

LAPORAN KEGIATAN

STUDI LAPANG MAHASISWA BIOLOGI UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

**“Menjadikan Mahasiswa Biologi Peduli Terhadap Alam dan Memiliki
Kreativitas Dalam Mengolah Sumber Daya yang Ada ”**



BBINGGP

P1

0925

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

**Balunijuk
2016**

LAPORAN KEGIATAN

STUDI LAPANG MAHASISWA BIOLOGI UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

**“Menjadikan Mahasiswa Biologi Peduli Terhadap Alam dan Memiliki
Kreativitas Dalam Mengolah Sumber Daya yang Ada ”**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

**Balunijuk
2016**



HALAMAN PENGESAHAN

1. Nama Kegiatan : Studi Lapang Mahasiswa Biologi UBB
2. Lokasi Kegiatan : Taman Nasional Gunung Gede Pangrango
3. Ketua Pelaksana
 - a. Nama Lengkap : Anggraeni, S.Si. M.Si.
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP/Golongan : -
 - d. Jabatan Struktural : -
 - e. Jab. Fungsional : Tenaga Pengajar
 - f. Fakultas/Jurusan : Pertanian, Perikanan dan Biologi / Biologi
 - g. Alamat Kantor : Gedung Daya (F) Kompleks Terpadu UBB Balun Ijuk – Merawang Kab. Bangka
 - h. Telepon/Faks : 0717-422145, 422965, Fax 0717-421303
 - i. Alamat Rumah : Jln. Sripemandang No.18 Sebelah SDN.2 Sungailiat Bangka 33214
 - j. Telepon/Faks/Email : 085664957079/-/anggie_r2n@yahoo.co.id
4. Lama Kegiatan : 2 hari

Mengetahui,

Ketua Jurusan Biologi FPPB UBB



Henny Helmi, S.Si., M.Si.

Balunijuk, 16 Juni 2016

Ketua Pelaksana



Anggraeni, S.Si., M.Si.



A. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat dipungkiri lagi turut merubah paradigma pendidikan. Metode-metode pembelajaran dikaji ulang dan ditelaah agar menghasilkan suatu metode yang efektif bagi pembelajaran. Metode konvensional yang lebih bersifat behavioristik perlahan namun pasti dimarginalkan, dampak dari hal tersebut adalah penuntutan metode kontekstual bagi kegiatan belajar mengajar.

Banyak metode yang dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar. Salah satunya adalah metode Studi Lapangan yang diharapkan mampu menunjang kemampuan mahasiswa dalam menerima materi pelajaran. Keunggulan metode ini adalah mahasiswa dapat melakukan pengamatan secara langsung terhadap proyek di alam. Memadukan metode ini bersama dengan teori yang diperoleh di Universitas, mahasiswa diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman yang berguna dalam pengembangan kepribadiannya. Selain itu, dalam kegiatan ini juga terdapat unsur kreatif yang diharapkan mampu memberikan mahasiswa penyegaran jasmani maupun rohani yang diperlukan untuk mendukung tugas sehari-hari.

Biologi sebagai ilmu pasti alam tidak dapat dipisahkan dari alam itu sendiri, pembelajaran banyak mengambil objek alam sebagai bahan kajian. Hal inilah yang menjadi landasan utama melaksanakan Studi Lapangan ini dengan mengambil materi sentral keanekaragaman hayati dan dunia tumbuhan serta pengenalan lembaga yang terkait dengan Biologi. Melalui kegiatan ini pula diharapkan mahasiswa mampu mengenal dan memahami suatu fenomena ekologis, yaitu adanya interaksi yang kompleks antara faktor biotik dan abiotik di lingkungan.

Pemilihan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sebagai tempat Studi Lapangan didasarkan atas keanekaragaman flora dan fauna yang cukup tinggi, serta konservasi tumbuhan dan hewan secara *in-situ* dan *ex-situ*.



1.2 Dasar Pemikiran

Pelaksanaan Studi Lapang ini didasari pada peran mahasiswa sebagai *agent of change* dan *problem solver*. Kegiatan ini akan membentuk mahasiswa Biologi Universitas Bangka Belitung menjadi aktivis lingkungan yang memiliki ide kreatif untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan yang ada di Provinsi Bangka Belitung. Selain itu, kegiatan ini memberikan kesempatan kepada anggota mahasiswa untuk berperan aktif dalam proses pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

1.3 Tujuan Kegiatan

Kegiatan bertujuan untuk :

1. Menghasilkan kader mahasiswa yang cerdas dan berwawasan konservasi.
2. Mewujudkan kepedulian mahasiswa terhadap kekayaan alam yang dimiliki Indonesia.
3. Meningkatkan daya kreatifitas mahasiswa dalam mengolah sumber daya alam supaya menghasilkan produk bernilai ekonomis.
4. Mewujudkan komunikasi dan kerjasama yang baik antara mahasiswa Biologi
5. Memperoleh gambaran tentang dunia kerja Biologi.

1.4 Target Capaian

1. Terbentuknya laporan ilmiah kelompok mahasiswa
2. Terbukanya wawasan dan pengetahuan tentang konservasi flora, fauna, dan mikroorganisme
3. Terbukanya wawasan dan kepedulian mahasiswa terhadap kekayaan alam yang dimiliki Indonesia.

B. Peserta Studi Lapang

Kegiatan Studi Lapang ini diikuti oleh 50 orang mahasiswa Biologi Angkatan 2014 dan 5 dosen pendamping Jurusan Biologi Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi UBB.



C. Lokasi Kegiatan

Penelitian kecil pada kegiatan studi lapang ini akan dilakukan pada kawasan kaki Gunung Gede Pangrango, khususnya pada sekitaran jalur Cibodas. Pemilihan tempat kegiatan berdasarkan keragaman habitat (hutan, rawa dan perairan).

D. Kegiatan

Pelaksanaan dilakukan selama 2 hari pada hari Sabtu dan Minggu tanggal 16-17 April 2016. Mahasiswa dibagi menjadi 15 kelompok yang dibimbing oleh 8 dosen pembimbing. Topik penelitian kecil yang akan dilakukan antara lain:

No.	Kelompok Mahasiswa	Topik Penelitian	Prosedur Kerja	Metode Pengambilan Sampel/Spesimen	Dosen Pembimbing
1	Aghita Ade Novia H. Fellica Diah Rahmadini Sri Murtini Nova Kurnia Sari Putri	Kurva Spesies Area	– Metode kuadrat – Analisis vegetasi – Pengukuran faktor mikroklimat	– Foto	Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc.
2	Emelda Tresia Hardina Rafli Rinaldo Siti Mellani Melia Panca Rani Riana Febrianti Derra Alanie Tawa	Inventarisasi anggrek dan tumbuhan epifit	– <i>Purposive sampling</i> – Pengukuran faktor mikroklimat	– Foto	Dr. Yulian Fakhurrozi, M.Si.
3	Anugerah Tawakal Una Lusiana Hardianti Sapitri Rico Maruli Dery Stevano Kusumah Fadilatul Fitria	Eksplorasi keanekaragaman anura dan serangga tanah	– <i>Visual Encounter Survey</i> – <i>Pitfall Trap</i>	– Foto	Budi Afriyansyah, S.Si., M.Si.
4	Ayu Lestari Yulia Sari Jenni Juliani Sibarani Sela Agustika Arieska Camelia Kasiani	Eksplorasi Semut dan Kupu-kupu	– <i>Visual Encounter Survey</i> – <i>Pitfall Trap</i>	– Foto	Nur Annis Hidayati, S.Si., M.Sc.
5	Ahmad Albert Cristine Andriani Mirza Fanani	Inventarisasi keragaman lichen	– <i>Purposive sampling</i> – Pengukuran faktor mikroklimat	– Foto	Henny Helmi, S.Si., M.Si.



No.	Kelompok Mahasiswa	Topik Penelitian	Prosedur Kerja	Metode Pengambilan Sampel/Spesimen	Dosen Pembimbing
6	Eva Safitri Yola Nazelia Nukraheni Novalia Santiago Tiara octavia Hermiati	Keanekaragaman cendawan makroskopis	– Pengamatan cendawan makroskopis dan substratnya – Pengukuran faktor iklim mikro	– Foto	Rahmad Lingga, S.Si., M.Si.
7	Rizky Putri Deshanda Fitri Ayu Jumila Adil Muhammad Robiansyah Isnaini Idris Affandi	Inventarisasi tumbuhan lumut dan paku-pakuan	– <i>Purposive sampling</i> – Pengukuran faktor iklim mikro	– Foto	Anggraeni, S.Si., M.Si.
8	Talitha Wulantika Maya Octari Aziz Cici Nasya Nita Novalia Andini Komalasari	Keanekaragaman mikroba resisten logam Pb dan plankton pada ekosistem akuatik	– Pengambilan sampel air – Pengukuran faktor iklim mikro	– Foto – Pencuplikan sampel air pada 3 spot pengamatan	Eka Sari, S.Si., M.Si.

E. Hasil Kegiatan

KURVA SPESIES AREA DAN ANALISIS VEGETASI

ABSTRAK

Kurva Spesies Area dan Analisis Vegetasi di Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat. Di bawah Bimbingan EDDY NURTJAHYA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui luas petak minimum yang dapat mewakili komunitas tumbuhan dari segi penyusun dengan melihat pola pertambahan jumlah serta mengetahui struktur dan komposisi vegetasi di Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada hari Sabtu-Minggu, tanggal 16-17 April 2016 pada ketinggian 1200m dpl dilakukan analisis vegetasi dengan metode kuadrat (KSA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas petakan minimum di hutan TNGGP ini sebesar 0,1024 ha yang mana pada luas petakan tersebut penambahan jenis telah berhenti. Keanekaragaman jenis vegetasi di TNGGP ini tergolong sedang dan kemerataannya tinggi karena tidak adanya vegetasi yang mendominasi di hutan ini. Struktur dan komposisi hutan ini telah mengalami perubahan karena adanya beberapa aktivitas pengunjung yang datang ke hutan tersebut.

Kata kunci : kurva spesies area, vegetasi, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah pengamatan KSA pada tingkat Semai, Pancang, Tiang, dan Pohon serta hasil KSA penambahan jenis dan persentase pertambahan jenisnya dilengkapi dengan diagram persentasenya dan juga hasil pengamatan komponen abiotik yang berupa kelembaban, PH, suhu, intensitas cahaya. Berikut adalah tabel hasil pengamatan yang diperoleh :

Tabel 1 Hasil pengamatan Kurva Spesies Area (KSA)

Petak (m ²)	Petak (ha)	Σ jenis	Penambahan	
			Jenis	%
1 x 1	0,0001	7	0	0,00
1 x 2	0,0002	11	4	57,14
2 x 2	0,0004	16	5	45,45
2 x 4	0,0008	20	4	25,00
4 x 4	0,0016	24	4	20,00
4 x 8	0,0032	29	5	20,83
8 x 8	0,0064	37	8	27,59
8 x 16	0,0128	39	2	5,41
16 x 16	0,0256	41	2	5,13
16 x 32	0,0512	42	1	2,44
32 x 32	0,1024	43	1	2,38



Gambar 1 Grafik Kurva Spesies Area

Tabel 2 Tiga nilai Indeks Nilai Peting (INP) tertinggi di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Bogor, Jawa Barat pada tingkat Semai dan Vegetasi Bawah.

No	Nama jenis			N	JP	KM	KR(%)	FM	FR (%)	INP (%)
	Lokal	Botani	Famili							
1	Paku Andam	<i>Cyathea contaminans</i>	<i>Cyatheaceae</i>	13	2	108,33	14,44	66,7	5,71	17,46
2	Saninten	<i>Capitanopsis argentea</i>	<i>Fagaceae</i>	8	3	66,67	8,89	100	8,57	20,16
3	Miranta	-	-	10	1	83,33	11,11	33,3	2,86	13,97

Tabel 3 Tiga nilai Indeks Nilai Peting (INP) tertinggi di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Bogor, Jawa Barat pada tingkat Pancang.

No	Nama jenis			N	JP	KM	KR(%)	FM	FR (%)	INP (%)
	Lokal	Botani	Famili							
1	Bunga Kecubung	<i>Brugmansia suaveolens</i>	<i>Solanaceae</i>	6	1	50	15,79	33,3	4,76	20,55
2	Kopo Hutan	<i>Eugenia densiflora</i>	<i>Myrtaceae</i>	4	2	33,33	10,53	66,7	9,52	20,05
3	Puspa	<i>Schima wallichii</i>	<i>Theaceae</i>	3	2	25	7,89	66,7	9,52	17,42

Tabel 4 Tiga nilai Indeks Nilai Peting (INP) tertinggi di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Bogor, Jawa Barat pada tingkat Tiang.

