

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

cc82c456988424023648b1d22064bb7e00d4fcd93b8f3bdc78cb21f251ee3677

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

**TINGKAT KELIMPAHAN POPULASI SPESIES ROTAN DI HUTAN LINDUNG
BATU KAPAR, GORONTALO UTARA**
*(Population Abundance Level of Rattan Species in Batu Kapar Protection Forest, North
Gorontalo)**

Oleh/By:
Titi Kalima¹ dan/and Jasni²

¹ Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam
Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 165; Telp. 0251-8633234, 7520067; Fax 0251-8638111 Bogor;
E-mail : titi_kalima@yahoo.co.id

² Pusat Litbang Hasil Hutan
Jl. Gunung Baru No. 5 Po Box 182 Telp. 0251-8633378; 8633198; Fax. 0251-8633413 Bogor

*Diterima : 19 Maret 2010; 14 September 2010

ABSTRACT

The research was purposed to obtain information about the diversity of species of rattan in the Batu Kapar Protection Forest, North Gorontalo. Observation was done in a natural conservation area at Atinggola District . The rattans which were found in the study area were recorded and identified based on characteristics of leafsheath morphologies. Frequencies of each rattan species was calculated based on population density of each species at three levels of elevations. Rattan was sampled in a line sampling method. A total of 60 plots of 20mx10m were laid on the study area in different elevation. The result showed that 11 species of rattan were found based on local name. Some of them were then identified to their botanical or scientific name. Six species of total rattan species found grew in clumps and five species grew solitary. The most dominant rattan species found in the three level of elevation was Calamus ornatus var. celebicus Beccari (rattan of buku tinggi), with Important Value Index (IVI) of 30.94%, 29.39% and 30.95%, at 600 m above sea level (asl), 700 m asl, and 800 m asl, respectively. Elevation of 700m asl had the highest diversity index value ($H' = 1.0163$) composed by 11 species, while elevation of 800 m asl had the lowest diversity index value ($H' = 0.9736$) composed by 10 species. Composition similarity index value of Jaccard (ISJ) was less than 50%, meaning that overall similarity index value of species was relatively low.

Keywords: Identification, existence species, characteristic

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang keanekaragaman spesies-spesies rotan di kawasan Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara. Observasi dilakukan di Kecamatan Atinggola, yang merupakan kawasan hutan alam. Spesies rotan yang dijumpai dicatat dan diidentifikasi berdasarkan karakteristik pelepah daun. Frekuensi setiap spesies rotan ditentukan berdasarkan kepadatan populasi setiap spesies pada beberapa tinggi tempat. Metode yang digunakan adalah jalur berpetak (*line plot sampling*), di mana banyak tumbuhan rotan. Jalur dibuat sepanjang 100 m dengan ukuran lebar 20 m. Hasil eksplorasi dan identifikasi spesies-spesies rotan di kawasan Hutan Lindung Batu Kapar dijumpai sebanyak 11 spesies rotan berdasarkan nama lokal. 11 spesies rotan ini diperoleh enam spesies rotan tumbuh berumpun dan lima spesies tumbuh tunggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies rotan yang paling dominan persebarannya adalah rotan buku tinggi (*Calamus ornatus* var. *celebicus* Beccari) berturut-turut pada ketinggian 600 m dpl., 700 m dpl., dan 800 m dpl., adalah INP = 30,94%; INP = 29,39 %; dan INP = 30,95%. Nilai indeks keanekaragaman spesies tertinggi pada ketinggian 700 m dpl. (1,0163) dengan 11 spesies dan nilai terendah pada ketinggian 800 m dpl. (0,9736) dengan 10 spesies. Nilai indeks kesamaan komposisi tidak mencapai 50%, berarti secara keseluruhan nilai indeks kesamaan spesies relatif rendah.

Kata kunci: Identifikasi, keberadaan spesies, karakteristik

I. PENDAHULUAN

Rotan merupakan salah satu tumbuhan hutan yang mempunyai nilai komersil cukup tinggi, selain itu sebagai sumber devisa negara yang pemanfaatannya banyak melibatkan petani dan menjadi sumber kehidupan masyarakat di sekitarnya. Untuk itu, hutan dan rotan sebagai salah satu spesies flora di dalamnya, perlu dikembangkan dalam rangka meningkatkan pelestarian, pemanfaatan, dan konservasi sumber genetiknya.

Rotan Gorontalo memiliki potensi yang sangat banyak diminati kalangan luar negeri. Industri pengolahan rotan di Provinsi Gorontalo pun mulai melirik pasaran luar atau antar negara dengan tetap memenuhi kebutuhan dalam negeri. Saat ini di Gorontalo, dari 10 perusahaan pengolahan rotan yang ada hanya tiga perusahaan yang tetap memproduksi, yaitu CV Belaniko, PT Togo Jaya, dan PT Beringin Jaya. Spesies rotan yang dikirim, baik antar pulau maupun ekspor di antaranya berasal dari Gorontalo Utara (Dinas Kehutanan, 2000). Lokasi pemungutan di antaranya dilakukan di kawasan Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara, dengan ketinggian tempat 1.925 m di atas permukaan laut.

