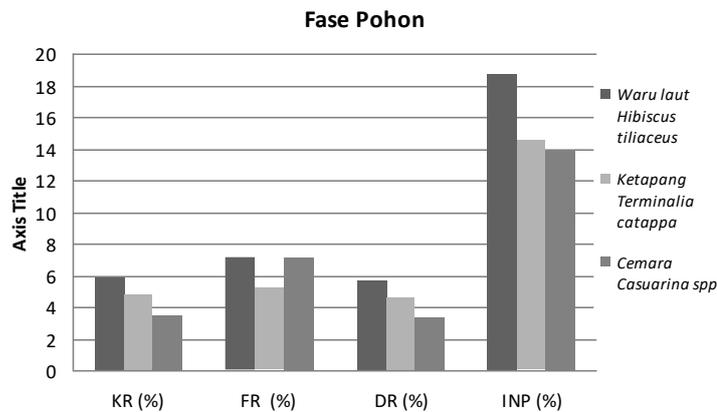
Demikian juga dengan hasil analisis keragaman (H') menunjukkan adanya keterkaitan yang signifikan antara INP dengan Indeks keragaman (H'), seperti yang disajikan pada Gambar 20 dan 21.



Gambar 5.21. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pulau Betet

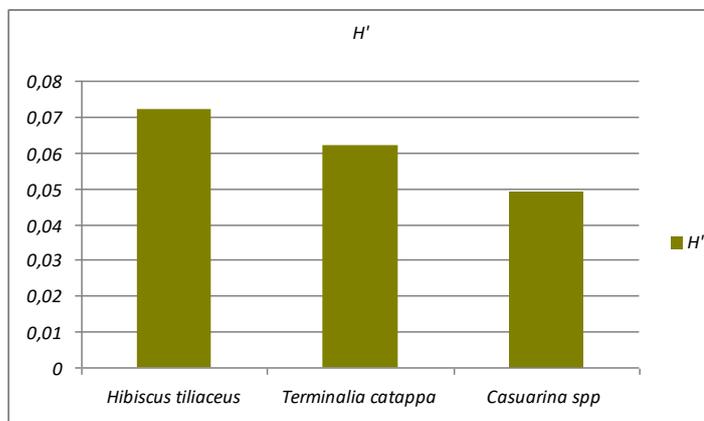
c. **Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG, dan Indeks Keragaman (H') di Pesisir Terusan Dalam**

Seperti halnya area hutan mangrove ekosistem pantai di Pulau Alanggantang dan Pulau Betet, pada area hutan mangrove Pesisir Terusan Luar juga disusun oleh tiga species utama, yaitu *Hibiscus tiliaceus*, *Terminalia catappa*, *Casuarina* spp. berturut-turut sesuai dengan urutan INP masing-masing species. Urutan INP masing-masing species ini secara jelas disajikan pada Gambar 22.



Gambar 22. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pesisir Terusan Dalam

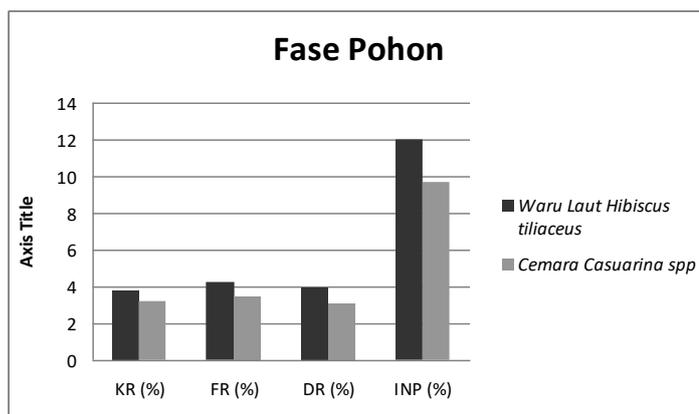
Demikian juga dengan hasil analisis indek keragaman (H'), yang tersaji pada Gambar 23 menunjukkan bahwa tingkat keragaman masing-masing species sangat signifikan dengan hasil analisis vegetasi terhadap INP. Urutan indek keragaman (H') tertinggi dimulai dari species mangrove *Hibiscus tiliaceus*, *Terminalia catappa*, dan *Casuarina* spp.



