

**STRUKTUR KOMUNITAS POHON HUTAN MANGROVE
DI LAGUNA MANGGUANG KOTA PARIAMAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Sains



Oleh
WIDIA NINGSIH
NIM. 01888

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

PERSETUJUAN SKRIPSI

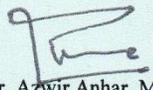
**STRUKTUR KOMUNITAS POHON HUTAN MANGROVE DI LAGUNA
MANGGUANG, KOTA PARIAMAN**

Nama : Widia Ningsih
NIM : 01888
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Juli 2012

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP. 19561231 198803 1 009

Pembimbing II



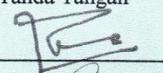
Drs. Anizam Zein, M.Si.
NIP. 19520202 197903 1 004

PENGESAHAN
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Struktur Komunitas Pohon Hutan Mangrove di Laguna Mungguang, Kota Pariaman
Nama : Widia Ningsih
NIM : 01888
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 23 Juli 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Azwir Anhar, M. Si.	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Anizam Zein, M. Si.	2. 
3. Anggota	: Drs. Ristiono, M. Pd.	3. 
4. Anggota	: Drs. Mades Fifendy, M. Biomed.	4. 
5. Anggota	: Drs. Ardi, M. Si.	5. 

Kupersembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku ayahanda Asnil (Almarhum) dan ibunda Misriyah, karena cinta, kasih sayang, dan ketulusannyalah karya ini bisa ku selesaikan.

Untuk kakakku Atma Yuliani dan suaminya Ilham, yang telah menyayangi dan memberiku semangat, serta keponakanku Syifa yang banyak memberi warna dihidupku.

Untuk semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
JURUSAN BIOLOGI

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Widia Ningsih
NIM/TM : 01888/2008
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **Struktur Komunitas Pohon Hutan Mangrove di Laguna Mungguang Kota Pariaman** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku baik di universitas maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Saya yang menyatakan,



Widia Ningsih
NIM. 01888

ABSTRAK

Widia Ningsih : Struktur Komunitas Pohon Hutan Mangrove di Laguna Mangguang Kota Pariaman

Struktur komunitas adalah susunan (komposisi jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau masyarakat tumbuh-tumbuhan. Komposisi hutan merupakan penyusun tegakan hutan yang meliputi jumlah jenis maupun banyaknya individu dari suatu jenis tumbuhan. Struktur komunitas pohon adalah salah satu faktor kunci dalam menjaga stabilitas kawasan pesisir dan merupakan kajian dasar yang penting dalam pencapaian pengelolaan kawasan secara lestari serta mendukung akurasi berbagai kajian yang terkait dengan keanekaragaman tumbuhan. Penelitian tentang struktur komunitas pohon hutan mangrove di Laguna Mangguang Kota Pariaman dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis dan jumlah individu pada hutan mangrove Mangguang Kota Pariaman.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan dari Januari-Februari 2012 dengan menggunakan metode transek, yaitu *belt transek*. Pengamatan dilakukan pada tiga transek dengan ukuran plot 10x10m dengan total plot 28 buah. Data jumlah dan jenis yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan rumus frekuensi relatif (FR), densitas relatif (DR), dan dominansi relatif (DoR) sehingga didapatkan nilai penting (NP) dari masing-masing jenis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hutan mangrove Mangguang disusun oleh 2 jenis mangrove inti, yaitu *Dolichandrone spathacea* (Bignoniaceae) dan *Sonneratia caseolaris* (Sonneratiaceae), dan 5 jenis mangrove peripheral yaitu *Barringtonia racemosa* (Lecythidaceae), *Hibiscus tiliaceus* (Malvaceae), *Cerbera manghas* (Apocynaceae), *Calophyllum inophyllum* (Guttiferae) dan *Ardisia litoralis* (Myrsinaceae). Nilai penting tertinggi dimiliki oleh *Dolichandrone spathacea* yaitu 164.25, sedangkan FR, DR, dan DoR juga tinggi, yaitu secara berturut-turut 40.68, 76.18, dan 47.39. Nilai penting terendah dimiliki oleh *Ardisia litoralis* dengan NP 4.08, dan nilai FR, DR, serta DoR secara berturut-turut adalah 3.39, 0.35, 0.34.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Struktur Komunitas Pohon Hutan Mangrove di Laguna Mangguang Kota Pariaman” sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Shalawat beriring salam penulis ucapkan kepada nabi Muhammad SAW, sebagai contoh teladan dalam menjalani kehidupan ini.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan Skripsi ini, antara lain :

1. Bapak Dr. Azwir Anhar, M. Si., sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan selama penulisan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si., sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan selama penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Ristiono, M. Pd., Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed., dan Bapak Drs. Ardi, M. Si., sebagai Tim Penguji.
4. Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes., sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan nasehat-nasehat kepada penulis selama masa perkuliahan.

5. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Biologi dan seluruh Staf Pengajar Jurusan Biologi Universitas Negeri Padang.
6. Staf Tata Usaha dan Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Pariaman beserta staf.
8. Keluarga dan rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan, semangat, dan motivasi demi kesempurnaan Skripsi ini.

