

Komposisi Floristik dan Struktur Hutan di Pulau Natuna Besar, Kepulauan Natuna (Forest Structure and Composition of Natuna Besar Island, Natuna Islands)

Edi Mirmanto

Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong Science Center,
Jl. Raya Jakarta - Bogor km 46 Cibinong, Bogor. **Email:** emirmanto@yahoo.com

Memasukkan: Maret 2014, **Diterima:** Mei 2014

ABSTRACT

Ecological study has been conducted in the forest area of Natuna Island to reveal the structure and composition of tree species. In the 10 plots of 20 x 40 m each, there were 141 species of trees, with a density of 504 trees / ha and 12.35 m²/ha of basal area, which was distributed in three forest types. Myrtaceae was the most common family, followed by Euphorbiaceae and Dipterocarpaceae. On the other hand *Arthrophyllum javanicum* recorded as the most common species together with *Syzygium aemum* and *Ilex pleiobrachiata*. The existence of each of the common species varies in each forest type that shows there was a correlation between the condition of the habitat and the presence of species.

Keywords: floristic composition, structure, the Natuna Besar, Riau

ABSTRAK

Penelitian ekologi telah dilakukan di hutan pulau Natuna untuk mengungkap struktur dan komposisi jenis pohon. Di dalam 10 petak yang masing-masing berukuran 20x40 m tercatat sebanyak 141 jenis pohon, dengan kerapatan 504 pohon/ha dan luas bidang dasar 12,35 m²/ha, yang tersebar pada 3 tipe hutan yang ada. Myrtaceae merupakan suku yang paling umum, diikuti Euphorbiaceae dan Dipterocarpaceae. Dilain pihak jenis *Arthrophyllum javanicum* tercatat sebagai jenis utama bersama *Syzygium aemum* dan *Ilex pleiobrachiata*. Keberadaan masing-masing jenis utama bervariasi pada setiap tipe hutan yang menunjukkan ada keterkaitan antara kondisi habitat dan keberadaan jenis.

Kata Kunci: komposisi floristik, struktur, Natuna Besar, Riau

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negeri kepulauan yang memiliki banyak pulau-pulau besar dan kecil, dengan beberapa diantaranya berbatasan langsung dengan negara tetangga. Natuna merupakan bagian dari 272 gugusan pulau-pulau kecil yang secara administrasi termasuk wilayah Propinsi Kepulauan Riau. Kepulauan Natuna merupakan salah satu gugusan pulau-pulau terluar Indonesia, yang berbatasan langsung dengan Malaysia (Barat dan Timur) dan Vietnam (Utara). Menurut Anwar *dkk.* (1984) berdasarkan teori biogeografi pulau, kepulauan Natuna dikenal sebagai „batu loncatan“ bagi sejarah kehidupan daratan utama Sumatra dan Kalimantan.

Dilaporkan bahwa flora dan fauna Kepulauan Natuna memiliki banyak kemiripan baik dengan Sumatra, Kalimantan maupun Semenanjung Malaka.

Seperti halnya pulau kecil lainnya, ekosistem pulau Natuna memiliki karakteristik biogeofisik yang sangat unik (Bengen 2004). Dengan keterisolasian oleh bentangan masa air laut yang luas, pulau Natuna cenderung memiliki keanekaragaman hayati yang rendah, tetapi dengan endemisitas dan keunikan jenis hayati yang tinggi. Penelitian ekologi kawasan hutan di pulau kecil telah dilakukan di beberapa tempat (Mirmanto & Ruskandi, 1986; Whitmore *et al.*, 1987; Simbolon, 1998; Partomihardjo *et al.*, 2001; Partomihardjo, 2001; 2005; Mansur & Wardi, 2004; Rahajoe *et al.*, 2004; Alhamd & Fanani,

2005; Purwaningsih & Hidayat, 2005; Purwaningsih & Hidayat 2005; Yusuf *et al.*, 2006; Mirmanto 2009;) dengan hasil komposisi jenis dan struktur vegetasi yang bervariasi. Ini menunjukkan adanya perbedaan karakteristik masing-masing pulau kecil yang menghasilkan vegetasi yang bervariasi. Dengan demikian penelitian ekologi di pulau-pulau kecil masih merupakan kajian yang menarik untuk mengungkap keberadaan berbagai variasi vegetasi pulau kecil yang berkaitan dengan karakteristik habitatnya.

Sehubungan dengan itu telah dilakukan penelitian ekologi di Pulau Natuna dengan tujuan dan harapan untuk menambah kontribusi data dasar mengenai komposisi dan struktur floristik hutan di pulau kecil. Penelitian ini merupakan bagian dari proyek penelitian Pusat Penelitian Biologi-LIPI dalam rangka pelaksanaan kegiatan KSK Karakterisasi tipe ekosistem dan valuasi keanekaragaman jenis Biota pulau kecil.

BAHAN DAN CARAKERJA

Natuna Besar atau disebut juga Rinai, merupakan pulau terbesar di gugusan Kepulauan Natuna, yang memiliki puncak tertinggi yakni Gunung Rinai yang mencapai 1.035 m dpl. Lingkungan pulau kecil yang dikelilingi massa air laut cukup luas, telah membentuk suatu pemintakatan ketinggian yang tegas pada perkembangan tipe vegetasinya. Natuna merupakan kepulauan paling Utara di selat Karimata dan terbentang pada $4^{\circ} 0' 0$ LU dan $108^{\circ} 15' 0$ BT, sekitar 1.140 km sebelah Utara Jakarta. Kepulauan ini berbatasan dengan Vietnam dan Kamboja (Utara), Sumatera Selatan dan Jambi (Selatan), Singapura, Malaysia, Riau (Barat) dan Malaysia Timur dan Kalimantan Barat (Timur) (Gambar 1).