Gambar 23. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pesisir Terusan Dalam

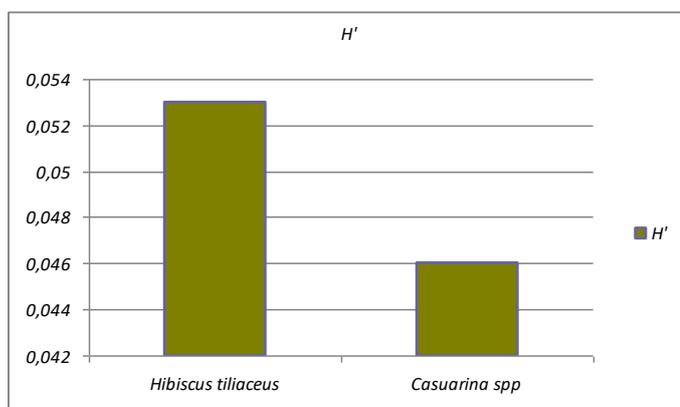
d. Hasil Analisis Vegetasi Berdasarkan INP, Parameter ANVEG dan Indeks Keragaman (H') di Pesisir S. Benawang

Berdasarkan hasil analisis vegetasi diperoleh INP untuk setiap species penyusun hutan pantai di area Pesisir Sungai Benawan yang disajikan pada Gambar 24. Pada gambar menunjukkan bahwa, hanya terdapat dua species mangrove utama dengan urutan INP dari tertinggi, yaitu species *Hibiscus tiliaceus* dan *Casuarina spp*.



Gambar 24. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan INP, Kr, Kb, Fr (%) di Pesisir Sungai Benawang

Setelah dilakukan analisis keragaman diperoleh indek keragaman (H') masing-masing species seperti yang telah disajikan pada Gambar 25. Indek keragaman *Hibiscus tiliaceus* memiliki indek keragaman (H') jauh lebih tinggi dibandingkan dengan indek keragaman species mangrove *Casuarina spp*.



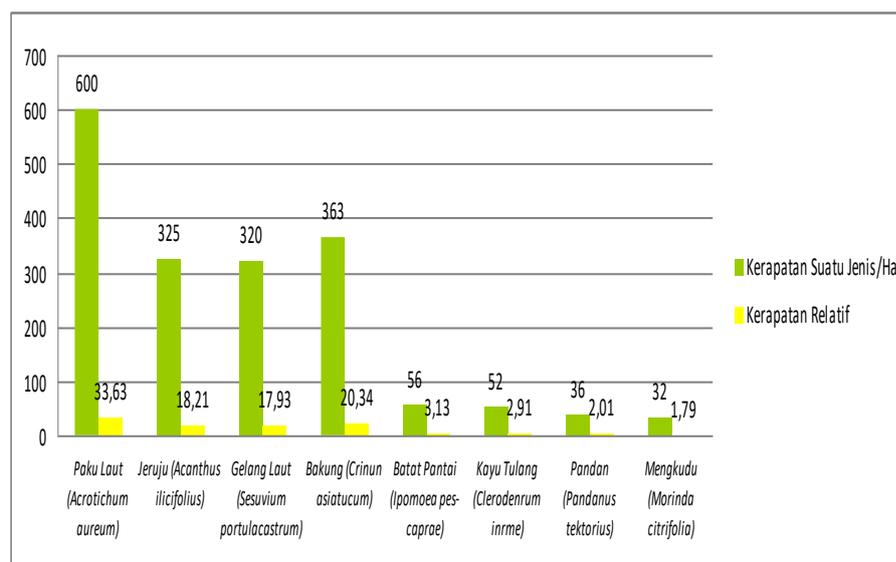
Gambar 25. Analisis Vegetasi Penyusun Hutan Pantai Berdasarkan Indeks Keragaman (H') di Pesisir Sungai Benawang

4.2.4 Struktur dan Komposisi Flora Penyusun Vegetasi Bawah Hutan Pantai Berpasir

Jika sebelumnya dilakukan analisis vegetasi terhadap vegetasi khusus penyusun hutan pantai berpasir, pada bagian ini akan disajikan hasil pengolahan data dan analisis vegetasi untuk struktur dan komposisi flora mangrove penyusun Vegetasi Bawah Ekosistem Hutan Pantai Berpasir pada keempat area sampling, yaitu Pulau Alanggantang, Pulau Betet, Pesisir Terusan Luar, Pesisir Sungai Benawang.

