

# Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan

## Composition and plant diversity analysis on Mount Dempo, South Sumatra

LILY ISMAINI<sup>✉</sup>, MASFIRO LAILATI<sup>✉</sup>, RUSTANDI, DADANG SUNANDAR

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), PO Box 19, Sindanglaya, Cianjur 43253, Jawa Barat. Tel.: +62-263-512233, 520448; Fax.: +62-263-512233. ✉email: lily.ismaini@yahoo.com, ✉masfiro.lailati@lipi.go.id

Manuskrip diterima: 15 Mei 2015. Revisi disetujui: 29 Juni 2015.

**Abstrak.** *Ismaini L, Lailati M, Rustandi, Sunandar D. 2015. Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1397-1402.* Gunung Dempo merupakan daerah kawasan hutan lindung yang terletak pada gugusan bukit barisan pulau Sumatera. Gunung ini memiliki ketinggian 3159 mdpl dan merupakan gunung tertinggi yang berada di daerah Sumatera Selatan. Keberlangsungan fungsi hutan lindung sangat ditentukan oleh keberadaan vegetasi didalamnya, dan diperlukan upaya pengelolaan yang didasarkan pada analisis vegetasi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi serta menginventarisasi jenis tumbuhan di kawasan Hutan Lindung Gunung Dempo, dengan menggunakan metode analisis vegetasi pada petak contoh (plot) 10x10 m untuk pohon dan 2x2 m untuk seedling (semai) dengan jumlah 16 plot pengamatan. Hasil inventarisasi vegetasi tingkat pohon ditemukan 21 jenis dengan total individu 119 dan pada tingkat semai ditemukan 98 jenis dengan total individu 830. Hasil analisis vegetasi menunjukkan jenis pohon *Cassia* sp. dan *Camellia sinensis* mendominasi tingkat pohon dengan Indeks Nilai Penting 83,83% dan 77%, sedangkan untuk tumbuhan bawah didominasi oleh *Strobilanthes hamiltoniana* dan *Strophacanthus membranifolium* dengan Indeks Nilai Penting 12,20% dan 10,46%. Indeks Keanekaragaman jenis Shannon-Wiener ( $H'$ ) adalah 1,9394 (pohon) dan 3,697 (semai) menunjukkan keanekaragaman sedang dan tinggi; Indeks Kekayaan Jenis ( $D_{mg}$ ) adalah 4,1849 (pohon) dan 14,4315 (semai) menunjukkan kekayaan sedang dan tinggi; serta Indeks Kemerataan jenis ( $E$ ) adalah 0,6370 (pohon) dan 0,8063 (semai) menunjukkan pemerataan tinggi.

**Kata kunci:** Analisis vegetasi, Gunung Dempo, keanekaragaman tumbuhan

**Abstract.** *Ismaini L, Lailati M, Rustandi, Sunandar D. 2015. Composition and plant diversity on Mount Dempo, South Sumatra. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1397-1402.* Mount Dempo is a protected forest area located on the Barisan mountain chain of Sumatra. This mount is the highest mountain which located in South Sumatra on altitude 3159 meters above sea level. Sustainability of protected forest function is determined by the existence of vegetation, and need to management effort based on the analysis of vegetation. The purpose of this research was to determine the vegetation structure and composition and inventory of plant species in the Mount Dempo protected forest, using analysis of vegetation methods on sample plots 10x10 m<sup>2</sup> for trees and 2x2 m<sup>2</sup> for seedlings with total 16 plots observation. The results of the vegetation inventory tree level were found 21 species with a total of 119 individuals and at the level of seedling was found 98 species with a total of 830 individuals. The results of the analysis vegetation showed *Cassia* sp. and *Camellia sinensis* dominate tree level with the Importance Value Index 83.83% and 77% respectively, while for the seedlings was dominated by *Strobilanthes hamiltoniana* and *Strophacanthus membranifolium* with IVI of 12.20% and 10.46%. Index diversity of Shannon-Wiener ( $H'$ ) was 1.9394 for trees and 3.697 for seedlings showed the diversity of medium and high; Index of species richness ( $D_{mg}$ ) was 4.1849 for trees and 14.4315 for seedlings showed moderate and high richness; and Index of Evenness ( $E$ ) was 0.6370 for trees and 0.8063 for seedlings showed high evenness.

