

STRUKTUR DAN PENYEBARAN VEGETASI STRATA SAPLING DI KAWASAN HUTAN MANGROVE PULAU BENGKALIS PROVINSI RIAU

Yuslim Fauziah^{*)}, Nursal Dan Supriyanti
Laboratorium Botani Jurusan PMIPA FKIP
Universitas Riau, Pekanbaru 28293

Diterima 17 April 2004, Disetujui 20 Juni 2004

Abstract

The research about structure and distribution of sapling strata vegetation has been done at mangrove forest ecosystems in Bengkalis Islands Riau Province from March until November 2002. This study used quadrat methods with quadrat was placed along of transect. Ten quadrat (10x5 m) was made on the transects with systematically systems. Observation variable are Relative Density (KR), Relative frequency (FR), Relative Dominance (DR) and Informace Value. The results of data analysys showed that generally was founded 21 species frok, sapling stratum. That dominanced species is *Rhizophora apiculata* (132,79%) at location VII (Desa Selat Baru), that what founded 2 sapling starata vegetation (*Rhizophora apiculata* dan *Thizophora mucronata*) has been distributed all of area study (100%), at mangrove forest of Bengkalis Islands.

Key words : Mangrove, structure, strata, sapling, vegetation

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan tipe hutan khusus yang terdapat disepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air. Ekosistem hutan mangrove tumbuh di pantai datar atau di pantai yang berair tenang. Tempat tumbuh ideal bagi vegetasi mangrove adalah di sekitar pantai dengan muara sungai yang relatif lebar, daerah delta dan tempat-tempat dengan arus sungai yang banyak mengandung lumpur dan pasir (Ramayanti, 1996). 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 sistem perakaran yang khas, yaitu akar tunjang pada *Rhizophora* dan *Cerriops*, akar napas pada *Sonneratia* dan *Avicennia* serta akar lutut pada *Breequeira*, *Lumnitzera* dan *Xylocarpus* (Sugiarto dan Ekaryono, 1996). Hutan mangrove di daerah Bengkalis memiliki luas lebih kurang 28.425 Ha, jumlah tersebut mengalami penurunan dari tahun ketahun. Hal ini disebabkan karena banyaknya pemanfaatan hutan mangrove untuk berbagai keperluan diantaranya areal pertambakan, industri perkayuan, industri batu bata dan sebagainya. Kebanyakan penebangan yang dilakukan tanpa diiringi dengan kegiatan reboisasi. Hal ini terlihat dengan adanya 37 HPH bakau bahan baku arang dengan produksi sebesar 5.960.24 m³ pada tahun 1997/1998 meningkat menjadi 10370.74 m³ pada tahun 1998/1999 (Informasi Dinas Kehutanan Bengkalis). Berbagai kegiatan dan kerusakan yang terjadi pada hutan mangrove seperti di Bengkalis

*) Komunikasi Penulis :
Laboratorium Biologi
Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Riau

berdampak kurang baik terhadap vegetasinya, diantaranya terjadi perubahan komposisi tumbuhan (vegetasi) pada berbagai strata pertumbuhan seperti seedling, sapling dan pohon. Vegetasi mangrove (Bengen, 2002) kerusakan dan gangguan pada strata sapling dapat menjadi kendala pada proses regenerasi pohon-pohon mangrove di masa-masa yang akan datang, salah satu cara untuk mengetahui dan mempelajari keberadaan jenis-jenis dan penyebarannya pada daerah-daerah atau lokasi ekosistem mangrove yang ada di Bengkalis, adalah melalui studi analisis vegetasi sapling ini (Snedaker and Snedaker, 1984).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur vegetasi mangrove pada strata sapling dan mendeteksi keberadaan penyebarannya pada desa-desa atau lokasi pertumbuhan sapling di Pulau Bengkalis Kabupaten Bengkalis Riau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai November 2002 di kawasan hutan mangrove Pulau Bengkalis bertempat di beberapa desa yaitu : desa Meskon, Pangkalan Batang, Ketam Putih, Tanjung Sekodi, Bantan Air, Selat Baru dan Jangkang.