Secara administrasi pemerintahan, termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Natuna, Provinsi Kepulauan Riau. Kabupaten Natuna mencakup wilayah seluas $\pm 14.190.120$ ha yang terdiri atas daratan (323.520 ha) dan perairan (13.866.600

ha). Wilayah daratan terdiri atas 272 pulau besar dan kecil yang tersebar di perairan Laut Cina Selatan, tetapi baru 76 pulau (28 %) diantaranya yang sudah berpenghuni.

Berdasarkan kondisi fisiknya, Kabupaten Natuna merupakan tanah berbukit dan bergunung batu, sedangkan dataran rendah dan landai banyak ditemukan di pinggir pantai. Pada umumnya struktur tanah terdiri dari tanah podsolik merah kuning dengan batuan dasarnya mengandung bahan granit, tanah alluvial serta tanah organosol dan gley humus. Iklim di Kabupaten Natuna sangat dipengaruhi oleh perubahan arah angin. Musim kemarau biasanya terjadi pada bulan Maret sampai dengan bulan Juli. Curah hujan rata-rata bulanan 137,6 mm dengan rata-rata kelembaban udara 83,17 % dan temperatur berkisar $27,1^{\circ}$ C. Dengan demikian daerah penelitian tergolong beriklim selalu basah (Schmidt & Ferguson 1951).

Berdasarkan observasi lapangan ditemukan beberapa tipe vegetasi hutan yang meliputi hutan bakau, hutan pantai, hutan gambut, hutan kerangas, hutan kars dan hutan pegunungan. Keberadaan tipe-tipe hutan tersebut bervariasi dari yang relatif masih utuh sampai yang sudah terganggu, dan tersebar dari daerah tepi pantai sampai pegunungan.



Gambar 1. Peta kepulauan Natuna, Kepulauan Riau dan lokasi penelitian

Sebanyak 10 petak cuplikan (20 x 40 m) dibuat di kawasan gunung Ranai (mewakili hutan pegunungan), Setengar (hutan bakau dan kerangas), Cemaga (hutan kerangas dan gambut), dan Air Lengit (hutan bukit kapur). Masing-masing petak dibagi menjadi 8 anak petak 10 x 10 m, dan di setiap anak petak dilakukan pengukuran-pengukuran yang meliputi posisi setiap pohon dalam setiap petak, diameter batang setinggi dada (DBH), dan tinggi pohon yang meliputi tinggi total (TT) dan tinggi bebas cabang (TBC). Setiap jenis pohon yang terukur, ditentukan nama jenisnya dan/atau dibuat specimen buktinya untuk identifikasi dan validasi nama jenis di Herbarium Bogoriense, Bogor.

Nilai penting suku (NPS) dan nilai penting jenis (NPJ) pada setiap petak maupun setiap tipe hutan dihitung menurut cara dalam penelitian ekologi standar diantaranya Bray & Curtis (1957); Cox (1967); Mori *et al.* (1983) dan Muller-Dombois & Ellenberg (1974). Indeks kesamaan antar tipe hutan dihitung menurut cara Jaccard dan Sørensen (Greigh-Smith 1983).

HASIL

Struktur dan komposisi

Paling tidak 4 tipe vegetasi hutan terdeteksi di kepulauan Natuna Besar yaitu hutan pegunungan, hutan gambut, hutan kerangas, dan hutan bukit kapur. Kerapatan pohon di masing-masing tipe hutan bervariasi dari 353 sampai 622 individu / ha, dengan kerapatan tertinggi tercatat pada hutan kerangas dan terendah pada hutan pegunungan bagian atas (Tabel 1).

Persebaran diameter pohon pada masing-masing tipe hutan disajikan pada Gambar 2, yang menunjukkan secara umum bahwa sebagian besar individu yang tercacah merupakan pohon-pohon berukuran kecil. Namun proporsi jumlah individu per kelas diameter bervariasi antar tipe hutan, yang menggambarkan perbedaan pola dan proses ekologi yang terjadi di masing-masing tipe hutan. Di lain pihak luas bidang dasar tertinggi terdapat pada hutan pegunungan bawah, sedangkan terendah pada hutan kerangas (Tabel 1). Luas bidang dasar tertinggi pada semua tipe hutan (Gambar 3) tercatat pada kelas diameter < 20 cm. Perbandingan dengan kelas diameter di bawahnya dengan rata-rata 45,6 %, yang menunjukkan bahwa regenerasi secara umum berjalan kurang begitu baik .

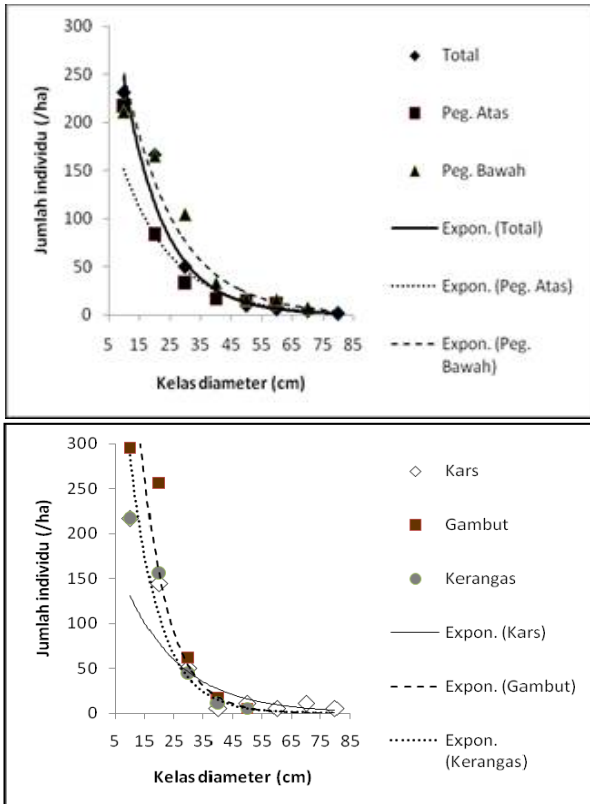
Gambar 4 menunjukkan bahwa secara umum sebagian besar jenis pohon dengan tinggi sekitar 10 m, tetapi dengan proporsi yang berbeda diantara tipe hutan. Perbedaan tersebut nampak nyata antara kelompok tipe hutan pegunungan dan hutan pamah, dimana lebih dari 50 % jenis pohon di hutan pegunungan dengan tinggi sekitar 10 m.