No	Nama jenis			N	JP	KM	KR(%)	FM	FR (%)	DM	DR (%)	INP (%)
	Lokal	Botani	Famili									
1	Kondang Hijau	<i>Ficus fistulosa</i>	<i>Moraceae</i>	8	2	66,7	57,14	66,67	33,33	8253,5	59,96	150,44
2	Kaliho Badak	<i>Saurauia nudiflora</i>	<i>Saurauaceae</i>	2	1	16,67	14,29	33,33	16,67	2229,92	16,2	47,15
3	Walén	<i>Ficus ribes</i>	<i>Moraceae</i>	2	1	16,67	14,29	33,33	16,67	1657,2	12,04	42,99

Tabel 5 Tiga nilai Indeks Nilai Peting (INP) tertinggi di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) Bogor, Jawa Barat pada tingkat Pohon.

No	Nama jenis			N	JP	KM	KR(%)	FM	FR (%)	DM	DR (%)	INP (%)
	Lokal	Botani	Famili									
1	Rasamala	<i>Altingia excelsa</i>	<i>Altingiaceae</i>	5	2	41,7	18,52	66,67	12,5	226737,0265	39,1	70,12
2	Jamuju	<i>Podocarpus imbricatus</i>	<i>Podocarpaceae</i>	4	2	33,3	14,81	66,67	12,5	64962,12121	11,2	38,52
3	Manggong	<i>Macaranga rehizinoidea</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	4	2	33,3	14,81	66,67	12,5	56808,71212	9,8	37,11

Tabel 6 Jumlah individu, jenis, dan jumlah Famili pada semua tingkat pertumbuhan berupa tingkat Semai, Pancang, Tiang, Pohon.

No	Tingkat Pertumbuhan	Jumlah		
		Individu	Jenis	Famili
1	Semai dan Vegetasi Bawah	90	28	19
2	Pancang	38	18	15
3	Tiang	14	5	3
4	Pohon	27	14	11

Tabel 7 Indeks Keanekaragaman (H), Kemerataan (E), dan Dominasi (C) pada tingkat pertumbuhan Semai, Pancang, Tiang, dan Pohon.

No	Tingkat Pertumbuhan	Nilai Indeks		
		H	E	C
1	Semai dan Vegetasi Bawah	2,92	0,88	0,05
2	Pancang	2,68	0,93	0,07
3	Tiang	1,25	0,78	0,32
4	Pohon	2,36	0,9	0,12

Pembahasan

Luas minimum atau kurva spesies area merupakan langkah awal yang digunakan untuk menganalisis suatu vegetasi yang menggunakan petak contoh (kuadrat). KSA ini digunakan untuk memperoleh luasan petak contoh (sampling area) yang dianggap representatif dengan suatu habitat tertentu. Luas petak contoh minimum yang mewakili vegetasi hasil luas minimum akan dijadikan patokan dalam analisis vegetasi dengan metode kuadrat (Apriany 2014).



Berdasarkan hasil pengamatan sesuai dengan tabel 1 dapat diketahui bahwa luas petak minimum pada lokasi penelitian ini yaitu pada plot 32x32 m dengan luas petak 0,1024 ha yang terdapat penambahan 1 jenis tumbuhan dengan persentase 2,38 %. Grafik 1 kurva spesies area menunjukkan bahwa penurunan jumlah jenis pada penelitian sudah terlihat pada luas petak 0,1024 ha sehingga penambahan petakan dihentikan. Menurut Purwaningsih (2005), semakin banyak spesies baru yang ditemukan, maka semakin banyak pula petak kuadrat yang dibuat secara terus menerus dan apabila tidak ditemukan lagi spesies baru maka pembuatan petak kuadrat akan dihentikan.

Menurut Larashati (2014), luas petak berhubungan erat dengan keanekaragaman jenis yang terdapat pada areal tersebut, semakin tinggi keanekaragaman jenis yang terdapat pada areal tersebut maka semakin luas pula petak kuadrat yang digunakan. Sedikitnya jumlah petakan dan luas petak minimum yang diperoleh pada lokasi penelitian ini menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis vegetasi di lokasi penelitian ini cukup rendah, sedangkan menurut DEPHUT (2002), hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi.

Luas kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango saat ini sekitar 22.851,782 ha (DEPHUT 2002). Hal ini menunjukkan bahwa kawasan hutan ini sangat luas dengan keanekaragaman vegetasi yang sangat tinggi, maka seharusnya luas petakan minimum lebih dari 0,1024 ha. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jenis vegetasi terhenti pada luas petakan tersebut. Hal ini diduga karena lokasi penelitian yang berada di daerah HM 5 sub-montana (1000-1500 dpl) di daerah pinggiran jalan yang digunakan para pendaki untuk mendaki ke puncak gunung ini memiliki vegetasi yang tidak begitu rapat dan penyebaran vegetasi mendominasi. Menurut Arrijani (2006), pola penyebaran tumbuhan dalam suatu komunitas bervariasi disebabkan oleh kemampuan tumbuhan dalam beradaptasi secara optimal terhadap seluruh faktor lingkungan fisik (temperatur, cahaya, struktur tanah, kelembaban, dan lainlain), faktor biotik (interaksi antar spesies, kompetisi, parasitisme, dan lain-lain) dan faktor kimia yang meliputi ketersediaan air, oksigen, pH, dan nutrisi dalam tanah.

Komposisi Vegetasi

Berdasarkan hasil analisis vegetasi pada lokasi penelitian ini dapat diketahui bahwa jumlah total individu yang diperoleh sebanyak 169 dengan jumlah individu tertinggi pada tingkat semai yaitu sebanyak 90 individu, sedangkan jumlah individu



terendah pada tingkat tiang yaitu sebanyak 14 individu. Jumlah total jenis vegetasi sebanyak 65 jenis dengan jumlah jenis tertinggi pada tingkat semai yaitu sebanyak 28 sedangkan jumlah jenis terendah pada tingkat tiang yaitu sebanyak 5 jenis.

Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah vegetasi baik dilihat dari jumlah individu maupun jumlah jenisnya tergolong sedikit jika dibandingkan dengan luasnya kawasan hutan TNGGP. Hal ini diduga karena wilayah hutan TNGGP ini merupakan wilayah wisata alam sehingga perubahan komposisi hutan tersebut dapat terjadi akibat adanya aktivitas manusia dan gangguan lainnya. Menurut Triyono (2013), struktur dan komposisi hutan sangat dipengaruhi gangguan baik yang bersifat alami maupun anthropogenik. Menurut bukti arkeologis, dampak gangguan masih dapat diamati dari peristiwa 200 tahun sebelumnya. Letusan dahsyat gunung Gede pada tahun 1886 telah mengakibatkan sebagian besar vegetasi di gunung Gede dan sekitarnya mati sehingga proses suksesi yang terjadi merupakan suksesi primer. Menurut penyebab utama terdegradasinya suatu hutan adalah aktivitas manusia (Arrijani 2006).

Hasil perhitungankerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominasi, dominasi relatif, dan indeks nilai penting disajikan pada hasil penelitian. Menurut Setiadi (1984), kerapatan menunjukkan kelimpahan suatu jenis dalam suatu komunitas, frekuensi menunjukkan derajat penyebaran suatu jenis di dalam suatu komunitas, sedangkan dominansi menunjukkan penguasaan suatu jenis dalam suatu komunitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi dan struktur tumbuhan yang nilainya bervariasi pada setiap jenis karena adanya perbedaan karakter masing-masing tumbuhan. Menurut Arrijani (2006), variasi struktur dan komposisi tumbuhan dalam suatu komunitas dipengaruhi antara lain oleh fenologi, dispersal, dan natalitas. Keberhasilannya menjadi individu baru dipengaruhi oleh fertilitas dan fekunditas yang berbeda setiap spesies sehingga terdapat perbedaan struktur dan komposisi masing-masing spesies.

Adapun hasil analisis kuantitatif vegetasi tingkat pohon dan permudaannya (tingkat tiang, pancang, dan semai) di TNGGP pada ketinggian 1200m dpl adalah sebagai berikut.

Vegetasi Tingkat Pohon

Hasil penelitian pada zona sub-montana menunjukkan bahwa terdapat 14 spesies pohon dengan jumlah total individu (N) berjumlah 27 individu. Hasil penelitian ini jauh berbeda dibandingkan dengan penelitian Arrijani (2006) yang diperoleh spesies pohon di zona sub-montana sebanyak 54 spesies.

Kerapatan pohon yang terdapat di TNGGP cukup bervariasi. Kerapatan pohon yang tertinggi yaitu pada spesies *Altingia excelsa* (Rasamala) dengan kerapatan relative 18,52 %, sedangkan kerapatan pohon terendah oleh *Meinmannia sp*, *Quercus spicata*, *Captanopsis tunggurut*, *Ficus variegata*, *Schima walichii* dan *Captanopsis accuninattussima* dengan kerapatan relative 3,70 %. Menurut Arrijani (2006), pohon rasamala merupakan pohon raksasa yang tersebar di Jawa bagian Barat ke Timur, Semenanjung Malaya, Sumatera, dan daerah Asia Tenggara lainnya, yaitu pada hutan primer dengan ketinggian antara 550--1750 m dpl.

Perbedaan nilai kerapatan masing-masing spesies tersebut karena adanya perbedaan kemampuan reproduksi, penyebaran dan daya adaptasi terhadap lingkungan pada setiap jenis pohon. Namun, menurut Setiadi (1984) suatu nilai kerapatan hanya dapat memberikan informasi tentang kehadiran tumbuhan tertentu dalam suatu plot dan belum dapat memberikan gambaran tentang bagaimana distribusi dan pola penyebarannya. Gambaran mengenai distribusi individu pada suatu jenis tertentu dapat dilihat dari nilai frekuensinya. Nilai frekuensi relatif tertinggi ditemukan pada spesies *Macaranga rehizinoides*, *Podocarpus imbricatus* dan *Altingia excelsa* sebesar 12,50%.

Nilai dominasi setiap spesies yang terdapat di TNGGP juga sangat bervariasi. Dominansi terendah sebesar 0,44 ditemukan pada spesies *Captanopsis accuninattussima*, sedangkan dominasi tertinggi sebesar 39,10 terdapat pada spesies *A. excelsa* (rasamala). Menurut Arrijani (2006), dominannya rasamala di Hutan TNGGP ini disebabkan lokasi tersebut merupakan warisan Perhutani. Penanaman rasamala di hutan produksi Bodogol, TNGGP dimulai sejak jaman perkebunan Belanda, yaitu tahun 1927.

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan salah satu parameter yang dapat memberikan gambaran tentang peranan spesies yang bersangkutan dalam komunitasnya atau pada lokasi penelitian (Apriany 2014). Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa nilai INP tertinggi pada tingkat pohon yaitu pada *A. excelsa* (rasamala) sebesar

70,12%. Menurut penelitian spesies *A. excelsa* (rasamala) merupakan spesies yang mendominasi di TNGGP karena memiliki nilai INP tertinggi yaitu sebesar 80,50 %.

Vegetasi Tingkat Tiang

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 5 spesies tingkat tiang dengan jumlah total individu sebanyak 14. Nilai kerapatan relative tertinggi dicapai oleh *Ficus fistulosayaitu* sebesar 40 tiang/hektar (57,14%). Nilai frekuensi relative tiang tertinggi ditunjukkan pula pada spesies *Ficus fistulosa* yaitu sebesar 33,3%. Nilai dominansi relative tertinggi untuk tingkat tiang ditunjukkan oleh spesies *F. Fistulosayaitu* sebesar 59,9%. Nilai INP tertinggi untuk tingkat tiang juga pada *F. fistulosa* sebesar 150,4%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa *Ficus fistulosamerupakan* tumbuhan tingkat tiang yang mendominasi di kawasan hutan TNGGP. Menurut Setiadi (1984) kehadiran suatu spesies pada daerah tertentu menunjukkan kemampuan spesies tersebut untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan setempat, sehingga jenis yang mendominasi suatu areal dapat dinyatakan sebagai jenis yang memiliki kemampuan adaptasi dan toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan.