Bahan yang diperlukan adalah : aquades, alkohol 70 %, sedangkan alat yang dipakai : Kompas, meteran, tali plastik, pancing, parang, gunting, kertas koran, thermohigrometer, handrefractometer, soiltester dan botol semprot.

Metode yang dipakai adalah metode kuadrat atau plot berukuran 10 x 5 yang disebarakan pada jalur (transek) sebanyak 2 buah transek (Muller Dombois and Ellenburg, 1974). Jumlah plot pengamatan adalah 10 plot pada setiap transek. Dibuat 2 buah transek pada setiap desa (sebanyak 7 desa sebagai lokasi pengamatan sampel yang telah ditetapkan), secara purposive sampling. Pada setiap plot pengamatan dicatat semua jenis sapling yang ada, kemudian dihitung jumlah individu tiap jenisnya kemudian diukur keliling batang setiap individu tersebut. Untuk jenis yang belum diketahui jenisnya dibuat herbarium untuk diidentifikasi di laboratorium Biologi FKIP UNRI dengan merujuk pada Tomlinson (1986) dan Pinto (1986). Pada tiap lokasi diukur parameter

lingkungan yang meliputi salinitas, suhu air, suhu udara, pH, kadar organik dan tekstur tanah.

Parameter yang dianalisis adalah :

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas plot}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekwensi} = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekwensi Relatif} = \frac{\text{Frekwensi suatu jenis}}{\text{Frekwensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

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

$$\text{Basal Area} = \frac{1}{4} K^2 / \Phi$$

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

$$\text{Nilai Penting} = FR + KR + DR$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur vegetasi strata sapling

Hasil analisis vegetasi strata sapling pada 7 lokasi penelitian menunjukkan perbedaan jenis yang dominan pada 7 lokasi.

Pada tabel 1 atas dapat dilihat bahwa jenis mangrove yang mempunyai Nilai Penting tertinggi pada ekosistem mangrove Pulau Bengkalis adalah *Rhizophora apiculata* sebesar 132,79 di lokasi VI (Selat Baru), nilai penting 109,81 pada lokasi IV (Tanjung Sekodi) dan *Rhizophora mucronata* sebesar 77 % di lokasi VI (Selat Baru). Dilihat dari tiga jenis utama pada ke tujuh lokasi pengamatan secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa sapling *Rhizophora* yang termasuk ke dalam famili *Rhizophoraceae* merupakan jenis yang paling

Tabel 1. Tiga jenis utama vegetasi sapling mangrove yang memiliki nilai penting tertinggi pada masing-masing lokasi penelitian

Lokasi	Spesies	FR	KR	DR	NP
1	<i>Excoecaria</i> sp	26,32	35,79	27,46	89,07
	<i>Rhizophora mucronata</i>	12,28	15,69		
	<i>Xylocarpus granatum</i>	19,30	12,41		
2	<i>Excoecaria</i> sp	21,52	32,75		
	<i>Rhizophora mucronata</i>	18,99	17,24		
	<i>Rhizophora apiculata</i>	17,72	12,76		
3	<i>Rhizophora apiculata</i>	21,21	30,77		
	<i>Rhizophora mucronata</i>	15,15	11,31		
	<i>Xylocarpus granatum</i>	19,70	21,27		
4	<i>Rhizophora apiculata</i>	30,16	37,45		
	<i>Rhizophora mucronata</i>	23,81	21,40		
	<i>Xylocarpus granatum</i>	12,70	12,76		
5	<i>Avicennia officinalis</i>	16,33	24,67		
	<i>Rhizophora mucronata</i>	16,33	18,00		
	<i>Avicennia alba</i>	16,33	18,67		
6	<i>Rhizophora apiculata</i>	34,48	48,16		
	<i>Rhizophora mucronata</i>	34,48	30,48		
	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	15,52	10,94		
7	<i>Rhizophora mucronata</i>	15,52	23,60		
	<i>Avicennia officinalis</i>	17,24	18,63		
	<i>Avicennia alba</i>	15,52	11,18		

Keterangan:

1. Desa Meskom, 2. Desa Pangkalan Batang, 3. Desa Ketam Putih, 4. Desa Tanjung Sekodi, Desa Bantan Air
6. Desa Selat Baru 7. Desa Jangkang