Gambar 5 dan Gambar 6 menunjukkan distribusi jumlah individu dan ukuran pohon, tercermin dalam luas bidang dasar, yang dihitung berdasarkan jumlah jenis pohon. Berdasarkan kedua gambar tersebut dapat dikatakan bahwa pohon-pohon besar hanya mewakili beberapa spesies, sedangkan individu-individu yang berukuran lebih kecil mengandung lebih banyak jenis.

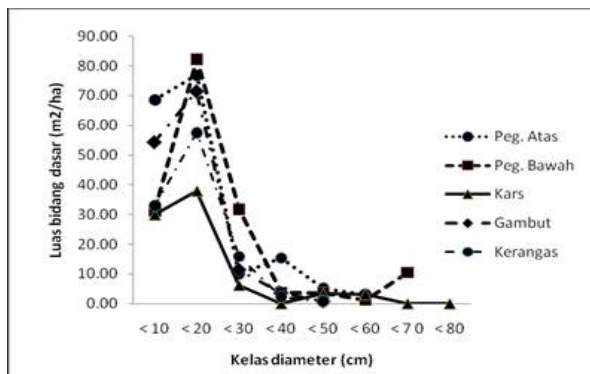
Tabel 2 menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil (16,3 %) jenis yang kepadatan pada lebih dari satu tipe hutan, dan 83,7 % jenis lainnya hanya

Tabel 1. Jumlah suku, jumlah jenis, kerapatan (K) dan luas bidang dasar (LBD) yang terdapat di setiap tipe hutan.

Tipe hutan	Jumlah suku	Jumlah Jenis	K (ind./ha)	LBD (m ² /ha)
Hutan Peg. Atas	24	46	353	9.96
Hutan Peg. Bawah	27	42	529	17.99
Hutan bukit kapur	19	26	444	15.84
Hutan Gambut	19	32	573	9.99
Hutan Kerangas	15	17	622	7.96
Total	46	141	504	12.35



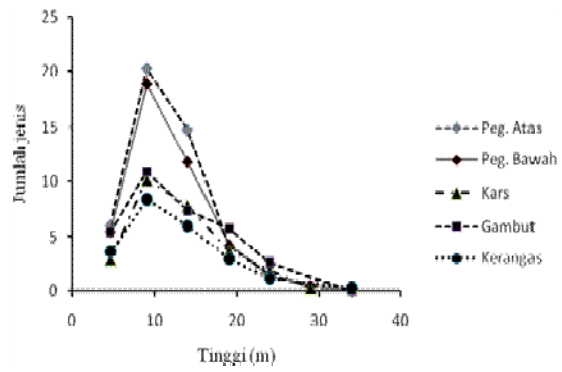
Gambar 2. Kerapatan pohon menurut kelas diameter pada setiap tipe hutan



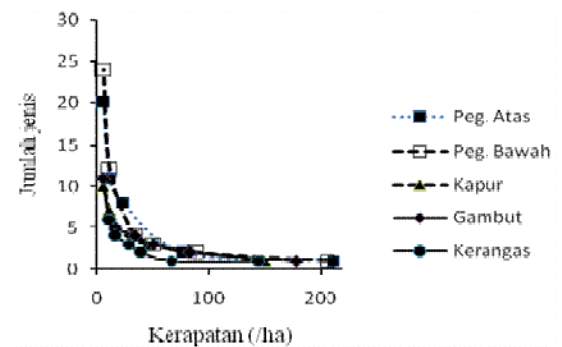
Gambar 3. Persebaran luas bidang dasar menurut kelas diameter di setiap tipe hutan.

tercermin dalam luas bidang dasar, yang dihitung berdasarkan jumlah jenis pohon. Berdasarkan kedua gambar tersebut dapat dikatakan bahwa pohon-pohon besar hanya mewakili beberapa spesies, sedangkan individu-individu yang berukuran lebih kecil mengandung lebih banyak jenis.

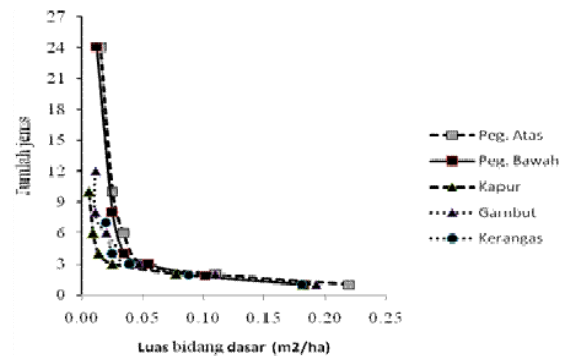
Tabel 2 menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil (16,3 %) jenis yang kedapatan pada lebih dari satu tipe hutan, dan 83,7 % jenis lainnya hanya terdapat pada satu tipe hutan. Ini menunjukkan



Gambar 4. Persebaran tinggi pohon menurut kelas diameter di setiap tipe hutan.



Gambar 5. Jumlah jenis menurut kerapatan individu pohon pada setiap tipe hutan.