Berdasarkan hasil identifikasi yang ditunjukkan pada Gambar 26 ditemukan sebanyak sembilan species penyusun vegetasi bawah hutan pantai berpasir. Kesembilan species tersebut berturut-turut berdasarkan tingkatan peroleh persentase kerapatan relatif, adalah: *Acrothicum Aureum*, *Acanthus ilicifolius*, *Sesuvium portulacastrum*, *Crinum asiaticum*, *Ipomoea pes-caprae*, *Clerodenum inrme*, *Pandanus tektorius*, dan *Morinda citrifolia*.

Nilai persentase kerapatan relatif tertinggi diperoleh pada species paku laut (*Acrothicum Aureum*), dan nilai terendah pada species Mengkudu (*Morinda citrifolia*). Persentase kerapatan relatif yang relatif hampir sama ada dua jenis, yaitu species Jeruju (*Acanthus ilicifolius*) dan Gelang laut (*Sesuvium portulacastrum*).



Gambar 26. Analisis Vegetasi Bawah Hutan Pantai Berpasir Berdasarkan Kerapatan Jenis (a) dan Kerapatan Relatif (b) di Wilayah Terusan Luar, Pulau Betet, Pulau Alanggantang dan Pesisir Sungai Benawang.

4.3 Biodiversity Flora Penyusun Vegetasi Mangrove

Hasil identifikasi dan inventarisasi floristik baik yang sifatnya berupa dukungan data sekunder maupun pengamatan langsung, ditemukan ada sekitar 71 species non anggrek dan 20 species anggrek yang ditemukan di kawasan ini. Dari seluruh species tersebut, terdapat 22 species jenis tumbuhan yang dilindungi di kawasan ekosistem mangrove TN. Sembilang, KPTSS. Penetapan species tersebut masuk kedalam kategori flora yang dilindungi, mengacu pada Undang-Undang UU No. 5 Tahun 1999 tentang KSDH (Konservasi Sumberdaya Hayati) dan Ekosistem, diperjelas dengan PP N0. 7 Th. 1999 dan ratifikasi Lembaga Internasional CITES atau IUCN.

Jika dikelompokkan dari 22 species flora yang dilindungi tersebut, 17 jenis diantaranya termasuk dalam famili mangrove, 1 species masuk dalam famili Palmae, 2 species masuk dalam famili Anggrek (Orchidaceae), 1 species dalam famili Nepentaceae, dan 1 species tergolong dalam famili Dipterocarpaceae.

Selain melakukan indentifikasi terhadap species flora yang dilindungi, juga dilakukan inventarisasi dan identifikasi terhadap jenis flora yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Ada sekitar 10 species tumbuhan yang umum digunakan masyarakat dan tersedia di kawasan TN. Sembilang. Peruntukan pemanfaatan dan penggunaannya secara umum dikelompokkan menjadi beberapa bentuk penggunaan, seperti:

1. kayu bakar,
2. tiang bangunan rumah,
3. atap dan dinding rumah,
4. alat rumah tangga,
5. badan perahu dan perangkat/alat untuk melaut (kebutuhan nelayan),
6. makanan (bumbu masak)
7. obat-obatan tradisional.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai struktur dan komposisi penyusun vegetasi mangrove dapat diuraikan beberapa hal antara lain:

- a) Hasil identifikasi dan analisis vegetasi pada 4 titik sampling (Pulau Alanggantang, Pulau Betet, Pesisir Terusan Dalam dan Pesisir Sungai Benawang) ditemukan 14 (empat belas) species mangrove berupa tegakan

pohon. Berdasarkan berdasarkan tingginya INP dan indek keragaman (H') masing-masing species, maka dapat diurutkan sebagai berikut:

- 1) *Rhizophora apiculata*
- 2) *Rhizophora stylosa*
- 3) *Avicennia marina*
- 4) *Excoearia agallocha*
- 5) *Bruguiera gymnorrhiza*
- 6) *Hibiscus tiliaceus*
- 7) *Terminalia catappa*
- 8) *Casuariana spp*
- 9) *Sonneratia alba*
- 10) *Calophyllum inophyllum*
- 11) *Xylocarpus granatum*
- 12) *Barringtonia asiatica*
- 13) *Sonneratia ovata*
- 14) *Bruguiera sexangula*

- b) Hasil olah data dan analisis vegetasi yang dilakukan di kawasan ekosistem pantai berpasir pada empat titik sampling ((Pulau Alanggantang, Pulau Betet, Pesisir Terusan Luar dan Pesisirungai Benawang) ditemukan sekitar 3 (tiga) species penyusun vegetasi khusus pantai yang berupa tegakan pohon.