Vegetasi Tingkat Pancang

Vegetasi tingkat pancang yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu sebanyak 18 spesies dengan nilai kerapatan relative tertinggi pada spesies *Brugmansia suaveolens* sebesar 15,79. Nilai frekuensi relative tertinggi ditunjukkan oleh spesies *Schima walichiiyaitu* sebesar 9,52 % yang berarti bahwa spesies tersebut relative lebih tersebar dibandingkan spesies lainnya. Nilai INP tertinggi pada vegetasi tingkat pancang ini yaitu pada *Brugmansia suaveolens* sebesar 20,55 %. Hal ini berarti *Brugmansia suaveolens* memiliki peranan yang cukup penting untuk hutan ini.

Vegetasi Tingkat Semai

Hasil penelitian diperoleh 28 spesies dengan nilai kerapatan relative semai tertinggi dicapai oleh spesies *Cyathea contaminans*. Selain nilai kerapatannya, *Cyathea contaminans* juga menunjukkan nilai frekuensi terbesar. Nilai INP tertinggi pada spesies *Cyathea contaminans* yaitu sebesar 20,17 %. Berdasarkan nilai kerapatan dan frekuensi tertinggi yang dihasilkan spesies *Cyathea contaminans* tersebut menggambarkan bahwa kemampuan adaptasi dari spesies tersebut yang lebih baik dibandingkan spesies-spesies lainnya dan tumbuhan ini memiliki peranan yang cukup penting untuk tingkat semai dibandingkan dengan spesies lainnya.

Indeks keanekaragaman (H'), Dominasi (C) dan Kemerataan (E)

Indeks keanekaragaman, indeks dominasi, dan indeks kemerataan merupakan indeks yang memperlihatkan kekayaan jenis dalam suatu komunitas serta keseimbangan jumlah jenis tiap individu (Yuliana *et al* 2012).

Indeks keanekaragaman yang diperoleh pada setiap tingkat pertumbuhan yaitu tingkat Semai, Pancang, Tiang dan Pohon berkisar antara 1,25-2,92. Menurut Wilhm & Dorris (1968 dalam Yuliana *et al* 2012) menyatakan bahwa nilai $H' \leq 1$ termasuk kedalam keanekaragaman rendah, nilai $1 \leq H' \leq 3,000$ termasuk kedalam keanekaragaman sedang dan $H' \geq 3,000$ termasuk kedalam keanekaragaman tinggi. Berdasarkan pernyataan diatas hasil penelitian yang didapatkan pada hutan TNGGP yaitu termasuk kedalam keanekaragaman sedang yang mana nilainya berkisar diantara nilai $1 \leq H' \leq 3,000$, dapat dilihat pada tabel 7.

Nilai indeks Kemerataan pada setiap tingkatan pertumbuhan berbeda-beda. Menurut Yuliana *et al* (2012) menyatakan bahwa nilai indeks kemerataan $\geq 0,5$ termasuk kedalam penyebaran individu setiap jenis tidak merata dan nilai indeks kemerataan $\leq 0,5$ termasuk kedalam penyebaran individu setiap jenis merata. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai indeks kemerataan pada setiap tingkatan pertumbuhan tergolong kedalam penyebaran yang tidak merata yang mana nilai indeksnya berkisar antara 0,78-0,93, dapat dilihat pada tabel 7. Nilai indeks kemerataan yang melebihi 0,5 maka tergolong kedalam penyebaran yang penyebarannya tidak merata pada setiap jenis tumbuhannya.

Indeks dominasi merupakan indeks yang menggambarkan ada tidaknya spesies yang mendominasi wilayah tertentu. Hasil indeks dominasi yang diperoleh pada penelitian ini adalah 0,05-0,32 pada setiap tingkatan pertumbuhan tanaman. Menurut Yuliana *et al* (2012) menyatakan bahwa jika nilai indeks dominasi lebih mendekati 0 (nol) maka tidak terjadi dominasi spesies dan jika nilai indeks dominasi mendekati 1 maka terjadi dominasi spesies di wilayah tersebut. Berdasarkan pernyataan diatas dapat ditegaskan bahwa pada hutan TNGGP tidak ada spesies yang mendominasi dikarenakan nilai indeks yang diperoleh pada penelitian ini kurang dari 0,5 sehingga tidak terjadi dominasi spesies.



STRUKTUR DAN KOMPOSISI VEGETASI HUTAN

ABSTRAK

Struktur dan Komposisi Vegetasi Hutan Di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat. Di bawah Bimbingan EDDY NURTJAHYA.

Komposisi dan struktur vegetasi merupakan fungsi dari beberapa faktor, seperti: flora dan fauna, habitat, iklim, tanah, waktu, dan lain-lain. Struktur vegetasi adalah bentuk pertumbuhan, stratifikasi dan penutupan tajuk. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui struktur dan vegetasi hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada tanggal 16 April 2016 – 17 April 2016. Pada cuplikan 1200 untuk 3 lokasi penelitian di ketinggian 1200 m dpl dilakukan analisis vegetasi dengan metode kuadrat. Hasil penelitian menunjukkan stadium pertumbuhan yang dominan di semua lokasi berupa tiang. Keanekaragaman jenis vegetasi yang berada di TNGP ini termasuk sedang, dan kemertaannya tinggi dengan ditandai tidak adanya jenis vegetasi yang mendominasi kawasan ini. Komposisi jenis tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, khususnya di wilayah sub-montana dengan ketinggian 1200 m dpl, telah mengalami perubahan, sedangkan struktur tegakan menunjukkan kondisi hutan relatif masih baik dengan regenerasi permudaan alami berjalan normal.

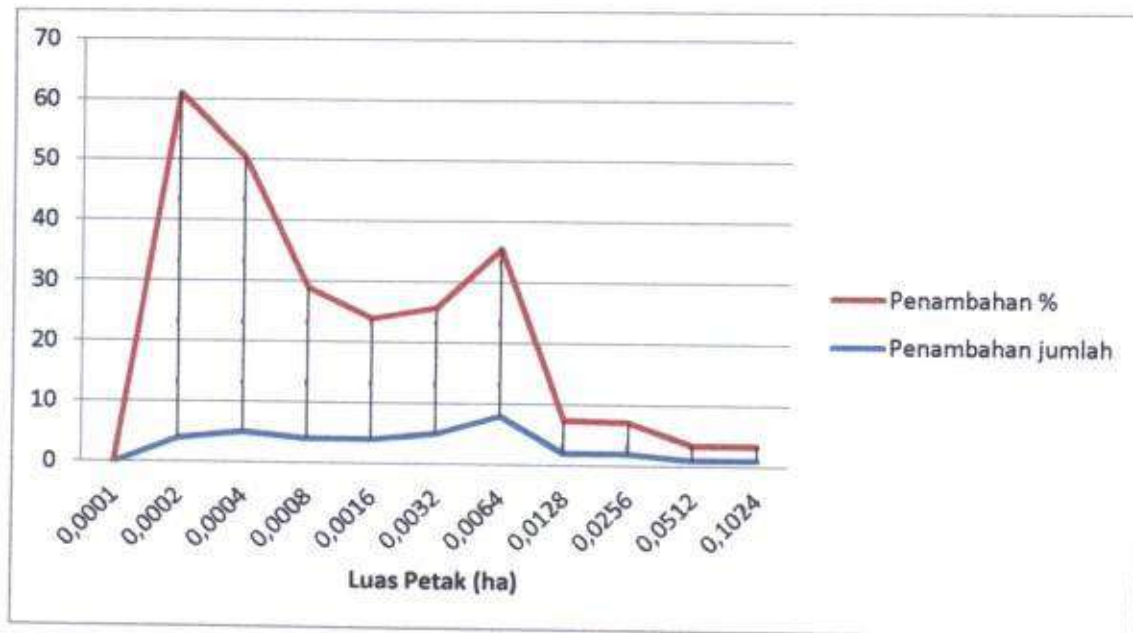
Kata kunci : struktur, komposisi, vegetasi, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1 Hasil Pengukuran Kurva Spesies Area (KSA)

Petak (m ²)	Petak (ha)	Σ jenis	Penambahan	
			Jumlah	%
1 x 1	0,0001	7	0	0,00
1 x 2	0,0002	11	4	57,14
2 x 2	0,0004	16	5	45,45
2 x 4	0,0008	20	4	25,00
4 x 4	0,0016	24	4	20,00
4 x 8	0,0032	29	5	20,83
8 x 8	0,0064	37	8	27,59
8 x 16	0,0128	39	2	5,41
16 x 16	0,0256	41	2	5,13
16 x 32	0,0512	42	1	2,44
32 x 32	0,1024	43	1	2,38



Gambar 1 Grafik Kurva spesies area

Luas petak minimum ditetapkan pada bagian kurva yang mulai mendatar (pada titik absis x) yaitu dari 0,1024 ha ke atas yang ditunjukkan pada grafik. Jadi luas petak minimum pada lokasi penelitian ini yaitu 0,1024 ha yaitu pada penambahan 1 dan 2,38%.



Tabel 2 Tiga nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP) Bogor, Jawa Barat pada fase semai dan vegetasi bawah

No	Nama jenis		N	JP	KM	KR (%)	FM	FR (%)	INP (%)
	Lokal	Botani							
1	Paku Andam	<i>Cyathea contaminans</i>	13	2	108,33	14,44	66,67	5,71	20,16
2	Saninten	<i>Capitnopsis argentea</i>	8	3	66,67	8,89	100	8,57	17,46
3	Miranta	-	10	1	83,33	11,11	33,33	2,86	13,97

Hasil metode kuadrat semai dan vegetasi bawah (Tabel 2) menunjukkan bahwa Paku Andam (*Cyathea contaminans*) menduduki posisi teratas dengan Indeks Nilai Penting (INP) = 20,16% sehingga dapat dikatakan bahwa species yang mendominasi daerah tersebut pada fase pertumbuhan tingkat semai dan vegetasi bawah adalah Paku Andam (*Cyathea contaminans*) dari famili *Cyatheaceae*.

Tabel 3 Tiga nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP) Bogor, Jawa Barat pada fase pancang

No	Nama jenis		N	JP	KM	KR (%)	FM	FR (%)	INP (%)
	Lokal	Botani							
1	Bunga Kecubung	<i>Brugmansia suaveolens</i>	6	1	50	15,79	33,33	4,76	20,55
2	Kopo Hutan	<i>Eugenia densiflora</i>	4	2	33,33	10,53	66,67	9,52	20,05
3	Puspa	<i>Schinia walichii</i>	3	2	25	7,89	66,67	9,52	17,42

Nilai Indeks Penting (INP) tertinggi pada Tabel 3 ditempati oleh species Bunga Kecubung (*Brugmansia suaveolens*) dari famili *Solanaceae* dengan nilai 20,55%, selanjutnya ditempati oleh Kopo Hutan (*Eugenia densiflora*) dari famili *Myrtaceae*, dan Puspa (*Schinia walichii*) dari famili *Theaceae*.



Tabel 4 Tiga nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP) Bogor, Jawa Barat pada fase tiang

No	Nama jenis		N	JP	KM	KR(%)	FM	FR(%)	DM	DR(%)	INP (%)
	Lokal	Botani									
1	Kondang Hijau	<i>Ficus fistulosa</i>	8	2	66,7	57,14	66,67	33,33	8253,5	59,96	150,44
2	Kaliho Badak	<i>Saurauia multiflora</i>	2	1	16,67	14,29	33,33	16,67	2229,92	16,2	47,15
3	Walen	<i>Ficus ribes</i>	2	1	16,67	14,29	33,33	16,67	1657,2	12,04	42,99

Tabel 4 menunjukkan fase pertumbuhan tiang, terdapat penambahan kolom dari tabel-tabel sebelumnya (semua dan vegetasi bawah, serta pancang), yaitu dominasi mutlak (DM) dan dominasi relatif (DR). Kondang hijau (*Ficus fistulosa*) dari famili *Moraceae* memiliki keragaman jenis yang tinggi (INP = 150,44%).

