

Dispersi Asosiasi dan Status Populasi Tumbuhan Terancam Punah di Zona Submontana dan Montana Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango

Dispersion pattern interspecific association and population status of threatened plants on submontane and montane zones of Mount Gede-Pangrango National Park

WIHERMANTO^Å

Pusat Konservasi Tumbuhan – Kebun Raya Bogor, Bogor 16003.

Diterima: 7 Nopember 2003. Disetujui: 15 Desember 2003.

ABSTRACT

The Mount Gede-Pangrango National Park has an attractive landscape view of mount summits with its crater, genuine flora and fauna of tropical rainforest, and a mild weather. Exploitation is forbidden in the area, but in reality encroachments occur, which will lead to changes in plant population status, particularly for threatened species. The aims of the research were investigate the populations status, dispersion pattern and possible interspecific associations of threatened plant species occurred in the sub montane and montane zones of the Mount Gede-Pangrango National Park. Most of the threatened species occurred in the park had clumped distributions and only one of those showed a regular dispersion, namely *Symplocos costata*. It should be realized that populations with a clumped dispersion tend to provide over or under estimation of abundance, indicating the need for a larger sampling unit to cover. Based on the association tests conducted, three species (*Antidesma tetrandrum*, *Pinanga coronata*, and *Castanopsis javanica*) were significantly associated with *Saurauia bracteosa*, while *Altingia excelsa* and *A. tetrandrum* with *Symplocos costata*, as they had association indices more 0.3 using Jaccard Index. *Pinanga coronata* seems to be relatively closely associated with *Saurauia cauliflora*, *Altingia excelsa* with *S. bracteosa*, and *Castanopsis javanica* with *S. costata*. In contrast, *Pinanga javana*, *Calamus adspersus*, and *Rhododendron album* had low degrees of association, indicating their low abundance and co-occurrence with other species. Seven species of threatened plants were recorded in the Mount Gede-Pangrango: 5 of which had been proposed to change in their status. They were *Calamus adspersus* from vulnerable (V) changed into vulnerable (V UD2), *Lithocarpus indutus* from vulnerable changed into critically endangered, *Pinanga javana* from endangered changed into vulnerable, *Rhododendron album* from vulnerable changed into endangered, and *Saurauia bracteosa* from vulnerable changed into endangered.

© 2004 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

Key words: dispersion pattern, interspecific association, population status, threatened plants, Gede-Pangrango National Park

PENDAHULUAN

Tumbuhan langka Indonesia adalah tumbuhan asli Indonesia yang takson atau populasi taksonnya cenderung berkurang, baik dalam jumlah individu, populasi maupun keanekaragaman genetisnya, sehingga jika tidak dilakukan usaha pelestarian yang cukup berarti maka akan punah dalam waktu singkat (Mogea dkk., 2001). Dalam Whitten (1994), disebutkan bahwa jumlah total tumbuhan yang teridentifikasi di pulau Jawa adalah 4.101 jenis dari jumlah tersebut 285 jenis merupakan endemik pulau Jawa. Kemudian menurut Steenis (1972) dan Hilton-

Taylor (2000), menyebutkan bahwa pada zona submontana dan montana pegunungan di Pulau Jawa dijumpai jenis-jenis tumbuhan langka (terancam kepunahan), antara lain *Calamus adspersus* Bl., *Pinanga javana* Bl. (Arecaceae), *Lithocarpus indutus* (Bl.) Rehd (Fagaceae), *Rhododendron album* Bl. (Ericaceae), *Saurauia bracteosa* DC., *S. cauliflora* DC (Saurauiaceae), dan *Symplocos costata* (Bl.) Choisy (Symplocaceae).

Penurunan populasi suatu jenis di ekosistemnya dapat menjadi indikasi bahwa keseimbangan ekosistem di daerah tersebut mulai terganggu, untuk itu diperlukan pengkajian, penelitian dan pengembangan terhadap tumbuhan endemik terutama yang terancam punah. Konservasi secara *in-situ* maupun *ex situ* sangat diperlukan untuk jenis-jenis demikian.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan, menyusun, mengidentifikasi, dan menginventarisasi data populasi tumbuhan terancam kepunahan di zona