**Keywords:** Analysis of vegetation, Mount Dempo, plants diversity

## PENDAHULUAN

Pulau Sumatera merupakan salah satu kawasan dengan jumlah ekoregion paling beragam di dunia. *World Wildlife Fund for Nature* (WWF) sebagai salah satu organisasi konservasi dunia memasukkan kawasan hutan hujan tropis pegunungan. Hutan pegunungan Sumatera termasuk salah satu dari 200 ekoregion yang berstatus kritis (CE) dan menjadi prioritas konservasi global (Olson 2000; Olson dan Dinerstein 2002). Pulau Sumatera juga memiliki jumlah jenis endemik terbesar ketiga dari lima pulau besar di

Indonesia pada beberapa taksa terpilih (Roos et al. 2004). Hutan pegunungan tropis termasuk hutan pegunungan Sumatera memiliki kekayaan komunitas tumbuhan yang lebih besar dibandingkan daerah lainnya di dunia (Whitten et al. 1997).

Kawasan Hutan Propinsi Sumatera Selatan yang ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan No. 76/Kpts-II/2001 tanggal 15-03-2001 seluas  $\pm$  4.416.837 Ha. Luas kawasan hutan ini mencakup 40,43 % dari luas Provinsi Sumatera Selatan. Kawasan hutan tersebut terdiri dari kawasan Hutan Konservasi, Hutan Lindung dan

kawasan Hutan Produksi. Kawasan Hutan Lindung (HL) ± 760.523 ha (17,22 %) (Badan Planologi Kehutanan 2002).

Gunung Dempo merupakan kawasan hutan lindung di bawah kewenangan Ditjen PHKA Kementerian Kehutanan Republik Indonesia yang berada di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan. Kawasan hutan lindung Gunung Dempo termasuk dalam gugusan bukit barisan yang membentang dari utara hingga selatan pulau Sumatera berada di ketinggian 1600-3159 m dpl. Kawasan Hutan Lindung Gunung Dempo, secara geografis berada pada posisi posisi 103° 13" bujur timur dan 04° 03" lintang selatan, memiliki luas 3.750 ha dan berada pada ketinggian antara 1.200-3.159 m dpl, dengan kemiringan lereng antara 45-70°. Kawasan HLGD merupakan hutan alami dengan vegetasi yang mencerminkan hutan pegunungan, diperkirakan memiliki keanekaragaman jenis hayati yang tinggi. Berdasarkan ketinggiannya, zonasi hutan lindung ini terbagi atas submontana (1200-1500 m dpl), montana (1500-2400 m dpl) dan sub alpin (2400-3159 m dpl).

Kawasan hutan lindung dilaksanakan dengan tujuan utama tetap menjaga fungsi perlindungan terhadap air dan tanah (Hidrologis), dengan memberi pemanfaatan hasil hutan berupa hasil hutan non kayu dan jasa rekreasi, baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk diusahakan. Tidak diperkenankan pemungutan hasil hutan kayu. Keberadaan hutan dalam hal ini daya dukung hutan terhadap segala aspek kehidupan manusia, satwa, dan tumbuhan sangat ditentukan pada tinggi rendahnya kesadaran manusia akan arti penting hutan di dalam pemanfaatan dan pengelolaan hutan. Hutan menjadi media hubungan timbal balik antara manusia dan makhluk hidup lainnya dengan faktor-faktor alam yang terdiri dari proses ekologi dan merupakan suatu kesatuan siklus yang dapat mendukung kehidupan (Rahmawaty 2008).

Hutan sebagai ekosistem harus dapat dipertahankan kualitas dan kuantitasnya dengan cara pendekatan konservasi dalam pengelolaan ekosistem hutan. Pemanfaatan ekosistem hutan akan tetap dilaksanakan dengan mempertimbangkan kehadiran keseluruhan fungsinya. Pengelolaan hutan yang hanya mempertimbangkan salah satu fungsi saja akan menyebabkan kerusakan hutan. Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kota Pagaralam melaporkan telah terjadi deforestasi seluas 7.950 ha dari 28.740 ha keseluruhan areal kawasan hutan lindung. Deforestasi ini dilakukan oleh petani untuk membuka kebun kopi atau sayur. Selain hutan yang terletak di areal kawasan hutan lindung, deforestasi juga terjadi pada hutan-hutan di perbukitan, sepanjang aliran sungai dan mata air yang berada di luar kawasan hutan. Hal ini terindikasi dari luasnya lahan kritis dan sangat kritis yang dilaporkan oleh Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan (2009), untuk areal di luar kawasan hutan di Kota Pagaralam, yaitu 13.070,36 ha, sementara di dalam kawasan hutan mencapai 11.554,60 ha. Secara total, lahan yang tergolong kritis dan sangat kritis mencapai 24.625,16 ha atau hampir 40% dari total keseluruhan wilayah Kota Pagar Alam.