Berdasarkan nilai INP dan indek keragaman (H') masing-masing species, maka species mangrove penyusun vegetasi khusus hutan pantai diurutkan sebagai berikut:

- 1) *Hibiscus tiliaceus*
- 2) *Casuariana spp*
- 3) *Terminalia catappa*

- c) Hasil indentifikasi dan analisis vegetasi mangrove yang dilakukan di kawasan ekosistem mangrove dan ekosistem lumpur pasang surut pada 4 titik sampling (Palo Sapi, Simpang Satu, Palo Cabe dan Solok Buntu) ditemukan 4 (empat) species mangrove berupa tegakan pohon. Jika diurutkan berdasarkan tingginya nilai INP maka species penyusun vegetasi mangrove tersebut adalah:

- 1) *Rhizophora mucronata*
- 2) *Avicennia marina*
- 3) *Excoearia agallocha*
- 4) *Bruguiera gymnorrhiza*

- d) Selain melakukan analisis vegetasi tegakan pada ekosistem pantai berpasir, analisis vegetasi juga dilakukan terhadap flora penyusun vegetasi bawah hutan pantai berpasir. Hasil analisis parameter kerapatan, secara berurut berdasarkan besarnya persentase kerapatan relatif diperoleh 8 (delapan) species penyusun vegetasi bawah hutan pantai, yaitu:

- 1) *Acrothicum aureum*
- 2) *Crinum asiaticum*
- 3) *Acanthus ilicifolius*
- 4) *Sesuvium portulacastrum*
- 5) *Ipomoea pescaprae*
- 6) *Clerodendrum inrme*
- 7) *Pandanus tektorius*
- 8) *Morinda citrifolia*

Tumbuhan mangrove memiliki daya adaptasi yang khas dan unik untuk dapat hidup terus di perairan laut dangkal. Daya adaptasi tersebut, meliputi (Nybakken, 1988):

- 1) Perakaran yang pendek dan melebar luas, dengan akar penyangga atau tudung akar yang tumbuh dari batang dan dahan sehingga membuat semakin kokohnya struktur batang mangrove.
- 2) Berdaun kuat dan mengandung banyak air.
- 3) Mempunyai jaringan internal penyimpan air dan konsentrasi garam yang tinggi. Beberapa tumbuhan mangrove mempunyai kelenjar garam yang menolong menjaga keseimbangan osmotik dengan mengeluarkan garam.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian ini, antara lain:

- a. Hasil identifikasi dan inventarisasi floristik baik yang sifatnya berupa dukungan data sekunder maupun pengamatan langsung, ditemukan ada sekitar 71 species non anggrek dan 20 species anggrek yang ditemukan di kawasan ini. Dari seluruh species tersebut, terdapat 22 species jenis tumbuhan yang dilindungi di kawasan ekosistem mangrove TN. Sembilang, KPTSS.
- b. Jika dikelompokkan dari 22 species flora yang dilindungi tersebut, 17 jenis diantaranya termasuk dalam famili mangrove, 1 species masuk dalam famili Palmae, 2 species masuk dalam famili Anggrek (Orchidaceae), 1 species dalam famili Nepentaceae, dan 1 species tergolong dalam famili Dipterocarpaceae.
- c. Selain melakukan indentifikasi terhadap species flora yang dilindungi, juga dilakukan inventarisasi dan identifikasi terhadap jenis flora yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Ada sekitar 10 species tumbuhan yang umum digunakan masyarakat dan tersedia di kawasan TN. Sembilang.
- d. Hasil analisis parameter kerapatan, secara berurut berdasarkan besarnya persentase kerapatan relatif diperoleh 8 (delapan) species penyusun vegetasi bawah hutan pantai.