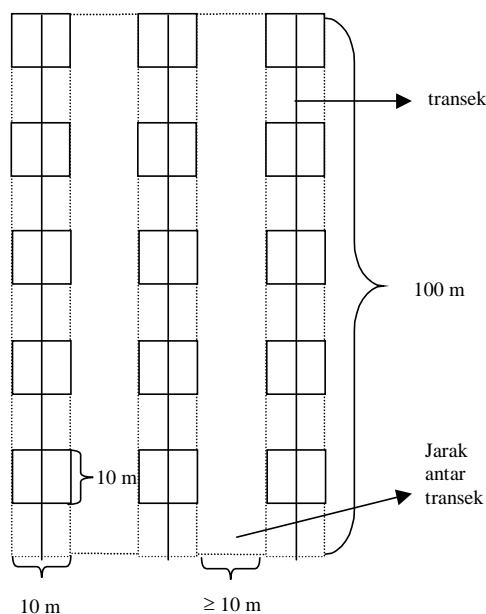
♥ Alamat korespondensi:

Jl.Ir. H.Juanda 13, Bogor 16003
Tel. +62-251-352519. Fax.: +62-251-322187
e-mail: inetpc@indo.net.id, wihermanto@yahoo.com

submontana dan montana Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk membangun strategi konservasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan April s.d. Juni 2002 di Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango (TNGP). Penelitian dilakukan dengan sampling vegetasi menggunakan metode *systematic parallel lines* (transek). Transek dibuat di wilayah Subseksi Gunung Putri, Kabupaten Cianjur, Subseksi Bodogol, Kabupaten Bogor, dan Subseksi Selabintana, Kabupaten Sukabumi. Transek ditentukan dengan menyusuri jalan setapak dan membuat jalan rintisan (sebagai sumbu), kemudian transek-transek tersebut dibuat sejajar di sebelah kiri dan kanan sumbu, berjarak 5-10 m dari jalan setapak. Transek berukuran panjang 100 m dan lebar 10 m. Kemudian di dalam transek tersebut dibuat petak bujur sangkar dengan ukuran 10x10 m (Gambar 1.).



Gambar 1. Pola sampling vegetasi dengan metode "systematic parallel lines" (Widyatmoko, 2001).

Obyek yang diamati mencakup pohon (diameter < 10 cm) dan anak pohon (diameter 2,5-5 cm), diameter batang setinggi dada (± 130 cm di atas tanah) atau 20 cm di atas titik awal banir. Alat yang digunakan meliputi: altimeter, kompas, diameter tape, global positioning system (GPS), gunting tanaman, label herbarium, plastik herbarium, kertas koran, dan alkohol 70 %.

Variabel yang diukur yaitu jumlah jenis tumbuhan, jumlah individu tumbuhan, dan diameter batang anak pohon dan pohon, khususnya jenis yang masuk dalam kategori terancam punah menurut Hilton-Taylor (2000), dibuat herbariumnya dan diidentifikasi di Herbarium Bogoriense dan Kebun Raya Cibodas.

Analisis data dengan menghitung kerapatan, dominansi, frekuensi, dan nilai penting masing-masing jenis pohon. Kerapatan, dominansi frekuensi dan nilai penting akan dianalisis dengan menggunakan Formula Cox (Phillips, 1959). Nilai penting dalam % suatu jenis = NP (%) = KR (%) + DR (%) + FR (%).

Pola dispersi digunakan untuk mengetahui pola penyebaran jenis tumbuhan yang termasuk terancam kepunahan (langka). Penentuan kategori tumbuhan terancam kepunahan dapat diperoleh dengan cara menghitung pola dispersi dengan menggunakan hukum kepangkatan Taylor (Phillips, 1959) dan menggabungkan dengan luas basal area dan nilai INP setiap jenis, kemudian nilai tersebut diacukan dengan aturan yang tertulis dalam Hilton-Taylor (2000). Pola dispersi dengan menggunakan kepangkatan Taylor (Phillips, 1959):

$$b = \frac{n (\log x^2) (\log S^2) - (\log x)^2 (\log S^2)}{n (\log^2 x) - (\log x)^2}$$

- Keterangan:
 n = jumlah lokasi pengamatan
 b = pola dispersi (penyebaran)
 x = jumlah rata-rata jenis
 S = nilai varians seluruh jenis

Untuk mengetahui bahwa dua jenis berasosiasi maka digunakan metode tabel contingency 2x2, kemudian diuji dengan chi-square (χ^2).