Tabel 5 Tiga nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP) Bogor Jawa Barat pada fase pohon

No	Nama jenis		N	JP	KM	KR(%)	FM	FR(%)	DM	DR(%)	INP (%)
	Lokal	Botani									
1	Rasamala	<i>Altingia excelsa</i>	5	2	4,17	18,52	66,67	12,50	226737,0265	39,10	70,12
2	Jamuju	<i>Podocarpus imbricatus</i>	4	2	33,3	14,81	66,67	12,50	64962,12121	11,20	38,52
3	Manggong	<i>Macaranga rehizimoides</i>	4	2	33,3	14,81	66,67	12,50	56808,71212	9,8	37,11

Keterangan: N = Jumlah individu; K = Keliling; KM = Kerapatan Mutlak; FM = Frekuensi Mutlak; DM = Dominasi Mutlak; KR = Kerapatan Relatif; FR = Frekuensi Mutlak; DR = Dominasi Relatif; INP = Indeks Nilai Penting

Nilai Indeks Penting (INP) tertinggi pada Tabel 5 ditempati oleh spesies Rasamala (*Altingia excelsa*) dari famili *Altingiaceae* dengan nilai 39,10%, selanjutnya ditempati oleh Jamuju (*Podocarpus imbricatus*) dari famili *Podocarpaceae*, dan Manggong (*Macaranga rehizimoides*) dari famili *Eurverbiaceae*.

Tabel 6 Jumlah individu, jenis dan jumlah famili pada semua fase pertumbuhan

No	Fase Pertumbuhan	Jumlah		
		Individu	Jenis	Famili
1	Semai dan Vegetasi Bawah	90	28	19
2	Pancang	38	18	15
3	Tiang	14	5	3
4	Pohon	27	14	11

Tabel 6 menunjukkan jumlah individu, jenis dan famili pada fase semua pertumbuhan tertinggi yaitu pada fase semai/vegetasi bawah diikuti oleh fase pohon kemudian pancang dan tiang.

Tabel 7 Indeks Keanekaragaman (H), Kemerataan (E), dan Dominansi (C) pada Fase Pertumbuhan Semai, Pancang, Tiang, dan Pohon

No	Tingkat Pertumbuhan	Nilai Indeks		
		H	E	C
1	Semai	2,92	0,88	0,05
2	Pancang	2,68	0,93	0,07
3	Tiang	1,25	0,78	0,32
4	Pohon	2,36	0,9	0,12

Pembahasan

Kurva spesies area merupakan langkah awal dalam proses analisis vegetasi dengan menggunakan petak contoh (kuadrat). Kurva spesies area digunakan untuk memperoleh luasan sampling area yang dianggap mewakili tipe vegetasi pada suatu habitat tertentu yang sedang dipelajari (Apriany 2014).

Luas petak minimum pada lokasi penelitian ini sesuai dengan Tabel 1 dan Gambar 1 berupa grafik kurva spesies area yang dapat dilihat bahwa luas petak minimumnya adalah pada luas petak 0,1024 ha yaitu pada penambahan 1 dan 2,38%, luas petak minimum ditetapkan pada bagian kurva yang mendatar (pada titik absis x). Penambahan petakan akan dihentikan jika terjadi penurunan penambahan jumlah jenis yang ditemukan dan pada penelitian ini penurunan jumlah jenis sudah tampak pada luasan petak 0,1024 ha sehingga petakan dihentikan. Menurut Nidianty (2014) bila dengan penambahan luas plot tidak lagi menyebabkan kenaikan jumlah jenis lebih dari 5%, maka ukuran petak yang



digunakan adalah seluas tersebut. Sehingga dari pernyataan tersebut ukuran petak yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluas 0,1024 ha. Menurut Wyatt-Smith (1959 *diacu dalam* Frilano 2010) menganggap bahwa petak sebesar 0,6 ha saja sudah cukup mewakili. Sehingga luas petak pada penelitian ini digunakan 0,1024 ha karena dianggap sudah cukup mewakili keadaan hutan ini. Hutan TNGP memiliki luas 21.975 ha, hal ini menunjukkan kawasan yang lumayan luas, dengan kawasan yang lumayan luas dan vegetasi yang cukup beragam dan jumlahnya lumayan banyak, luasan minimum petak contoh untuk kawasan ini seharusnya lebih dari 0,1024 ha, namun hasil KSA menunjukkan penambahan jenis telah berhenti pada luas petak 0,1024 ha dengan 3 plot ukuran 20 x 20 m. Berdasarkan hasil penelitian Arrijani (2008) petakan yang digunakan adalah sebanyak 30 plot dengan ukuran 20x20 m, hal ini berbeda dengan hasil penelitian ini yang hanya mendapatkan 3 plot saja, kemungkinan hal ini dipengaruhi oleh kawasan dilakukannya KSA, kawasan KSA yang dilakukan pada penelitian ini pada daerah HM 5 sub-montana (1000-1500 m dpl) dan dilakukan pada pinggiran jalanan transek dimana komposisi pepohonanya tidak begitu rapat dan kebanyakan jenisnya sama sehingga didapat hasil KSA pada luas petak 0,1024 ha.

Komposisi Vegetasi

Lokasi penelitian kali ini yaitu di TNGP Bogor Jawa Barat pada ketinggian 1200 m dpl, mempunyai jumlah individu yang lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian Dendang dan Handayani pada tahun 2010. Diperkirakan hal itu disebabkan telah adanya perubahan komposisi vegetasi yang berada di kawasan TNGP akibat pengunjung yang datang karena memang kawasan ini merupakan areal rekreasi alam. Meskipun peraturan mengenai larangan pengambilan tumbuhan dan lain sebagainya telah dibuat guna menjaga kawasan TNGP ini, namun masih banyak pengunjung yang tidak mematuhi aturan tersebut khususnya wisatawan lokal. Mahmudin (2009 *diacu dalam* Frilano 2010) menyatakan bahwa manusia adalah penyebab utama terdegradasinya hutan hujan tropis. Hutan di Indonesia kini sedang dalam kondisi yang parah karena kehilangan lebih dari dua juta hektar setiap tahun.



Jumlah individu, jenis, dan famili tertinggi yaitu terdapat pada fase semai dan vegetasi bawah dengan 90 individu, 28 jenis, dan 19 famili (Tabel 6), sedangkan fase pertumbuhan yang menunjukkan nilai paling rendah adalah pada fase tiang dengan 14 jumlah individu, 5 jenis, dan 3 famili. Hal ini menunjukkan bahwa regenerasi tumbuhan pada kawasan ini tidak terlalu normal. Hidayat (2014 *diacu dalam* Dendang & Handayani 2010) menyatakan bahwa kondisi hutan berada dalam kondisi normal/seimbang, dimana jumlah individu pada tingkat semai > pancang > tiang > pohon, sehingga proses regenerasi dapat berlangsung karena tersedia permudaan dalam jumlah yang mencukupi. Struktur/sebaran jumlah pohon dengan kurva seperti itu umumnya dijumpai pada hutan hujan tropis yang menggambarkan satu komunitas hutan yang dinamis. Namun demikian, tidak tiap jenis dapat beregenerasi, karena memungkinkan terjadi pergantian jenis yang mendominasi pada tiap tingkat pertumbuhan (Dendang & Handayani 2010).

Struktur Tegakan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di TNGP, perbandingan kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominasi, dominasi relatif, dan indeks nilai penting dari 4 tipe habitus yaitu semai, pancang, tiang, dan pohon pada TNGP yang dilakukan pada Maret 2016 dan pada penelitian Arrijani *et al.* pada September 2008, terlihat jelas perbedaan kerapatan pada data hasil vegetasi penelitian Arrijani *et al.* dan penelitian yang dilakukan, dari 54 spesies terdapat 808 pohon, sedangkan dari penelitian ini diperoleh dari 65 spesies terdapat 14 spesies pohon dengan jumlah 27 jenis. Hal ini diduga komposisi dan struktur tumbuhan yang nilainya bervariasi pada setiap jenis karena adanya perbedaan karakter masing-masing pohon. Menurut Kimmins (1987), variasi struktur dan komposisi tumbuhan dalam suatu komunitas dipengaruhi antara lain oleh fenologi, dispersal, dan natalitas. Keberhasilannya menjadi individu baru dipengaruhi oleh vertilitas dan fekunditas yang berbeda setiap spesies sehingga terdapat perbedaan struktur dan komposisi masing-masing spesies.

Berkaitan dengan nilai frekuensi suatu jenis, Kershaw (1979) dan Crawley (1986) mengemukakan bahwa frekuensi suatu jenis dalam komunitas tertentu



besarannya ditentukan oleh metode sampling, ukuran kuadrat, ukuran tumbuhan dan distribusi spasialnya. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuadrat dengan prosedur yang standart sehingga nilai frekuensi yang diperoleh diharapkan benar-benar menggambarkan kondisi di lapangan. Ukuran kuadrat yang digunakan juga telah ditetapkan melalui penerapan metode Kurva Spesies Area (Setiadi *et al.* 1989) sehingga ukuran kuadrat yang digunakan telah sesuai standar yang berlaku. Perbandingan yang sangat jauh dari data hasil vegetasi terkait penelitian ini adalah penelitian Arrijani *et al.* 2008 dan penelitian ini karena keberhasilan setiap jenis untuk mengokupasi suatu area dipengaruhi oleh kemampuannya beradaptasi secara optimal terhadap seluruh faktor lingkungan fisik (temperatur, cahaya, struktur tanah, kelembaban, dan lain-lain), faktor biotik (interaksi antar spesies, kompetisi, parasitisme, dan lain-lain) dan faktor kimia yang meliputi ketersediaan air, oksigen, pH, nutrisi dalam tanah, dan lain-lain (Krebs 1994). Perbedaan data hasil vegetasi Arrijani *et al.* 2008 dan penelitian ini kemungkinan juga dipengaruhi lokasi penelitian pada ketinggian yang berbeda dan juga titik plot yang berbeda dikarenakan faktor hujan sehingga pendataan vegetasi yang dilakukan tidak maksimal.

Indeks Nilai Penting merupakan parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi atau penguasaan spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Gopal & Bhardwaj 1979 *diacu dalam* Indriyanto 2006). Soerianegara dan Indrawan (2005) menyatakan bahwa jumlah nilai maksimal INP pada tingkat pohon adalah 300% yaitu jumlah parameter KR, FR, dan DR, sedangkan jumlah nilai maksimal INP pada tingkat permudaan adalah 200% yaitu jumlah parameter KR dan FR.

Berdasarkan hasil olahan data pengamatan di lokasi penelitian, didapatkan bahwa kawasan sub-montana 1200 m dpl terdapat jenis yang mendominasi pada fase pohon yakni jenis Rasamala (*Altingia excelsa*) dari famili *Altingiaceae* dengan nilai INP = 70,12%, pada fase pertumbuhan tiang adalah Kondang Hijau (*Ficus fistulosa*) dari famili *Moraceae* dengan nilai INP sebesar 150,44%, pada fase pertumbuhan pancang adalah Bunga Kecubung (*Brugmansia suaveolens*) dari famili *Solanaceae* dengan nilai INP = 20,55%, sedangkan pada fase pertumbuhan semai ada Paku Andam (*Cyathea contaminans*) dari famili *Cyatheaceae* dengan

nilai INP sebesar 20,16%. Hasil INP tersebut menunjukkan bahwa terjadi perbedaan yang nyata antara hasil penelitian Dendang dan Handayani (2010) dimana dengan lokasi yang sama yakni sub-montana memberikan hasil penelitian yang berbeda pada jenis tumbuhan pada setiap tingkat fase pertumbuhan. Selain itu, menurut DEPHUT (2014) ekosistem sub-montana dicirikan oleh banyaknya pohon-pohon yang besar dan tinggi seperti Jamuju (*Dacrycarpus imbricatus*), dan puspa (*Schima walliichii*). Diasumsikan bahwa perbedaan ini terjadi akibat telah terjadinya pergeseran struktur vegetasi yang berada di kawasan ini, dimana penelitian Dendang dan Handayani telah dilakukan pada tahun 2010 lalu dan hal ini wajar telah terjadinya pergeseran struktur vegetasi. Hal ini juga akan terjadi pada masa yang akan datang dengan membandingkan jenis-jenis dominan antara vegetasi tingkat tiang dan tingkat pohon tampak terdapat komposisi jenis yang sangat berbeda. Jika jenis-jenis dominan pada tingkat pohon telah mencapai puncak pertumbuhan, jenis-jenis pada tingkat tiang dengan komposisi berbeda akan naik menjadi tingkat pohon, dengan demikian komposisi pohon dominan di TNGP di masa yang akan datang akan bergeser.