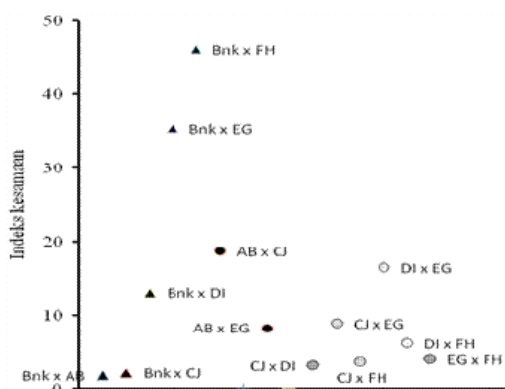


Gambar 6. Persentase kumulatif basal area sebagai fungsi persentase dari kumulatif spesies, berdasarkan basal area setiap spesies.

bahwa komposisi jenis antar tipe hutan sangat bervariasi. Kondisi yang demikian menyebabkan nilai kesamaan jenis antar tipe hutan cenderung rendah, yang tercermin dalam nilai Indeks Kesamaan (Gambar 7). Nilai indeks kesamaan antar tipe hutan tertinggi hanya mencapai kurang dari 20,0 yaitu antara 2 tipe hutan pegunungan, sedangkan nilai terendah (0,0) antara hutan pegunungan dan

Tabel 2. Penyebaran jenis-jenis utama pada setiap tipe hutan

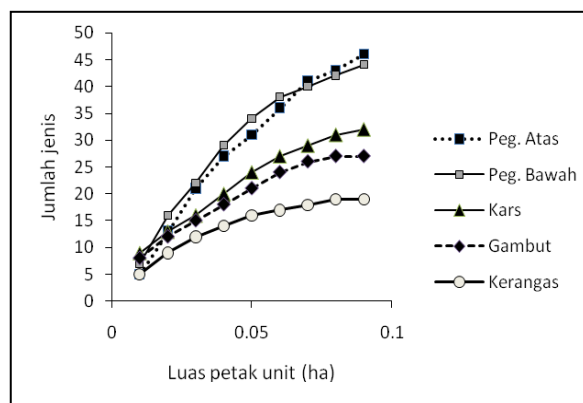
Jenis	Hutan pegunungan		Hutan pamah		Hutan perbukitan
	Atas	Bawah	Gambut	Kerangas	Kapur
<i>Syzygium aemum</i>	30.34	30.34			
<i>Shorea gibbosa</i>		25.69			
<i>Pentace curtisii</i>	3.41	3.41	3.21		
<i>Gynotroches axillaris</i>			28.05		
<i>Ilex pleiobrachiata</i>			68.75		
<i>Lithocarpus reflexus</i>			20.50		
<i>Macaranga gigantea</i>			20.84		
<i>Tarena incerta</i>			23.12		
<i>Dillenia suffruticosa</i>			13.15	13.15	3.85
<i>Arthrophyllum javanicum</i>				39.20	59.98
<i>Brackenridgea palustris</i>				3.26	28.79
<i>Vernonia arborea</i>				14.52	9.96
<i>Vitex pinnata</i>				24.88	5.31
<i>Ormosia bancana</i>				9.71	38.53
<i>Syzygium aromaticum</i>				75.85	7.71



Gambar 7. Indeks kesamaan antar tipe hutan dan petak dari pulau lain sebagai pembandingan. (Bnk= Bangka; AB= Peg. Atas; CJ= Peg. Bawah ; DI= ; EG= Kars; Gambut; FH= kerangas).

hutan kerangas. Perbedaan komposisi jenis yang cukup tinggi mungkin sebagai akibat perbedaan tipe hutan, kondisi habitat, adanya gangguan ataupun proses suksesi yang sedang berlangsung

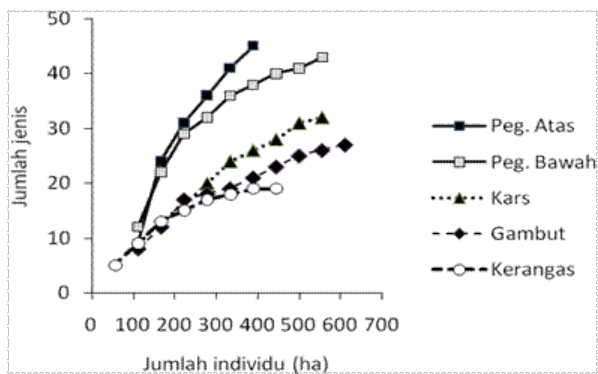
Hasil perhitungan kurva area jenis pada masing-masing tipe hutan menunjukkan pola yang serupa antar tipe hutan tetapi dengan proporsi yang bervariasi di setiap luasan petak unit (Gambar 8). Pada tipe hutan pegunungan yang relatif lebih kaya akan jenis pohon nampak menunjukkan



Gambar 8. Kurva jenis pohon yang dibuat berdasarkan luasan petak unit.

kurva yang masih agak tajam, yang kemungkinan berkaitan dengan luas petak yang digunakan belum mencapai ukuran optimal. Di lain pihak untuk hutan gambut dan kerangas yang tercatat dengan kekayaan jenis pohon yang relatif lebih rendah sudah menunjukkan bentuk kurva yang melengkung karena penambahan jenis sudah menurun ataupun tidak ada lagi penambahan jenis.