Mudah-mudahan semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Pertanyaan Penelitian	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5

A. Hutan Mangrove	5
B. Struktur Komunitas	7
C. Parameter Kuantitatif	11
D. Faktor Lingkungan	12
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian	18
B. Waktu dan Tempat	18
C. Alat dan Bahan	18
D. Prosedur Penelitian	18
E. Teknik Analisis Data	22
BAB IV HASIL PENELITIAN	23
A. Hasil	23
B. Pembahasan	26
BAB V PENUTUP	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis-Jenis Pohon Mangrove Inti yang Umum Ditemukan di Hutan Mangrove Sumatera	9
2. Jenis dan Famili Pohon Hutan Mangrove Mangguang	23
3. Jenis, Jumlah, Nilai Frekuensi Relatif, Nilai Densitas Relatif, Nilai Dominansi Relatif, dan Nilai Penting Masing-Masing Jenis Pohon Hutan Mangrove	24
4. Hubungan Ketinggian Pasang dengan Jenis Tumbuhan	24
5. Hubungan Tekstur Tanah dengan Jenis Tumbuhan	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Data Pohon Hutan Mangrove	39
2. Segitiga Kelas Tekstur Tanah	43
3. Lokasi Penelitian	44
4. Dokumentasi Penelitian	45
5. Tabel Analisis Data Pohon Hutan Mangrove Mangguang	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar yang memiliki sekitar 17.500 pulau dengan panjang pantai sekitar 81.000 km (Bengen, 2001), sehingga negara kita memiliki potensi sumber daya wilayah pesisir laut yang besar. Ekosistem pesisir laut merupakan sumber daya alam yang produktif sebagai penyedia energi bagi kehidupan komunitas di dalamnya. Salah satu komponen ekosistem pesisir dan laut adalah hutan mangrove (Irawan, 2005).

Hutan mangrove adalah tipe hutan yang khas dan terdapat disepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang-surut air laut. Hutan ini lazim juga disebut dengan hutan pantai, hutan pasang-surut atau hutan payau (Nybakken, 1992). Hutan mangrove merupakan ekosistem peralihan antara komponen darat dan laut. Sudah sejak lama mangrove diketahui mempunyai manfaat ganda dan merupakan mata rantai yang sangat penting dalam memelihara keseimbangan siklus biologi di suatu perairan. Oleh karena itu, segala bentuk usaha pengelolaan mangrove harus direncanakan secara seksama agar kelestariannya tetap terjaga (Wartaputra, 1990).

Untuk usaha pengelolaan konservasi kawasan ekosistem mangrove diperlukan data ekologi mengenai jenis, dinamika populasi dan komunitas, disertai dengan indikator yang dicerminkan oleh pola kisaran, distribusi regional, peranan dalam komunitas dan struktur populasi dalam komunitas (Sukardjo, 1978).

Hampir semua jenis tumbuhan yang menyusun hutan mangrove di Indonesia sudah diketahui. Meskipun demikian, segi – segi lainnya belum atau sedikit sekali diketahui, misalnya variasi komposisi jenis, struktur hutan, cara pemencaran bibit, fenologi, biologi, pembungaan dan pembuahan, komposisi fauna, perputaran hara, produktivitas dan dinamika ekosistem (Kartawinata, dkk., 1978).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bismark (2008) pada hutan mangrove sungai Subelen Siberut, terdapat 10 jenis pohon mangrove, yaitu *Rhizophora apiculata* Blume, *R. mucronata* Blume, *Bruguiera cylindrica* W.et. A., *B. gymnorrhiza* (L). Savigny, *Xylocarpus granatum* Koen, *Barringtonia racemosa* Blume, *Ceriops tagal* C. B Rob., *Aegyceras corniculatum* Blanco, *Lumnitzera littorea* Voigl., dan *Avicennia alba* L. Sedangkan penelitian Nursal (2005) pada hutan mangrove di desa Tanjung Sekodi Bengkalis Riau, menemukan jenis *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Avicennia alba* dan *Hisbiscus tilliaceus*.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dilihat bahwa struktur komunitas pohon yang menyusun hutan mangrove pada masing-masing daerah berbeda. Ada kekhasan tersendiri dari hutan mangrove pada suatu daerah tertentu. Hutan mangrove di Laguna Mangguang merupakan kawasan konservasi yang baru ditetapkan dan terletak pada $00^{\circ} 33' 00'' - 00^{\circ} 40' 43''$ LS dan $100^{\circ} 04' 46'' - 100^{\circ} 10' 55''$ BT (BPS, 2010). Pada hutan ini belum ada dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas pohon, maka dari itu dilakukan penelitian

tentang Struktur Komunitas Pohon Hutan Mangrove di Laguna Mangguang Kota Pariaman.

B. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi hanya pada tingkat pohon karena struktur komunitas pohon merupakan kajian dasar dalam usaha pengelolaan kawasan pesisir serta mendukung berbagai kajian yang terkait dengan keanekaragaman tumbuhan (Onrizal, 2004).

C. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, maka permasalahan di hutan mangrove Mangguang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apa saja jenis pohon yang ditemukan di hutan mangrove Mangguang Kota Pariaman?
2. Bagaimana nilai frekuensi relatif masing-masing jenis pohon?
3. Bagaimana nilai densitas relatif masing-masing jenis?
4. Bagaimana nilai dominansi relatif masing-masing jenis?
5. Bagaimana nilai penting masing-masing jenis?
6. Bagaimana pengaruh faktor lingkungan terhadap struktur komunitas hutan mangrove?