Analisis vegetasi hutan antara lain ditunjukkan untuk mengetahui komposisi jenis dan struktur suatu hutan (Mueller-Dombois dan Ellenberg 1974). Data tersebut

berguna untuk mengetahui kondisi keseimbangan komunitas hutan, menjelaskan interaksi di dalam dan antar spesies, dan memprediksi kecenderungan komposisi tegakan dimasa mendatang (Whittaker 1974).

Terjadinya deforestasi dan konversi lahan di Hutan Lindung Gunung Dempo akan menyebabkan perubahan struktur dan komposisi vegetasinya. Hal ini akan menyebabkan terganggunya fungsi ekosistem hutan tersebut. Bagaimana dampak kerusakan hutan terhadap komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Hutan Lindung Gunung Dempo pada saat ini belum banyak dipublikasikan, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang analisis vegetasi untuk mengetahui kerapatan, dominansi, frekuensi, indeks nilai penting dan indeks keragaman spesies tingkat pohon dan semai di Hutan Lindung Gunung Dempo.

## BAHAN DAN METODE

### Area kajian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2012 berlokasi di salah satu jalur pendakian Gunung Dempo dengan posisi koordinat S 04°02'10,5" E 103°09'02,1", pada ketinggian 1848-1919 mdpl, suhu udara tercatat 18,7-24,5°C dengan kelembaban 70-85% dan pH tanah 6,0-6,9. Kondisi topografi lokasi penelitian sedikit datar dan menanjak, meliputi daerah yang sedikit terbuka sampai tertutup rapat oleh vegetasi.