Jenis A	Jenis B		Jumlah
	Ada	Tidak ada	
Ada	a	b	a + b
Tidak ada	c	d	c + d
Jumlah	a + c	b + d	a + b + c + d = n

- Keterangan:
 a = jumlah sampling dengan kedua jenis hadir.
 b = jenis A hadir dan B tidak hadir.
 c = jenis A tidak hadir dan B hadir.
 d = jenis A dan B tidak hadir.
 n = jumlah sampling keseluruhan.

$$Uji \chi^2 = \frac{[a - E(a)]^2}{E(a)} + \frac{[b - E(b)]^2}{E(b)} + \frac{[c - E(c)]^2}{E(c)} + \frac{[d - E(d)]^2}{E(d)}$$

$$E(a) = \frac{(a + b) \times (a + c)}{n} \dots E(b) = \frac{(a + b) \times (b + d)}{n}$$

$$E(c) = \frac{(a + c) \times (c + d)}{n} \dots E(d) = \frac{(b + d) \times (c + d)}{n}$$

Selanjutnya diuji indeks Jaccard, yaitu: $\frac{a}{a+b+c}$.

Tipe asosiasi positif jika nilai a > E(a) dan negatif jika a < E(a). Berasosiasi atau tidak jika nilai χ^2 test < x tabel, dimana x tabel adalah 3,84. Uji indeks Jaccard menyatakan tingkatan asosiasi, semakin mendekati nilai 1, maka asosiasi semakin maksimum (Ludwig dan Reynold, 1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pola dispersi

Dari hasil perhitungan kepeang-katan Taylor dapat diketahui pola dispersi tujuh jenis terancam pu-nah seperti disajikan pada Tabel 1.

Penentuan pola dispersi ber-kaitan dengan daerah penyebaran suatu jenis di daerah keberadaan, sangat relevan dihubungkan de-ngan jenis terancam kepunahan, karena dari tujuh jenis terancam kepunahan menunjukkan pola sebaran kelompok dan acak. Hal ini sesuai dengan Hilton-Taylor (2000) yang menyatakan bahwa fragmentasi berat yang mendo-rong kepunahan suatu taksa ter-jadi karena kebanyakan individu berada dalam kelompok kecil yang terpisah-pisah dan/atau rela-tif terisolasi. Kelompok-kelompok kecil ini dapat punah dengan berkurangnya kesempatan untuk bergabung kembali.

Pola asosiasi

Dari hasil perhitungan tabel *contingency* 2x2, maka dapat di-ketahui tumbuhan yang termasuk kategori langka (terancam kepu-nahan) dengan tumbuhan asosiasi-asinya sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Jadi bila nilai χ^2 test lebih besar dari 3,84 maka jenis tumbuhan tersebut dinyatakan berasosiasi dengan pasangan tumbuhan yang diuji, artinya kemungkinan untuk tumbuh hidup bersama-sama lebih besar daripada tidak dengan pasangan tumbuhan tersebut begitu juga sebaliknya. Setelah tumbuhan dikategorikan bertipe asosiasi positif atau berasosiasi negatif, kemudian tingkat asosiasi diuji dengan indeks Jaccard yang mempunyai arti bahwa semakin mendekati angka 1, maka tingkat asosiasi mendekati maksimum atau asosiasi penuh, begitu juga sebaliknya semakin menjauhi angka 1 semakin kecil tingkat asosiasinya, bahkan berasosiasi negatif dan tidak berasosiasi. Dari hasil pengamatan di lapangan

Tabel 1. Jenis tumbuhan terancam punah di TNGP.

No.	Jenis	Pola dispersi (b)	Basal area (m ²)	INP (%)
1	<i>Rhododendron album</i>	2,09 (kelompok)	0.01	0.2
2	<i>Saurauia bracteosa</i>	1,46 (kelompok)	0.37	0.3
3	<i>Calamus adpersus</i>	3,00 (kelompok)	1.42	1.5
4	<i>Saurauia cauliflora</i>	3,07 (kelompok)	3.94	1.8
5	<i>Symplocos costata</i>	0,07 (acak)	0.53	1.9
6	<i>Pinanga javana</i>	1,67 (kelompok)	6.76	2.1
7	<i>Lithocarpus indutus</i>	3,75 (kelompok)	27.24	4.6

Keterangan: $b < 0$, pola dispersi teratur (reguler), $b = 1$, pola dispersi acak, $b > 1$, pola dispersi kelompok. Luas basal area = luas daerah yang ditempati (*area of occupancy*) suatu jenis, INP (%) = nilai indeks penting suatu jenis.

Tabel 2. Asosiasi tujuh jenis terancam punah dengan pasangannya di TNGP.

