

## KLASIFIKASI VEGETASI GUNUNG SALAK, BOGOR, JAWA BARAT<sup>1)</sup>

(Vegetation Classification of Mount Salak, Bogor, West Jawa)

Muhammad Wiharto, Cecep Kusmana<sup>2)</sup>,  
Lilik Budi Prasetyo<sup>2)</sup>, dan Tukirin Partomihardjo<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

One of the important factors for the management activity at Salak Mountain is the presence of Salak Mountain's vegetation classification, which until recently has never been done. The research objectives were to classify the variety of vegetation types at Salak Mountain. Vegetation sampling was made with systematic sampling with random start. Vegetation type at alliance level was determined with vegetation ordination. Three vegetation alliances can be extracted from the ordination. These alliances are *Shcima walichii-Pandanus punctatus/Cincora sinensis* forest alliance; *Glocidion apus-Mallotus blumeana/Chima sinensis* forest alliance; and *Pinus merkusii-Dysoxylum arborescens/Dysoxylum dichotoma* forest alliance. Vegetation alliances are forming mainly because of their similarity in their structure, composition, and physiognomy of vegetation. The abiotic factors that consistently differentiate alliance 1 with the other alliances are N total, dust content of the soil, and slope. P soil's content is the abiotic factor that consistently differentiates alliance 2 with the other alliances, while C organic soil's content and cation exchange capacity of the soil are the abiotic factors that consistently differentiate alliance 3 with the other alliances. There are five vegetation association at alliance 1, six alliance 2 and seven at alliance 3. Each dominant species has uniquely preference to abiotic factor in their distribution at Gunung Salak. Stand structures of alliance 1 and 3 forming J reverse curve.

*Key words:* association, ordination, Salak Mountain, vegetation alliance, vegetation classification

### PENDAHULUAN

Gunung Salak merupakan salah satu ekosistem pegunungan tropis yang terdapat di Jawa Barat dengan kisaran ketinggian antara 400 m dpl sampai dengan 2 210 m dpl. Gunung ini penting bagi (1) konservasi keanekaragaman hayati pegunungan, dengan adanya spesies tumbuhan yang hanya ditemukan di Gunung Salak, yaitu *Rhizanthus zippeli*, *Rafflesia rochussenii*, dan *Corybas vinosus* (2) menjaga keseimbangan ekosistem (Dephut, 2003), dan (3) konservasi tanah dan air, terutama untuk menjamin pasokan air bagi berbagai daerah yang terdapat di sekitarnya.

Berdasarkan SK Menteri Kehutanan Nomor 175/Kpts-II/2003 tanggal 10 Juni 2003 (Dephut, 2003), Gunung Salak telah digabung dengan Taman Nasional Gunung Halimun dengan nama Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Dengan adanya penggabungan ini, dalam pengelolaannya perlu pengetahuan dan pemahaman yang mendalam tentang kondisi ekologi vegetasi Gunung Salak.

---

<sup>1)</sup> Bagian dari disertasi penulis pertama, Program Studi Ilmu Pengetahuan Kehutanan, Sekolah Pascasarjana IPB

<sup>2)</sup> Berturut-turut Ketua dan Anggota Komisi Pembimbing

Salah satu faktor yang penting untuk kegiatan pengelolaan Gunung Salak adalah klasifikasi tipe vegetasi untuk wilayah tersebut. Sampai saat ini klasifikasi berbagai tipe vegetasi di Gunung Salak belum pernah dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengklasifikasi tipe vegetasi yang menyusun Gunung Salak secara fisiognomi struktural dan floristik. Selanjutnya juga dikaji struktur vegetasi dan preferensi ekologis spesies di setiap aliansi vegetasi di wilayah Gunung Salak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di hutan sub pegunungan (*sub-montane*) Gunung Salak. Lokasi penelitian dijangkau melalui Desa Gunung Bunder Dua ( $S6^{\circ}41'484''-E106^{\circ}42'234''$ ) dan Desa Gunung Sari (Kawah Ratu) ( $S6^{\circ}41'.786''-E106^{\circ}42'.006''$ ), Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor.

Sampling vegetasi dilakukan dengan *systematic sampling with random start*. Jumlah seluruh jalur sebanyak 12 buah, dengan masing-masing 3 buah pada setiap arah mata angin. Setiap jalur memiliki panjang 1000 m dan lebar 20 m. Pada setiap jalur dilakukan pembagian plot-plot pengamatan sebagai berikut: (1) plot pengamatan untuk vegetasi pohon berukuran 20 m x 20 m, (2) untuk semak dan anakan pohon berukuran 10 m x 10 m, dan (3) untuk herba berukuran 5 m x 5 m. Untuk memudahkan di dalam risalah penelitian, untuk setiap kumpulan plot pengamatan sebanyak 10 buah dijadikan satu buah blok pengamatan. Dengan demikian, terdapat 60 buah blok pengamatan dengan luas seluruh lokasi sampling adalah 24 ha.