Gorontalo Utara merupakan salah satu daerah kabupaten baru yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 tahun 2007 tanggal 2 Januari 2007, memiliki hutan alami cukup luas dan ditumbuhi beragam spesies rotan yang diharapkan semua spesies rotan dapat ditemukan di kawasan hutan lindung ini. Akan tetapi kenyataannya, kawasan hutan lindung telah dimasuki masyarakat sekitar untuk pengumpulan rotan. Diduga bukan hanya penurunan populasi, bahkan erosi genetis rotan telah terjadi pula di kawasan ini selain di kawasan hutan produksi. Namun demikian, pengetahuan tentang ciri-ciri rotan masih sangat terbatas, selain itu kelompok spesies-spesies rotan yang ada, baik di lingkup kehutanan maupun indus-

tri-industri rotan yang ada di Gorontalo Utara belum diketahui secara tepat, baik nama ilmiahnya (Gambar 1) maupun persebaran. Hal itu disebabkan kurangnya penelitian dasar mengenai rotan sehingga informasi tentang rotan ini perlu ditingkatkan dengan meneliti lebih banyak spesies rotan, guna mengenal rotan dengan lebih baik (Dransfield, 1974; Menon, 1979; Monakaran, 1985).

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang populasi dan spesies rotan apa saja, sifat-sifat tumbuh rotan, dan persebaran spesies-spesies rotan yang tumbuh secara alami di Hutan Lindung Batu Kapar, Kabupaten Gorontalo Utara. Informasi ini diharapkan dapat dijadikan salah satu dasar dalam pengelolaan Hutan Lindung Batu Kapar dan khususnya pengembangan untuk konservasi plasma nutfah rotan *in-situ dan ex-situ*.

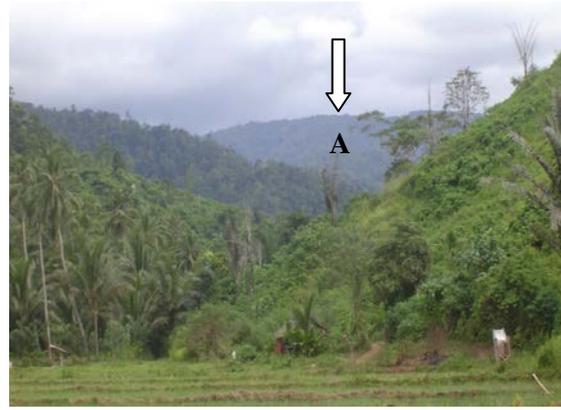
II. BAHAN DAN METODE

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

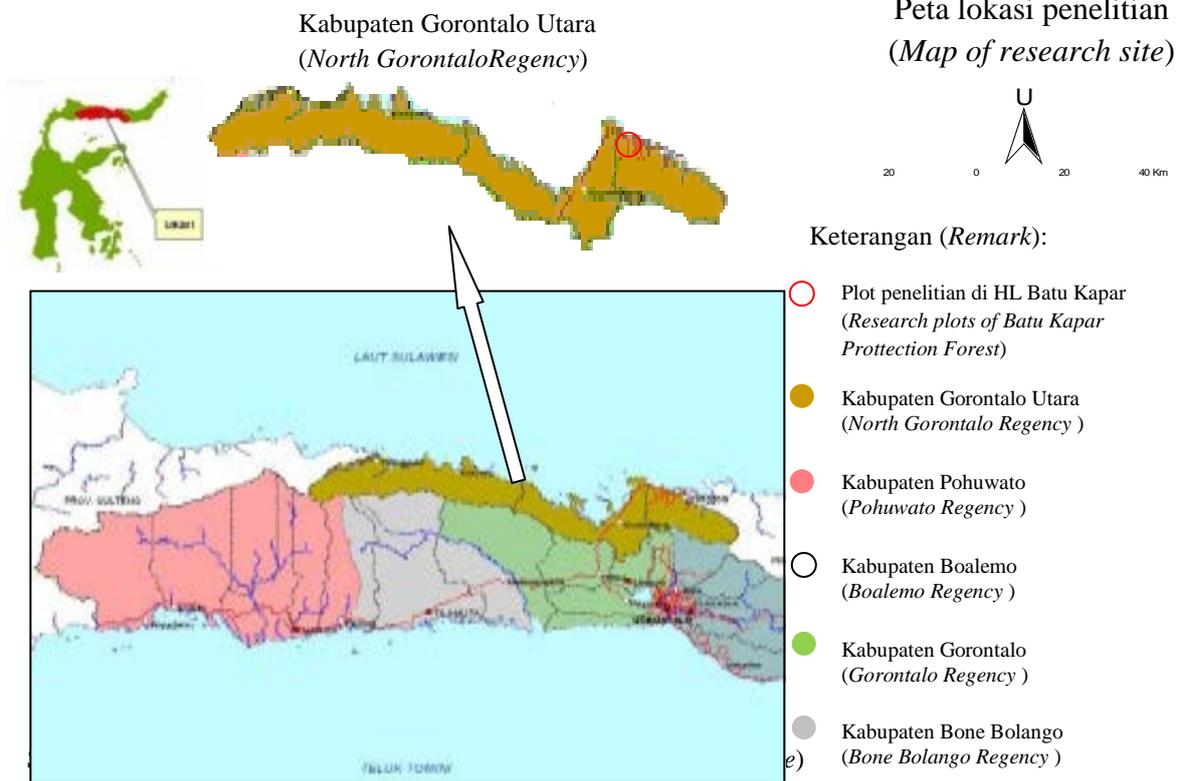
Penelitian dilakukan di kawasan Hutan Lindung Gunung Batu Kapar, Desa Bintana, Kecamatan Atinggola, Kabupaten Gorontalo Utara (Gambar 2 dan Gambar 3). Secara geografis wilayah ini pada posisi antara 00°03'04"-01°02'30" LU dan 112°08'04"-123°32'09"BT. Kawasan Hutan Lindung Gunung Batu Kapar terletak pada ketinggian 0-2.400 m di atas permukaan laut. Kondisi topografi umumnya berbukit dengan tingkat kemiringan rata-rata sekitar 45-46%, jenis tanah latosol dengan serasah yang tebal terutama di daerah cekungan atau pertemuan dua bukit (Anonim, 2007). Iklim di lokasi penelitian termasuk tipe C, curah hujan rata-rata 1.500 mm/tahun, dan suhu rata-rata 23-31,8°C (Schmidt dan Ferguson, 1951). Vegetasi didominasi oleh spesies tumbuhan terutama dari suku Dipterocarpaceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, dan Arecaceae (Palmae). Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Mei 2008.