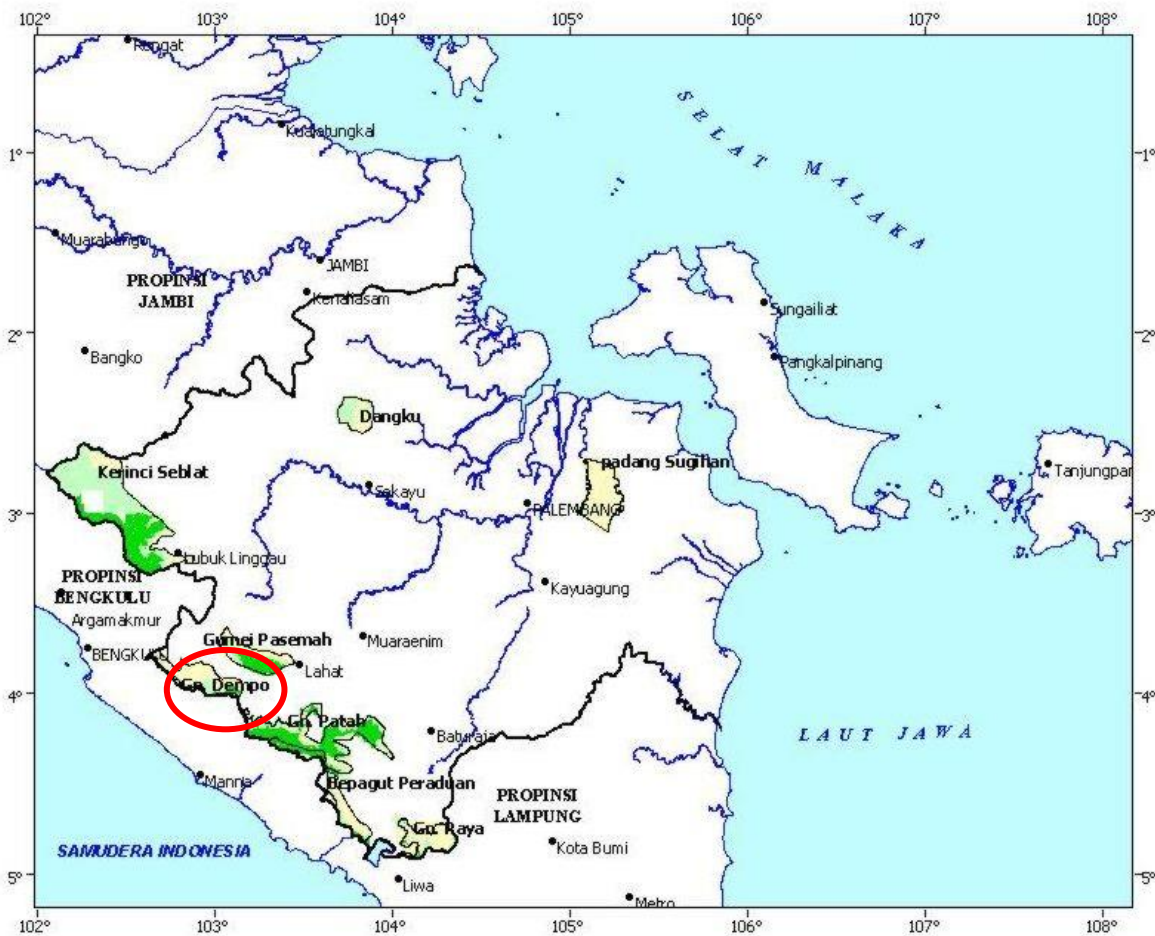
### Cara kerja

Kegiatan analisis vegetasi dilakukan untuk mengetahui komposisi vegetasi di kawasan Gunung Dempo. Analisis vegetasi dilakukan secara *purposive sampling* dengan transek berukuran 20 m x 160 m. Transek terdiri dari plot-plot/petak cuplikan yang disusun secara selang-seling tegak lurus garis kontur. Pengukuran pada tingkat pohon dengan diameter 10 cm ke atas menggunakan plot berukuran 10 x 10 m, sedangkan subplot yang digunakan untuk tumbuhan bawah berukuran 2 x 2 m, sehingga total ada 32 subplot yang diukur. Semua jenis yang ditemukan dalam tiap subplot dicatat jenis dan jumlahnya. Parameter yang diukur di lapangan meliputi nama jenis, jumlah individu tiap jenis, diameter, tinggi, dan tinggi bebas cabang. Parameter ini diukur untuk menghitung nilai frekuensi relatif (FR), kerapatan relatif (KR), dan dominansi relatif (DR) sehingga diperoleh indeks nilai penting (INP). Pada tingkat pohon  $INP = FR + KR + DR$ , sedangkan tumbuhan bawah(semmai)  $INP = FR + KR$ .

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\sum \text{individu suatu jenis}}{\text{luas plot}}$$

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

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\sum \text{plot ditemukan suatu jenis}}{\sum \text{seluruh plot}}$$



**Gambar 1.** Lokasi penelitian di G. Dempo, Sumatera Selatan. Tanda lingkaran menunjukkan lokasi Penelitian Flora Gunung Dempo, Sumatera Selatan. (sumber: www.webgis.dephut.go.id)

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

$$\text{Dominansi} = \frac{\sum \text{luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas plot}}$$

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

(Soerianegara dan Indrawan 1982)

Untuk mengetahui tingkat keragaman jenis pohon dan tumbuhan bawah pada plot cuplikan dihitung dengan menggunakan indeks sebagai berikut:

*Indeks keanekaragaman jenis (Indeks of Heterogenity) Shannon-Wiener (Magurran 1988)*

$$H' = - \sum_{i=1}^S (p_i) (\ln p_i)$$

Dimana H' = nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan p<sub>i</sub> = proporsi dari tiap species i. Jadi, H' adalah jumlah dari seluruh p<sub>i</sub> ln p<sub>i</sub> untuk semua species dalam komunitas.

*Indeks kekayaan jenis (Indeks of Species Richness) Margalef (D<sub>m</sub>)*

$$\text{Margalef's Indeks: } D_{mg} = (S-1)/\ln N$$

Di mana D<sub>m</sub> adalah Indeks Margalef, S adalah Jumlah jenis yang teramati, dan N adalah jumlah total individu seluruh spesies dalam sample, dan ln = Logaritma natural.

*Indeks pemerataan jenis (Indeks of Evenness)*

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Dimana E = Indeks Pemerataan jenis, H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, dan S = Jumlah jenis yang teramati

**Analisis data**

Analisis data meliputi penghitungan indeks nilai penting, kerapatan, frekuensi, indeks diversitas serta indeks kesamaan jenis pohon dan tumbuhan bawah dari 5 petak yang dibandingkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting jenis tumbuhan pada suatu komunitas merupakan salah satu parameter yang menunjukkan peranan jenis tumbuhan tersebut dalam komunitasnya tersebut. Kehadiran suatu jenis tumbuhan pada suatu daerah menunjukkan kemampuan adaptasi dengan habitat dan toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan. Semakin besar nilai INP suatu spesies semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya (Soegianto, 1994). Penguasaan spesies tertentu dalam suatu komunitas apabila spesies yang bersangkutan berhasil menempatkan sebagian besar sumberdaya yang ada dibandingkan dengan spesies yang lainnya (Saharjo dan Cornelio, 2011).