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan pada penelitian ini adalah:

1. Jenis pohon apa saja yang ditemukan di hutan mangrove Mangguang?

2. Berapa nilai frekuensi relatif masing-masing jenis?
3. Berapa nilai densitas relatif masing-masing jenis?
4. Berapa nilai dominansi relatif masing-masing jenis?
5. Berapa nilai penting masing-masing jenis?
6. Bagaimana pengaruh faktor lingkungan terhadap struktur komunitas hutan mangrove?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jenis pohon yang terdapat pada hutan mangrove Mangguang.
2. Untuk mengetahui nilai frekuensi relatif masing-masing jenis.
3. Untuk mengetahui nilai densitas relatif masing-masing jenis.
4. Untuk mengetahui nilai dominansi relatif masing-masing jenis.
5. Untuk mengetahui nilai penting masing-masing jenis.
6. Untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan terhadap struktur komunitas hutan mangrove.

F. Kegunaan Penelitian

1. Bahan masukan pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan dan sebagai sumber informasi lanjutan bagi mahasiswa Jurusan Biologi.
2. Sumber informasi tentang struktur komunitas pohon pada hutan mangrove di Laguna Mangguang, Kota Pariaman.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Hutan Mangrove

Kata mangrove merupakan kombinasi antara kata *mangue* (bahasa Portugis) yang berarti tumbuhan dan kata *grove* (bahasa Inggris) yang berarti belukar atau hutan kecil. Menurut Bengen (1999), hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Umumnya hutan mangrove tumbuh pada daerah intertidal yang jenis tanahnya berlumpur, berlempung, atau berpasir. Daerahnya tergenang air secara berkala, baik setiap hari maupun hanya tergenang pada saat pasang purnama. Frekuensi genangan menentukan komposisi vegetasi hutan mangrove.

Sebagai daerah peralihan antara laut dan darat ekosistem mangrove mempunyai gradien sifat lingkungan yang tajam. Pasang surut air laut menyebabkan terjadinya pergoyangan beberapa faktor lingkungan yang besar, terutama suhu dan salinitas. Karena itu hanya jenis-jenis tumbuhan dan binatang yang memiliki toleransi yang besar terhadap perubahan ekstrim faktor – faktor fisik itu dapat bertahan dan berkembang di hutan mangrove (Kartawinata, dkk., 1978). Steenis dalam Kartawinata, dkk. (1978) menyatakan meskipun habitat hutan mangrove bersifat khusus, setiap jenis biota didalamnya mempunyai kisaran ekologi tersendiri dan masing-masing mempunyai relung khusus. Hal ini menyebabkan terbentuknya berbagai macam komunitas dan bahkan zonasi,

sehingga komposisi jenis berbeda dari satu tempat ke tempat lain. Faktor utama yang mengakibatkan adanya “ecological preference” berbagai jenis adalah kombinasi faktor – faktor berikut : 1.Tipe tanah, keras atau lembek, kandungan pasir dan liat dalam berbagai perbandingan; 2.Salinitas, variasi harian dan nilai rata – rata per tahun secara kasar sebanding dengan frekuensi, kedalaman, dan jangka waktu genangan; 3.Ketahanan jenis terhadap arus dan ombak; 4.Kondisi perkecambahan dan pertumbuhan semai dalam hubungannya dengan amplitudo ekologi jenis – jenis terhadap tiga faktor di atas.

Berdasarkan perawakannya, tumbuhan mangrove dibagi ke dalam lima kategori, yaitu: pohon (*tree*), semak (*shrub*), liana (*vine*), paku/palem (*fern/palm*), dan herba/rumput (*herb/grass*). Sistem perakaran pohon hutan mangrove sangat khas, sehingga bisa digunakan untuk pengenalan di lapangan. Bentuk-bentuk perakaran pohon mangrove yang khas adalah sebagai berikut:

1. Akar pasak (*pneumatophore*). Akar pasak berupa akar yang muncul dari system akar kabel dan memanjang keluar ke arah udara seperti pasak. Akar pasak ini terdapat pada *Avicennia*, *Xylocarpus* dan *Sonneratia*.
2. Akar lutut (*knee root*). Akar lutut merupakan modifikasi dari akar kabel yang pada awalnya tumbuh ke arah permukaan substrat kemudian melengkung menuju ke substrat lagi. Akar lutut seperti ini terdapat pada *Bruguiera* spp.
3. Akar tunjang (*stilt root*). Akar tunjang merupakan akar (cabang-cabang akar) yang keluar dari batang dan tumbuh ke dalam substrat. Akar ini terdapat pada *Rhizophora* spp.

4. Akar papan (*buttress root*). Akar papan hampir sama dengan akar tunjang tetapi akar ini melebar menjadi bentuk lempeng, mirip struktur silet. Akar ini terdapat pada *Heritiera*.
5. Akar gantung (*aerial root*). Akar gantung adalah akar yang tidak bercabang yang muncul dari batang atau cabang bagian bawah tetapi biasanya tidak mencapai substrat. Akar gantung terdapat pada *Rhizophora*, *Avicennia* dan *Acanthus* (Onrizal, 2008).