5.2. Saran

Jika kali ini penelitian dan studi vegetasi mangrove di kawasan Taman Nasional Sembilang, KPTSS dilakukan pada 12 titik sampling yang secara topografi lebih mengarah ke hilir yang cenderung mendapat pengaruh laut, maka untuk selanjutnya perlu dilakukan studi comparative terhadap vegetasi yang lebih mengarah ke hulu, yang cenderung mendapat pengaruh daratan atau sungai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aksornkoe, S. 1993. *Ecology and Management of Mangrove*. IUCN. Bangkok Thailand.
2. Alikodra, H.S. 1995. Interaksi Masyarakat dengan Hutan Mangrove, *Simposium Nasional Rehabilitasi dan Konservasi Mangrove*. INTIPER. Yogyakarta.
3. Anwar, J., Sengli, J., Damanik, Hasim,N., Whitten, AS. 1984. *Ekologi Hutan Sumatera*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
4. Arifin, A. 2003. *Hutan Mangrove, Fungsi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta.
5. Arisandi, Prigi. 2002. Mangrove Hilang Pencemaran, Pantai Datang. *Ecoton: Ecological Observation and Wetlands Conservation 1:1-3*.
6. Barus B, Wiradisatra. 1997. *Sistem Informasi Geografis: Sarana Manajemen Sumberdaya*. Laboratorium Pengindraan Jauh dan Kartografi. Jurusan Tanah Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
7. Bengen. 2000. *Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. PKSPL IPB. Bogor.
8. Bengen, Dietrich. 2001. *Karakteristik, Permasalahan, dan Pengelolaan Ekosistem dan Sumberdaya Pesisir Terpadu*. Program Pascasarjana (S3) Institut Pertanian Bogor. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan.
9. Bengen, D.G. 2002. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.
10. Bengen, D.G. 2004. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor.
11. Bird, Michael., Chua, Stephen., et al. 2004. *Evolution of The Sungai Baloh-Kranji Mangrove Coast, Singapore*. <http://www.com/locate/apgeog>.
12. Carter
13. Chacon, Eulogio J. 2007. *Ecological and Spatial Modeling: Mapping ecosystem, landscape change, and plant species distribution in Lianos del Orinoco, Venezuela*. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecologicas (ICAE), Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Merida. Venezuela.
14. Chapman, V.J., 1984. *Mangrove Biogeography* in F.D Porr and Inka Dor (eds.). *Hydrobiology of The Mangal*. Dr. W. Junk Publisher.
15. Chottong, B. 1997. *Using Biophysical Characteristics for Coastal Resources Zoning Phangnga Bay Case Study*.
16. Clark, John. 1974. *Coastal Ecosystem: Ecological Considerations for Management of the Coastal Zone*. The Conservation Foundation in Cooperation with U.S. National Oceanic and Atmospheric.
17. Direktorat Bina Program Kehutanan. 1982. *Keadaan Hutan Indonesia*. Direktorat Jenderal Kehutanan Departemen Kehutanan Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
18. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. 2001. *Rencana Pengelolaan S Tabun Pertama (2001-2005) di Taman Nasional Sembilang*. DJPHKA. Palembang. Halaman 1-13.
19. Ditjen Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (PPK). 2005. *Naskah Akademik Pengelolaan Wilayah Pesisir*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
20. Departemen Kehutanan Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. 2008. *Statistik Balai Taman Nasional Sembilang*. Balai Taman Nasional Sembilang. Palembang.
21. Dodd, R.S. 1999. *Diversity and Function in Mangrove Ecosystem*. Kluwer Academic Publisher: Dordrech, Boston, London.
22. Forman, R.T.T. 1995. *Land Mosaic: The Ecology of Landscape and Regions*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
23. Ginting, I.M. 2002. Analisis Fungsi Ekosistem dan Sumberdaya Estuari Sebagai Penunjang Perikanan Berkelanjutan. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
24. Haikal. 2008. Pengelolaan Ekosistem Mangrove di kecamatan Nipah Panjang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
25. Haryanto, Dermawan. 2001. Biodiversity Planning Support Programme Integrating Biodiversity into the Forestry Sector. *International Workshop "Integration of Biodiversity in Natioal Forestr Planning Programme" held in CIFOR Headquarters*, Bogor, Indonesia on 13-16 August 2001.
26. Kennish, M.J. 1990. Ecology of Estuaries: Biological Aspect. *Volume II*. CRC Press. Florida.
27. Khakhim, Nurul. 2009. *Kajian Tipologi Fisik Pesisir Daerah Istimewa Yogyakarta untuk Mendukung Pengembangan dan Pengelolaan Wilayah Pesisir*. Pascasarjana IPB. Bogor.
28. Khazali, M. 2001. Potensi, Peran dan Pengelolaan Mangrove. Di dalam: *Seminar dan Lokakarya Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Pulau Nusa Kambangan Sebagai Sisa Hutan Hujan Dataran Rendah Berupa Ekosistem Kepulauan di Era Otonomi Daerah*. Yogyakarta.
29. Kitamura, Shozu dkk. 2005. *Buku Panduan Mangrove di Indonesia*. Proyek Pengembangan Manajemen Mangrove Berkelanjutan Departemen Kehutanan Republik Indonesia dan Japan International Cooperation Agency.
30. Kusmana, C. 1995. *Manajemen Hutan Mangrove di Indonesia*. Lab. Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