Keanekaragaman jenis pada tingkat tumbuhan bawah/semai lebih tinggi dibandingkan keragaman jenis pada tingkat pohon. Berdasarkan hasil inventarisasi pada petak cuplikan/plot untuk tingkat pohon ditemukan 21 jenis dengan total 119 individu dan pada tingkat tumbuhan bawah/semai ditemukan 98 jenis dengan total 830 individu (Tabel 1). Hasil analisis vegetasi tumbuhan bawah dapat dilihat pada Tabel 1.

Jenis-jenis tumbuhan bawah didominasi oleh herba seperti: *Strobilanthes hamiltoniana*, *Strophacanthus membranifolius*, *Rubus moluccanus*, *Cyrtandra* sp. dan *Polygonum chinense*. INP Tumbuhan *S. hamiltoniana* lebih tinggi dari jenis lainnya, ini menunjukkan tumbuhan tersebut tersebar dan mendominasi tumbuhan bawah. Hal ini patut diwaspadai karena *S. hamiltoniana* merupakan tumbuhan invasif. Menurut Tjitrosoedirjo (2007) keberadaan tumbuhan asing invasif dapat mengintervensi habitat alami dan mengancam keberadaan jenis tumbuhan asli. Sementara jenis tumbuhan bawah lainnya sebanyak 87 jenis (94,56%) memiliki nilai INP dibawah 10%. Nilai INP yang merata pada banyak jenis dapat dijadikan sebagai indikator semakin tingginya keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem.

Tingkat pohon didominasi oleh *Cassia* sp. dari suku Fabaceae dan *Camellia sinensis* dari suku Theaceae (Tabel 2). Nilai penting *Cassia* sp. lebih tinggi dari jenis lainnya dikarenakan jenis ini cukup mendominasi pada beberapa plot dan memiliki diameter pohon yang besar sehingga menyebabkan nilai dominansinya tinggi. *Cassia* sp. bahkan mendominasi pada enam plot dan tidak ditemukan jenis lainnya. *Cassia* sp. ditemukan pada plot-plot awal pengamatan di mana lokasi ini merupakan daerah terbuka

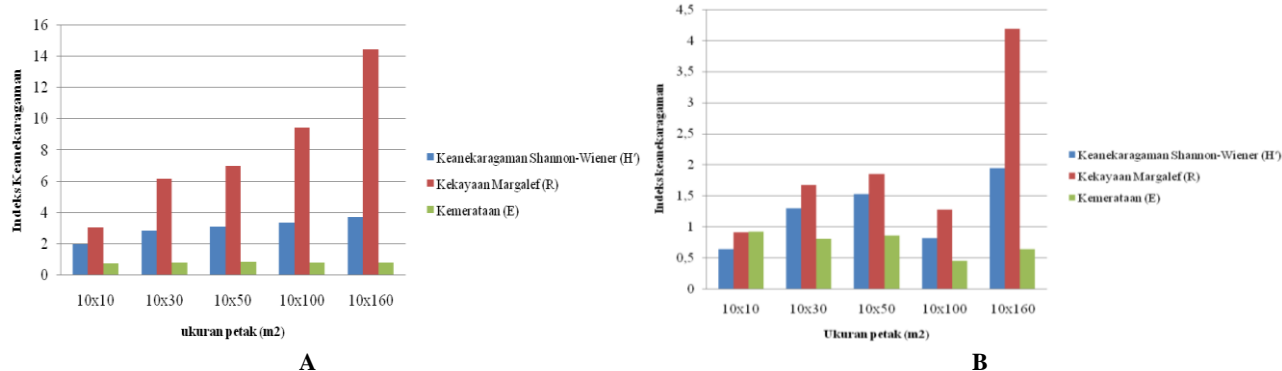
**Tabel 1.** Hasil analisis vegetasi tumbuhan bawah di Gunung Dempo. Nilai INP = FR + KR. INP (Indeks Nilai Penting), FR (Frekuensi Relatif) dan KR (Kerapatan Relatif).