B. Struktur Komunitas

Struktur komunitas adalah susunan (komposisi jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau masyarakat tumbuh-tumbuhan (Soerianegara dan Indrawan, 1978 dalam Nasution, 2009). Komposisi hutan merupakan penyusun tegakan hutan yang meliputi jumlah jenis maupun banyaknya individu dari suatu jenis tumbuhan (Wirakusuma, 1990 dalam Nasution, 2009). Onrizal, dkk. (2004) menyatakan bahwa struktur komunitas pohon adalah salah satu faktor kunci dalam menjaga stabilitas kawasan pesisir dan merupakan kajian dasar yang penting dalam pencapaian pengelolaan kawasan secara lestari serta mendukung akurasi berbagai kajian yang terkait dengan keanekaragaman tumbuhan.

Analisis komunitas dapat dilakukan dalam setiap lokasi tertentu berdasarkan pada pembedaan zone atau gradient yang terdapat dalam daerah tersebut. Kebanyakan komunitas memperlihatkan pola atau struktur dalam tatanan bagian komponen. Struktur suatu komunitas terdapat dalam bentuk stratifikasi tegak (

misalnya komunitas hutan), zonasi mendatar (komunitas laut intertidal) atau dalam pola-pola fungsional yang berkaitan dengan aktivitas, jaring makanan, perilaku reproduksi atau perilaku sosial dari organisme (Michael, 2000) .

Setiap jenis biota di dalam hutan bakau mempunyai kisaran ekologi tersendiri dan masing-masing mempunyai relung khusus. Hal ini menyebabkan terbentuknya berbagai macam komunitas dan zonasi (mintakat) sehingga komposisi jenisnya berbeda dari satu tempat ke tempat lain (Kartawinata, dkk., 1978).

Meskipun komposisi jenis vegetasi mangrove berbeda antara beberapa tempat, tetapi secara umum jenis – jenis tumbuhannya adalah; 1. Jenis liana, yang paling umum terdapat di hutan mangrove adalah *Derris heptaphilla*; 2. Kelompok pohon, yang termasuk dalam marga (genus) *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops* (suku Rhizophoraceae), *Avicennia* (suku Verbenaceae), *Sonneratia* (suku Sonneratiaceae), *Xylocarpus* (suku Meliaceae), *Lumnitzera* (suku Combretaceae); 3. Kelompok perdu seperti *Aegialitis* (suku Plumbaginaceae), dan *Scyphipora hydrophyllaceae* (suku rubiaceae); 4. Kelompok palma jenis - jenisnya seperti *Nypa fruticans* dan jenis-jenis paku-pakuan seperti *Acrostichum sp* (suku Polypodiaceae) (Hardjosentono, 1978).

Anwar (1984) melaporkan bahwa pada hutan mangrove di Sumatera dijumpai 17 jenis pohon mangrove inti dari 4 famili. Famili yang ditemukan tersebut adalah Rhizophoraceae, Sonneratiaceae, Verbenaceae, dan Meliaceae. Untuk lebih

jelasnya mengenai jenis pohon dan famili hutan mangrove Sumatera dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-Jenis Pohon Mangrove Inti yang Umum Ditemukan di Hutan Mangrove Sumatera

No	Famili	Jenis	Nama Daerah
1	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i> <i>R. mucronata</i> <i>Bruguiera cylindrical</i> <i>B. gymnorrhiza</i> <i>B. parviflora</i> <i>B. sexangula</i> <i>Ceriops tagal</i> <i>Kandelia candel</i>	Bakau minyak, bakau tanduk Bakau kurap, belukap Beruas Tumu Lenggadai Tumu putih, mata buaya Tengor Beruas-beruas, pisang-pisang
2	Sonneratiaceae	<i>Sonneratia acida</i> <i>S. alba</i> <i>S. caseolaris</i> <i>S. griffithii</i>	Berembang Gedabu - Perepat
3	Verbenaceae	<i>Avicennia alba</i> <i>A. marina</i> <i>A. officinalis</i>	Api-api hitam Api-api putih atau merah Api-api putih, ludat
4	Meliaceae	<i>Xylocarpus granatum</i> <i>X. moluccensis</i>	Nyireh bunga Nyireh batu

Flora mangrove dapat dikelompokkan dalam 2 kategori (Chapman, 1984 dalam Kusmana, *et. al.*, 2003), yaitu : 1. Flora mangrove inti, yakni flora mangrove yang mempunyai peran ekologi utama dalam formasi mangrove, yakni *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Kandelia*, *Sonneratia*, *Avicennia*, *Nypa*, *Xylocarpus*, *Deris*, *Achantus*, *Lumnitzera*, *Scyphiphora*, *Smythea*, dan *Dolichandrone*. 2. Flora mangrove peripheral yakni flora mangrove yang secara ekologi berperan penting dalam formasi hutan lain, yakni : *Excoecaia agallocha*, *Acrostichum aureum*, *Cerbera manghas*, *Heritiera littoralis*, *Hibiscus tiliaceus*, dan lain-lain. Tomlinson (1984 dalam Kusmana, *et. al.*, 2003) membagi flora