Data lingkungan abiotik yang dikumpulkan adalah (1) data tanah, (2) data berbagai gangguan yang terjadi pada plot pengamatan, (3) kemiringan lereng plot pengamatan dan arah lereng, dan (4) ketinggian plot dari permukaan laut. Data sekunder diperoleh dari Station Klimatologi Dramaga, Bogor, berupa data klimatologi kawasan penelitian yang terdiri atas (1) curah hujan rata-rata tahunan (mm) dan (2) suhu udara ( $^{\circ}C$ ). Data Perum Perhutani Unit 3 Jawa Barat dan penduduk setempat berupa (1) berbagai aktivitas manusia di kawasan penelitian dan (2) peristiwa alam yang berlangsung pada kawasan penelitian.

Komposisi spesies yang menyusun vegetasi pada area kajian diketahui dari daftar spesies yang dicatat dari pengamatan lapangan melalui herbariumnya di laboratorium. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah IPB. Analisis vegetasi dilakukan dengan mengikuti Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974).

Pengelompokan blok vegetasi yang membentuk aliansi dilakukan melalui ordinasi dengan analisis faktor dan asosiasi dengan analisis klaster. Tipe vegetasi yang dibentuk mengacu pada *National Vegetation Classification Standard* (NVCS) (FGDC, 1997; Grossman *et al.*, 1994). Faktor abiotik yang membedakan antar-aliansi dikaji dengan statistik *U Mann-Whitney* (Daniel, 1987). Struktur tegakan pohon secara horizontal diketahui dengan mengkaji sebaran diameter dari setiap individu pohon di dalam blok pengamatan Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974). Selanjutnya, kajian preferensi spesies dengan berbagai faktor abiotik dalam berdistribusi di setiap aliansi vegetasi Gunung Salak dilakukan dengan uji statistik *Chi-Square* (Daniel, 1987). Pengolahan data dilakukan dengan perangkat lunak Excel, dan perhitungan statistik dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS.

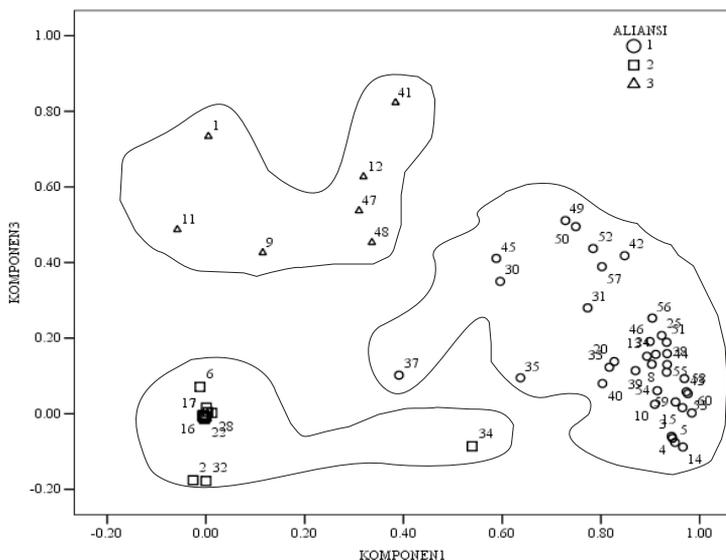
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Melalui ordinasasi diperoleh tiga aliansi vegetasi (Gambar 1), yaitu aliansi hutan *Schima walichii-Pandanus punctatus/Cincona sinensis* (Aliansi 1), aliansi hutan *Gigantochloa apus-Mallotus blumeana/Cincona sinensis* (Aliansi 2), dan aliansi hutan *Pinus merkusii-Dysoxylum arborescens/Dicranopteris dichotoma* (Aliansi 3). Aliansi 1 terdiri atas 36 blok pengamatan (60%), Aliansi 2 sebanyak 17 blok (28.34%), dan Aliansi 3 sebanyak 7 blok (11.66 %).

Klasifikasi terhadap spesies differensial pada Aliansi 1 menghasilkan 5 asosiasi vegetasi, yaitu asosiasi hutan *Tarenna polycarpa-Maesopsis emenii/Pandanus polycephalus*, asosiasi hutan *M.blumeana-Lithocarpus elegans/Ficus sinuata*, asosiasi hutan *Antidesima tetrandum-Alseodaphne umbelliflora/Staurogyne sp.*, asosiasi hutan *Plectocomia elongata-Polysoma interifolia/Calamus javanensis*, dan asosiasi hutan *Pygeum parviflorum-Glochidion hypoleucum/Donax cansformis*.