Gambar (Figure) 1. Batang rotan siap diangkut ke industri rotan di Gorontalo masih dengan nama lokal (*The rattan stems (identified based on its vernacular name) were prepared to be transported to a rattan industry in North Gorontalo*)



Gambar (Figure) 2. A: Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara (A: *Batu Kapar Protection Forest, North Gorontalo*)



Gambar (Figure) 3. Peta lokasi penelitian di Hutan Lindung Batu Kapar Atinggola, Gorontalo Utara (Map of the Batu Kapar Protection Forest research location in Atinggola, North Gorontalo)

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian ini adalah spesies-spesies rotan yang tumbuh secara alami di Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara. Alat yang dipakai dalam penelitian

di lapangan adalah blanko data, gunting ranting, parang, altimeter (pengukur ketinggian), *thermohyrometer* (pengukur suhu dan kelembaban), teropong, kamera, *hand counter*, GPS (*Global Position System*), *tally sheet*, dan alat tulis.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan dengan melibatkan staf Dinas Kehutanan dan masyarakat sekitar kawasan yang bermata pencaharian sampingan sebagai pengumpul rotan. Penelitian dilaksanakan dengan metode deskriptif untuk mengetahui semua spesies rotan yang masih tumbuh di kawasan hutan lindung ini, eksplorasi dilakukan mulai dari pinggiran kawasan hutan dengan teknik *purposif sampling* pada ketinggian 600 m dpl., 700 m dpl., dan 800 m dpl. Di masing-masing ketinggian tempat dibuat cuplikan secara acak dengan metode yang digunakan adalah jalur berpetak (*line plot sampling*) bentuk petak pengamatan dengan ukuran masing-masing panjang 100 m dan lebar 20 m (Gambar 4). Selanjutnya petak dibuat 20 anak petak masing-masing berukuran 10 m x 10 m. Jumlah seluruh anak petak adalah 60 petak. Setelah itu di setiap anak petak dihitung jumlah individu spesies rotannya untuk kemudian dapat ditentukan kriteria kerapatan populasinya.

Semua spesies rotan yang ditemukan, diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi pelepah daun.

D. Analisis Data

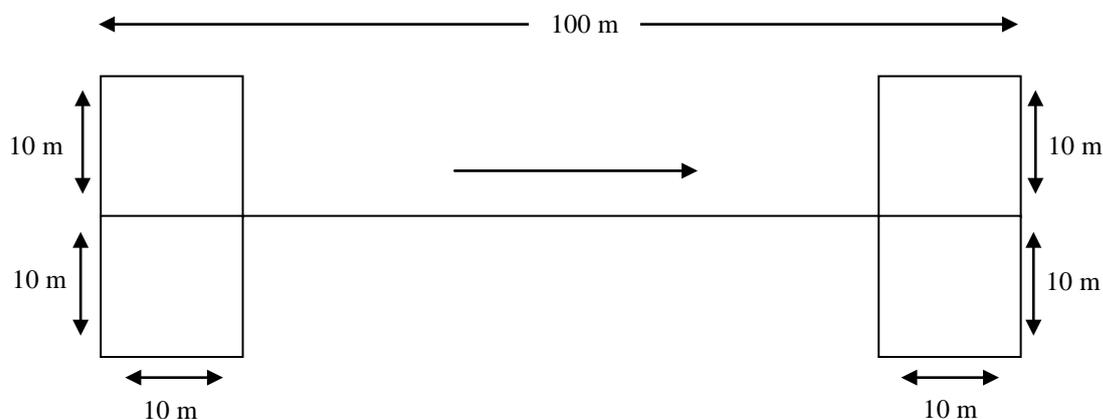
Material herbarium rotan yang telah

terkumpul yang belum diketahui spesiesnya dilakukan pengamatan variabel morfologis dengan membandingkan spesimen atau koleksi yang ada di Herbarium Botani, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam, Bogor serta menggunakan kunci determinasi yang ada dalam buku *Manual of the rattans of the Malay Peninsula* (Dransfield, 1979), *The rattan of Sabah* (Dransfield, 1984), *The rattan of Sarawak* (Dransfield, 1992), dan *The rattan of Brunei Darussalam* (Dransfield, 1997).

Kunci determinasi tersebut terdiri atas perawakan (sifat dan tipe tumbuh), daun (warna, ukuran, jumlah anak daun, ukuran anak daun, letak anak daun, bentuk anak daun, bentuk tepi daun, tangkai daun, jumlah pertulangan, kehadiran lutut daun, sirus/flagella, okrea, dan indumentum), batang (bentuk, warna, ruas, diameter), duri (bentuk, tata letak atau pola persebarannya), bunga (tata letak, ukuran pembungaan, bentuk dan warna), buah (bentuk, ukuran, jumlah sisik).

Perhitungan kerapatan dan persebaran spesies rotan dilakukan dengan cara yang dikemukakan oleh Curtis (Muller-Dombois & Ellenber, 1974):

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu batang/rumpun per satuan luas}}{\text{Luas contoh (ha)}}$$



Gambar (Figure) 4. Posisi jalur berpetak yang digunakan untuk pengumpulan rotan (*Line plot sampling position used for collecting rattan species*)

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu spesies (ha)}}{\text{Kerapatan seluruh spesies (ha)}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah petak dike-temukan spesies}}{\text{Jumlah seluruh petak}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif (F)} = \frac{\text{Frekuensi spesies}}{\text{Frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

Spesies-spesies dominan ditentukan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP) = Kelimpahan = KR% + FR%.