mangrove menjadi tiga kelompok, yakni : (1) Flora mangrove mayor (flora mangrove sebenarnya), yakni flora yang menunjukkan kesetiaan terhadap habitat mangrove, berkemampuan membentuk tegakan murni dan secara dominan mencirikan struktur komunitas, secara morfologi mempunyai bentuk-bentuk adaptif khusus (bentuk akar dan viviparitas) terhadap lingkungan mangrove, dan mempunyai mekanisme fisiologis dalam mengontrol garam. Contohnya adalah *Avicennia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Kandelia*, *Sonneratia*, *Lumnitzera*, *Laguncularia* dan *Nypa*. (2) Flora mangrove minor, yakni flora mangrove yang tidak mampu membentuk tegakan murni, sehingga secara morfologis tidak berperan dominan dalam struktur komunitas, contohnya *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Heritiera*, *Aegiceras*, *Aegialitis*, *Acrostichum*, *Camptostemon*, *Scyphiphora*, *Pemphis*, *Osbornia* dan *Pelliciera*. (3) Asosiasi mangrove, contohnya adalah *Cerbera*, *Acanthus*, *Derris*, *Hibiscus*, *Calamus*, dan lain-lain.

Vegetasi mangrove dijumpai hampir di semua daerah tropik dan pusat pengembangannya adalah di daerah Indo-Malesia (Anwar, dkk., 1984). Nursal dan Supriyanti (2004), vegetasi mangrove memiliki komposisi vegetasi yang hampir seragam, tersusun dari jenis-jenis pohon atau perdu yang mempunyai persamaan adaptasi morfologi dan fisiologi terhadap habitat yang dipengaruhi oleh pasang surut seperti yang diperlihatkan oleh system perakaran yang khas, yaitu akar tunjang pada *Rhizophora* dan *Ceriops*, akar napas pada *Sonneratia* dan *Avicennia* serta akar lutut pada *Bruguiera*, *Lumnitzera* dan *Xylocarpus*.

C. Parameter Kuantitatif

Parameter kuantitatif hutan meliputi frekuensi, frekuensi relatif, densitas, densitas relatif, dominansi, dominansi relatif, dan nilai penting jenis.

Frekuensi menunjukkan persebaran suatu jenis pada suatu petak cuplikan. Penghitungan data frekuensi suatu jenis tidak memperhitungkan aspek kerapatan atau kelimpahan. Oleh karena itu, frekuensi lebih menunjukkan kehadiran individu dari jenis yang bersangkutan.

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \text{ (Fachrul, 2007)}$$

Densitas adalah jumlah individu per satuan area tertentu. Perincian densitas per jenis, menunjukkan populasi masing-masing jenis dan apabila dikaitkan dengan persebaran ukuran seluruh individu dari masing-masing jenis, diperoleh informasi tentang strategi regenerasi atau untuk upaya pengelolaan dan usaha konservasinya (Sriwidoretno, 2010).

$$\text{Densitas (D)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas plot}}$$

$$\text{Densitas Relatif (DR)} = \frac{\text{Densitas suatu jenis}}{\text{Densitas seluruh jenis}} \times 100\% \text{ (Indriyanto, 2005)}$$

Basal area dapat diketahui dari garis tengah batang pohon setinggi dada. Basal area juga dapat dipakai untuk menentukan nilai dominansi suatu jenis tumbuhan, terutama tumbuhan berupa pohon.

$$\text{Basal Area} = \pi r^2$$

Dominansi menyatakan suatu jenis tumbuhan utama yang mempengaruhi dan melaksanakan kontrol terhadap komunitas dengan cara banyaknya jumlah jenis, besarnya ukuran maupun pertumbuhannya yang dominan. Parameter vegetasi dominan nilainya dapat diketahui dari nilai basal area.

$$\text{Dominansi (Do)} = \frac{\text{Jumlah Basal Area suatu jenis}}{\text{Luas area contoh}}$$

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

Nilai penting menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Nilai penting dihitung berdasarkan jumlah seluruh nilai frekuensi relatif (FR), densitas relatif (DR), dan dominansi relatif (DoR).

$$\text{Nilai Penting (NP)} = \text{FR} + \text{DR} + \text{DoR} \text{ (Fachrul, 2007)}$$

D. Faktor Lingkungan

Macnae dan Kalk dalam Sukardjo (1978) menyatakan bahwa tinggi pohon-pohon mangrove dipengaruhi oleh faktor-faktor salinitas air, drainase air dan pasang surut. Biasanya pada daerah dengan air tanah mendekati permukaan dan

mempunyai aerasi baik, kondisi dan tinggi vegetasinya seragam. Kemudian vegetasi mangrove akan menjadi pendek jika mendekati zona dengan kondisi permukaan air jauh dari permukaan.