Indeks Keanekaragaman (H), dominansi (C) dan pemerataan (E)

Indeks keanekaragaman, indeks pemerataan, dan indeks dominansi merupakan indeks yang sering digunakan untuk menggambarkan keadaan lingkungan berdasarkan kondisi biologinya (Lusi & Allo 2009). Indeks-indeks tersebut juga dapat digunakan untuk menilai adanya tekanan-tekanan oleh manusia (Odum 1998 *diacu dalam* Dendang dan Handayani 2010).

Indeks keanekaragaman (H') tegakan pada setiap tingkat pertumbuhan di lokasi penelitian berkisar 1,25-2,92 atau tergolong sedang (Tabel 7), yang artinya keanekaragaman jenis dalam setiap tingkat pertumbuhan tergolong sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, dan tekanan ekologis sedang dan telah mencapai kondisi yang stabil (komunitas stabil jika $1 \leq H' \leq 2$). Indeks pemerataan (E) pada setiap jenis fase pertumbuhan termasuk tinggi (0,78-0,93), hal ini menunjukkan bahwa penyebaran jenis tumbuhan pada wilayah ini termasuk merata, sehingga tidak ada tumbuhan yang mendominasi wilayah ini, hal ini ditunjukkan oleh indeks dominansi pada setiap fase pertumbuhan dengan



kisararan nilai (0,05-0,32) yang tergolong rendah. Dendang dan Handayani (2010) menyatakan bahwa jika nilai indeks dominansi rendah hal ini menunjukkan pola dominansi jenis dalam setiap tingkat pertumbuhan relatif menyebar pada masing-masing jenis, sehingga kemampuan penguasaan masing-masing jenis dalam komunitas relatif seimbang dan kelestarian keanekaragaman jenis dapat dipertahankan. Sehingga dapat dilihat bahwa komposisi jenis tegakan hutan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, khususnya di wilayah sub-montana dengan ketinggian 1200 m dpl, telah mengalami perubahan, sedangkan struktur tegakan menunjukkan kondisi hutan relatif masih baik dengan regenerasi permudaan alami berjalan normal.



INVENTARISASI ANGGREK

ABSTRAK

Inventarisasi Anggrek di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Bogor, Jawa Barat. Di bawah Bimbingan YULIAN FAKHRURROZI.

Hutan alami adalah suatu tempat yang memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang masih tinggi. Kawasan pegunungan memiliki hutan alami yang masih belum terganggu sehingga spesies tumbuhan dan hewan pada daerah pegunungan masih banyak ditemukan. Taman Nasional Gunung Gede Pangrango merupakan kawasan hutan pegunungan tempat wisata sekaligus kawasan hutan lindung di daerah Bogor Jawa Barat. Anggrek merupakan tumbuhan yang berpotensi sebagai tanaman hias dan memiliki nilai estetik yang tinggi, oleh karena itu anggrek sering diburu untuk diperjualbelikan. Hal ini dapat menyebabkan keberadaan anggrek di alam punah. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi anggrek yang ada di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Berdasarkan hasil inventarisasi studi lapang di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango diperoleh sebanyak 14 spesies anggrek yaitu *Liparis elegans*, *Liparis pallida*, *Liparis rheedii*, *Macodes petola* (Blume) Lindl, *Appendicula cornuta*, *Appendicula reflexa*, *Spathoglottis plicata*, *Eria iridofilia*, *Eria javanica*, *Dendrophylax* sp., *Coelogyne pandurata*, *Coelogyne asperata*, Anggrek Dayung dan *Cymbidium* sp.

Kata kunci: anggrek, inventarisasi flora, Gunung Gede Pangrango

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengukuran komponen abiotik di beberapa titik di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango tidak jauh berbeda di setiap lokasinya yang disajikan dalam tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil pengukuran komponen abiotik di beberapa titik pengamatan anggrek di Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat

No	Intensitas Cahaya	pH Tanah	Kelembaban udara (%)	Suhu udara (°C)	Ketinggian (m)	Elevasi (m)
1	19,2	6,6	74,3	22,0	1345	1424
2	16,2	6,2	70,0	20,3	1335	1419
3	14,0	6,2	94,5	21,9	1340	1454
Rata-rata	16,4	6,3	79,6	21,4	1340	1432

Inventarisasi jenis anggrek di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) menggunakan metode eksplorasi yaitu dengan menjelajahi beberapa titik di kawasan TNGGP. Berdasarkan hasil inventarisasi di lapangan ditemukan 9 genus dan 14 spesies anggrek yang disajikan dalam tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Hasil identifikasi anggrek di beberapa titik di kawasan Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat

No	Jenis Anggrek	Cara Hidup	Jumlah yang ditemukan	Kondisi di lapangan	Lokasi Ditemukan
1	<i>Liparis elegans</i>	Epifit	+++	Berbunga	S: 06°44.579', E: 107°070'
2	<i>Liparis pallida</i>	Epifit	+++	Berbunga	S: 06°44.579', E: 107°070'
3	<i>Liparis rheedii</i>	Terrestrial	+++	Berbunga	S: 06°44.579', E: 107°070'
4	<i>Macodes petola</i> (Blume) Lindl	Terrestrial/Litofit	++	Tidak berbunga	S: 06°44.579', E: 107°070'
5	<i>Appendicula cornuta</i>	Epifit	+++	Berbunga	S: 06°44.579', E: 107°070'
6	<i>Appendicula reflexa</i>	Epifit	+++	Berbunga	S: 06°44.626', E: 107°083'
7	<i>Spathoglottis plicata</i>	Terrestrial	+	Berbunga	S: 06°44.626', E: 107°083'
8	<i>Eria iridofilia</i>	Terrestrial	++	Tidak berbunga	S: 06°44.626', E: 107°083'
9	<i>Eria javanica</i>	Epifit	+	Tidak berbunga	S: 06°44.642', E: 107°079'
10	<i>Dendrophylax</i> spp.	Epifit	+	Tidak berbunga	S: 06°44.642', E: 107°079'
11	<i>Coelogyne</i> spp.	Epifit	+	Tidak berbunga	S: 06°44.642', E: 107°079'
12	<i>Coelogyne asperata</i>	Epifit	+	Berbunga	S: 06°44.642', E: 107°079'
13	Anggrek Dayung	Epifit	+	Tidak berbunga	S: 06°44.658', E: 107°075'
14	<i>Cymbidium</i> spp.	Epifit	++	Tidak berbunga	S: 06°44.658', E: 107°075'

Keterangan:

- + : ditemukan dalam jumlah sedikit (1-3)
- ++ : ditemukan dalam jumlah sedang (3-7)
- +++ : ditemukan dalam jumlah banyak (>7)



Pembahasan

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) merupakan salah satu dari lima taman nasional yang dideklarasikan oleh Pemerintah Indonesia tahun 1980, dan sampai tahun 2007 sudah 50 taman nasional dibentuk oleh Pemerintah di seluruh Indonesia. Secara administratif, kawasan TNGGP berada di 3 kabupaten (Bogor, Cianjur dan Sukabumi) Provinsi Jawa Barat dengan letak geografis antara $6^{\circ}41' - 6^{\circ}51' \text{ LS}$, $106^{\circ}50' - 107^{\circ}02' \text{ BT}$ (Anonim 2015).

Berdasarkan hasil pengukuran komponen abiotik didapatkan hasil bahwa intensitas cahaya berbeda-beda di setiap tempat. Intensitas cahaya yang paling tinggi adalah di ketinggian yang paling tinggi, yaitu di ketinggian 1345 m dpl. Suhu udara semakin menurun dengan bertambahnya ketinggian. Sesuai dengan pernyataan Siregar (2005), seiring dengan bertambahnya ketinggian tempat, suhu udara akan semakin berkurang tetapi berbeda halnya dengan intensitas cahaya dan kelembaban yang akan meningkat seiring dengan bertambahnya ketinggian. Hal ini disebabkan karena vegetasi pohon pembentuk kanopi yang sudah tidak ada sehingga cahaya matahari akan dengan mudah sampai ke permukaan bumi tanpa penghalang. pH tanah di kawasan TNGGP ini adalah netral yaitu 6-6,6 sehingga dapat dikatakan bahwa tanah di daerah gunung ini merupakan tanah yang subur karena mikroorganisme pengurai seperti jamur dan bakteri akan hidup dengan baik. Elevasi pada pengamatan ini berkisar antara 1424-1456 m. Menurut Steenis (2006) menyatakan bahwa elevasi berpengaruh terhadap pembungaan. Elevasi pada pengamatan ini merupakan elevasi dari tumbuhan yang bersifat ekologi mesoterm, sehingga tumbuh-tumbuhan tumbuh baik di daerah beriklim sejuk. Keadaan iklim yang demikian menyebabkan keanekaragaman flora yang melimpah di Gunung Gede Pangrango, salah satunya adalah anggrek.

Eksplorasi anggrek di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango ini berada di zona sub montana (800-1.400 meter) dan zona montana (1.400-2.400 meter). Terdapat lebih dari 200 jenis anggrek yang tersebar di seluruh hutan Gunung Gede Pangrango.

Berdasarkan hasil inventarisasi dan identifikasi anggrek, ditemukan 9 genus dan 14 spesies anggrek yang tersebar di beberapa lokasi sebagai berikut:

1. *Liparis elegans*

Liparis elegans termasuk anggrek epifit yang banyak tumbuh di kawasan hutan lembab. Sifat khas anggrek ini adalah tugu bunganya berwarna putih kecil-kecil yang menggeliat ke depan dan perhiasan bunga yang menguak ke depan seperti bentuk leher burung-burungan. Anggrek marga ini sering memakai nama burung (Yuzami & Hidayat 2002). *Liparis elegans* yang ditemukan ini hidup menempel pada pohon Pulus dan bisa dijumpai di mana-mana. Status keberadaan anggrek ini masih bisa dikatakan mudah ditemukan yang artinya jumlahnya masih banyak. Anggrek ini memiliki potensi sebagai tanaman hias.

2. *Liparis pallida*

Anggrek *Liparis pallida* umumnya sama dengan anggrek jenis *Liparis* lainnya, hanya saja warna bunga pada anggrek *Liparis pallida* ini adalah berwarna kuning kejingga-an. Anggrek ini merupakan anggrek epifit yang ditemukan menempel pada pohon Pulus. Pada saat pengamatan anggrek jenis ini masih dalam jumlah yang banyak. Anggrek ini juga memiliki nilai eksotik yaitu sebagai tanaman hias, karena warnanya bunganya yang cerah. Ukuran daun anggrek ini lebih besar dari *Liparis elegans*. Status keberadaan anggrek *Liparis pallida* masih melimpah di hutan lembab.

3. *Liparis rheedii*

Liparis rheedii, merupakan salah satu jenis anggrek tanah dengan bunga kecil campuran merah hingga ungu dan ada hijau, daunnya berwarna hijau segar. Saat penjelajahan anggrek jenis ini banyak dijumpai di berbagai titik di TNGGP. Anggrek ini merupakan anggrek hutan yang biasa ditemukan pada ketinggian >1000 mdpl dan menempati habitat yang lembab. Anggrek jenis ini memiliki potensi sebagai tanaman hias karena bunga dan bentuk daunnya yang cantik. Status keberadaan anggrek *Liparis rheedii* masih dalam jumlah yang cukup banyak dan tersebar di pulau Jawa.

4. *Macodes petola* (Blume) Lindl

Macodes petola (Blume) Lindl pertama kali dideskripsikan oleh CL Blume sebagai *Neottia petola* pada tahun 1825 berdasarkan pada sistem penamaan binomial Rumphius 'Folium petolatum'. Spesies-spesies dari genus ini, seiring dengan genera-genera lain yang memiliki daun berwarna seperti *Anoectochilus*, *Eucosia* dan *Goodyera* disebut "Jewel Orchids". Bisa terlihat bahwa daunnya berwarna hijau sedikit ungu gelap, memiliki urat-urat longitudinal berwarna emas yang berkilau (*inflorescence*) dan permukaan yang menyerupai beludru. Anggrek ini termasuk jenis anggrek tanah dan merupakan jenis anggrek saprofit yang endemik dengan memiliki tingkat sensitifitas yang tinggi terhadap gangguan habitatnya, sehingga hanya dapat ditemukan di kawasan hutan yang belum terganggu (Comber 1990). Dikatakan pula bahwa tumbuhnya kecil, mempunyai rhizom dan jumlah daun 7-8 tumbuh membentuk spiral, berbunga majemuk kecil-kecil berwarna putih menyerupai tandan tingginya 8-10 cm dengan pertumbuhan yang sangat lambat anakan muncul setelah berumur 1-2 tahun dan sangat ditentukan oleh kelembaban udara dan tanahnya. Beberapa penulis mengatakan bahwa tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat hepatitis. Mengingat dari sifat yang sangat sensitif terhadap gangguan habitat dan bersifat endemik dan ditemukannya hanya pada saat tertentu, jenis seperti ini umumnya sulit dikembangkan atau diperbanyak ataupun dibudidayakan, untuk itu jenis *Macodes* perlu dilestarikan baik secara insitu maupun *exsitu*. Karena sifat yang sensitif terhadap gangguan habitatnya, status keberadaan anggrek jenis ini terancam punah.