Untuk mengetahui keanekaragaman spesies dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Krebs, 1999; Krebs, 2001 dan Molles, 2002), sebagai berikut:

$$H' = \sum_{i=1}^n [(ni) \text{Ln}(ni)]$$

Dimana:

H' = Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

ni = Jumlah individu tiap spesies dalam sampel

n = Jumlah total individu dalam sampel. Jika n lebih besar, biasanya akan menjadi lebih kecil

Untuk mengetahui kesamaan komposisi jenis antara lokasi petak coba pada masing-masing ketinggian tempat berdasarkan jumlah jenis yang sama, menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Jaccard (Mueller Dombois & Ellenberg, 1974), sebagai berikut:

$$ISJ = \frac{c}{a + b + c} \times 100\%$$

Dimana :

ISJ = Indeks kesamaan komposisi jenis menurut Jaccard

a = Jumlah jenis yang terdapat hanya pada salah satu petak coba

b = Jumlah jenis yang terdapat hanya pada petak coba lainnya yang diperbandingkan

c = Jumlah jenis yang sama terdapat pada kedua petak coba yang diperbandingkan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keragaman Spesies Rotan

Hasil eksplorasi spesies rotan di tiga ketinggian tempat pada kawasan Hutan Lindung Gunung Batu Kapar, Desa Bintana, Kecamatan Atinggola, Kabupaten Gorontalo Utara disajikan pada Tabel 1. Jumlah spesies rotan yang ditemukan di kawasan ini sebanyak 11 spesies rotan yang tergolong dalam dua marga, yaitu *Calamus* sembilan spesies dan *Daemonorops* dua spesies.

Pada Tabel 1 terlihat misalnya rotan buku tinggi ternyata memiliki nama lain, yaitu rotan buku dalam dan rotan lambang, dengan nama ilmiah *Calamus ornatus* var. *celebicus* Blume. Pengembangan identifikasi nama lokal rotan yang meluas mencerminkan arti sosial rotan. Spesies-spesies rotan yang luas

Tabel (Table) 1. Daftar spesies rotan pada kawasan Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara (*List of rattan species found at Batu Kapar Protection Forest, North Gorontalo*)

No	Nama daerah (Vernacular name)	Nama ilmiah (Scientific names)	Sifat tumbuh (Character growth)	Alat panjat (Climb organ)
1	Rotan laoro	<i>Calamus didymocarpus</i> (Mart.) Becc.	Tunggal	Sirus
2	R.tohiti	<i>C. inops</i> Becc.	Tunggal	Sirus
3	R.sambuto	<i>C. insignis</i> Griff.	Berumpun	Sirus
4	R.noko	<i>C. koordersianus</i> Becc.	Tunggal	Flagela
5	R.jermasin	<i>C. lejocaulis</i> Becc.	Berumpun	Sirus
6	R.buku tinggi	<i>C. ornatus</i> var. <i>celebicus</i> Becc.	Berumpun	Flagela
7	R.segisi	<i>C. orthostachys</i> Warburg ex Heyne	Tunggal	Sirus
8	R.umbul	<i>C. symphysipus</i> Martius	Tunggal	Flagela
9	R.batang	<i>C. zollingeri</i> Becc.	Berumpun	Sirus
10	R.susu	<i>Daemonorops macropterus</i> (Miquel) Becc.	Berumpun	Sirus
11	R.batang merah	<i>D. robusta</i> Warburg ex Heyne	Berumpun	Sirus

persebarannya dapat diacu dengan banyak nama. Di tempat desa-desa atau orang-orang dengan kelompok bahasa yang berlainan dan tinggal berdekatan satu sama lain, beberapa nama bahkan dapat digunakan untuk spesies rotan lokal. Telah timbul kerancuan yang serius dari penggunaan yang tidak kritis dari nama-nama daerah. Misalnya, spesies rotan komersial *Calamus caesius* Blume disebut orang Kalimantan Tengah Melayu sebagai *taman* tetapi orang Melayu menyebut sebagai *sega*, sedangkan di Palawan dinamai *sika* dan *rotan sega*, di Sarawak dikenal sebagai rotan *leutik* yang digunakan untuk spesies kerabatnya *Calamus optimus* Becc. (Dransfield dan Manokaran, 1996). Di Jawa, terdapat nama lokal rotan cacing dengan asumsi ada satu spesies rotan, akan tetapi dari hasil identifikasi menunjukkan bahwa rotan cacing terdiri atas lima spesies, yaitu *C. asperimus* Blume, *C. ciliaris* Blume, *C. javensis* Blume, *C. melanoloma* Martius, dan *C. heteroideus* Blume. Dengan demikian nama lokal tidak dapat untuk menentukan nama ilmiah. Kalima (1996) dan Moge (2002) mengatakan bahwa nama lokal sangat tidak akurat dan bahkan menyesatkan apabila dilakukan konversi langsung dari nama lokal ke nama botani tanpa mengidentifikasi material herbarium yang dimaksud. Identifikasi berlaku untuk semua spesies dalam mendapatkan ketepatan nama botani/ilmiah.