Perbedaan kekayaan jenis antar dua tipe hutan tersebut kemungkinan sebagai akibat dari perbedaan kerapatan pohon penyusun vegetasi. Namun bentuk kurva jenis yang dibuat berdasarkan



Gambar 9. Kurva jenis pohon yang dibuat berdasarkan kerapatan jenis

Nilai penting

Tabel 3 menyajikan nilai penting suku (NPS) dari beberapa suku yang terdapat di daerah penelitian, yang adalah merupakan kumulatif dari nilai penting jenis-jenis anggota suku tersebut (Tabel 4). Myrtaceae, Euphorbiaceae dan Dipterocarpaceae merupakan tiga suku yang paling utama di daerah penelitian, dan masing-masing dengan NPS rata-rata di atas 19. Akan tetapi proporsi dan distribusi

di masing-masing tipe hutan menunjukkan variasi yang cukup tinggi. Suku Myrtaceae nampak lebih melimpah dan dominan pada tipe hutan gambut dan kerangas, sedangkan Dipterocarpaceae nampak lebih menguasai tipe hutan pegunungan bawah. Di lain pihak suku Euphorbiaceae nampak dengan NPS yang hampir merata di keempat tipe hutan. Suku tersebut dikenal mempunyai banyak anggota jenis yang mampu beradaptasi di segala kondisi habitat (Riswan 1982), sehingga mampu tumbuh dan bertahan di ke 4 tipe hutan tersebut.

Tingginya NPS untuk suatu suku tertentu nampaknya tidak selalu terefleksikan pada tingkat jenisnya. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan perbedaan dalam jumlah jenis dan kerapatan anggota dari masing-masing suku. Pada Tabel 4 terlihat bahwa secara umum *Artrophyllum javanicum* (Araliaceae) tercatat sebagai jenis yang paling utama, meskipun pada tingkat suku hanya menduduki peringkat ke 4. Di lain pihak *Syzygium aromaticum*

Tabel 3. Nilai penting suku rata-rata beberapa suku di daerah penelitian dan proporsinya di setiap tipe hutan.

Family	Peg. Atas	Peg. Bawah	Kars	Gambut	Kerangas	Rerata
Myrtaceae	27.36	20.56	40.66	78.09	58.88	45.11
Euphorbiaceae	23.06	25.02	24.96	25.99	16,40	23.10
Dipterocarpaceae	19.03	50.00	8.66	20.19		19.58
Araliaceae			48.97		33.68	16.53
Aquifoliaceae		5.44			70.70	15.23
Rubiaceae		26.69	10.97	34.93		14.52
Clusiaceae	13.00	4.03	33.91		15.48	13.28
Fabaceae		4.69	32.53	10.71	6.50	10.89
Fagaceae	4.12	6.60			34.23	8.99
Apocynaceae		13.81	29.04			8.57
Ebenaceae	22.22	10.27		8.02		8.10
Moraceae	3.83		6.68	14.96	14.90	8.07
Dilleniaceae		11.45	5.35	12.02	9.55	7.67
Annonaceae	19.39	15.37				6.95
Burseraceae	22.42	8.04		4.24		6.94
Ochnaceae			22.79	4.26	6.84	6.78
Meliaceae	12.76	19.77				6.50
Verbenaceae		3.52	6.81		21.98	6.46
Tiliaceae	7.62	7.40		16.53		6.31
Suku lain	81.81	65.53	46.87	59.07	48.78	60.41
Total	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00

Tabel 4 . Nilai penting beberapa jenis utama pada setiap tipe hutan.

Jenis	Pegunungan		Bukit	Pamah		Total
	Atas	Bawah	Kars	Gambut	Kerangas	
<i>Arthrophyllum javanicum</i>			59.98		39.20	19.84
<i>Syzygium aromaticum</i>			7.71	75.85		16.71
<i>Ilex pleibrachiata</i>					68.75	13.75
<i>Ormosia bancana</i>			38.53	9.71		9.65
<i>Syzygium aemum</i>	30.34	9.81				8.03
<i>Brackenridgea palustris</i>			28.79	3.26		6.41
<i>Vitex pinnata</i>			5.31		24.88	6.04
<i>Gynotroches axillaris</i>				28.05		5.61
<i>Dillenia suffruticosa</i>			3.85	13.15	9.81	5.36
<i>Shorea gibbosa</i>		25.69				5.14
<i>Vernonia arborea</i>			9.96		14.52	4.90
<i>Tarena incerta</i>				23.12		4.62
<i>Garcinia dioica</i>			22.83			4.57
<i>Macaranga gigantea</i>				20.84		4.17
<i>Alstonia scholaris</i>			20.56			4.11
<i>Lithocarpus reflexus</i>					20.50	4.10
<i>Plectronia glabra</i>		18.77				3.75
<i>Shorea acuminata</i>	8.64			9.46		3.62
<i>Canarium littorale</i>	17.52					3.50
<i>Lithocarpus spicatus</i>		5.69			11.63	3.46
<i>Macaranga conifera</i>	17.22					3.44
<i>Syzygium zaelanicum</i>		7.92			9.27	3.44
<i>Cratoxylum glaucum</i>					16.49	3.30
<i>Syzygium acuminatissima</i>	8.13		8.04			3.23
<i>Baeckea frutescens</i>					16.07	3.21
<i>Calophyllum soulattri</i>					15.74	3.15
<i>Syzygium muellerii</i>					15.44	3.09
<i>Shorea teysmanniana</i>		15.34				3.07
<i>Syzygium variifolia</i>			14.98			3.00
Spesies lain	218.15	216.78	79.46	116.55	37.69	133.73
Total	300.01	300.00	300.01	300.00	300.00	300.00

dan *Syzygium aemum* yang pada tingkat suku merupakan yang paling utama, tetapi pada tingkat jenis hanya menduduki pada peringkat 2 dan 5.