Pada Aliansi 2 diperoleh 6 asosiasi, yaitu asosiasi hutan *Cyathea contaminans-M.eminii/Calamus javanensis*, asosiasi hutan *G. apus-Castanopsis acuminatissima/F. sinuata*, asosiasi hutan *Peperomia laevifolia-Pinanga javana/Etlingera punicea*, asosiasi hutan *Athyrium dilatatum-Glochidion hypoleucum/Rhaphidophora sp.*, asosiasi hutan *C. Sinensis-P. merkusii/l. globosa*, dan asosiasi hutan *M. blumeana-Schefflera aromatica/Piper aduncum*.



Keterangan: 1= Aliansi 1; 2= Aliansi 2; 3= Aliansi 3

Gambar 1. Pola penyebaran aliansi vegetasi di Gunung Salak

Diperoleh 7 asosiasi pada aliansi 3, yaitu asosiasi hutan *S.wallichii-Eugenia clavimyrta/B.hirtella*, asosiasi hutan *Plectocomia elongata, P.punctatus/Rhaphidophora sp.*, asosiasi hutan *E.occlusa-F.grossulariodes/A.Megalocheilos*, asosiasi hutan *A.excelsa-A.tetrandum/R.foraminifera*, asosiasi hutan *M.eminii-*

*C.contaminants/C.latebrosa*, asosiasi hutan *A.dilatatum-Euoidea latifolia/Selaginela plana*, dan asosiasi hutan *Lithocarpus elegans-P.merkusii/l. Globosa*.

Aliansi 1 didominasi oleh puspa (*S. walichii*) pada strata vegetasi pohon, spesies ini paling dominan pada 30 dari 37 blok pengamatan (81.08%). Aliansi 1 merupakan hutan campuran, dan pada aliansi ini juga ditemukan beberapa spesies dominan lain pada strata pohon. Spesies-spesies tersebut adalah panggang puyuh (*D. arborescens*), ki sirem (*Eugenia oclusa*), bambu buluh (*Schizostachyum brachycladum*), dan cangkung (*P. punctatus*).

Aliansi 2 merupakan hutan bambu, yang mendominasi pada strata vegetasi pohon di sebagian besar blok pengamatan, yaitu sebanyak 14 blok (82.35%). Aliansi vegetasi 3 didominasi oleh spesies pinus (*P. merkusii*) pada strata vegetasi pohon. Spesies ini merupakan spesies paling dominan pada 3 blok (42.86%) pengamatan yang menyusun aliansi ini. Aliansi 3 merupakan hutan tanaman, kecuali panggang puyuh (*D. arborescens*) dan pakis benyir (*Athyrium dilatatum*), spesies-spesies dominan pada strata vegetasi pohon di aliansi ini merupakan tumbuhan yang ditanam oleh petugas dalam rangka reboisasi. Spesies-spesies tersebut adalah pinus (*P. merkusii*), rasamala (*A. excelsa*), dan manii (*Maesopsis eminii*) (Yusuf *et al.*, 2003).

Faktor-faktor abiotik yang secara signifikan menjadi pembeda antaraliansi vegetasi yang ada di Gunung Salak dapat dilihat pada Tabel 1. Tampak bahwa kandungan N total, debu tanah, dan arah lereng merupakan faktor abiotik yang konsisten membedakan Aliansi 1 dengan aliansi lainnya. Faktor abiotik yang konsisten membedakan Aliansi 2 dengan aliansi 1 dan 3 adalah kandungan P tanah. Kandungan C organik tanah dan kapasitas tukar kation (KTK) merupakan faktor abiotik yang secara konsisten membedakan Aliansi 3 dengan aliansi lainnya.