Hasil pengamatan sifat morfologi atau karakteristik 11 spesies rotan tersebut, terdapat lima spesies yang sifat tumbuhnya berumpun, sedangkan empat spesies lainnya bersifat soliter (berbatang tunggal). Adapun yang memiliki sirus delapan spesies dan flagela tiga spesies. Jumlah tersebut menunjukkan jumlah yang lebih rendah dibandingkan dengan jumlah yang ditemukan di hutan Cagar Alam Morowali (Tellu, 1999) sebanyak 18 spesies, di Taman Nasional Ujung Kulon sebanyak 17 spesies (Kalima, 1999), dan di wilayah Hutan Labanan, Berau ditemu-

kan sebanyak 33 spesies rotan (Kalima dan Setyawati, 2003). Kurangnya jumlah tersebut diduga karena lokasi penelitian yang cukup jauh masuk ke dalam hutan dan medan cukup berat dengan tingkat kemiringan yang cukup terjal, sehingga jangkauan pengambilan sampel sangat terbatas.

Dari 11 spesies rotan yang diteliti, terdapat delapan spesies yang memiliki sirus dan hanya tiga spesies yang memiliki flagela. Sirus dan flagela memegang peranan penting sebagai alat bantu utama untuk memanjat, karena sirus dan flagela dapat melayang-layang di udara sehingga rotan dapat dengan mudah mengaitkan ujungnya/tajuknya pada tegakan tumbuhan lain yang ada di sekitarnya. Spesies *C. koordersianus*, *C. ornatus* var. *celebicus* (buku tinggi, buku dalam, lambang) dan *C. symphysipus* tidak memiliki sirus, tetapi memiliki flagela.

B. Kelimpahan Populasi Spesies Rotan

Berdasarkan jumlah batang per ha di tiga ketinggian tempat, 11 spesies rotan mempunyai kerapatan yang cukup bervariasi (Tabel 2).

Dari Tabel 2 terlihat bahwa di lokasi pengamatan pada ketinggian 600 m dpl. dan 700 m dpl. ditemukan 11 spesies rotan, sembilan spesies di antaranya adalah spesies dari marga *Calamus* dan dua spesies dari marga *Daemonorops* dengan kelimpahan populasi 335 batang/ha dan 244 batang/ha. Pada ketinggian 800 m dpl. Ditemukan 10 spesies yang terdiri atas delapan spesies dari marga *Calamus* dan dua spesies dari marga *Daemonorops*. Spesies *Calamus insignis* Griff. tidak dijumpai pada ketinggian 800 m dpl. Dibandingkan dengan penelitian Novariantio *et al.* (2000) di Kabupaten Gorontalo ditemukan sebanyak 17 spesies rotan, maka dapat dikatakan kelimpahan populasi spesies-spesies rotan di Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara ini relatif berkurang (11 spesies).

Tabel (Table) 2. Kerapatan spesies rotan berdasarkan jumlah batang per ha di tiga ketinggian tempat (Average density of rattan species based on number of stem per hectare in three altitude levels)

No	Nama ilmiah (Scientific names)	Ketinggian tempat (Altitude level) (m dpl.)					
		600		700		800	
		Jml btg/ha (Stem number/ha)	KR (RD) (%)	Jml btg/ha (Stem number/ha)	KR (RD) (%)	Jml btg/ha (Stem number/ha)	KR (RD) (%)
1	<i>C. didymocarpus</i> (Martius) Becc.	29	8,66	18	7,38	6	3,33
2	<i>C. inops</i> Beccari	38	11,34	19	7,79	10	5,56
3	<i>C. insignis</i> Griffith	5	1,49	12	4,92	-	-
4	<i>C. koodersianus</i> Becc.	19	5,67	20	8,20	24	13,33
5	<i>C. lejocaulis</i> Beccari	21	6,27	15	6,15	10	5,56
6	<i>C. ornatus</i> var. <i>celebicus</i> Becc.	75	22,39	43	17,62	31	17,22
7	<i>C. orthostachyus</i> Becc.	27	8,06	18	7,38	28	15,56
8	<i>C. symphisipus</i> Becc.	42	12,54	35	14,34	32	17,78
9	<i>C. zollingerii</i> Becc.	30	8,96	22	9,02	16	8,89
10	<i>D. macropterus</i> (Miquel) Becc.	27	8,06	33	13,52	17	9,44
11	<i>D. robusta</i> Blume	22	6,57	9	3,69	6	3,33
		335	100	244	100	180	100

Rendahnya jumlah spesies rotan ini diduga faktor lingkungan seperti tanah, topografi, dan unsur lainnya sebagai habitat rotan, pola sebaran dan bentuk hidupnya. Hal ini diyakini karena posisi petak cuplikan pada ketinggian 800 m dpl. adalah petak yang terletak di lereng yang terjal dengan kemiringan mencapai 35 derajat, tipe tanah podsolik dengan lapisan atas (*top soil*) cukup tebal sehingga dapat berpengaruh terhadap perkembangan perakaran dan pertumbuhan spesies rotan.

Berdasarkan analisis data frekuensi setiap spesies rotan berbeda-beda di tiga ketinggian tempat. Spesies *C. zollingerii* Becc., *C. lejocaulis* Becc., dan *C. symphisipus* Becc. secara umum mempunyai frekuensi tinggi, seperti pada ketinggian tempat 600 m dpl. Selanjutnya pada ketinggian tempat 700 m dpl. adalah *C. symphisipus* Becc., *C. lejocaulis* Becc., dan *C. ornatus* var. *celebicus* Becc. dan pada ketinggian 800 m dpl. dengan spesies *C. inops* Becc. *C. ornatus* var. *celebicus* Becc., dan *C. orthostachyus* Becc. Ini berarti spesies-spesies tersebut di atas masih dalam wilayah satu kelas perse-

baran menurut ketinggian tempat (Tabel 3).

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai penting tiap spesies bervariasi dari 7,48 sampai dengan 30,95. Nilai tersebut lebih tinggi dibanding dengan nilai penting rata-rata spesies rotan dari Hutan Lindung Tinombala (Tellu, 1999). Variasi tersebut menunjukkan bahwa setiap spesies memiliki kelimpahan yang bervariasi (Tabel 4).