5. *Appendicula cornuta*

Appendicula cornuta dalam bahasa latin berarti alat tambahan kecil. Nama ini timbul berdasarkan karena anggrek ini memiliki alat tambahan kecil pada pangkal bagian dalam bibir yang biasanya berbentuk cekung mengarah ke bawah atau ke atas. Sifat khas anggrek *Appendicula cornuta* merupakan anggrek epifit atau anggrek tanah dengan sifat-sifat bunga seperti anggrek *Dendrobium* sp. Perbedaan *Appendicula cornuta* dengan *Dendrobium* sp. yaitu tidak memiliki



pseudobulbus atau umbi semu dan batangnya tidak membesar. Pollinia pada *Appendicula cornuta* berjumlah enam dan bunganya tidak membuka lebar (Suryowinoto 1982). Anggrek ini memiliki potensi sebagai tanaman hias karena keunikan yang dimilikinya. Status keberadaan anggrek jenis ini masih banyak ditemukan.

6. *Appendicula reflexa*

Anggrek ini memiliki alat tambahan kecil pada setiap ketiak daunnya, bagian dalam bibir yang biasanya berbentuk cekung mengarah ke bawah atau ke atas. Sifat khas anggrek *Appendicula reflexa* merupakan anggrek epifit dan juga anggrek tanah (terrestrial). Jumlah *Appendicula reflexa* ini saat di lapangan masih banyak ditemukan. Anggrek ini memiliki potensi sebagai tanaman hias karena keunikan yang dimilikinya. Status keberadaan anggrek jenis ini masih banyak ditemukan.

7. *Spathoglottis plicata*

Spathoglottis plicata (anggrek tanah) atau anggrek terrestrial yang dapat mencapai ketinggian satu meter atau lebih dengan pseudobulb berdaun, yang lebih umum. Batang tanaman anggrek tanah berbentuk bulat, bertekstur lunak, dan berbulu. Batang tanaman anggrek tanah bagian dalam tanah membentuk umbi. Daun tanaman anggrek tanah tunggal berbentuk lonjong dengan 5 cm sampai 8 cm. Pinggiran daun tanaman anggrek tanah rata dan berujung lancip atau runcing. Bunga tanaman anggrek tanah majemuk berwarna ungu, berbentuk tandan terdapat di ujung batang. Tangkai bunga tanaman anggrek tanah silindris panjangnya 40-50 cm berwarna hijau. Mahkota bunga tanaman anggrek tanah lonjong berjumlah lima berwarna ungu kemerahan. Buah tanaman anggrek tanah berwarna kuning pucat dengan biji bulat kecil berwarna kehitaman. Akar tanaman anggrek tanah berserabut berwarna putih. Tanaman anggrek tanah hidup pada ketinggian kurang dari 1100 m dari permukaan laut. Saat pengamatan anggrek jenis ini tidak banyak ditemukan. Habitat tanaman anggrek di daerah tropis dan semi tropis dengan suhu 15-28 c dengan sinar matahari yang cukup (Bechtel *et al.* 1992). Fungsi dan kegunaan tanaman anggrek tanah bagi sebagian masyarakat

digunakan sebagai tanaman hias depan rumah karena tanaman anggrek ini mempunyai warna bunga yang indah dan menarik, anggrek tanah ini juga memiliki manfaat dan khasiat yang berguna untuk mengobati berbagai macam penyakit yang ada di dalam tubuh (Hiday 2015).

8. *Eria iridifolia*

Eria iridifolia merupakan anggrek tanah dan juga epifit. Anggrek ini memiliki rumpun. Anggrek jenis ini memiliki ciri-ciri berukuran mini dan berwarna hijau mengkilap, masa berbunganya dalam bulan tertentu, batang yang pendek (hampir tidak terlihat) karena tertutup pelepah daun. Daun berbentuk lanset dan berujung runcing. Anggrek *Eria iridifolia* berbunga dengan terdapat bulu pada bunga. Bibir bunga lebar dan panjang mengarah ke bawah. Hidup pada alam bebas seperti hutan pada ketinggian 700 - 1.600 dpl (Mahyar 2003). Anggrek jenis ini memiliki potensi sebagai tanaman hias.

9. *Eria javanica*

Eria javanica memiliki batang yang langsing di bagian pangkal dan membesar di bagian ujung dengan panjang mencapai 20 cm. Daun bentuk pedang, terdapat di ujung batang berbentuk melengkung dan agak sempit dengan panjang sekitar 15 cm. Tandan bunga keluar dari ketiak daun atau ujung batang dengan panjang 10 cm dan setiap tandan mempunyai 20 – 30 kuntum bunga. Bunganya kecil dengan warna yang beraneka ragam, dari putih, kuning susu, sampai lembayung. Kelopak dan mahkota bunga berbentuk mata tombak berwarna putih atau kuning pucat. Bibir bunga berbentuk pita, bertajuk tiga dengan bagian samping tumpul, tegak, dan bagian tengahnya panjang beralur kuning. Anggrek ini menyukai tempat yang teduh dan lembab. Anggrek ini tumbuh baik di ketinggian 250 – 1.000 m dpl. Anggrek *Eria javanica* sekarang ini sudah sulit ditemukan di habitatnya.

10. *Dendrophylax* spp.

Jenis anggrek ini termasuk jenis anggrek hantu. Anggrek ini memiliki daun yang berbentuk menyerupai daun dan tampak berbuku-buku. Tubuh tanaman



ini didominasi oleh organ akar sebagai alat untuk melekatkan dirinya pada batang pohon, sebagai alat fotosintesis maupun sebagai alat penyimpan kelembaban. Anggrek ini memiliki bunga yang berwarna putih dan biasanya hidup di pohon sebagai substrat tempat hidupnya. Anggrek *Dendrophylax* spp. ini tidak banyak ditemukan saat penjelajahan, jenis anggrek ini sangat langka dan jarang ditemukan. Anggrek ini terkenal sulit dibudidayakan dan hingga kini statusnya masih sebagai anggrek yang dilindungi. Anggrek ini sangat langka karena kemampuan reproduksinya rendah.

11. *Coelogyne* spp.

Coelogyne spp. (anggrek hitam) memiliki bentuk daun sekilas mirip dengan daun kelapa atau tunas kelapa yang masih muda. Tumbuhan ini hidup bergerombol membentuk rumpun. Bagian pangkalnya memiliki umbi yang berbentuk bulat telur agak pipih, dengan dua helai daun elips yang menjulang ke atas. Memiliki daun kembar yang muncul atau tumbuh di bagian ujung umbi semuanya. Anggrek hitam termasuk dalam anggrek golongan simpodial dengan bentuk bulb membengkak pada bagian bawah dan daun terjulur di atasnya. Setiap bulb hanya memiliki dua lembar daun saja. Anggrek ini biasa ditemukan ditempat teduh pada hutan tropis dan substrat hidupnya di pohon tumbang yang telah mati. Anggrek hitam sangat dilindungi karena keberadaannya yang hampir punah.

12. *Coelogyne asperata*

Batangnya membentuk umbi semu, bundar panjang, pipih, dengan panjang 12 -16 cm. Daunnya berbentuk lonjong sampai panjang, kadang berlipat-lipat mencapai 35 – 40 cm, dan mempunyai lebar 5 – 8 cm. Bunga berbentuk rangkaian tandan dengan panjang sekitar 22 cm dan jumlah bunganya mencapai 10 – 15 kuntum. Mahkota bunga berwarna kuning susu dengan pinggir berwarna keputihan. Bibir bunganya berwarna cokelat tua dan beralur kasar dengan garis-garis putih. Anggrek ini tumbuh di tempat yang teduh di daerah dataran rendah. Anggrek ini memiliki potensi sebagai tanaman hias. Keberadaannya di alam juga terancam karena banyaknya eksploitasi anggrek untuk diperdagangkan.



13. Anggrek Dayung

Anggrek ini hidup epifit pada batang. Memiliki bentuk daun yang seperti dayung, oleh sebab itu disebut dengan anggrek dayung. Daunnya berdaging tebal. Batangnya berumpun. Jumlah yang ditemukan saat di lapangan sangat sedikit (jarang).

14. *Cymbidium* spp.

Anggrek ini ditemukan di pohon sebagai tumbuhan inangnya. Memiliki umbi semu yang pertumbuhannya merumpun. Daun berjumlah 3 – 9, bentuk pita, kadang tebal, tegak dan berkulit. Panjang daun 15 – 30 cm, dan lebar 1,5 – 2,5 cm. Daun panjang, kaku dan kadang-kadang ada dari spesies ini ujung daunnya membelah dua. Bunga tersusun dalam tandan dan menjurai ke bawah dan setiap tandan terdapat 15 – 30 kuntum bunga.



EKSPLORASI AMFIBI (ORDO ANURA)

ABSTRAK

Eksplorasi Amfibi (Ordo Anura) Di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat. Di Bawah Bimbingan BUDI AFRIYANSYAH.

Amfibi merupakan hewan bertulang belakang (vertebrata) yang memiliki kemampuan hidup di dua lingkungan yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis Amfibi dari Ordo Anura yang berada di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Kota Bogor, Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 dan 17 April 2016 menggunakan metode VES (Visual Encounter Survey). Lokasi pengambilan data pada ketinggian 1300 mdpl hingga 1500 mdpl. Hasil pengamatan ditemukan pada Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yaitu 10 individu terdiri dari 6 spesies dari 3 family yaitu *Ranidae*, *Bufo* *idae*, dan *Microhylidae*. Jumlah dari masing-masing family antara lain family *Ranidae* (5 individu), family *Megophryidae* (3 individu), dan family *Microhylidae* (2 individu). Ordo Anura yang ditemukan terdiri dari *Rana nicobariensis*, *Megophrys montana*, *Microhyla palmipes*, *Leptobrachium hasselti*, *Limnonectes kuhlii*, dan *Polypedates leucomistax*.

Kata kunci : ordo anura, metode VES, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun hasil eksplorasi amphibi (Ordo Anura) di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil pengamatan amphibi (Ordo Anura)

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Lokasi	Jumlah
1	Kongkang jangrik	<i>Rana nicobariensis</i>	HM 1	1
2	Katak bertanduk	<i>Megophrys montana</i>	HM 8	2
3	Katak Persil Berselaput	<i>Microhyla palmipes</i>	HM 4	2
4	Katak serasah	<i>Leptobrachium hasselti</i>	HM 4	1
5	Katak mulut sempit	<i>Limnonectes kuhlii</i>	HM 4	3
6	Katak pohon	<i>Polypedates leucomistax</i>	HM 8	1

Keterangan : HM = Hektometer



Tabel 2 Hasil pengamatan komponen abiotik suhu, intensitas cahaya, pH tanah, kelembaban, ketinggian lokasi di Kawasan Gunung Gede Pangrango

Koordinat	Intensitas Cahaya	pH Tanah	Kelembaban Udara(%)	Ketinggian (m)	Suhu Udara (C)
S 06°44.579' E 107°070'	182	6,3	96	1345	21,7 °

Pembahasan

Hasil eksplorasi jenis amfibi (Ordo Anura) yang ditemukan pada kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Bogor yaitu ditemukan sebanyak 10 individu dari 6 jenis dari 4 famili. Jumlah dari masing-masing famili antara lain famili *Ranidae* (5 individu), famili *Megophryidae* (2 individu), dan famili *Microhylidae* (2 individu) dan famili *Rhacophoridae* (1 individu). Anura yang ditemukan terdiri dari *Rana nicobariensis*, *Megophrys montana*, *Microhyla palmipes*, *Leptobrachium hasselti*, *Limnonectes kuhlii*, dan *Polypedates leucomistax*. Jumlah masing-masing spesies dapat dilihat pada Tabel 1. Hal ini disebabkan karena struktur tanah di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango lebih lembab, terdapat aliran air, dan banyak serasah daun dan komponen abiotik yang baik (lihat tabel 2), sehingga diduga kondisi seperti itu tempat yang cocok untuk kehidupan Anura. Hal ini didukung oleh Ace (2013) menyatakan bahwa kebanyakan katak memilih hidup dalam hutan, karena kelembaban yang tinggi serta intensitas sinar matahari yang tidak terlalu terik sehingga membuat tubuh katak terlindungi dari bahaya kekeringan. Hasil pengamatan kelembaban udara yang diperoleh sebesar 96% dan intensitas cahaya 182 Cd.