Tabel 1. Perbedaan faktor abiotik pada seluruh aliansi vegetasi di Gunung Salak

Aliansi	Statistik	Faktor abiotik			
		Curam	Sangat curam	Tinggi minimal	Tinggi maksimal
1-2	Mann-Whitney U	151**	214**	97**	139**
	Z	-2.976**	-2.118**	-3.983**	-3.183**
		N Total	Debu	Arah Lereng	Pasir
1-2	Mann-Whitney U	156	216,00 <sup>†</sup>	1570,5 <sup>†</sup>	186
	Z	-2.862 <sup>**</sup>	-1.715 <sup>†</sup>	-4.515 <sup>**</sup>	-2.287*
		N Total	Debu	Arah Lereng	P
1-3	Mann-Whitney U	66*	63*	832,5**	
	Z	-1.978*	-2.073*	-2.013*	
		pH		C organik	KTK
1-3	Mann-Whitney U	72.000 <sup>†</sup>		68.000 <sup>†</sup>	69.500 <sup>†</sup>
	Z	-1.797 <sup>†</sup>		-1.908 <sup>†</sup>	-1.858 <sup>†</sup>
		Na	Kadar Air	C org	KTK
2-3	Mann-Whitney U	32.000 <sup>†</sup>	32.000 <sup>†</sup>	31.500 <sup>†</sup>	22.000 <sup>†</sup>
		Ca	Mg		
2-3	Mann-Whitney U	26*	23,5*		30.000 <sup>†</sup>

Keterangan: \*\* : signifikan pada P < 0.01; \* : signifikan pada P < 0.05; † : signifikan pada taraf 0.10

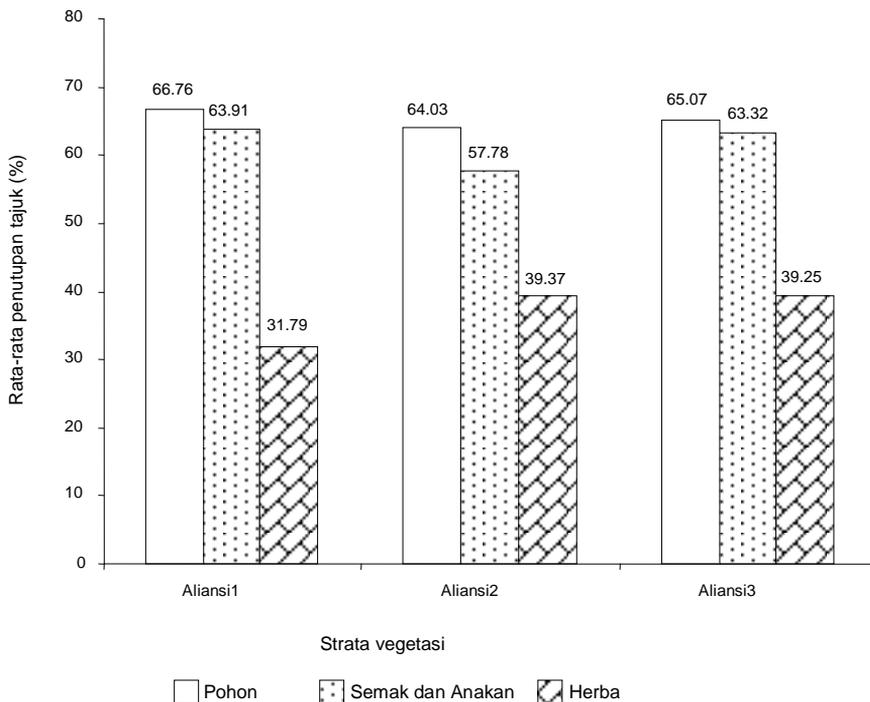
Gambar 2 memperlihatkan bahwa pada seluruh aliansi yang ada di Gunung Salak, rata-rata persentase penutupan tajuk pada strata pohon berkisar 64.03%-66.76%, strata semak dan anakan pohon berkisar 57.78%-63.91%, strata herba berkisar 31.79%-39.37%. Pada seluruh aliansi rata-rata kisaran penutupan tajuk pada strata vegetasi pohon di atas 60%. Mengacu pada UNESCO (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974), dan NVCS ( FGDC, 1997; dan Grossman *et al.*,

1994), unit pada tingkat kelas vegetasi yang ada di Gunung Salak adalah kelas vegetasi hutan.

Pada penelitian ini diketahui bahwa hutan yang menyusun aliansi vegetasi di Gunung Salak terbentuk oleh pepohonan yang sepanjang tahun memiliki tajuk dengan daun yang selalu hijau. Berdasarkan kriteria UNESCO (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974) dan NVCS (FGDC, 1997; Grossman *et al.*, 1994), subkelas yang menyusun aliansi yang ada di Gunung Salak adalah hutan selalu hijau.