Chapman (1975 dalam Hutchings, P dan P. Saenger, 1987) mengemukakan bahwa ada 7 faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mangrove, yaitu : (1) Suhu, perkembangan mangrove umumnya terjadi di daerah yang suhu rata – rata dari bulan terdingin lebih dari 20⁰C dan kisaran minimum tidak melebihi 10⁰, (2) media lumpur, walaupun mangrove dapat tumbuh di media berpasir, gambut dan batu karang, namun pada umumnya mangrove sangat sesuai tumbuh di tanah berlumpur, (3) Proteksi, garis pantai terlindung merupakan tempat yang utama untuk komunitas mangrove. Mangrove tidak dapat berkembang di pantai terbuka, dimana gerakan gelombangnya dapat menghalangi pertumbuhan anakan, (4) Air garam, meskipun mangrove bukan merupakan *halophyte obligat*, namun beberapa mangrove dapat tumbuh optimal dalam keberadaan konsentrasi garam, (5) Kisaran pasang surut, mangrove yang mengalami pasang surut akan tumbuh dengan baik. Besarnya kisaran pasang surut menyebabkan kisarn vertikal yang tersedia untuk komunitas mangrove pun besar, (6) arus laut, berperan dalam pemecahan dan penyebaran propagule, (7) pantai yang dangkal, mangrove tumbuh baik pada air yang dangkal, sebab anakan mangrove tidak dapat menancap di dalam air yang dalam.

Prastowo (1993 dalam Indra, 1994) menyatakan bahwa ada 4 unsur biologis penting yang berperan dalam hutan mangrove, yaitu daratan, air, pepohonan, dan

fauna. Karena hutan mangrove berada di perbatasan antara laut dan darat, maka wilayah mangrove merupakan ekosistem yang rumit dan mempunyai kaitan yang baik dengan ekosistem darat maupun ekosistem laut. Ciri ekosistem yang khas ini menyebabkan hutan mangrove bertahan pada kondisi air garam disepanjang daerah pasang surut, sehingga pembentukannya tidak tergantung pada faktor iklim melainkan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor kondisi lahan, topografi dan pasang surut air laut.

Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa ada beberapa faktor utama yang mempengaruhi ekosistem mangrove yaitu :

1. Fisiografi pantai

Fisiografi pantai dapat mempengaruhi komposisi, distribusi spesies dan lebar hutan mangrove. Pada pantai yang landai, komposisi ekosistem mangrove lebih beragam jika dibandingkan dengan pantai yang terjal. Hal ini disebabkan karena pantai landai menyediakan ruang yang lebih luas untuk tumbuhnya mangrove sehingga distribusi spesies menjadi semakin luas dan lebar. Pada pantai yang terjal komposisi, distribusi dan lebar hutan mangrove lebih kecil karena kontur yang terjal menyulitkan pohon mangrove untuk tumbuh.

2. Pasang surut

Pasang surut adalah gerakan naik turunnya air laut secara berirama yang disebabkan oleh gaya tarik bulan dan matahari. Karena gaya tarik bulan yang kuat, maka bagian bumi yang terdekat akan tertarik sehingga perairan samudra disekitarnya akan naik dan menimbulkan pasang (Nontji, 1993 dalam Leilani, 1999).

Pasang yang terjadi di kawasan mangrove sangat menentukan zonasi tumbuhan dan komunitas hewan yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove. Di sepanjang pantai yang lurus dan bergelombang kecil, atau yang memiliki perbedaan air pasang dan air surut yang tidak tinggi, jalur hutan mangrove kebanyakan sempit. Di delta-delta dimana banyak lumpur diendapkan dan perbedaan air pasang dan surut cukup tinggi, hutan mangrove memiliki jalur yang lebih lebar. Di daerah lagoon atau daerah dengan rata-rata perbedaan air pasang dan surut tinggi (4m – 6m), lebar jalur hutan mangrove dapat mencapai beberapa kilometer dan tergantung juga pada kelandaian pantainya (Hardjosentono, 1978).

Akar tunjang yang dimiliki *Rhizophora mucronata* menjadi lebih tinggi pada lokasi yang memiliki pasang yang tinggi dan sebaliknya. *Pneumatophora Sonneratia sp* menjadi lebih kuat dan panjang pada lokasi yang memiliki pasang yang tinggi. Komposisi spesies dan distribusi areal yang digenangi berbeda menurut durasi pasang atau frekuensi penggenangan. Misalnya, penggenangan sepanjang waktu maka jenis yang dominan adalah

Rhizophora mucronata dan jenis *Bruguiera* serta *Xylocarpus* kadang-kadang ada (Arief, 2003).

Watson dan De Haan dalam Kamal (2008) mengemukakan adanya korelasi antara jenis-jenis dengan tinggi pasang dan lamanya tempat digenangi air. Dikenal ada 5 kelas genangan, yaitu: (1) tempat digenangi oleh setiap air pasang (*all high tides*), genangan per bulan 56 sampai 62 kali. Di tempat seperti ini jarang suatu jenis dapat hidup, kecuali *Rhizophora mucronata* yang tumbuh di tepi sungai. (2) tempat digenangi oleh air pasang agak besar (*medium high tide*). Di tempat seperti ini tumbuh jenis-jenis *Avicennia* dan *Sonneratia*, berbatasan dengan sungai *R.mucronata* merajai. (3) tempat digenangi oleh air pasang rata-rata (*normal high tide*). Tempat ini mencakup sebagian besar hutan bakau yang ditumbuhi oleh *R.mucronata*, *R.apiculata*, *Ceriops tagal*, dan *Bruguiera parviflora*. (4) tempat digenangi oleh air pasang perbani (*spring tides*). Di sini *Rhizophora* diganti oleh *Bruguiera*. Pada lumpur yang keras *Bruguiera cylindrica* membentuk tegakan murni dan di tempat dengan drainase lebih baik tumbuh *B.parviflora* kadang-kadang dengan *B.sexangulata*. (5) tempat kadang-kadang digenangi oleh air pasang tertinggi (*exceptional or equinoctial tides*). Di sini *B.gymnorhiza* berkembang dengan baik, sering bersama-sama dengan pakis dan kadang-kadang *R.apiculata*. Ke arah darat sering ditumbuhi tegakan *Oncosperma filamentosa*.