Jenis	Suku	FR (%)	KR (%)	INP (%)
<i>Strobilanthes hamiltoniana</i>	Acanthaceae	3,05	9,16	12,20
<i>Strophacanthus membranifolium</i>	Acanthaceae	2,03	8,43	10,46
<i>Rubus moluccanus</i>	Rosaceae	4,06	6,26	10,33
<i>Cyrtandra</i> sp.	Gesneriaceae	3,55	6,75	10,30
<i>Polygonum chinense</i>	Polygonaceae	3,05	6,99	10,03
<i>Impatiens</i> sp.	Balsaminaceae	2,54	4,94	7,48
<i>Elatostema</i> sp.	Urticaceae	2,03	4,82	6,85
<i>Eupatorium inulifolium</i>	Asteraceae	3,55	3,13	6,69
<i>Cyrtandra picta</i>	Gesneriaceae	3,55	2,29	5,84
<i>Paraphlomis</i> sp.	Lamiaceae	1,52	3,01	4,53
<i>Pilea melastomoides</i>	Urticaceae	2,03	2,41	4,44
<i>Pteris</i> sp.	Pteridaceae	2,03	2,29	4,32
<i>Begonia isoptera</i>	Begoniaceae	2,54	1,08	3,62
<i>Elatostema strigosum</i>	Urticaceae	1,52	1,93	3,45
<i>Cyclosorus</i> sp.	Thelypteridaceae	1,52	2,05	3,57
<i>Eupatorium riparium</i>	Asteraceae	0,51	2,53	3,04
<i>Selaginella</i> sp.	Selaginellaceae	1,02	1,93	2,94
<i>Smilax leucophylla</i>	Smilacaceae	2,03	0,60	2,63
<i>Begonia</i> sp.	Begoniaceae	1,52	1,08	2,61
<i>Nephrolepis biserrata</i>	Nephrolepidaceae	1,52	1,08	2,61
<i>Derris</i> sp.	Fabaceae	2,03	0,48	2,51
<i>Boehmeria</i> sp.	Urticaceae	1,52	0,84	2,37
<i>Maesa latifolia</i>	Myrsinaceae	1,02	1,33	2,34
<i>Carex</i> sp.	Cyperaceae	1,52	0,72	2,25
<i>Homalomena pendula</i>	Araceae	1,52	0,72	2,25
<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae	1,02	1,20	2,22
<i>Ardisia vilosa</i>	Myrsinaceae	1,52	0,60	2,13
<i>Simplocos fasciculata</i>	Simplocaceae	1,52	0,60	2,13
<i>Smilax zeylanica</i>	Smilacaceae	1,52	0,60	2,13
<i>Ophiorrhiza</i> sp.	Rubiaceae	1,02	0,96	1,98

Keterangan: 30 jenis tumbuhan bawah yang memiliki INP terbesar

**Tabel 2.** Hasil analisis vegetasi pohon di Gunung Dempo. Nilai INP = FR + KR+DR. INP (Indeks Nilai Penting), FR (Frekuensi Relatif), KR (Kerapatan Relatif) dan DR (Dominansi Relatif).

Nama ilmiah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)
<i>Casia</i> sp.	243,75	32,77	0,4375	17,07	9,3132	33,98	83,83
<i>Camellia sinensis</i>	256,25	34,45	0,5	19,51	6,3121	23,03	77
<i>Ternstroemia</i> sp.	56,25	7,56	0,25	9,76	2,2101	8,06	25,38
<i>Wendlandia</i> sp.	43,75	5,88	0,1875	7,32	1,6251	5,93	19,13
<i>Ficus</i> sp.	18,75	2,52	0,1875	7,32	1,1971	4,37	14,21
<i>Camellia accuminata</i>	6,25	0,84	0,0625	2,44	1,9783	7,22	10,5
<i>Castanopsis argentea</i>	6,25	0,84	0,0625	2,44	1,0472	3,82	7,1
<i>Wendlandia glabrata</i>	18,75	2,52	0,0625	2,44	0,4395	1,6	6,56
<i>Lindera polyanta</i>	12,5	1,68	0,0625	2,44	0,6194	2,26	6,38
<i>Eurya</i> sp.	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,5182	1,89	5,17
<i>Symplocos fasciculata</i>	12,5	1,68	0,0625	2,44	0,2171	0,79	4,91
<i>Macropanax dispernum</i>	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,4126	1,51	4,78
<i>Cyathea contaminans</i>	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,3066	1,12	4,4
<i>Saurauia nudiflora</i>	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,3018	1,1	4,38
<i>Lithocarpus</i> sp.	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,2022	0,74	4,02
<i>Litsea</i> sp.	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,1771	0,65	3,93
<i>Neonauclea</i> sp.	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,1625	0,59	3,87
<i>Nephelium</i> sp.	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,1385	0,51	3,78
<i>Elaeocarpus</i> sp.	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,1209	0,44	3,72
<i>Debregeasia diversifolia</i>	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,0572	0,21	3,49
<i>Melastoma setigerum</i>	6,25	0,84	0,0625	2,44	0,0491	0,18	3,46