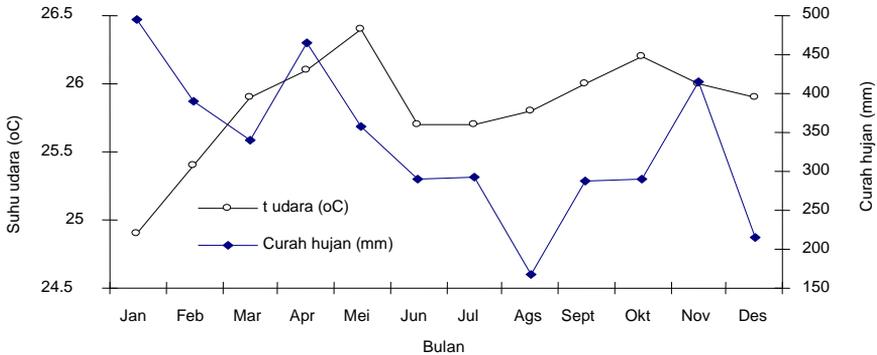
Mengacu UNESCO (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974) dan NVCS (FGDC, 1997; dan Grossman *et al.*, 1994) disebutkan bahwa kriteria yang digunakan dalam penentuan unit vegetasi tingkat kelompok adalah kondisi iklim makro terdapat suatu vegetasi ditemukan. Melalui Gambar 3 diketahui bahwa pada daerah penelitian suhu rata-rata adalah 25.83°C dengan suhu rata-rata tertinggi adalah 26.4°C pada bulan Mei dan terendah adalah 24.9°C pada bulan Januari. Curah hujan tertinggi (495.20 mm) terjadi pada bulan Januari dan terendah (167.80 mm) pada bulan Agustus.

Berdasarkan klasifikasi iklim Koppen (Kimmins, 1987), suatu kawasan dikatakan beriklim tropis basah jika tidak memiliki musim dingin dan suhu udara pada bulan yang terdingin tidak kurang dari 18°C, juga pada bulan terkering curah hujan tidak di bawah 60 mm. Sebagaimana yang terlihat pada Gambar 3, rata-rata suhu udara yang ada di daerah penelitian tidak ada yang di bawah 18°C dalam setahun, bahkan pada bulan yang terdingin sekalipun, dan curah hujan semua di atas 150 mm.



Gambar 2. Rata-rata persentase penutupan tajuk pada seluruh aliansi yang ada di Gunung Salak

Berdasarkan kriteria UNESCO (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974) suatu formasi untuk hutan tropis dataran rendah dan hutan tropis subpegunungan dapat lagi dibedakan menjadi tiga, yaitu (1) hutan yang didominasi oleh tumbuhan berdaun lebar, (2) hutan yang didominasi oleh tumbuhan berdaun jarum, dan (3) hutan yang didominasi oleh tumbuhan bambu. Selanjutnya berdasarkan kriteria NVCS (FGDC, 1997; dan Grossman *et al.*, 1994), hutan tanaman termasuk ke dalam kriteria tersendiri, yaitu hutan formasi hutan tanaman/perkebunan dan budi daya.



Gambar 3. Rata-rata distribusi suhu udara dan curah hujan (tahun 1991-2002) di Gunung Salak

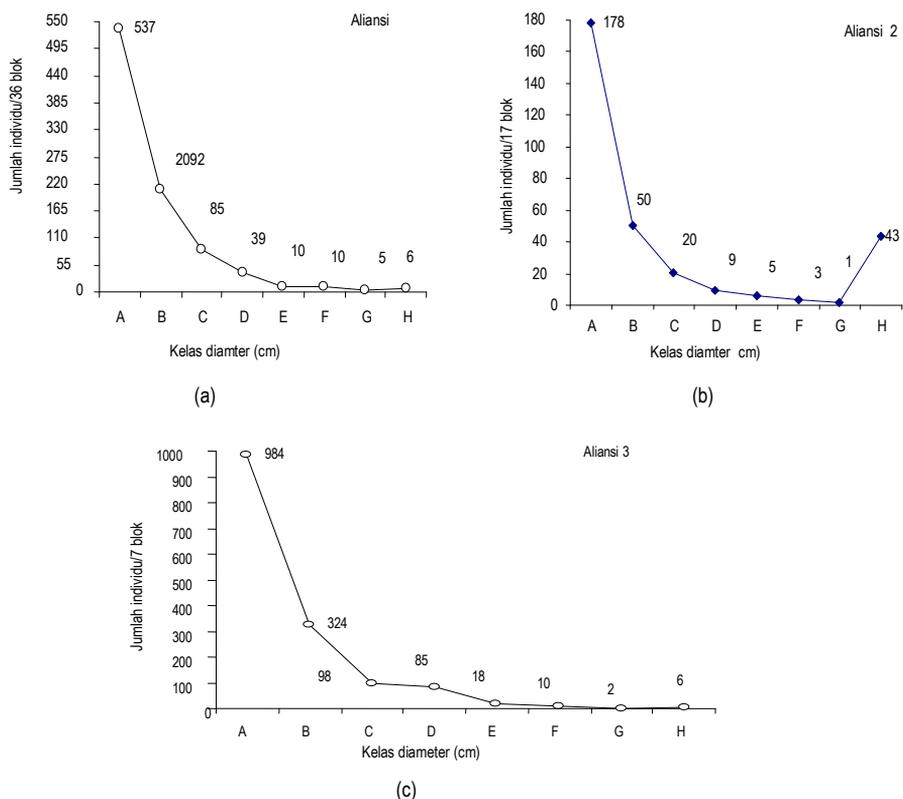
Zone kehidupan yang digunakan untuk menentukan unit vegetasi pada tingkat formasi adalah zone kehidupan berdasarkan Van Steenis (1972). Pada penelitian ini, pengkajian di Gunung Salak dilakukan pada kisaran ketinggian 1000-1350 m dpl sehingga berdasarkan kategori Van Steenis (1972) area kajian di Gunung Salak merupakan zone subpegunungan.