No	Jenis	Pasangan jenis	Chi-square	Tipe asosiasi	Tingkat asosiasi	Asosiasi / tidak		
1	<i>Calamus adpersus</i>	<i>Antidesma tetrandrum</i>	8.40	+	0.14	Asosiasi		
		<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	5.54	+	0.10	Asosiasi		
		<i>Villebrunea rubescens</i>	4.02	+	0.09	Asosiasi		
		<i>Schima wallichii</i>	5.26	+	0.07	Asosiasi		
		<i>Ficus ribes</i>	0.03	+	0.03	Tidak		
2	<i>Lithocarpus indutus</i>	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	11.52	+	0.20	Asosiasi		
		<i>Altingia excelsa</i>	4.44	+	0.14	Asosiasi		
		<i>Dacrycarpus imbricatus</i>	2.97	+	0.13	Tidak		
		<i>Castanopsis javanica</i>	2.49	-	0.11	Tidak		
3	<i>Pinanga javana</i>	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	11.52	+	0.20	Asosiasi		
		<i>Macropanax dispernum</i>	6.19	+	0.14	Asosiasi		
		<i>Dacrycarpus imbricatus</i>	2.97	+	0.12	Tidak		
		<i>Engelhardia spicata</i>	0.003	-	0.05	Tidak		
4	<i>Rhododendron album</i>	<i>Dacrycarpus imbricatus</i>	14.09	+	0.12	Asosiasi		
		<i>Polyosma ilicifolia</i>	11.02	+	0.10	Asosiasi		
		<i>Elaeocarpus obtusus</i>	5.36	+	0.09	Asosiasi		
		<i>Cyathea latebrosa</i>	5.36	+	0.09	Asosiasi		
		<i>Castanopsis javanica</i>	5.36	+	0.09	Asosiasi		
		<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	8.51	+	0.07	Asosiasi		
		<i>Pinanga coronata</i>	1.05	+	0.03	Tidak		
		5	<i>Saurauia bracteosa</i>	<i>Antidesma tetrandrum</i>	34.98	+	0.42	Asosiasi
				<i>Pinanga coronata</i>	40.03	+	0.41	Asosiasi
<i>Castanopsis javanica</i>	38.21			+	0.37	Asosiasi		
<i>Macropanax dispernum</i>	22.67			+	0.27	Asosiasi		
<i>Altingia excelsa</i>	16.87			+	0.23	Asosiasi		
<i>Villebrunea rubescens</i>	12.67			+	0.23	Asosiasi		
<i>Ficus ribes</i>	11.53			+	0.16	Asosiasi		
<i>Polyosma ilicifolia</i>	11.02			+	0.09	Asosiasi		
6	<i>Saurauia cauliflora</i>			<i>Pinanga coronata</i>	23.67	+	0.28	Asosiasi
		<i>Villebrunea rubescens</i>	12.67	+	0.23	Asosiasi		
		<i>Castanopsis javanica</i>	18.65	+	0.23	Asosiasi		
		<i>Antidesma tetrandrum</i>	12.99	+	0.21	Asosiasi		
		<i>Macropanax dispernum</i>	11.38	+	0.20	Asosiasi		
		<i>Ficus ribes</i>	10.90	+	0.17	Asosiasi		
		<i>Altingia excelsa</i>	4.10	+	0.11	Asosiasi		
		<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	0.38	+	0.05	Tidak		
		7	<i>Symplocos costata</i>	<i>Altingia excelsa</i>	37.63	+	0.38	Asosiasi
<i>Antidesma tetrandrum</i>	25.27			+	0.31	Asosiasi		
<i>Castanopsis javanica</i>	18.65			+	0.23	Asosiasi		
<i>Pinanga coronata</i>	16.83			+	0.22	Asosiasi		
<i>Achronychia laurifolia</i>	11.22			+	0.20	Asosiasi		
<i>Ficus ribes</i>	10.90			+	0.17	Asosiasi		
<i>Elaeocarpus obtusus</i>	4.13			+	0.10	Asosiasi		
<i>Macropanax dispernum</i>	1.81			+	0.08	Tidak		
<i>Villebrunea rubescens</i>	1.29			+	0.06	Tidak		
<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	0.38	+	0.05	Tidak				

diketahui bahwa *C. adpersus* berasosiasi dengan *A. tetrandrum* karena *C. adpersus* mempunyai ciri tumbuh memanjat dengan bantuan sulur yang berkait ke batang tumbuhan lain, sedangkan *A. tetrandrum* mempunyai ciri percabangan yang mudah dijangkau *C. adpersus*, namun demikian *C. adpersus* tidak berasosiasi dengan *F. ribes*, karena percabangan *F. ribes* jauh dari permukaan tanah dan permukaan kulit yang agak licin sehingga *C. adpersus* kesulitan untuk memanjat batang pohon tersebut.