3. Substrat atau tanah

Tanah mangrove di Indonesia umumnya terdiri atas tanah-tanah bertekstur halus, mempunyai tingkat kematangan rendah, memiliki kadar garam dan alkalinitas tinggi, dan sering mengandung lapisan sulfat masam atau bahan sulfidik. Kandungan liat atau debu umumnya tinggi, kecuali tanah mangrove di pulau-pulau karang yang banyak mengandung pasir atau pecahan batu karang. Lapisan gambut dengan kadar garam tinggi kadang-kadang ditemukan pada tanah mangrove baik di daerah batu karang maupun di daerah endapan liat (Hardjowigeno, 1986).

Tegakan mangrove menyukai suasana lingkungan yang memungkinkan terjadinya penimbunan tanah dan perluasan lahan, dengan perakaran yang khas yang berkembang mengikuti penimbunan tanah yang terjadi. Jenis vegetasi yang kurang mampu beradaptasi terhadap substrat ataupun lingkungan yang ada dapat menyebabkan banyak tegakan mangrove yang mati pada tingkat semai. Sebaliknya, jenis yang sesuai akan berkembang dan mendominasi sehingga dapat mengubah zonasinya (Arief, 2003).

Rhizophora apiculata pada umumnya tumbuh di tempat-tempat yang berlumpur saja atau di tanah lumpur campur pasir yang selalu tergenang, sedangkan *R.stylosa* kebanyakan tumbuh di tanah koral dengan sedikit berlumpur campur pasir, sama dengan tempat tumbuh *Bruguiera cylindrica* pada umumnya. *Avicennia marina* paling banyak terdapat di rawa berbatu karang dengan sedikit lumpur dan pasir (Arief, 2003).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pada hutan mangrove Mangguang ini ditemukan 7 jenis tumbuhan yang berasal dari 7 famili, yaitu *Sonneratia caseolaris* (Sonneratiaceae), *Dolichandrone spathacea* (Bignoniaceae), *Cerbera manghas* (Apocynaceae), *Hibiscus tiliaceus* (Malvaceae), *Ardisia littoralis* (Myrsinaceae), *Cocos nucifera* (Palmae), *Calophyllum inophyllum* (Guttiferae), dan *Barringtonia racemosa* (Lecythidaceae).
2. Total pohon yang ditemukan dari 28 plot pengamatan adalah 567 pohon yang umumnya didominasi oleh *Dolichandrone spathacea* dengan total 435 pohon.
3. Frekuensi relatif tertinggi dimiliki oleh *Dolichandrone spathacea* dengan nilai 42.11, sedangkan nilai frekuensi relatif terendah dimiliki oleh *Calophyllum inophyllum* dengan nilai 1.75.
4. Nilai densitas relatif tertinggi dimiliki oleh *Dolichandrone spathacea* dengan nilai 76.72, sedangkan densitas relatif terendah dimiliki oleh *Calophyllum inophyllum* dengan nilai 0.18.
5. Nilai dominansi relatif tertinggi dimiliki oleh *Dolichandrone spathacea* dengan nilai 49.79, sedangkan nilai dominansi relatif terendah dimiliki oleh *Ardisia littoralis* dengan nilai 0.36.

6. Nilai penting didapatkan dari penjumlahan frekuensi, densitas, dan dominansi relatif masing-masing jenis. Nilai penting (NP) terbesar dimiliki oleh *Dolichandrone spathacea* dengan NP 168.62 dan nilai penting terendah dimiliki oleh *Ardisia litoralis* dengan NP 4.22.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan untuk meneliti lebih lanjut mengenai struktur komunitas pohon hutan mangrove Mangguang yang dihubungkan dengan faktor lingkungan lainnya seperti cahaya, curah hujan, suhu udara, angin, dan salinitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriandi, R. 2011. Komposisi dan Struktur Hutan Mangrove Sejati di Kecamatan Sikakap, Pulau Pagai Selatan, Kabupaten Kepulauan Mentawai. *Skripsi*. Padang : Universitas Andalas.
- Anwar, J., S.J. Damanik, N. Hisyam, dan A.J. Whitten. 1984. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. Yogyakarta : UGM Press.
- Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Yogyakarta : Kanisius.
- Bengen, D.G. 1999. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Bogor : PKSPL-IPB.
- _____. 2001. *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut*. Bogor : PKSPL-IPB.
- Bismark, M., Endro Subiandono, dan N. M. Heriyanto. 2008. Keragaman dan Potensi Jenis serta Kandungan Karbon Hutan Mangrove di Sungai Subelen Siberut, Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, Vol. V No. 3 : 297-306.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Kota Pariaman dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- English, S., C. Wilkinson, dan V. Baker. 1994. *Survey Manual For Tropical Marine Resources*. Townsville : Australian Institute of Marine Science.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta : Bumi Aksara
- Harahap, AA. 2011. *Tinjauan Pustaka*. <http://prepository.usu.ac.id/bitstream/123456789220464/Chapter%20II.pdf>, diakses tanggal 4 Juni 2011.
- Hardjosentono, H.P. 1978. Hutan Mangrove di Indonesia dan Peranannya dalam Pelestarian Sumberdaya Alam. *Prosiding Seminar Ekosistem Hutan Mangrove*. Jakarta, 27 Februari – 1 Maret 1978 : 199-204.
- Hardjowigeno, S. 1986. Status Pengetahuan Tanah-Tanah Mangrove di Indonesia. *Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove*. Denpasar, Bali, 5-8 Agustus 1986 : 157-163.