Berdasarkan hal yang dikemukakan di atas, hirarki tipe vegetasi fisiognomi sampai pada formasi adalah sebagai berikut:

- Kelas : Hutan
- Subkelas : Hutan Selalu Hijau.
- Kelompok : Hutan Hujan Tropis Selalu Hijau
  1. Formasi: Hutan hujan tropis subpegunungan berdaun lebar
  2. Formasi: Hutan bambu subpegunungan tropis
  3. Formasi: Hutan tanaman subpegunungan tropis

Distribusi kelas diameter pohon pada Aliansi 1 dan 3 membentuk grafik struktur tegakan J terbalik (Gambar 4a dan c), dan terjadi penurunan jumlah individu pohon secara eksponensial dari kelas diameter kecil ke kelas diameter besar. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar kelas diameter pada suatu aliansi jumlah individu pohon akan semakin berkurang.

Melalui Gambar 4b, tampak pada Aliansi 2 yang merupakan hutan bambu, pada kelas diameter H jumlah individu semakin meningkat. Spesies-spesies yang ditemukan pada kelas diameter ini didominasi oleh spesies bambu. Hal ini disebabkan karena blok-blok yang ada pada aliansi ini adalah blok-blok yang dikuasai oleh bambu. Ukuran yang besar dari rumpun bambu karena dalam satu rumpun bambu dapat ditemukan puluhan individu bambu dengan diameter rata-rata 10 cm.



Keterangan: KD (Kelas Diameter): A:  $10\text{cm} \leq \text{KD} < 20\text{cm}$ ; B:  $20\text{cm} \leq \text{KD} < 30\text{cm}$ ; C:  $30\text{cm} \leq \text{KD} < 40\text{cm}$ ; D:  $40\text{cm} \leq \text{KD} < 50\text{cm}$ ; E:  $50\text{cm} \leq \text{KD} < 60\text{cm}$ ; F:  $60\text{cm} \leq \text{KD} < 70\text{cm}$ ; G:  $70\text{cm} \leq \text{KD} < 80\text{cm}$ ; H:  $\text{KD} > 80\text{cm}$ .

Gambar 4. Distribusi kelas diameter seluruh individu pohon pada (a) Aliansi 1, (b) Aliansi 2, dan (c) Aliansi 3

Preferensi spesies dominan terhadap berbagai faktor abiotik dalam berdistribusi di ketiga aliansi vegetasi Gunung Salak dapat dilihat pada Tabel 2. Terlihat bahwa setiap spesies memiliki preferensi yang khas terhadap berbagai faktor abiotik. Pada penelitian ini, ditemukan 6 spesies yang memiliki konsistensi preferensi terhadap faktor abiotik di ketiga aliansi vegetasi. Spesies-spesies tersebut adalah *Manii* (*M. eminii*) yang memiliki konsistensi preferensi terhadap kandungan N total tanah pada kategori sedang dan kandungan C organik tanah pada kategori sangat tinggi, *rasamala* (*A. excelsa*) terhadap tekstur tanah pada kategori lempung. Spesies lainnya yaitu, calik angin (*M. blumeana*), cangkung (*P. punctatus*), pakis sier (*A. Sorzogenense*), dan puspa (*S. wallichii*) memiliki konsistensi preferensi terhadap kandungan C organik tanah pada kategori sangat tinggi. Selanjutnya, dari 6 spesies yang disebutkan di atas, tidak ditemukan satu pun di antaranya yang memiliki konsistensi preferensi terhadap faktor abiotik topografi di ketiga aliansi vegetasi.