Sebanyak 29 jenis pohon tercatat mempunyai nilai penting rata-rata di atas 3, dengan variasi yang cukup tinggi pada setiap tipe hutan. (Tabel 4). Berdasarkan nilai penting jenis di atas 4 tercatat hanya ada 4 jenis yang merupakan kontributor bagi 3 suku paling utama di daerah penelitian. Dua

jenis (*Syzygium acuminatissima* dan *Syzygium aemum*) untuk suku Myrtaceae, dan 1 jenis masing-masing untuk suku Diptero-carpaceae (*Shorea gibbosa*) dan Euphorbiaceae (*Macaranga gigantea*). Ke 4 jenis tersebut bersama *Arthrophyllum javanicum*, *Syzygium aromaticum*, *Ilex pleibrachiata*, *Ormosia bancana*, *Brackenridgea palustris*, *Vitex pinnata*, *Gynotroches axillaris* dan *Dillenia suffruticosa* tercatat sebagai jenis-jenis utama di daerah penelitian.

Penyebaran jenis-jenis tersebut juga cukup bervariasi dan hanya 1 jenis yaitu *Dillenia suffruticosa* yang tersebar pada tiga tipe hutan. Jenis-jenis lain seperti *Syzygium aemum* dan *Shorea gibbosa* lebih melimpah dan dominan di hutan pegunungan, sedangkan *Syzygium aromaticum*, *Gynotroches axillaris*, *Dillenia suffruticosa*, *Vitex pinnata* dan *Ilex pleiobrachiata* cenderung menguasai hutan pamah (gambut dan kerangas). Dilain pihak jenis-jenis *Arthrophyllum javanicum*, *Ormosia bancana* dan *Brackenridgea palustris* cenderung dominan dan melimpah pada hutan kerangas.

PEMBAHASAN

Struktur hutan

Kerapatan pohon tertinggi di daerah penelitian (Tabel 1) relatif di bawah standar kisaran jumlah jenis pohon pada hutan triopika basah. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan luas petak pencuplikan data yang kurang memadai, sehingga belum menunjukkan keterwakilan kondisi kerapatan pohon di daerah penelitian. Namun jumlah jenis yang tercatat nampaknya sudah menunjukkan keterwakilan dari daerah penelitian. Perhitungan kurva jenis berdasarkan luas area menunjukkan bahwa penambahan jenis pada ukuran petak 2 x (30 x 30 m) sudah mencapai angka kurang lebih 10 %, sehingga luas petak contoh cukup mewakili kawasan hutan penelitian khususnya untuk tipe hutan gambut dan kerangas (Oosting 1958; Cain & Castro 1959). Penelitian di pulau Bangka dengan kondisi hutan yang serupa menunjukkan hasil yang sebanding (Rini 2013; Jaya 2005; Nugroho 2005; Tarmie 2005;).

Begitu pula untuk ukuran pohon, tercermin dalam luas bidang dasar, khususnya untuk hutan pegunungan sebanding dengan hutan pegunungan di beberapa pulau kecil (cf. Mirmanto, in press; 2009; 2010; 2011). Persebaran luas bidang dasar (LBD) (Gambar 3) cenderung menunjukkan penurunan pada kelas diameter yang lebih besar. Ini nampak berbeda dengan kebanyakan laporan di hutan tropis, dan salah satunya Korsgaard (1992)

mengungkapkan bahwa penyebaran LBD merata sepanjang kisaran kelas diameter (kisaran diameter 10 – 60 cm). Perbedaan ini mungkin sebagai indikasi bahwa kondisi hutan masih dalam tahap perkembangan suksesi ataupun pernah mengalami gangguan sehingga pohon berukuran besar sudah jarang.

Hal yang cukup menarik adalah bahwa 10,4 % jenis melimpah merupakan kontributor hutan pegunungan (35,95 %) dan hutan pamah (35,08 %). Demikian pula sekitar 10 % jenis dominan menyumbang 31,48 % LBD di hutan pegunungan dan 35,08 % di hutan pamah. Persebaran kelas diameter (Gambar 2) nampak mengikuti pola J terbalik, yang merupakan karakteristik hutan alami tropik yang dinamis (cf Brunig 1983; Ogawa 1985; Richards 1996).

Nilai penting suku

Dari seluruh suku yang tercatat ada 3 suku yaitu Myrtaceae, Moraceae dan Euphorbiaceae yang terdapat pada semua tipe hutan dengan proporsi kerapatan dan ukuran pohon (tercermin dalam luas bidang dasar) yang bervariasi. Suku Myrtaceae dan Moraceae cenderung lebih melimpah dan dominan pada hutan pamah (gambut dan kerangas). Di lain pihak suku Euphorbiaceae hampir merata di semua tipe hutan, baik kerapatan maupun ukuran pohon. Keberadaan Euphorbiaceae nampaknya berkaitan dengan banyaknya jenis anggotanya yang mempunyai daya adaptasi terhadap berbagai kondisi lingkungan (cf Riswan, 1982) sehingga mampu tumbuh dan berkembang pada berbagai tipe hutan. Lima suku lainnya yang terdapat pada 4 tipe hutan yaitu Dipterocarpaceae dan Dilleniaceae cenderung melimpah dan dominan pada hutan pegunungan, sedangkan Fabaceae dan Clusiaceae melimpah pada hutan kars dan Lauraceae melimpah pada hutan pegunungan.