Pada Tabel 4 terlihat tiga spesies utama berdasarkan nilai penting tertinggi di lokasi penelitian. Lokasi pada ketinggian 600 m dpl. : rotan buku tinggi (*C. ornatus* var. *celebicus* Becc.) (INP = 30,94%), rotan umbul (*C. symphisipus* Becc.) (INP = 24,50%), dan rotan batang (*C. zollingerii* Becc.) (INP = 23,49%). Spesies dominan pada ketinggian 700 m dpl. adalah rotan buku tinggi (*C. ornatus* var. *celebicus* Becc.) (INP = 29,39%), rotan umbul (*C. symphisipus* Becc.) (INP = 27,58%), dan rotan susu (*D. macropterus* (Miquel) Beccari) (INP = 23,82%). Selanjutnya pada ketinggian 800 m dpl. didominasi oleh rotan buku tinggi

Tabel (Table) 3. Frekuensi (%) masing-masing spesies rotan di tiga ketinggian tempat (*Frequency (%) of each rattan species at three altitude levels*)

No	Nama ilmiah (<i>Scientific names</i>)	Ketinggian tempat (<i>Altitude level</i>) (m dpl.)		
		600	700	800
1	<i>C. didymocarpus</i> (Mart.) Becc.	6,84	5,88	7,84
2	<i>C. inops</i> Becc.	7,69	8,82	13,73
3	<i>C. insignis</i> Griff.	5,98	7,35	-
4	<i>C. koodersianus</i> Becc.	7,69	7,35	9,80
5	<i>C. lejocaulis</i> Becc.	12,82	11,76	9,80
6	<i>C. ornatus</i> var. <i>celebicus</i> Becc.	8,55	11,76	13,73
7	<i>C. orthostachyus</i> Becc.	9,40	8,82	11,76
8	<i>C. symphisipus</i> Becc.	11,97	13,24	9,80
9	<i>C. zollingerii</i> Becc.	14,53	10,29	7,84
10	<i>D. macropterus</i> (Miquel) Beccari	9,40	10,29	9,80
11	<i>D. robusta</i> Blume	5,13	4,41	5,88
		100,00	100,00	100,00

Tabel (Table) 4. Indek Nilai Penting (%) setiap spesies rotan di tiga ketinggian tempat (*Important Value Index (%) of each rattan species at three altitude levels*)

No	Nama ilmiah (<i>Scientific names</i>)	INP (<i>Important Value Index</i>) (%)		
		Ketinggian tempat (<i>Altitude level</i>) (m dpl.)		
		600	700	800
1	<i>C. didymocarpus</i> (Mart.) Becc.	15,49	13,26	11,18
2	<i>C. inops</i> Becc.	19,04	16,61	19,28
3	<i>C. insignis</i> Griff.	7,48	12,27	-
4	<i>C. koodersianus</i> Becc.	13,36	15,55	23,14
5	<i>C. lejocaulis</i> Becc.	19,09	17,91	15,36
6	<i>C. ornatus</i> var. <i>celebicus</i> Becc.	30,94	29,39	30,95
7	<i>C. orthostachyus</i> Becc.	17,46	16,20	27,32
8	<i>C. symphisipus</i> Becc.	24,50	27,58	27,58
9	<i>C. zollingerii</i> Becc.	23,49	19,31	16,73
10	<i>D. macropterus</i> (Miquel) Beccari	17,46	23,82	19,25
11	<i>D. robusta</i> Blume	11,70	8,10	9,22
		200,00	200,00	200,00

(*C. ornatus* var. *celebicus* Becc.) (INP = 30,95%), rotan umbul (*C. symphisipus* Becc.) (INP = 27,58%), dan rotan segisi (*C. orthostachyus* Becc.) (INP = 27,32%).

Tingkat kelimpahan atau populasi yang tinggi menggambarkan tingkat potensi tumbuhan yang tinggi pula. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa spesies rotan yang memiliki nilai penting tinggi merupakan spesies yang memiliki tingkat potensi tumbuhan yang tinggi pula, sebaliknya spesies yang memiliki nilai penting rendah, tingkat potensi tumbuhannya pun rendah. Potensi tumbuhan spesies-spesies rotan yang ditemukan di kawasan Hutan Lindung Batu Kapar tersebut lebih

tinggi dibandingkan dengan potensi tumbuhan rotan secara umum pada daerah lain di Gorontalo Utara.

Calamus ornatus var. *celebicus* Becc. merupakan spesies rotan yang tertinggi tingkat kelimpahan tumbuhannya dari semua spesies rotan yang ada pada ketiga ketinggian tempat tumbuh di kawasan Hutan Lindung Batu Kapar. Spesies rotan *C. ornatus* var. *celebicus* Becc. ini merupakan spesies rotan endemik Sulawesi, tampaknya memiliki daya adaptasi terhadap lingkungannya cukup tinggi, karena rotan ini dapat tumbuh baik di hutan sekunder dataran rendah maupun pada hutan primer sampai pada ketinggian 1.200 m dpl.



Gambar (Figure) 5. Habitus *Calamus ornatus* var. *celebicus* Becc.

Indeks keanekaragaman spesies (H') rotan pada ketinggian 600-800 m dpl. secara keseluruhan hanya mencapai 1,0159, 1,0163, dan 0,9736. Hasil perhitungan tersebut menggambarkan bahwa rotan-rotan pada ketinggian ini memiliki tingkat keanekaragaman rendah. Menurut Barbour *et al.* (1987), kriteria nilai indeks keanekaragaman spesies berdasarkan Shanon-Wiener, sebagai berikut: jika $H' < 1$ dikategorikan sangat rendah, $H' > 1$ -

2 kategori rendah, $H' > 2$ -3 kategori sedang (*medium*), $H' > 3$ -4 kategori tinggi, dan jika $H' > 4$ kategori sangat tinggi (Tabel 6).