**Gambar 2.** Keanekaragaman tumbuhan tingkat semai (A) dan pohon (B).

dan belum bervegetasi rapat, sedangkan *Camellia sinensis* penyebarannya lebih tinggi dibandingkan jenis pohon lainnya dan memiliki jumlah paling banyak, sehingga kerapatannya juga tinggi. *C. sinensis* ditemukan cukup mendominasi, hal ini dikarenakan kawasan hutan Gunung Dempo berbatasan langsung dengan areal PTPN VIII yang ditanami tanaman teh, diduga jenis ini ikut menyebar tumbuh sampai ke kawasan dan atau merupakan sisa-sisa tanaman teh yang ditanam puluhan tahun lalu namun dibiarkan sampai berdiameter besar dan tumbuh menjadi pohon. Sementara jenis pohon lainnya memiliki nilai INP berkisar antara 3,46-25,38%.

#### Analisis indeks keanekaragaman tumbuhan

Pada Gambar 2, indeks keanekaragaman Shannon-Wiener pada tingkat pohon meningkat seiring dengan bertambahnya luasan petak pengamatan (0,6365-1,9394),

ini menunjukkan keanekaragaman pada plot 10x10 masih rendah ( $H' \leq 1$ ) karena hanya ditemukan dua jenis tumbuhan sementara pada plot 10x160 jumlah jenis yang ditemukan menjadi 21 jenis dengan jumlah individu yang lebih banyak, mengindikasikan bahwa pada penambahan plot ini keanekaragamannya menjadi sedang ( $1 \leq H' \leq 3$ ). Namun, pada plot 10x100 terjadi penurunan indeks (0,8116) dikarenakan pada penambahan lima plot dari petak sebelumnya (10x50) kelima plot tersebut didominasi hanya satu jenis saja yaitu *Cassia* sp. yang berjumlah 35 individu, hal ini menyebabkan tidak adanya penambahan jumlah jenis.

Pada tingkat tumbuhan bawah, indeks keanekaragaman semakin tinggi seiring dengan penambahan ukuran petak contoh (1,9969-3,697). Pada dua petak pertama (10x10 dan 10x30) masih menunjukkan keanekaragaman sedang, setelah penambahan petak berikutnya keanekaragaman tumbuhan yang dijumpai semakin tinggi ( $H' \geq 3$ ). Magurran

(1988) menjelaskan bahwa nilai indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) berhubungan dengan kekayaan spesies pada lokasi tertentu, tetapi juga dipengaruhi oleh distribusi kelimpahan spesies. Semakin tinggi nilai indeks  $H'$  maka semakin tinggi pula keanekaragaman spesies, produktivitas ekosistem, tekanan pada ekosistem dan kestabilan ekosistem.

Kekayaan jenis adalah jumlah jenis (spesies) dalam suatu komunitas. Semakin banyak jumlah jenis yang ditemukan maka indeks kekayaannya juga semakin besar. Indeks kekayaan Margalef membagi jumlah spesies dengan fungsi *logaritma natural* yang mengindikasikan bahwa pertambahan jumlah spesies berbanding terbalik dengan pertambahan jumlah individu. Hal ini juga menunjukkan bahwa biasanya pada suatu komunitas/ekosistem yang memiliki banyak spesies akan memiliki sedikit jumlah individunya pada setiap spesies tersebut. Pada dia 2 menunjukkan, indeks kekayaan pada tingkat pohon rendah pada empat petak pertama (0,9102-1,8463) dan tinggi pada ukuran petak 10x160 (4,1849). Begitu juga dengan tingkat tumbuhan bawah, semakin bertambahnya ukuran petak pengamatan, maka semakin besar juga indeks kekayaan jenisnya. Pada petak tumbuhan bawah pertambahannya nilai indeks cukup signifikan (3,0370-14,4315) bila dibandingkan dengan petak pohon. Hal ini dikarenakan seiring dengan bertambahnya petak ukur semakin banyak pula dijumpai jenis yang berbeda dengan jumlah individu setiap jenisnya yang sedikit (terlihat pada petak contoh 10x160) dengan indeks 14,4315. Dari hasil pengukuran analisis untuk tumbuhan bawah menunjukkan bahwa di lokasi penelitian di jalur Gunung Dempo memiliki indeks kekayaan yang tinggi ( $D_{mg} \geq 5$ ).