Pada sisi lain, hal yang harus diperhatikan dari spesies-spesies ini adalah dalam berdistribusi di ketiga aliansi vegetasi. Spesies-spesies ini juga memiliki preferensi terhadap kombinasi faktor abiotik lainnya yang bersifat khas. Hal yang



lokal terkait dengan kondisi topografi dan edafik dari hutan yang bersangkutan. Peet (1989) menyatakan bahwa untuk daerah pegunungan, faktor lingkungan utama yang mengendalikan pola penyebaran vegetasi adalah ketinggian tapak dari permukaan laut. Faktor ini merupakan suatu gradasi lingkungan yang bersifat kompleks yang mengkombinasikan beberapa faktor lingkungan yang penting untuk pertumbuhan tumbuhan, terutama suhu udara dan curah hujan.

Pada sisi lain, Van Steenis (1972) menyatakan bahwa pada skala yang lebih luas keberadaan hutan pegunungan di Pulau Jawa terbentuk karena respons biologi vegetasi terhadap kejadian-kejadian pada ekosistem yang berlangsung di masa lalu seperti longsor, jatuhnya debu vulkanik, dan terutama akibat kebakaran yang terjadi secara antropogenik. Pernyataan ini menunjukkan bahwa faktor gangguan adalah salah satu faktor yang berpengaruh pada keberadaan hutan pegunungan.

Data preferensi ekologis spesies menunjukkan bahwa faktor edafik dan topografi mempengaruhi distribusi spesies pada skala lokal melalui preferensi spesies-spesies tersebut pada berbagai kisaran kategori faktor abiotik. Penelitian lain juga memperlihatkan hasil yang serupa. Penelitian oleh Miyamoto *et al.*, (2003) menunjukkan bahwa spesies-spesies yang paling melimpah dalam berdistribusi di hutan hujan tropis Kalimantan memiliki preferensi terhadap faktor edafik khususnya kedalaman humus dan topografi. Hubbel dan Foster (1986) menemukan di hutan tropis Barro Colorado, Panama, 36% dari spesies yang paling melimpah di hutan tersebut dalam berdistribusinya memiliki preferensi terhadap faktor topografi.

Hal berikutnya yang dapat dilihat adalah bahwa tanggapan spesies terhadap kondisi habitat berbeda-beda satu dengan lainnya. Dalam berdistribusi di seluruh aliansi vegetasi, setiap spesies memiliki preferensi yang khas dari spesies tersebut terhadap kisaran kombinasi faktor abiotik tanah dan topografi, yaitu pada aliansi yang berbeda akan ditemukan preferensi yang berbeda terhadap kisaran kombinasi faktor abiotik. Juga dapat dilihat adanya tumpang tindih preferensi terhadap faktor abiotik.

Barbour *et al.* (1987) menjelaskan bahwa setiap spesies dapat tumbuh dan berkembang pada kondisi kisaran tertentu faktor lingkungan. Kisaran toleransi spesies ini dapat luas untuk faktor abiotik tertentu dan sebaliknya dapat sempit untuk faktor lain. Tumpang tindih ini menunjukkan adanya partisi sumber daya oleh spesies. Menurut Etherington (1976), kondisi di atas menunjukkan tanggapan spesies yang sifatnya individualistik terhadap kondisi lingkungan, dan sekaligus memperlihatkan bahwa spesies melakukan adaptasi yang khas terhadap kondisi lingkungan tempatnya tumbuh. Selanjutnya Barbour *et al.* (1987) menyatakan bahwa implikasi dari hal ini adalah peluang untuk terjadinya kompetisi mutlak dengan hanya satu pemenang menjadi sangat kecil karena setiap spesies memiliki kebutuhan faktor abiotik tertentu yang sama dalam suatu ekosistem yang sama, tetapi kebutuhan tersebut akan berbeda-beda pada tingkat atau kategori-kategori tertentu dari faktor abiotik tersebut. Sifat adaptasi yang khas ini sekaligus merupakan faktor yang mendukung banyaknya spesies yang dapat hidup bersama pada suatu lingkungan yang sama.

Richard (1964) menyatakan bahwa kepadatan pohon di dalam hutan hujan tropis umumnya tidak teratur, biasanya kepadatan pohon akan tinggi pada kelas diameter pohon yang kecil untuk kemudian menurun pada kelas diameter pohon yang semakin besar. Struktur tegakan J terbalik menunjukkan bahwa individu pohon yang tumbuh pada masa awal pertumbuhan cukup. Seiring dengan