Suku-suku dengan penyebaran terbatas pada umumnya dengan kerapatan dan ukuran pohon yang rendah, kecuali Rhizophoraceae yang tercatat dengan kerapatan 111 pohon/ha dan luas bidang dasar 2,05 m² /ha. Secara umum, suku Rhizophoraceae

hanya menduduki peringkat ke 24 dari 56 suku yang tercatat. Namun demikian keberadaan suku ini cukup menarik karena hanya memiliki jenis tunggal yaitu *Gynotroches axillaris* yang menguasai hutan gambut dengan NP= 28,05, dan menduduki peringkat ke 4 di dalam tipe hutan ini. Keberadaan jenis ini dalam hutan gambut di tempat lain termasuk jenis yang kurang penting perannya. Selain itu suku Hypericaceae meskipun hanya terdapat pada 2 tipe hutan, dan secara umum menduduki peringkat ke 12, dengan NPS masing 8,88 (hutan gambut) dan 16,23 (hutan kerangas). Suku ini juga dengan jenis tunggal yaitu *Cratogeomys glaucum* yang merupakan salah satu karakteristik tumbuhan gambut. Lebih dari itu jenis ini dikenal sebagai jenis utama pada pertumbuhan awal hutan gambut (Simbolon 2004; Mirmanto *et al.*, 2003). Dengan demikian secara ekologi keberadaan jenis ini bersama jenis *Combretocarpus rotundatus* mempunyai peranan cukup penting, khususnya dalam rangka mengawali pertumbuhan (suksesi) menuju kearah hutan klimak.

Nilai penting jenis

Nilai penting (NP) jenis dapat dipakai sebagai penentu status suatu jenis dalam suatu komunitas vegetasi di suatu kawasan. Jenis dengan NP tertinggi dapat diartikan sebagai suatu jenis yang paling tinggi penguasaannya di dalam komunitas jenis tersebut tumbuh. Dengan kondisi atau status seperti itu maka suatu jenis diperkirakan akan lebih berhasil memanfaatkan sumber daya nutrisi yang ada dibandingkan dengan jenis-jenis yang lain (Tarmie 2005).

Dari hasil analisa vegetasi secara keseluruhan diperoleh beberapa jenis yang secara umum menguasai daerah penelitian, ditandai dengan NP masing-masing di atas 5. Persebaran dan keberadaan jenis-jenis tersebut di setiap tipe hutan cukup bervariasi, sehingga tergambar adanya jenis-jenis tertentu yang hanya terdapat di tipe hutan tertentu pula. Hutan pegunungan secara keseluruhan mengandung sebanyak 48 jenis pohon, dengan 9 jenis diantaranya

tercatat paling menguasai tipe hutan ini. Berdasarkan luas bidang dasar dan kerapatan ke 9 jenis tersebut maka dapat ditentukan 3 jenis (*Polyalthia cauliflora*, *Syzygium aemum* dan *Saurauia subcordata*) yang paling melimpah dan 4 jenis (*Canarium littorale*, *Macaranga conifera*, *Syzygium lineatum* dan *Shorea acuminata*) yang paling dominan di dalam kawasan hutan pegunungan.

Dillenia suffruticosa, *Cratogeomys glaucum* dan *Baeckea frutescens* merupakan jenis-jenis pohon yang paling melimpah di hutan pamah, yang didominasi oleh jenis-jenis *Calophyllum soulattri*, *Shorea acuminata* dan *Lithocarpus reflexus*. Di lain pihak tercatat 7 jenis pohon yang paling menguasai hutan pamah dengan kerapatan dan luas bidang dasar yang tinggi. Ke 7 jenis tersebut adalah *Arthrophyllum javanicum*, *Gynotroches axillaris*, *Ilex pleiobrachiata*, *Macaranga gigantea*, *Syzygium attenuatum*, *Tarena incerta* dan *Vitex pinnata*.

Kekayaan dan pemerataan jenis

Hutan di kawasan pulau kecil pada umumnya dengan keanekaragaman jenis yang rendah, karena keterbatasan habitat yang hanya memungkinkan kelangsungan hidup jenis-jenis tertentu. Ini jelas nyata jika dibandingkan dengan kekayaan jenis pohon pada hutan pulau besar di daerah topk yang dikenal kaya akan jenis. Namun demikian secara umum sebanyak 142 jenis tercatat dalam 10 petak (30 x 30 m) yang tersebar di 4 tipe hutan, khususnya hutan pegunungan sebanding dengan hasil penelitian di pulau kecil lain yang menggunakan petak lebih luas (Partomihardjo *et al.* 2001; Mansur & Wardi, 2004; Alhamd & Fanani, 2005; Partomihardjo, 2005; Purwaningsih & Hidayat, 2005; Yusuf *et al.* 2006).

Hasil penelitian yang dirangkum dalam Tabel 1 menunjukkan perbedaan kekayaan jenis antar tipe hutan, dimana hutan pegunungan bawah paling kaya dan hutan kerangas paling rendah jumlah jenisnya. Ini sesuai dengan kondisi umum bahwa hutan kerangas dan juga hutan gambut yang pada umumnya dengan jumlah jenis pohon yang