- Hutching, P dan P. Saenger. 1987. *Ecology of Mangroves*. St. Lucia : University of Queensland Press.
- Indra, G. 1994. Studi *Vegetasi* Hutan Mangrove di Pulau Maileppet Siberut, Kepulauan Mentawai. *Skripsi*. Padang : Universitas Andalas.
- Indriyanto, 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Irawan, B. 2005. *Kondisi Vegetasi Mangrove di Luwuk-Banggai Sulawesi Tengah*. http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2010/05/kondisi_vegetasi_mangrove_di_luwuk-banggai.pdf, diakses pada 11 April 2011.
- Kamal, E. 2008. *Ekologi Hutan Bakau*. Padang : Bung Hatta University Press.
- Kartawinata, K., S. Adisoemarto, S. Soemodihardjo, dan I. G. M. Tantra. 1978. Status Pengetahuan Hutan Bakau di Indonesia. *Prosiding Seminar Ekosistem Hutan Mangrove*. Jakarta, 27 Februari-1 Maret 1978 : 21-39.
- Kusmana, C. *et al.* 2003. *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. IPB : Fakultas Kehutanan.
- Leilani, I. 1999. Struktur Komunitas Permudaan Alami dan Hubungan Antara Pola Agihan-Mintakat dengan Faktor Lingkungan pada Hutan Mangrove di Air Bangis, Sumatera Barat. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Marcon, M. 1994. Struktur dan Komposisi Tumbuhan Hutan Mangrove di Muara Sungai Katurei Kecamatan Siberut Selatan. *Skripsi*. Padang : Universitas Andalas.
- Michael, P. 2000. *Metode Ekologi Untuk Penelitian Ladang dan Laboratorium*. Jakarta : UI Press.
- Muller, D. dan D. H. Ellenberg. 1925. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. America : United States of America.
- Nasution, B. R. 2009. Struktur dan Komposisi Pohon dan Belta di Zona Pegunungan Atas Gunung Sinabung Kabupaten Karo. *Skripsi*. Medan :FMIPA USU.
- Noor, Y. R., Khazali, M., dan Suryadiputra, I. N. N. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor : Ditjen PHKA.

- Nursal dan Supriyanti. 2004. Struktur dan Penyebaran Vegetasi Strata Sapling di Kawasan Hutan Mangrove Pulau Bengkalis Propinsi Riau. *Jurnal Biogenesis* Vol. 1(1):26-30.
- Nursal, Y. Fauziah dan Ismiati. 2005. Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove Tanjung Sekodi Kabupaten Bengkalis Riau. *Jurnal Biogenesis* Vol. 2(1):1-7, 2005.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologi*. Jakarta : Gramedia.
- Onrizal. 2008. *Panduan Pengenalan dan Analisis Vegetasi Hutan Mangrove*. USU : Fakultas Kehutanan.
- Onrizal, Rugayah, dan Suhardjono. 2004. Flora Mangrove Berhabitus Pohon di Hutan Lindung Angke-Kapuk. *Biodiversitas* Vol. 6(1) : 34-39, 2004.
- Sriwidoretno. 2010. *Populasi dan Demografi Tumbuhan*. <http://sriwidoretno.staff.fkip.uns.ac.id/files/2010/03/BAB-II.doc>, diakses pada 13 Juni 2012.
- Suin, N. M. 2002. *Metode Ekologi*. Universitas Andalas : Padang.
- Sukardjo, S. 1978. Hutan Payau di Kuala Sekampung, Lampung. *Prosiding Seminar Ekosistem Mangrove*. Jakarta, 27 Februari – 1 Maret 1978 : 59 – 68.
- Wartaputra, S. 1990. Kebijakan Pengelolaan Mangrove Ditinjau dari Sudut Konservasi. *Prosiding Seminar IV Ekosistem Mangrove*. Bandar Lampung, 7-9 Agustus 1990 : 18.
- Yunaidi. 1994. Komposisi dan Struktur Hutan Mangrove di Teluk Pokai Desa Sikabaluan Kecamatan Siberut Utara. *Skripsi*. Padang : Universitas Andalas.
- Yuslianti, R. 2008. Komposisi dan Struktur Ekosistem Hutan Mangrove dan Pemanfaatan oleh Masyarakat di Maligi Kecamatan Sasak Ranah Pasisie Kabupaten Pasaman Barat. *Tesis*. Padang : UNAND