perubahan waktu, individu-individu pohon tersebut mengalami pertumbuhan dan untuk itu diperlukan sumber daya yang lebih banyak. Hal ini pada gilirannya akan meningkatkan kompetisi di antara individu-individu pohon tersebut, baik antaraspesies yang sama maupun antaraspesies yang berbeda dalam memperoleh sumber daya. Persaingan melalui proses kompetisi ini terus berlanjut sehingga tumbuhan yang kalah dalam berkompetisi akan mati atau tetap dalam keadaan kecil, sedangkan yang memenangi kompetisi akan tumbuh menjadi lebih besar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Terdapat tiga aliansi vegetasi di Gunung Salak, yaitu aliansi hutan *S. walichii*-*P. punctatus*/*C. sinensis* (Aliansi 1), aliansi hutan *G. apus*-*M. blumeana*/*C. sinensis* (Aliansi 2), dan aliansi hutan *P. merkusii*-*D. arborescens*/*D. dichotoma* (Aliansi 3). ada Aliansi 1 ditemukan 5 asosiasi vegetasi, pada Aliansi 2 sebanyak 6 asosiasi vegetasi, dan pada Aliansi 3 ditemukan 7 asosiasi vegetasi. Kandungan N total, debu tanah, dan arah lereng merupakan faktor abiotik yang konsisten membedakan Aliansi 1 dengan aliansi lainnya. Faktor abiotik yang konsisten membedakan Aliansi 2 dengan aliansi lainnya adalah kandungan P tanah. Kandungan C organik dan KTK tanah merupakan faktor abiotik yang konsisten membedakan Aliansi 3 dengan aliansi lainnya. Setiap spesies memiliki preferensi yang khas terhadap berbagai faktor abiotik dalam berdistribusi di Gunung Salak. Struktur tegakan secara horisontal pada Aliansi 1 dan 3 membentuk struktur dengan kurva J terbalik.

### Saran

Pengkajian lebih lanjut terutama kajian ekofisiologis hubungan antara spesies dengan berbagai faktor abiotik di Gunung Salak sangat diperlukan untuk memahami lebih jauh vegetasi di daerah ini. Selanjutnya, untuk tujuan pengelolaan, diperlukan pemetaan vegetasi sampai pada tingkat asosiasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barbour, M.G., Burk, J.H., and Pitts, W.P. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. Menlo Park, Reading, California, Massachusetts, Singapore: The Benjamin/Cumming Publishing Company Inc.
- Daniel, W.W. 1987. *Biostatistics: A Foundation For Analysis in The Health Sciences*. 5 th. ed. New York: John Wiley dan Sons.
- Dephut (Departemen Kehutanan). 2003. *Kontroversi di balik perluasan Taman Nasional Gunung Halimun*. <http://www.sinarharapan.co.id/berita/0307/09/ipt01/html>. Diakses tanggal 1 November 2003.
- Etherington, J. R. 1976. *Environmental and Plant Ecology*. New Delhi: Wiley Eastern Limited.

- FGDC (Federal Geographic Data Committee). 1997. *Vegetation classification standard*. <http://www.fgdc.gov/fgdc.html>. Diakses tanggal 15 Agustus 2004.
- Grossman, D.H, Goodin, K.L., Li, X., Langerdoen, D.F., and Anderson, M. 1994. *USGS NPS Vegetation Mapping Program*. <http://biologi.usgs.gov/upsveg/classification/execsum.html>. Diakses tanggal 15 Juni 2005.
- Hubbel, S.P. dan Foster, R.B. 1986. Commonness and Rarity in A Neotropical Forest: Implication for Tropical Tree Conservation in *Conservation Biology, The Science of Scarcity and Diversity*. Edit by Soule, M.E. Sunderland: Sinauer Associates, Inc. Publisher.
- Kimmins, J.P. 1987. *Forest Ecology*. New York: McMillan Publishing Company.
- Miyamoto, K., Suzuki, E., Kohyama, T., Seino, T., Mirmanto, E., and Simbolon, H. 2003. Habitat differentiation among tree species with small-scale variation of humus depth and topography in a tropical heath forest of Central Kalimantan, Indonesia. *Journal of Tropical Ecology* 19: 43-54.
- Mueller-Dombois, D., and Ellenberg, H. 1974. *Aims and Method of Vegetation Ecology*. New York: John Willey and Sons.
- Peet, K. 1989. *Forest of Rocky Mountains in North American Terrestrial Vegetation*. Edit by Barbour, M.G. and Billings, W.D. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Richard, P.W. 1964. *The Tropical Rain Forest. An Ecological Study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Van Steenis, C.G.G.J., 1972. *The Mountain Flora of Java*. E.J. Brill, The Netherlands, Leiden.
- Yusuf, R., Purwaningsih, Sambas, E.N., dan Ismail. 2003. Dinamika Perubahan Ekosistem Bagian Hulu dan Tengah DAS Cisadane dalam *Manajemen Bioregional Jabotabek: Tantangan dan Harapan*. Bogor: LIPI, Pusat Penelitian Biologi.