FR : Frekwensi Relatif, DR : Dominansi Relatif, KR : Kerapatan Relatif, NP : Nilai Penting

dominan pada kawasan ini. Berdasarkan hasil ini dapat dinyatakan bahwa sapling *Rhizophora* merupakan jenis yang dapat beradaptasi dengan baik pada kondisi lingkungan di ekosistem mangrove ini. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Odum (1973) bahwa kelompok tumbuhan yang dominan pada hutan mangrove adalah jenis bakau dari famili *Rhizophoraceae* yang sebagian besar terdiri dari jenis kayu komersil seperti *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, dll. Hal ini juga berarti bahwa jenis-jenis tersebut dapat tumbuh dengan baik dan memiliki nilai ekologi yang mantap di kawasan hutan mangrove Pulau Bengkalis. Steenis dalam Khairijon (1992) mengatakan bahwa pada umumnya struktur yang terbesar dari mangrove di Indonesia diisi oleh jenis *Rhizophora* sp.

Penyebaran vegetasi Strata Sapling

Analisis terhadap penyebaran jenis-jenis sapling mangrove pada 7 lokasi pengamatan di Pulau Bengkalis memperlihatkan bahwa prosentase penyebaran sapling berkisar antara 14,28-100 %. Jenis-jenis yang ditemukan dan prosentase penyebarannya disajikan pada tabel 2.

Dari data pada tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 21 jenis sapling mangrove yang ditemukan, jenis *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata* memiliki prosentase penyebaran tertinggi (100%). Hal ini berarti juga bahwa sapling *Rhizophora* sebagai vegetasi yang dominan juga dapat beradaptasi dengan baik pada kawasan hutan mangrove Pulau Bengkalis sehingga dapat tersebar di semua lokasi pengamatan. Penyebaran yang baik dari sapling jenis *Rhizophora* juga ditunjukkan oleh tingginya nilai Frekwensi

Tabel 2. Komposisi dan penyebaran sapling mangrove di kawasan hutan mangrove Pulau Bengkalis

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Family	Lokasi							%
				1	2	3	4	5	6	7	
1	Bakau putih	<i>Rhizophora apiculata</i>	Rhizophoraceae	+	+	+	+	+	+	+	100
2	Bakau hitam	<i>Rhizophora mucronata</i>	Rhizophoraceae	+	+	+	+	+	+	+	100
3	Tumu	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Rhizophoraceae	-	+	-	-	-	+	+	42,86
4	Tenggar	<i>Ceriops tagal</i>	Rhizophoraceae	-	+	-	-	-	-	-	14,88
5	Api-api	<i>Avicennia alba</i>	Avicenniaceae	-	-	-	-	+	-	+	28,57
6	Api-api	<i>Avicennia officinalis</i>	Avicenniaceae	-	+	-	-	-	-	+	28,57
7	Api-api	<i>Avicennia marina</i>	Avicenniaceae	-	-	-	-	+	+	-	28,57
8	Prepat	<i>Sonneratia alba</i>	Sonneratiaceae	-	-	-	-	+	-	+	28,57
9		<i>Excoecaria sp</i>	Euphorbiaceae	+	+	+	+	-	-	-	57,14
10		<i>Excoecaria agallocha</i>	Euphorbiaceae	+	+	-	-	+	-	+	57,14
11	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	Meliaceae	+	+	+	-	+	+	-	71,43
12	Baru-baru	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvaceae	+	-	+	-	+	-	+	57,14
13	Kelat	<i>Eugenia lomgii flora</i>	Myrtaceae	-	-	-	-	-	-	-	14,28
14	Sesop	<i>Limnizera littorea</i>	Combretaceae	-	+	+	-	+	-	+	57,14
15	Cingam	<i>Sciphiphora hidrophyllaceae</i>	Rubiaceae	-	+	+	+	-	-	-	42,86
16	Basung	<i>Heritiera littoralis</i>	Sterculiaceae	+	-	-	+	-	-	-	28,57
17	Nipah	<i>Nypha fruticans</i>	Arecaceae	-	-	+	-	-	-	-	14,28
18	Pandan	<i>Pandanus tectorius</i>	Pandanaceae	+	-	-	-	-	-	-	14,28
19	Sp A			+	-	-	-	-	-	-	14,28
20	Sp B/Cepenai			-	-	+	-	+	-	+	42,86
21	Sp C/Keneras			-	-	+	-	-	-	+	28,57
Jumlah				9	10	10	5	10	5	12	

Relatif (FR = 34,48%) dari jenis ini dibandingkan dengan jenis lainnya.