Berdasarkan kisaran nilai tersebut maka nilai indek keanekaragaman pada ketinggian 600-800 m dpl. tergolong rendah. Rendahnya indeks keanekaragaman spesies rotan diduga karena kawasan ini jauh dari aktivitas penduduk. Berdasarkan pengamatan penulis, jarak dari desa terdekat dengan kawasan Hutan Lindung Batu Kapar 12 km ditempuh sekitar empat jam dengan berjalan kaki. Kondisi hutannya masih cukup baik, terletak pada punggung gunung dengan topografi medan bergelombang sampai terjal dengan kanopi hampir seluruhnya tertutup.

Semua spesies rotan yang diteliti tumbuh pada lereng gunung yang agak landai hingga lereng yang terjal dengan ketinggian 600-800 m.dpl. dan kemiringan 15 sampai dengan 75 derajat. Keadaan kanopi tumbuhan sekitarnya umumnya tertutup, seperti halnya rotan pada umumnya (Dransfield 1974).

Hasil analisis kesamaan spesies rotan pada tiga ketinggian yang berbeda, ternyata nilai indeks kesamaan spesies rotan sangat rendah. Ketiga lokasi kajian terdapat perbedaan komposisi yang nyata. Indeks kesamaan paling tinggi hanya

Tabel (Table) 6. Indeks keanekaragaman spesies rotan di tiga ketinggian tempat di Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara (*Diversity index of rattan species at three altitude levels in Batu Kapar Protection Forest, North Gorontalo*)

No	Nama ilmiah (<i>Scientific names</i>)	Indeks keanekaragaman (<i>Diversity index</i>)		
		Ketinggian tempat (<i>Altitude level</i>) (m dpl.)		
		600	700	800
1	<i>C. didymocarpus</i> (Mart.) Becc.	0,0861	0,0781	0,0700
2	<i>C. inops</i> Becc.	0,0972	0,0898	0,0979
3	<i>C. insignis</i> Griff.	0,0534	0,0744	-
4	<i>C. koodersianus</i> Becc.	0,0785	0,0862	0,1084
5	<i>C. lejocaulis</i> Becc.	0,0974	0,0938	0,0856
6	<i>C. ornatus</i> var. <i>celebicus</i> Becc.	0,1254	0,1224	0,1254
7	<i>C. orthostachyus</i> Becc.	0,0925	0,0884	0,1181
8	<i>C. symphisipus</i> Becc.	0,1117	0,1187	0,1187
9	<i>C. zollingerii</i> Becc.	0,1092	0,0980	0,0901
10	<i>D. macropterus</i> (Miquel) Beccari	0,0925	0,1101	0,0978
11	<i>D. robusta</i> Blume	0,0721	0,0564	0,0616
		1,0159	1,0163	0,9736

mencapai 33,33%, yaitu antara lokasi pada ketinggian 600 m dpl. dan ketinggian 700 m dpl., diikuti lokasi pada ketinggian 700 m dpl. dan ketinggian 800 m dpl. (32,26%) serta pada ketinggian 600 m dpl. dan ketinggian 800 m dpl. (31,25%). Ketiga lokasi ketinggian berbeda yang dibandingkan nilai indeks kesamaan tidak mencapai 50% (Tabel 7), sehingga secara keseluruhan nilai indeks kesamaan spesies yang dibandingkan relatif rendah.

Tabel (Table) 7. Indeks kesamaan (ISj) spesies rotan pada tiga ketinggian yang berbeda di Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara (*Similarity index of rattan species at three altitude levels in Batu Kapar Protection Forest, North Gorontalo*)

Ketinggian (Altitude) (m dpl.)	600 m dpl.	700 m dpl.	800 m dpl.
600	-	33,33%	31,25%
700	33,33%	-	32,26%
800	31,25%	32,26%	-

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Jumlah spesies rotan yang ditemukan sebanyak 11 spesies atau lebih kurang 3,6% dari jumlah spesies rotan di Indonesia. Jumlah tersebut terbagi ke dalam dua marga, masing-masing *Calamus* sembilan spesies dan *Dae-monorops* dua spesies.
2. Kerapatan populasi semua spesies rotan pada ketinggian tempat 600 m dpl., 700 m dpl., dan 800 m dpl. Masing-masing 335 batang/ha, 244 batang/ha, dan 180 batang/ha.
3. Berdasarkan indeks nilai penting, ketiga lokasi penelitian didominasi oleh spesies *C. ornatus* var. *celebicus* Becc., berarti spesies tersebut memiliki tingkat kelimpahan populasi yang tinggi dan juga merupakan spesies endemik Sulawesi yang mempunyai persebaran merata di setiap ketinggian tempat tumbuh.

4. Nilai indeks keanekaragaman (H') spesies rotan tertinggi pada ketinggian 700 m dpl. (1,0163) dengan 11 spesies dan nilai terendah pada ketinggian 800 m dpl. (0,9736) dengan 10 spesies.
5. Nilai indeks kesamaan komposisi spesies rotan (ISJ) antara ketinggian tempat tumbuh pada suatu vegetasi diperoleh tiga pasangan komunitas yang memiliki nilai indeks kesamaan tidak mencapai 50%, yaitu antara ketinggian 600 m dpl. dengan ketinggian 700 m dpl (33,33%), antara ketinggian 700 m dpl. dengan ketinggian 800 m dpl. (32,26%), dan antara ketinggian 600 m dpl. dengan ketinggian 800 m dpl. (31,25%).