rendah. Berdasarkan distribusi diameter dan jenis yang terdapat di hutan kerangas menunjukkan bahwa komunitas ini sudah terbentuk cukup lama. Ini ditandai dengan banyaknya individu berukuran besar serta ditemukannya jenis-jenis primer. Namun demikian terdapatnya jenis-jenis *Cratogeomys glaucum*, *Vernonia arborea* dan *Acacia auriculiformis* mengindikasikan bahwa hutan ini kemungkinan masih muda dan dalam taraf perkembangan sebagai akibat dari aktivitas manusia. Meskipun kegiatan manusia dalam kawasan hutan ini sudah tidak nampak, tetapi melimpahnya jenis *Baeckea frutescens*, yang akhir-akhir ini diketahui mempunyai nilai ekonomi tinggi, dikuatirkan gangguan akan terulang kembali.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhamd, L. & Z. Fanani. 2005. Pola persebaran jenis tumbuhan di hutan dataran rendah desa Munse, P. Wawonii, Sulawesi Tenggara. *Lap. Teknik. Pusat Penelitian Biologi-LIPI*. hal. 40-46.
- Anwar, J. S.J.Damanik, N.Hisyam & A.J. Whitten, 1984. *Ekologi Ekosistem Sumatera*. Gajah Mada University Press,
- Bray, J. & J.T. Curtis 1957. An ordination of upland forest communities of Southern Wisconsin. *Ecol. Monogr.* 27: 325-329.
- Brunig, E.F. 1983. Vegetation structure and growth. In F. B. Golley (Ed.). *Tropical rain forest ecosystems*, pp. 49-75. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam. Cain & Castro 1959
- Cox, G.W. 1967. *Laboratory Manual of General Ecology*. M.C. Crown, Iowa.
- Jaya, I. 2005. Struktur dan Komposisi Jenis Tumbuhan pada Tanah Tropis di Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Pulau Bangka. [skripsi]. Sungailiat: Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian.
- Korsgaard, S., 1992. An Analysis of Growth Parameters and Timber Yield Prediction. The Council for Development Research, Copenhagen, *Unpublished report*, 120 pp.
- Mansur, M. & Wardi. 2004. Penelitian ekologi tumbuhan di sekitar G. Wani, SMS Buton Utara, Sulawesi Tenggara. *Lap. Teknik. Pusat Penelitian Biologi-LIPI*. hal. 103-113.
- Mirmanto, E. & A. Ruskandi. 1986. Analisa vegetasi hutan dataran rendah di pulau Geser, Maluku. *Laporan Perjalanan*. Doc. HB.
- Mirmanto, E., S. Tsuyuzaki, & T. Kohyama. 2003. Investigation of the Effects of Distance from River and Peat Depth on Tropical Wetland Forest Communities. *Tropics*, 12 (4):287-294.
- Mirmanto, E. 2009. Analisis Vegetasi Hutan Pamah di Pulau Batanta, Raja Ampat, Papua. *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol 6 (1): 79-96.
- Mirmanto, E. 2010. Komposisi Flora dan Struktur Hutan Alami Di Pulau Ternate, Maluku Utara. *Jurnal Biologi Indonesia*. 6,(3):341-352.
- Mirmanto, E. 2011. Vegetasi Hutan Pulau Moti, Ternate, Maluku Utara. *Jurnal Biologi Indonesia*. 7: 227-236.
- Mori, S.A., A.M. Boom, A.M. de Carvalho & T.S. dos Santos. 1983. Ecological importance of Myrtaceae in an Eastern Brazilian wet forest. *Biotropica*, 15 (1): 68-78.
- Muller-Dombois, D & H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley, New York.
- Nugroho B. 2005. Komposisi Jenis dan Struktur Tumbuhan pada Campuran Tanah Kandikulit dan Dystropepts di Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Dusun Air Abik Pulau Bangka. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian, Sungailiat, Bangka.
- Ogawa, H., K.Yoda, T.Kira, K.Ogino, T.Shide & D.Ratanawongse. 1965. Comparative ecological study on three main type of vegetation in Thailand. II. Structure and floristic composition. *Nature and Life in Shoutheast Asia*: 4: 12 - 48.
- Oosting, H.J. 1958. *The Study of Plant Communities*. In: D.J. Chivers (Ed.). Plenum Press. New York.

- Partomihardjo, T. & S. Prawiroatmodjo. 2001. Komposisi jenis dan struktur hutan bukit kapur pulau Nusakambangan, Cilacap, Jawa Tengah. *Lap. Teknik. Pusat Penelitian Biologi-LIPI*. hal. 2-8.
- Partomihardjo, T. 2005. Vegetasi pulau Nusa Barong, Jember, Jawa Timur. *Lap. Teknik. Pusat Penelitian Biologi-LIPI*. hal. 99-107.
- Purwaningsih & A. Hidayat. 2005. Penelitian vegetasi hutan primer di gunung Waworete, pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. *Lap. Teknik. Pusat Penelitian Biologi-LIPI*. hal. 47-56.
- Rahajoe, JS., E. Miryanto & Ismal. 2004. Pengelompokan jenis tumbuhan berdasarkan kandungan hara dan tekstur tanah di hutan dataran rendah desa Lampe Api, P. Wawonii, Sulawesi Tenggara. *Lap. Teknik. Pusat Penelitian Biologi-LIPI*. hal 87-101.
- Richards, PW. 1996. *The Tropical Rain Forest*. Cambridge University Press, Cambridge, 575 pp.
- Rini, A. 2013. Struktur dan komposisi jenis tumbuhan di Padang Sapu-Sapu Dusun Pejem, Desa Gunung Pelawan, Bangka. Skripsi. Jurusan Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung
- Riswan, S. 1982 Ecological study on primary, secondary and experimentally mixed dipterocarp and kerangas forest in East Kalimantan, Indonesia. Ph.D thesis, University of Aberdeen, Scotland. 342 pp.
- Schmidt, FH. & JH. Ferguson. 1951. Rainfall types based on wet and dry period ratios for Indonesia with Western New Guinea. *Verhandelingen Djawatan Meteorologi dan Geofisika*, Djakarta 42.
- Simbolon, H. 2004. Early process of recovery of peat swamp forest at Kelampangan-Central Kalimantan after forest fires December 1997 and September 2002. *Berita Biologi* 7: 145-154.
- Tarmie BS. 2005. Komposisi Jenis dan Struktur Tumbuhan pada Tanah Hapludoxs pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Desa Sempan Bangka. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian, Sungailiat, Bangka.
- Whitmore, TC., K. Sidiyasa & TJ. Whitmore 1987. Tree species enumeration of 0.5 hectare on Halmahera. *Gardens Bulletin Singapore* 40: 31-34.
- Yusuf, R., R. Ruskandi, Wardi & Dirman. 2006. Study vegetasi P. Karimunjava dan bebrapa pulau kecil lainnya, di kawasan TN Karimunjava. *Lap. Teknik 2006. Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI*. hal 17-31.