Selain faktor habitat yang sesuai, penyebaran yang luas dari jenis-jenis *Rhizophora* juga ditunjang oleh sifat dan cara perkembangbiakan dari biji yang bersifat vivivar. Biji yang telah berkecambah selagi masih di dalam buah yang masih melekat pada tumbuhan induknya memberikan kesempatan untuk dapat tumbuh dengan baik dalam hutan yang selalu digenangi oleh air pasang. Bengen (2002) menyatakan bahwa daur hidup yang khusus dari jenis bakau (*Rhizophora sp*) dengan benih yang dapat berkecambah pada waktu masih berada pada tumbuhan induk sangat menunjang pada proses distribusi yang luas dari jenis ini pada ekosistem mangrove.

Faktor Fisika-Kimia Ekosistem Mangrove

Dari tabel 3 terlihat bahwa banyak faktor lingkungan yang diukur menunjukkan nilai normal yang masih berada pada kisaran kondisi yang cukup baik untuk pertumbuhan dan perkembangan jenis-jenis mangrove di Pulau Bengkalis.

Berdasarkan hal ini dapat dikatakan bahwa keadaan sapling vegetasi mangrove Pulau Bengkalis cukup didukung oleh faktor lingkungan yang ada di sekitarnya.

Tabel 3. Hasil pengukuran faktor fisika-kimia kawasan hutan mangrove Pulau Bengkalis

Parameter	Lokasi					
	1	2	3	4	5	6
PH tanah	5,85	5,75	5,7	5,9	6	5,9
Suhu udara (0C)	28	28	30	27	30	30
Suhu air (0C)	30	28	30	28	30	28
Kelembaban udara (%)	60	44	31,9	67	54	54
Salinitas (o/oo)	20	24	28	23	25	30
Kadar organik tanah (%)	23,3	29	16,5	28,4	4,7	29,8
Tekstur tanah	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat	Liat

KESIMPULAN

Struktur vegetasi strata sapling di kawasan hutan mangrove pulau Bengkalis didominasi oleh jenis *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata* yang termasuk famili Rhizophoraceae. Diantara 21 jenis sapling yang ditemukan jenis vegetasi sapling tersebut memiliki nilai penting tertinggi dan tersebar dengan baik pada ke tujuh

lokasi pengamatan dengan penyebaran 100%. Dengan demikian sapling tumbuhan *Rhizophora sp* merupakan vegetasi mangrove yang berperan penting khususnya dalam membentuk regenerasi di masa yang akan datang pada kawasan hutan mangrove Pulau Bengkalis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen D.G. 2002. *Ekosistem dan sumberdaya alam pesisir dan Lautan serta Prinsip Pengelolaannya*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Febriartati. 1998. *Komposisi dan Struktur Vegetasi Sapling Hutan Mangrove Pangkalan Batang Kecamatan Bengkalis Riau*. Skripsi FKIP UNRI Pekanbaru (tidak dipublikasikan)
- Khairijon. 1998. *Prospek Rehabilitasi Hutan Mangrove Pangkalan Batang Bengkalis Riau ditinjau dari Vegetasi strata seedling*. Pusat Penelitian UNRI. Pekanbaru
- Odum E.P. 1973. *Fundamentals of Ecology*. W.B. Saunders Company Philadelphia
- Pinto L. 1986. *Mangrove of Srilangka. Natural Resource, Energy & Science Authority of Srilanka*. Srilangka
- Snedaker C.S. and J.G. Snedaker. 1984. *The Mangrove Ecosystem: Research methods*. Unesco
- Soegiarto 1993. *Kualitas Flora Pulau Kuta*. Penerbit Widya Jaya. Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor
- Soegiarto & Ekariyono. 1996. *Penghijauan Pantai*. Penerbit Swadara. Jakarta
- Tomlinson P.B. 1986. *Botany of Mangrove*. Cambridge University Press, New York