B. Saran

1. Untuk memenuhi dan melengkapi kebutuhan data mengenai bahan baku rotan yang terus meningkat dan peningkatan industri pengolahan rotan lebih lanjut, maka perlu adanya penelitian identifikasi atau taksonomi khususnya dan untuk kualitas ekspor. Mengingat pentingnya spesies-spesies rotan yang tumbuh di Gorontalo Utara, perlu juga dilakukan upaya pembudidayaan spesies-spesies rotan bersama-sama dengan masyarakat sekitar hutan.
2. Untuk mengetahui populasi dan keagaman spesies, perlu dilanjutkan eksplorasi rotan pada ketinggian tempat di atas 800 m dpl, karena pada ketinggian tempat di bawah 600 m dpl sudah berupa ladang pohon kelapa, aren, karet, lahan sawah, cengkeh, pala, dan kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. Peta Lokasi Kabupaten Gorontalo Utara. Provinsi Gorontalo. <http://bid.gorontaloprov.go.id/index.php?option=comcontent&view=>

- article&id= 57&Itemid=71. Diakses 10 Agustus 2009.
- Anonim. 2007. Kondisi Geografis Provinsi Gorontalo. <http://www.gorontaloprov.go.id/provinsi-gorontalo-dan-berbagai-aspek/kondisi-geografis-gorontalo.html>. Diakses 10 Agustus 2009.
- Barbour, G.M., J.K. Burk, and W.D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. The Benyamin/Cummings Publishing Inc, New York.
- Dinas Kehutanan Gorontalo. 2000. Rotan Gorontalo Akan Segera ke Luar Negeri. Rabu, 01Juni2005. http://www.gorontaloprov.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=426. Diakses tanggal 25 Januari 2010.
- Dransfield, J.1974. A. Short Guide To Rattans. BIOTROP. Bogor.
- Dransfield. J. 1979. A. Manual of Rattans of The Malay Peninsula. Malay. For. Records For. Depart. Ministry of Primary Industries. Malaysia.
- Dransfield, J. 1984. The Rattans of Sabah. Sabah Forest Record No 13. Sabah, Forest Department.
- Dransfield, J. 1992. The Rattans of Sarawak. Richmond, Royal Botanic Gardens.
- Dransfield, J. dan N. Manokaran. 1996. Sumberdaya Nabati Asia Tenggara No. 6. Rotan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Prosea. 162 hal.
- Dransfield, J. 1997. The Rattans of Brunei Darussalam. Brunei Darussalam, Ministry of Industry and Primary Resources.
- Kalima, T. 1996. Flora Rotan di Pulau Jawa serta Kerapatan dan Persebaran Populasi Rotan di Tiga Wilayah Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. Tesis Program Pascasarjana Universitas Indonesia, Depok. Tidak dipublikasi.
- Kalima, T. 1999. Kunci Identifikasi 17 Jenis Rotan untuk Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon, Jawa Barat. Buletin Penelitian Hutan 618. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam, Bogor.
- Kalima, T. dan T. Setyawati. 2003. Analisa Potensi Jenis Rotan Kurang Dikenal di Hutan Berau, Kalimantan Timur. Buletin Penelitian Hutan 638. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam, Bogor.
- Krebs, C.J. 1999. *Ecological Methodology*. 2nd ed. Harper & Row Publisher, NewYork.
- Krebs, C.J. 2001. *Ecology: the Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 5th Ed. Benyamin Cumming's, an Inprint of Addison Wesley Longman Inc.
- Menon, K. K. 1979. Rattan. A State of the Art Review. A Paper for Presentation the Workshop on the Cultivation and Processing of Rattan in Asia to be held in Singapore.
- Mogea, J. P. 2002. Rotan di TNGH dan Prospek Budidayeranya di Desa Ciumsangsang Lebak Banten. Biodiversitas TNGH (II) Berita Biologi 6(1): 33-47. Pusat Penelitian Biologi LIPI.
- Molles, M.C. 2002. *Ecology: Concepts and Application*. 2th Ed. The McGraw-Hill Companies, USA.
- Monakaran, N. 1985. Biological and Ecological Consideration Pertinent to the Silviculture of Rattan. *In: Proc. Rattan Seminar*. Okt. 2-4, 1984. Kuala Lumpur, Malaysia. RIC. Bull.
- Muller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley and Sons. New York- London-Sydney Toronto.
- Novarianto, H., E.T. Tenda, H.F. Mangindaan, dan Miftahorrahman. 2000. Identifikasi Jenis-Jenis Rotan di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, Gorontalo, Sulawesi Utara. *Zuriat. Jurnal Pemuliaan Indo-*

- nesia 11(2). (<http://zuriat.unpad.ac.id>). Diakses tanggal 22 April 2009.
- Schmidt, F.H. and J.F. Ferguson. 1951. Rainfall Types Based on Wet and Dry Period Ratios for Indonesia with Western New Guinea. Verhand. No. 42. Kementerian Perhubungan Djawatan Metereologi dan Geofisika. Jakarta.
- Tellu, A. T. 1999. Potensi dan Pola Penyebaran Jenis-jenis Rotan di Hutan Lindung Tinombala Kabupaten Donggala. Lembaga Penelitian Univ. Tadulako.
- Undang-Undang Nomor 11 tahun 2007 tentang Pembentukan Kabupaten Gorontalo Utara di Provinsi Gorontalo. http://www.google.co.id/#hl=id&source=hp&q=Undang-Undang+Nomor+11+tahun+2007+&aq=f&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=e4e08247540f52ca. Diakses tanggal 21 Mei 2009.