Hasil pengamatan yang ditemukan famili *Ranidae* memiliki jumlah individu yang paling banyak. Hal ini diduga karena kawasan Gunung Gede terdapat banyaknya serasah daun dan suhu lembab sehingga cocok untuk habitat *Ranidae*. Menurut Mistar (2003) menyatakan bahwa famili *Ranidae* memiliki penyebaran luas dan beragam dari hutan mangrove sampai hutan pegunungan, dari hutan primer, sekunder, belukar, padang rumput, sampai sekitar pemukiman.



Famili *Megophryidae* ini adalah famili-famili dari kelas amfibi yang memiliki kemampuan berkamuflase dengan lingkungannya. Hasil dari pengamatan yang telah dilakukan diperoleh 2 spesies yaitu *Megophrys montana* dan *Leptobrachium hasselti*.

Famili *microhylidae* ditemukan sangat sedikit, hal ini diduga karena spesies ini tinggal di tanah dan sering ditemukan di bawah tumpukan daun kering di dalam hutan, dan keluar untuk berburu di malam hari. Warna dari famili ini hampir sama dengan warna daun kering di lantai hutan dan bentuknya kecil yang menyebabkan susah untuk pencariannya, serta memiliki tungkai untuk melompat menjauhi musuh yang mengancam (alat pertahanan). Tungkai ini merupakan adaptasi untuk hidup didarat, di air dan arboreal (hidup diatas pohon dan dibawah tanah). Adapun faktor lain yang menyebabkan sedikitnya penemuan famili *microhylidae* karena kurangnya ketelitian dan kejelian dalam pencariannya. Spesies dari famili *Microhylidae* terdiri dari *Microhyla palmipes*.

Famili *Rhacophoridae* yang ditemukan yaitu 1 spesies *Polypedates leucomistax*. Famili *Rhacophoridae* merupakan family dari katak-katak pohon dengan bentuk hidup arboreal yang menyebabkan ujung jari tangan melebar dan tumpul.

Menurut Ace (2013) berdasarkan penelitian awal, jumlah katak yang ada di TNGGP sekitar 25 jenis, enam jenis diantaranya adalah endemik pulau Jawa dan satu jenis endemik Jawa Barat. Satu jenis telah ditetapkan sebagai satwa nasional yaitu kodok merah.

Hasil pengamatan tidak ditemukannya kodok merah (*Leptophryne cruentata*). Hal ini disebabkan pengamatan dilakukan hanya pada pagi dan siang hari, sedangkan pada malam hari tidak dilakukan. Menurut Ace (2013) jenis kodok merah umumnya ditemukan hidup di hutan pegunungan hingga 1.600 mdpl. Tempat yang disenanginya adalah tepian sungai-sungai kecil. Kodok ini aktif pada malam hari (nocturnal). Daerah penyebarannya terbatas di pegunungan Jawa Barat seperti TNGGP yang hanya terdapat pada ketinggian HM 29 dekat air terjun Cibereum.



1. Kongkang Jangkrik (*Rana nicobariensis*)

Famili : *Ranidae*
Genus : *Rana*
Spesies : *Rana nicobariensis*

Deskripsi

Spesies *Rana nicobariensis* memiliki ukuran kecil, kaki panjang dan ramping, jari kaki setengah berselaput. Spesies *R. nicobariensis* memiliki tekstur kulit berbintil-bintil halus tanpa ad bintil yang menonjol, terdapat lipatan halus pada punggung dengan bagian sisi badan halus. Spesies *R. nicobariensis* berwarna coklat muda dengan sisi-sisinya berwarna gelap, memanjang antara mata dan hidung ke selangkang. Spesies *R. nicobariensis* ditemukan di sekitar air sungai yang mengalir lambat pada daerah dataran rendah dengan ketinggian 1200 mdpl.

2. Katak Bertanduk (*Megophrys montana*)

Famili : *Megophryidae*
Genus : *Megophrys*
Spesies : *Megophrys montana*

Deskripsi

Spesies *Megophrys montana* diketahui bahwa katak ini memiliki ukuran besar, kepala dan tubuh kekar, moncong meruncing dan di bagian atas mata ada tonjolan menyerupai tanduk. Tekstur kulit *M. montana* pada bagian kepala sedikit berbintil-bintil, terdapat dua garis lipatan yang memisahkan antara punggung dan sisi samping. *M. montana* berwarna cokelat kehitaman. *M. montana* ditemukan pada serasah daun dan katak ini tidak bergerak pada saat disentuh.

3. Katak Persil Berselaput (*Microhyla palmipes*)

Famili : *Microhylidae*
Genus : *Microhyla*
Spesies : *Microhyla palmipes*



Deskripsi

Spesies *Microhyla palmipes* dapat diketahui bahwa katak ini memiliki kepala dan mulut yang kecil. Spesies *M. palmipes* memiliki selaput renang pada kakinya. Tekstur kulit *Microhyla palmipes* halus tanpa bintil-bintil pada permukaan punggung. Spesies *M. palmipes* berwarna kekuningan dengan garis-garis kehitaman sisi lebih gelap, kadang-kadang ada garis vertebral tipis dan kecil. Spesies ini ditemukan pada serasah daun pada dataran HM 4.

4. Katak Serasah (*Leptobrachium hasselti*)

Famili : Megophrydae
Genus : *Leptobrachium*
Spesies : *Leptobrachium hasselti*

Deskripsi

Spesies *Leptobrachium hasselti* dapat diketahui bahwa katak ini memiliki ukuran yang sedang, tubuh bulat dan kepala besar dari tubuh, mata cenderung besar dan melotot. Ujung jari bulat, ibu jari berselaput pada dasarnya. Tekstur kulit sedikit kasar, berwarna gelap kehitaman dan terdapat bintil kecil pada permukaan punggung. *L. hasselti* ditemukan di selokan kawasan TNGGP.

5. Katak mulut sempit (*Limnonectes kuhlii*)

Famili : Ranidae
Genus : *Limnonectes*
Spesies : *Limnonectes kuhlii*

Deskripsi

Spesies *Limnonectes kuhlii* dapat diketahui katak ini memiliki ciri-ciri tubuh berukuran kecil, bagian punggung berwarna lumpur kecoklatan, dengan bercak-bercak gelap tidak simetris. Sisi tubuh dan lipatan paha dengan bercak-bercak hitam. Tangan dan kaki kerap bercoreng-coreng. Bibir berbelang hitam dan memiliki mulut yang sempit. Katak ini ditemukan di serasah dedaunan dan berkamuflase dengan lingkungannya.



6. *Polypedates leucomistax*

Famili : *Ranidae*
Genus : *Polypedates*
Spesies : *Polypedates leucomistax*

Deskripsi

Spesies *Polypedates leucomistax* dapat diketahui katak ini memiliki ciri-ciri tubuh berukuran kecil, bagian punggung berwarna kecoklatan menyerupai kayu, dengan bintil-bintil kecil pada permukaan punggung sisi tubuh dan lipatan paha dengan bercak-bercak hitam. Katak ini memiliki tungkai yang panjang. Bibir berbelang hitam. Katak ini ditemukan di kayu pada daerah dengan ketinggian HM

8.



JENIS – JENIS SUBFAMILI SEMUT (*FORMICIDAE*)

ABSTRAK

Jenis – jenis Subfamili Semut (*Formicidae*) di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat. Di bawah Bimbingan NUR ANNIS HIDAYATI.

Semut merupakan Hymenoptera tanah yang termasuk ke dalam Sub Ordo Apocrita, famili *Formicidae*. Semut merupakan famili yang terbanyak di alam. Ciri khas dari *Formicidae* adalah adanya bentuk tangkai (*pedicel*) pada metasoma satu atau dua ruas dan mengandung sebuah gelambir (tonjolan) yang mengarah ke atas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis semut yang berada di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Bogor, Jawa Barat melalui pengamatan morfologinya. Penelitian ini dilaksanakan di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada tanggal 14 - 15 April 2016. Lokasi penelitian berada di ketinggian HM 3 untuk 1 lokasi dengan metode *Pitfall Trap*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukannya sebanyak 18 individu *Formicidae* yang terdiri atas 4 subfamili. Pertama, subfamili *Myrmicinae* dengan ciri morfologi memiliki sepasang mata majemuk yang berukuran kecil dan terletak pada garis tengah. Kedua, subfamili *Dolichoderinae* dengan ciri morfologi ujung abdomen terdapat seperti celah dan tidak terdapat lubang sirkuler (*acidopore*). Ketiga, subfamili *Ponirinae* dengan ciri morfologi permukaan atas pada ujung abdomen (*pigidium*) membulat. Terakhir subfamili *Formicinae* dengan ciri morfologi ujung abdomen terdapat sebuah lubang sirkuler atau semi sirkuler (*acidopore*). Kesimpulannya pada hutan Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat teridentifikasi 4 (empat) subfamili *Formicidae* yaitu *Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Ponirinae* dan *Formicinae*.

Kata kunci: jenis – jenis, subfamili, semut (*Formicidae*), identifikasi, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil identifikasi semut (*Formicidae*) asal hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat, ditemukan empat subfamili semut yaitu *Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Ponirinae* dan *Formicinae* (Tabel 1).



Tabel 1 Hasil Identifikasi Subfamili Dari Sampel Semut (*Formicidae*) Menggunakan *Pitfall Trap* Asal Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat Pada Ketinggian HM 3

Sub famili	Pitfall Trap	
	Lokasi	
	HTMGGP	Gelas Plastik Aqua
<i>Myrmicinae</i>	1	2
	2	3
<i>Dolichoderinae</i>	1	2
	1	4
<i>Ponerinae</i>	1	3
	6	6
<i>Formicinae</i>	1	7
	3	8
Total	18	

Keterangan: HTMGGP (Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango)

Tabel. 2 Hasil Pengamatan Parameter Abiotik (Elevasi, Intensitas Cahaya, pH) Di Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat Pada Ketinggian HM

Parameter Abiotik		
Elevasi	Intensitas Cahaya (Cd)	pH
1437 M	0,28 Cd	6,6

Pembahasan

Pada penelitian ini ditemukan sebanyak 18 individu semut yang terdiri atas 4 subfamili (*Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Ponirinae* dan *Formicinae*) di satu tempat, asal hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat dengan menggunakan metode *Pitfall Trap*. Pada metode menggunakan *Pitfall Trap* (tabel 1), yang didapatkan sebanyak 18 individu dari 4 subfamili *Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Ponirinae* dan *Formicinae*, yaitu subfamily *Myrmicinae* 5 individu, *Dolichoderinae* 2 individu, *Ponerinae* 1 individu dan *Formicinae* 10 individu.

Melalui tempat tersebut, asal hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Bogor, Jawa Barat diperoleh subfamili *Formicinae* dengan jumlah



tertinggi (sepuluh), diikuti *Myrmicinae* (lima), *Dolichoderinae* (dua) dan *Ponirinae* (satu). Jenis yang paling sedikit ditemukan dalam pengamatan dengan pengambilan gambar menggunakan kamera dan dicocokkan dengan literatur adalah *Ponerinae* (satu individu) (Tabel 1, Gambar 9). Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan oleh Arifin (2014) pada berbagai subzona hutan pegunungan di sepanjang jalur pendakian Cibodas, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang menunjukkan bahwa subfamili *Ponerinae* dengan jumlah terkecil, selain itu juga ditemukan empat subfamili semut yaitu *Dolichoderinae*, *Formicinae*, *Myrmicinae* dan *Ponerinae*.