R. album mempunyai ciri tumbuh epifit, adapun *D. imbricatus* memiliki batang dengan kulit yang tipis dan pecah-pecah sehingga sangat ideal bagi *R. album* untuk melekat karena akarnya dapat menempel dengan kuat dan tersedianya sumber makanan di kulit batang tersebut, sebaliknya *R. album* tidak berasosiasi dengan *P. coronata*, karena batang *P. coronata* berkulit sangat licin dan keras, sehingga menyulitkan *R. album* untuk menempel dan tumbuh.

Jenis-jenis yang lain seperti *Pinanga javana*, *Lithocarpus indutus*, *Saurauia cauliflora*, dan *Symplocos costata* tidak berasosiasi dengan *M. dispernum*, dan *E. spicata* karena jenis-jenis tersebut mengandung cukup banyak tanin dan saponin (Heyne, 1987). Dalam Santosa dan Wijayani (1993) dan Agusta dkk. (1993) disebutkan bahwa tanaman yang mengandung zat alelopati dapat menghambat perkembangan tumbuhan lain, sedangkan tanin dan saponin yang berlebihan dapat menjadi zat alelopati bagi jenis lain. Tanin juga sangat menghambat perkembangan mikoriza dan *Rhizobium* pada akar tanaman.

P. javana, *L. indutus*, *S. cauliflora*, dan *S. costata* berasosiasi dengan *T. sphaerocarpa*, *A. tetrandrum*, *C. javanica*, dan *A. excelsa* karena diantara kedua jenis tersebut saling memberikan keuntungan dengan terbentuknya bintil akar dan mikoriza. Menurut Sutarno (1997) dan Hidayat (1995) di antara kedua jenis yang berasosiasi terjadi mekanisme saling membantu dalam pemberian nutrisi, karena terbentuknya bintil akar (*Rhizobium*) dan mikoriza yang berperan menyediakan unsur N bagi jenis-jenis tersebut.

Status populasi

Dari hasil pengamatan didapatkan tujuh jenis yang termasuk dalam kategori terancam kepunahan (langka) yaitu: *Calamus adpersus* Bl., *Lithocarpus indutus* (Bl.) Rehd., *Pinanga javana* Bl., *Rhododendron album* Bl., *Saurauia bracteosa* DC., *Saurauia cauliflora* DC., dan *Symplocos costata* (Bl.) Choisy. Status kelangkaan mengacu pada Groombridge dan Jenkins (2000), serta Hilton-Taylor (2000) (Tabel 3.).

Calamus adpersus Bl.

Sinonim: *Daemonorops adpersus* Bl. var. *oblongus* (1908). Nama daerah: rotan gagas (Ind.), howe leuleus, howe bogo (Sunda), penjalin empang, penjalin pang, penjalin wuluh, penjalin ayam, penjalin ragas, penjalin cacing (Jawa).

Tabel 3. Daftar tujuh jenis tumbuhan langka pada zona submontana dan montana di TNGP.

No.	Jenis	Kategori	Sumber
1	<i>Calamus adpersus</i>	vulnerable (V; rawan)	[1]
2	<i>Pinanga javana</i>	endangered (E; genting)	[1]
3	<i>Lithocarpus indutus</i>	vulnerable (VU B1+2c)	[2]
4	<i>Rhododendron album</i>	vulnerable (VU B1+2c)	[2]
5	<i>Saurauia bracteosa</i>	vulnerable (VU B1+2c)	[2]
6	<i>Saurauia cauliflora</i>	vulnerable (VU B1+2c)	[2]
7	<i>Symplocos costata</i>	vulnerable (VU B1+2c)	[2]

Keterangan: [1] Groombridge dan Jenkins (2000), [2] Hilton-Taylor (2000).

Di TNGP, *Calamus adpersus* hidup berkelompok di titik 06°45.015'LS dan 107°00.184'BT. Jenis ini semula termasuk dalam kategori rawan, V (Groombridge dan Jenkins, 2000), namun dari hasil penelitian jenis ini kemungkinan termasuk dalam kategori rawan, VUD2. Hal ini dikaitkan dengan luas basal area 1,04 m², maka jika dikonversikan dalam luas TNGP 15,196 Ha, menjadi 3,160 m². Hal ini sesuai dengan ciri tumbuhan terancam kepunahan menurut IUCN Red List dalam Hilton-Taylor (2000), yang menyatakan bahwa suatu taksa dikategorikan VU (rawan) jika taksa tersebut tidak termasuk kategori CR (kritis) atau EN (genting), tetapi mengalami resiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu dekat, populasi berjumlah sangat kecil atau terbatas, dan populasi dicirikan oleh terbatasnya daerah yang ditempati, yakni kurang dari 100 km².