Indeks kemerataan menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antara setiap spesies. Apabila setiap jenis memiliki jumlah individu yang sama, maka komunitas tersebut mempunyai nilai *evenness* maksimum. Sebaliknya, jika nilai kemerataan kecil, maka dalam komunitas tersebut terdapat jenis dominan, sub-dominan dan jenis yang terdominasi, maka komunitas itu memiliki *evenness* minimum. Nilai kemerataan memiliki rentang antara 0-1, jika nilai indeks yang diperoleh mendekati satu berarti penyebarannya semakin merata (Gambar 2). Pada grafik di atas menunjukkan bahwa pada tingkat pohon penyebarannya cukup merata, namun pada petak ukur 10x100 m<sup>2</sup> memiliki indeks kemerataan kecil (0,4529), karena terdapat enam plot yang didominasi oleh satu jenis saja yaitu *Cassia* sp. Jenis ini cukup mendominasi dibandingkan jenis lainnya pada petak tersebut. Sebaliknya, tumbuhan bawah di lokasi yang sama menunjukkan penyebaran yang merata (0,7785-0,8422). Artinya, tidak ada jenis yang sangat mendominasi pada area tersebut, jumlah individu pada setiap jenisnya hampir bervariasi dan relatif sama.

Berdasarkan analisis vegetasi menunjukkan jenis pohon *Cassia* sp. dan *Camellia sinensis* mendominasi tingkat pohon dengan Indeks Nilai Penting 83,83% dan 77%, sedangkan untuk tumbuhan bawah didominasi oleh *Strobilanthes hamiltoniana* dan *Strophacanthus membranifolium* dengan Indeks Nilai Penting 12,20% dan 10,46%. Indeks Keanekaragaman jenis Shannon-Wiener ( $H'$ ) adalah 1,9394 (pohon) dan 3,697 (semai) menunjukkan keanekaragaman sedang dan tinggi; Indeks Kekayaan Jenis ( $D_{mg}$ ) adalah 4,1849 (pohon) dan 14,4315 (semai) menunjukkan kekayaan sedang dan tinggi; serta Indeks Kemerataan jenis ( $E$ ) adalah 0,6370 (pohon) dan 0,8063 (semai) menunjukkan kemerataan tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas-LIPI yang telah membiayai dan mendukung kegiatan penelitian ini melalui pendanaan DIPA Tematik 2012.

## DAFTAR PUSTAKA

- Olson DM, Dinerstein E, Abell R, et al. 2000. The Global 200: A representation approach to conserving the earth's ecoregions. World Wildlife Fund for Nature International, the Nederland.
- Olson DM, Dinerstein E. 2002. The global 200: Priority ecoregions for global conservation. *Ann Missouri Bot Gard* 89 (2): 199-224.
- Magurran AE. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey.
- Soerianegara I, Indrawan. 1982. *Ekologi hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tjitrosodirjo SS. 2007. Notes on the profile of Indonesian invasive alien plant species. *Biotropia* 14 (1): 62-68.
- Rahmawaty. 2008. *Hutan: Fungsi dan peranannya bagi masyarakat*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Whitten T, Damanik, SJ, Anwar J, Hisyam N. 1997. *The Ecology of Sumatra*. Periplus Editions (HK) Ltd., Singapore.
- Roos MC, Keble PJA, Gradstein R, Baas P. 2004. Species diversity and endemism of five major Malesian island: diversity-area relationships. *J Biogeogr* 31: 1893-1908
- Saharjo BH, Cornelio G. 2011. Suksesi alami paska kebakaran pada hutan sekunder di Desa Fatuquero, Kecamatan Railaco, Kabupaten Ermera Timor Leste. *Jurnal Silviculture Tropika* 2 (1): 40-45.
- Soegianto A. 1994. *Ekologi Kuantitatif : Metode analisis populasi dan komunitas*. Usaha Nasional, Surabaya.
- Pusat Inventarisasi dan Statistik Kehutanan Badan Planologi Kehutanan, Departemen Kehutanan. 2002. *Data dan Informasi Kehutanan Propinsi Sumatera Selatan*.
- Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan. 2009. *Statistik Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan*. Palembang.
- Mueller-Dombois LD, Ellenberg H. 1974. Chapter 6, *Measuring Species Quantities: Aims and methods of vegetation Ecology*. John Wiley & Sons. New York.
- Whittaker RH. 1974. Climax concepts and recognition. In R Knapp (Ed.), *Vegetation dynamics. Handbook of vegetation science vol. 8*: 139-154. W. Junk Publishers, The Hague. Netherlands.