31. Kusmana, C. 1995. *Habitat Hutan Mangrove dan Biota*. Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
32. Kusmana, C., Sri W., Iwan H., Prijanto P., Cahyo,W., Tatang,T., Adi, T., Yunasfi, Hamzah. 2005. *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
33. Lalo, Arman. 2003. Kajian Ekologi-Ekonomi Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Secara Lestari di Kawasan Pesisir Banawa Selatan Kabupaten Donggala, SulSel. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
34. Ludwig, A.John and Reynolds, F.James. 1988. *Statistical Ecology a Primer Methods and Computing Interscience*. John Wiley and Sons, United State of America.
35. Magguran, E. Anne. 2000. *Ecological Diversity and Measurement*. Chapman and Hall, United States of America.
36. Macinstosh, DJ., Ashton EC., Havanon,S. 2002. Mangrove Rehabilitation and Intertidal Biodiversity: A Study in Ranong Mangrove Ecosystem, Thailand. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 55: 331-345. Published by Elsevier Science Ltd.
37. Nontji, A. 2005. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
38. Noor, Ariadi. 2009. Model Pengelolaan Kualitas Lingkungan Berbasis daya Dukung (*Carrying Capacity*) Perairan Teluk Bagi Pengembangan Budidaya Keramba Jaring Apung Ikan Kerapu. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
39. Odum, E.P. 1983. *Dasar Dasar Ekologi Edisi ketiga*. Penerjemah: Tjahjono Samingan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
40. Rauf, Abdul. 2008. Pengembangan Terpadu Pemanfaatan Ruang Kepulauan Tanakekek Berbasis Daya Dukung. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
41. Regan, Astuti Novalistri. 2008. Analisis Kondisi Mangrove di Taman Nasional Sembilang Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Citra Landsat Multiemporal. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Unsri. Palembang.
42. Saenger, Peter. 2002. *Mangrove Ecology, Silviculture and Conservation*. Kluwer Academic Publisher: Dordrecht, Boston, London.
113. Septifitri. 2003. *Pengelolaan Sumberdaya Udang di Estuari Sungai Sembilang*. Pps IPB, Bogor.
114. Saru, Amran. 2007. Kebijakan Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Terpadu Berkelanjutan di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. *Disertasi*. Sekolah Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
115. Sjarkowi, F. 1995. Nilai Sumberdaya Alam Kawasan Kelautan dan Pesisir Timur Sumatera Selatan (Sebuah Pendekatan Ekonomi Lingkungan). Dalam Buku *Dinamika Lingkungan Hidup Sumatera Selatan*. PPLH UNSRI.
116. Soemodihardjo, Soerianegara. 1989. The Status of Mangrove Forest in Indonesia. *Mangrove Management its Ecological and Economic Considerations, Biotrop Spec. Publ. NO 37: 73-114* SEAMEO-BIOTROP. Bogor.
117. Soeriatmadja. 1997. *Prospect of Developin Marine and Beach Tourism in Indonesia. Planing Sustainable Tourism*. ITB, Bandung.
118. Sukardi. 2009. *Desain Model Pemberdayaan Masyarakat Lokal Dalam Pengelolaan Hutan Berkelanjutan*. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor.
119. Sukardjo, Sukritijono. 2002. Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Indonesia: A View from a Mangrove Ecologist. *Southeast Asian Studies* 40 (2):200-218.
120. Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
121. Verheught, W., Sjarkowie, F., W. dan Dirschl, H. 1988. *Coastal Zone Environmental Planning inThe Strait of Malaca*. PHPA/AWB Sumatera Wetland Project.
122. Williams, Rob., Hedley, L.Sharon., Hammond, S.Philip. Modeling Distribution and Abundance of Antartic Ballen Whales Using Ships of Oppurtunity. *Ecology and Social*. 11 (1) : 1.
123. Wibowo, Prianto. 2000. *Ekosistem Lahan Basah*. Wetlands International-Indonesia Programme, Bogor.
124. Yuningsih, Lulu. 2009. Studi Potensi Dalam Menunjang Pemanfaatan Desa Konservasi pada Daerah Penyangga Taman Nasinal Sembilang. *Tesis*. Program Pascasarjana Unsri. Palembang.