Lithocarpus indutus (Bl.) Rehd.

Sinonim: *Quercus induta* Bl. (Backer et Bakh. v.d. Brink, 1965). Nama daerah: pasang bodas, pasang batu (Sunda).

Di TNGP, *Lithocarpus indutus* hidup berkelompok di titik 06°44.466'LS dan 107°00.130'BT pada ketinggian 1000-1500 m dpl. Jenis ini semula termasuk dalam kategori rawan, VUB1+2c, (Hilton-Taylor, 2000), namun dari hasil penelitian jenis ini kemungkinan termasuk dalam kategori kritis, CR A2b,c. Hal ini dikaitkan dengan jumlah individu 36 dalam 50.000 m², maka kalau dikonversikan dalam luas TNGP menjadi 100.000 individu. Adapun luas basal areanya 27,2449 m² jika dikonversikan dengan daerah yang ditempati menjadi 82.802,7 m². Dari nilai INP yang diperoleh yaitu 4,6% menunjukkan adanya penurunan jumlah individu sebanyak 75%. Hal ini sesuai dengan ciri tumbuhan terancam kepunahan menurut Hilton-Taylor (2000), yang menyatakan bahwa suatu taksa dikategorikan CR (kritis) jika taksa tersebut mengalami resiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu yang sangat dekat, diduga akan terjadi penurunan sedikitnya 80%, diduga akan dijumpai dalam 10 tahun terakhir atau 3 generasi, nilai indeks kelimpahan taksa tersebut, penurunan daerah yang ditempati, dengan pola dispersi kelompok.

Pinanga javana Bl.

Nama daerah: pinang jawa (Indonesia).

Di TNGP, *Pinanga javana* ditemukan hidup dengan pola dispersi kelompok di titik 06°44.466'LS dan 107°00.130'BT, pada ketinggian 1421 – 1153 m dpl.. Jenis ini semula termasuk dalam kategori genting, EN (Groombridge dan Jenkins, 2000), namun dari hasil penelitian jenis ini kemungkinan termasuk dalam kategori rawan, VUB2a,b. Hal ini dikaitkan dengan jumlah individu 34 dalam 50.000 m² maka jika dikonversikan dalam luas TNGP menjadi 100.000 individu, kemudian berdasarkan luas basal area sebesar 6,765449 m² jika dikonversikan dengan daerah yang ditempati menjadi 20.561,5 m². Hal ini sesuai dengan ciri tumbuhan terancam kepunahan menurut Hilton-Taylor (2000), yang menyatakan bahwa suatu taksa dikategorikan VU (rawan) jika taksa tersebut tidak termasuk kategori CR (kritis) atau EN (genting), tetapi mengalami resiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu dekat, luas daerah keberadaan (*extent of occurrence*) diperkirakan kurang dari 20.000 km² atau daerah yang ditempati (*area of occupancy*) diperkirakan kurang dari 2000 km², setelah diamati mengalami laju penurunan terus menerus dengan luas daerah keberadaan, dan daerah yang ditempati, dengan pola dispersi kelompok.

Rhododendron album Bl.

Nama daerah: cantigi koneng (Sunda).

Di TNGP, *Rhododendron album* hidup berkelompok di titik 06°45.378'LS dan 106°59.229'BT pada ketinggian 1840-2188 m dpl. Jenis ini semula termasuk dalam kategori rawan, VUB1+2c (Hilton-Taylor, 2000). Dari hasil penelitian, kemungkinan jenis ini termasuk dalam kategori genting, ENB1+2a,b. Hal ini dikaitkan dengan jumlah individu sebanyak dua dalam 50.000 m², sehingga jika dikonversikan ke dalam luas TNGP menjadi 6.000 individu, sedangkan luas basal areanya 0,008431 m² sehingga jika dikonversikan dengan luas daerah yang ditempati menjadi 25 m². Hal ini sesuai dengan ciri tumbuhan terancam kepunahan, menurut Hilton-Taylor (2000) suatu taksa dikategorikan EN (genting) jika taksa tersebut tidak termasuk dalam kategori CR (kritis) tetapi mengalami resiko kepunahan yang sangat tinggi di alam dalam waktu dekat, luas daerah keberadaan diperkirakan kurang dari 5000 km² atau daerah yang ditempati diperkirakan kurang dari 500 km², dan dari perkiraan menunjukkan fragmentasi berat atau diketahui berada pada tidak lebih dari 5 lokasi, setelah diamati jenis ini mengalami laju penurunan terus-menerus, begitu pula luas daerah keberadaan dan daerah yang ditempati, dengan pola dispersi kelompok.

Saurauia bracteosa D.C.

Sinonim: *Saurauja bracteosa* DC. (Koord., 1923).

Nama daerah: ki leho (Sunda), lotrok (Jawa).

Di TNGP, *Saurauia bracteosa* tumbuh dengan pola dispersi kelompok di titik 06°44.466'LS dan 107°00.130'BT, pada ketinggian 1421 m dpl. Jenis ini semula termasuk dalam kategori rawan, VUB1+2c, (Hilton-Taylor, 2000), namun dari hasil penelitian jenis ini kemungkinan termasuk dalam kategori genting, ENB1+2a,b. Hal ini dikaitkan dengan jumlahnya yang hanya enam individu dalam area seluas 50.000 m², maka jika dikonversikan dalam luas TNGP menjadi 20.000 individu, sedangkan luas basal areanya 0,366721 m², jika dikonversikan dengan daerah yang ditempati menjadi 1000 m². Hal ini sesuai dengan ciri tumbuhan terancam kepunahan, menurut Hilton-Taylor (2000) suatu taksa dikategorikan EN (genting) jika taksa tersebut tidak termasuk dalam kategori CR (kritis), tetapi mengalami resiko kepunahan yang sangat tinggi di alam dalam waktu dekat, luas daerah keberadaan diperkirakan kurang dari 5000 km² atau daerah yang ditempati diperkirakan kurang dari 500 km², dan dari perkiraan mengalami fragmentasi berat atau diketahui berada pada tidak lebih dari 5 lokasi, setelah diamati mengalami laju penurunan terus-menerus, dengan pola dispersi kelompok.

Saurauia cauliflora D.C.

Nama daerah: ki leho beureum (Sunda).

Di TNGP, *Saurauia cauliflora* hidup dengan pola dispersi kelompok di titik 06°44.466'LS dan 107°00.130'BT, pada ketinggian 1200-1421 m dpl. Jenis ini masih tetap termasuk dalam kategori rawan, VUB1+2c (Hilton-Taylor, 2000), karena dari hasil penelitian jenis ini mempunyai ciri yang sama dengan kategori *IUCN Red List* dalam Hilton Taylor (2000), dinyatakan kategori ini diterapkan pada takson yang tidak termasuk kategori kritis (CR) atau genting (EN), namun mengalami resiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu dekat. Luas wilayah keberadaan populasi atau taksonnya diperkirakan kurang dari 20.000 km² atau wilayah yang ditempatinya diperkirakan kurang dari 2000 km², atau keadaan populasinya diperkirakan mengalami fragmentasi berat atau diketahui hanya tidak lebih dari 10 lokasi. Berdasarkan pengamatan diduga populasi takson ini berkurang secara terus-menerus dengan luas, wilayah keberadaan dan atau kualitas habitat yang menurun, pola dispersi kelompok.

Symplocos costata (Bl.) Choisy

Nama daerah: ki gledog (Sunda).

Di TNGP, *Symplocos costata* hidup dengan pola dispersi acak di titik 06°44.466'LS dan 107°00.130'BT, pada ketinggian 1000-1421 m dpl. Jenis ini masih tetap termasuk dalam kategori rawan, VUB1+2c (Hilton-Taylor, 2000), karena dari hasil penelitian jenis ini mempunyai ciri yang sama dengan kategori tersebut. Kategori rawan diterapkan pada takson yang tidak termasuk kategori kritis (CR) atau genting (EN), namun mengalami resiko kepunahan yang tinggi di alam dalam waktu dekat. Luas wilayah keberadaannya diperkirakan kurang dari 20.000 km²

atau wilayah yang ditempatinya diperkirakan kurang dari 2000 km², atau keadaan populasinya diperkirakan mengalami fragmentasi berat atau diketahui berada tidak lebih dari 10 lokasi. Berdasarkan pengamatan diduga populasi takson ini berkurang secara terus-menerus dengan luas wilayah keberadaan dan/atau kualitas habitat yang menurun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Di zona submontana dan montana TNGP terdapat tujuh jenis tumbuhan langka yaitu: *Calamus adspersus*, *Lithocarpus indutus*, *Pinanga javana*, *Rhododendron album*, *Saurauia bracteosa*, dan *Saurauia cauliflora* yang memiliki pola dispersi kelompok, serta *Symplocos costata* yang memiliki pola dispersi acak.

Tumbuhan berasosiasi adalah *Calamus adspersus* dengan *Antidesma tetrandrum* *Turpinia sphaerocarpa*, *Villebrunea rubescens* dan *Schima wallichii*. *Lithocarpus indutus* dengan *Turpinia sphaerocarpa* dan *Altingia excelsa*. *Pinanga javana* dengan *Turpinia sphaerocarpa* dan *Macropanax dispernum*. *Rhododendron album* dengan *Dacrycarpus imbricatus*, *Polyosma ilicifolia*, *Elaeocarpus obtusus*, *Cyathea latebrosa*. *Saurauia bracteosa* dengan *Antidesma tetrandrum*, *Pinanga coronata*, *Castanopsis javanica*, *Altingia excelsa*. *Saurauia cauliflora* dengan *Pinanga coronata*, *Castanopsis javanica*, *Antidesma tetrandrum*, dan *Ficus ribes*. *Symplocos costata* dengan *Altingia excelsa*, *Castanopsis javanica*, *Achronychia laurifolia*, dan *Elaeocarpus obtusus*.

Kemungkinan terjadi perubahan status kelangkaan tumbuh-tumbuhan di kawasan TNGP yaitu, *Calamus adspersus* berubah statusnya dari rawan (V) menjadi rawan luas daerah yang ditempati. *Lithocarpus indutus* dari rawan menjadi kritis penurunan kelimpahan. *Pinanga javana* dari genting menjadi rawan luas daerah yang ditempati. *Rhododendron*

album dari rawan menjadi genting luas daerah yang ditempati.

TNGP sebagai taman nasional tertua dan terkaya keanekaragaman jenisnya di Indonesia perlu ditingkatkan pengelolaannya untuk menjaga agar jenis-jenis yang langka dapat bertahan hidup, sehingga hutan sebagai habitat jenis-jenis tumbuhan dan hewan tetap dapat lestari.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A., Y. Jamal, dan G. Semiadi, 1993. Senyawa alelopati yang terkandung pada batang dan akar ***Chromolaena odorata*** (L.) R.M. King & H. Robinson. *Agrijournal* 4 (1): 30-34.
- Groombridge, B. and M.D. Jenkins. 2000. *World Conservation Monitoring Centre, Global Biodiversity: Earth's living resources in the 21st Century*. Cambridge: World Conservation Press.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Hidayat, E.B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Hilton-Taylor, C. 2000. *The IUCN Species Survival Commission, 2000 IUCN Red List of Threatened Species*. Cambridge: IUCN Publications Services Unit 219c Huntingdon Road.
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynold. 1988. *Statistical Ecology, A Premier on Methods and Computing*. New York: John Wiley and Sons.
- Mogea, J.P., D. Gandawidjaja, H. Wiradinata, R.E. Nasution, dan Irawati. 2001. *Tumbuhan Langka Indonesia*. Bogor: Puslitbang Biologi – LIPI.
- Phillips, A.E. 1959. *Methods of Vegetations Study*. New York: Henry Holt and Company, Inc.
- Santosa dan S. Wijayani. 1993. Pengaruh alelopati ***Imperata cylindrica*** terhadap pembentukan mikoriza dan pertumbuhan bibit ***Pinus merkusii***. *Berkala Ilmiah Biologi* 1 (6): 245-249.
- Steenis, C.G.G.J. van. 1972. *The Mountain Flora of Java*. Leiden: E.J. Brill.
- Sutarno, H. dan Sudibyo. 1997. *Pengenalan Pemberdayaan Pohon Hutan*. Bogor: Prosea Indonesia-Prosea Network Office Pusat Diklat Pegawai & SDM Kehutanan.
- Whitten, A.J. 1994. *Conservation of Java's Flora in Strategies for Flora Conservation in Asia The Kebun Raya Bogor Conference Proceedings*. Bogor: Riza Graha Jaya.
- Widyatmoko, D. 2001. *Autecology and Conservation Management of A Rare Palm Species: The Case Study of Lipstick Palm *Cyrtostachys renda* Bl. in Kerumutan Wildlife Sanctuary, Riau*. [Dissertation]. Bogor: Bogor Agricultural University.