Metode yang digunakan yaitu *Pitfall Trap*, ternyata terdapat respon dari semut yaitu semut yang respon terhadap umpan. Pada pengambilan sampel ini jenis semut yang tidak respon dengan adanya umpan adalah *Ponerinae*, diduga karena letak umpan jauh dari sarang semut, sehingga menyebabkan semut tersebut tidak keluar untuk mendekati umpan. Menurut Pierre dan Idris (2014) dalam Purnama *et al.* (2015), kebiasaan jenis semut *Ponerinae* bersarang di kanopi pohon, memungkinkan semut ini jarang sekali ditemukan berada di tanah untuk beraktifitas. Keseluruhan semut yang ditemukan dari subfamili *Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Ponirinae* dan *Formicinae* adalah semut yang terambil dengan metode *Pitfall Trap*.

Berdasarkan hasil pengamatan, beberapa parameter biotik didapatkan bahwa intensitas cahaya matahari di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada ketinggian HM 3 mencapai 0,28 Cd, hal ini menunjukkan intensitas cahaya matahari pada daerah ini masih rendah, sehingga menyebabkan suhu di dalam hutan selama penelitian terasa dingin dan sejuk, selain itu untuk pH tanah yaitu 6,6 yang menunjukkan tanah di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango masih tergolong asam lemah dengan hampir mendekati netral, dengan kondisi tanah yang lembap. Hal ini dapat dilihat dari tekstur tanahnya yang lebih gembur dan subur karena banyak ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan, sehingga menyebabkan keanekaragaman dan kelimpahan hewan dan tumbuhan di daerah ini sangat tinggi, hal ini dikarenakan penelitian ini dilakukan dibawah kaki Gunung Gede Pangrango dengan elevasi 1437 M. Menurut Kahono (2007) dalam Arifin (2014), keanekaragaman dan kelimpahan jenis hewan pada ketinggian hutan



bagian kaki gunung lebih tinggi daripada di bagian yang lebih tinggi lainnya. Menurut penelitian dari Arifin (2014) juga menunjukkan bahwa pH tanah pada berbagai subzona hutan pegunungan di sepanjang jalur pendakian Cibodas, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango masih tergolong asam, dengan masing-masing pH di submontana, montana, dan subalpin 6,3, 6,0 dan 6,4.

Beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan jenis semut di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango diantaranya adalah sumber makan, sarang, gangguan, keanekaragaman tumbuhan dan hewan serta faktor fisik lingkungan seperti suhu, kelembapan dan kondisi tanah (Karniawati *et al.* 2001 & Arifin 2014).

Setiap subfamili semut (*Formicidae*) memiliki bentuk yang berbeda-beda dimana perbedaan itu sangat mencolok pada bentuk morfologinya, hal ini dipengaruhi oleh tipe habitat dari semut tersebut.

Berdasarkan kunci identifikasi sampai pada anak suku *Firmicidae* (Bolton 1994), perbedaan diantara *Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Ponerinae* dan *Formicinae* yaitu *Myrmicinae* mata umunya kecil dan bulat terletak ditengah kepala dan pada bagian segmen pertama dari *mesosoma* (protoraks) bersatu dengan segmen kedua (mesotoraks). *Dolichoderinae* (tidak terdapat *sting*), ujung abdomen terdapat seperti celah dan tidak terdapat lubang sirkuler (*acidopore*). *Ponerinae* (terdapat *sting*), permukaan atas pada ujung abdomen (pigidium) membulat dan tidak memiliki duri atau gigi. *Formicinae* (tidak terdapat *sting*), pada ujung abdomen terdapat sebuah lubang sirkuler atau semi sirkuler (*acidopore*) pada tepinya terdapat rambut-rambut pendek.

Deskripsi morfologi semut asal hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango berasarkan ciri morfologi yang teridentifikasi sebagai berikut:

Anak suku *Myrmicinae*

Myrmicinae merupakan subfamili yang memiliki jumlah jenis terbesar dalam family *Formicinae*, subfamili ini memiliki *petiole* yang berjumlah dua buah (Bolton 1994). Koloni biasanya kecil, hanya berjumlah beberapa rasa tau beberapa ribu pekerja, walaupun beberapa jenis dapat memiliki sarang sangat besar dengan ratusan pekerja atau ada yang memiliki sarang sangat kecil dengan



50 individu. *Myrmicinae* menempati hampir diseluruh dunia kecuali wilayah antartika dan artik. *Myrmicinae* memiliki variasi besar dalam ukuran, ada yang ukurannya terkecil sekitar 1 mm dan ukurannya besar hingga 10 mm. umumnya anggota *Myrmicinae* adalah predator, semut pekerja dapat ditemukan mencari makan selama siang dan malam (Suradi 2016). Secara morfologi *Myrmicinae*. *Mesosoma* melekat dengan abdomen melalui dua segmen yaitu *petiole* dan *post petiole*, memiliki sepasang mata majemuk yang berukuran kecil dan terletak pada garis tengah kepala dan bagian pinggang (*waist*) memiliki dua segmen yaitu *petiole* dan *post petiole* (Dahelmi et al. 2015).

Anak suku *Dolichoderinae*

Jenis *Dolichoderinae* sebagian besarnya adalah predator dan pemakan bangkai. Sarangnya ditemukan diberbagai lokasi termasuk didalam tanah dibawah batu, pada kayu atau gundukan tanah. Subfamili *Dolichoderinae* memiliki satu segmen *petiole*, dengan sengat yang mereduksi membentuk *acidopore*. *Acidiporenya* bebrebntuk seperti celah tanpa ada rambut disekelilingnya (Borrer et al. 1992). Menurut Bolton (1994), anak suku *Dolichoderinae* memiliki ciri-ciri *mesosoma* melekat pada abdomen melalui segmen tunggal yang disebut *petiole*, tidak terdapat *sting*, ujung abdomen terdapat seperti celah dan tidak terdapat lubang sirkuler (*acidopore*). Ciri tubuh dari subfamily ini adalah kepala berbentuk oval, memiliki satu ruas antara *mesosoma* dan gaster yang disebut *petiole*. Ujung hipopgium tidak ada *acidopore* dan *sting*. Hipopgium pada sisi lateral tidak memiliki duri (Dakir 2009).

Anak suku *Ponarinae*

Subfamili *Ponarinae* adalah jenis semut yang dikenal sebagai predator (Agosti et al 2000). *Ponerinae* berdasarkan Hashimoto (2013) *mesosoma* melekat pada abdomen melalui segmen tunggal yang disebut *petiole* dan abdomen yang dipisahkan dengan garis yang jelas, bagian datar dari segmen kedua abdomen terdapat lengkungan yang lemah. Terdapat *sting*, permukaan atas pada ujung abdomen (pigidium) membulat dan tidak memiliki duri atau gigi (Bolton 1994).



Anak suku *Formicinae*

Semut dengan famili *Formicinae* diketahui memiliki jumlah yang cukup besar dibandingkan famili yang lain. Semut ini aktif mencari makanan di permukaan tanah. Sumber makanannya yaitu bangkai. Mereka umumnya aktif, bergerak cepat dan kebanyakan akan mempertahankan sarang mereka dengan penuh semangat, melawan predator dengan mandibula yang besar dan percikan *formic acid* jika sarang mereka yang biasanya berukuran besar dan memiliki ribuan pekerja hendak diserang. Sarang mereka biasanya terbuat dari seresah daun kering dan pelepah daun kelapa dan biasanya ada di atas permukaan tanah atau di tempat-tempat lain yang kering dan gelap (Bolton 1994). Menurut Bolton (1994) ciri-ciri dari *Formicinae* ini adalah *mesosoma* melekat pada abdomen melalui segmen tunggal yang disebut *petiole*. Tidak terdapat *sting*, pada ujung abdomen terdapat sebuah lubang sirkuler atau semi sirkuler (*acidopore*) pada tepinya terdapat rambut-rambut pendek. Subfamili ini memiliki satu buah *petiole* dengan jumlah segmen antena 8-12.



INVENTARISASI *LICHEN*

ABSTRAK

Inventarisasi *Lichenn* di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat.
Dibimbing oleh HENNY HELMI.

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango merupakan salah satu taman nasional yang terletak di Provinsi Jawa Barat yang menyimpan berbagai jenis flora dan fauna yang mendiami hutan pegunungan alami sebagai perwakilan dari hutan pegunungan hujan tropis di Indonesia khususnya di Jawa salah satunya adalah *lichen*. *Lichenn* merupakan simbiosis antara cendawan dan ganggang (alga). Berdasarkan tipe talusnya, *Lichenn* terbagi menjadi empat kelompok, yaitu crustose, foliose, fructiose, dan squamulose. *Lichenn* memiliki peran yang sangat penting dalam kelestarian ekosistem sebagai *supplier* oksigen, bioindikator pencemaran udara dan biomonitoring kualitas udara, selain itu *lichen* mempunyai beberapa peranan lainnya, yaitu sebagai tumbuhan perintis, sebagai indikator adanya polusi udara, sebagai bahan penyamak kulit, bahan pewarna, dan bahan kosmetik serta di daerah tundra berperan sebagai bahan makanan untuk rusa kutub. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisasi dan mengidentifikasi jenis *lichen* yang terdapat di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Penelitian ini menggunakan metode eksploratif *lichen* yang dilakukan dengan cara menjelajahi lokasi *lichen* yang dapat mewakili setiap lokasi di kawasan yang diteliti di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, pada lokasi HM 3 dengan menggunakan dua titik koordinatyaitu S: 06°44,489"; E: 107°00,122" dan S: 06°44,515"; E: 107°00,140". Data abiotik yang diamati adalah suhu udara, ketinggian tempat, dan intensitas cahaya. Berdasarkan hasil pengamatan, jenis *lichen* yang ditemukan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dengan tiga tipe thallus pada *lichen* dengan 23 spesies dan 41 individu. Tipe thallus tersebut terdiri dari crustose, foliose, dan fructicose, sedangkan 23 spesies tersebut terdiri dari *Pyrenula macrospora*, *Cryptothecia striata*, *Graphis alboscripta*, *Graphis preserpens*, *Cryptothecia candida*, *Hyphodontia sambuci*, *Lepraria incana*, *Lepraria lobificans*, *Lepraria* sp., *Trentepohlia aurea*, *Sarcographa labyrinthica*, *Sarcographa tricola*, *Graphis scripta*, *Erythricium laetum*, *Lecanora* sp., *Bacidia* sp., *Physcia tenella*, *Parmotrema tinctorum*, *Parmotrema* sp., *Parmotrema dilatatum*, *Nephroma arcticum*, *Lobaria virens*, *Dirinaria picta*, dan *Usnea* sp. Kelompok crustose ditemukan 16 spesies dan kelompok foliose 6 spesies, dan fructicose 1 spesies

Keywords: Gunung Gede Pangrango, *lichen*, inventarisasi, *thallus*



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1 Hasil inventarisasi *lichen* di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat.

No.	Morfologi	Spesies	Jumlah	Substrat
1	Crustose	<i>Pyrenula macrospora</i>	1	Kayu
		<i>Cryptothecia candida</i>	1	Kayu
		<i>Cryptothecia striata</i>	2	Kayu
		<i>Graphis alboscripta</i>	1	Kayu
		<i>Graphis preserpens</i>	1	Kayu
		<i>Hyphodontia sambuci</i>	1	Kayu
		<i>Lepraria incana</i>	3	Batu dan kayu
		<i>Lepraria lobificans</i>	3	Kayu
		<i>Lepraria sp.1</i>	1	Kayu
		<i>Trentepohlia aurea</i>	5	Kayu
		<i>Sarcographa tricola</i>	1	Kayu
		<i>Sarcographa labyrinthica</i>	1	Kayu
		<i>Graphis scripta</i>	3	Kayu
		<i>Erythricium laetum</i>	2	Kayu
		<i>Leuconora sp.1</i>	1	Kayu
		<i>Bacidia sp.</i>	1	Kayu
2	foliose	<i>Lobaria virens</i>	2	Kayu
		<i>Nephroma arcticum</i>	1	Kayu
		<i>Parmotrema dilatatum</i>	3	Kayu
		<i>Parmotrema sp.1</i>	1	Kayu
		<i>Parmotrema tinctorum</i>	1	Kayu
		<i>Physcia tenella</i>	1	Kayu
		<i>Dirinaria picta</i>	4	Kayu
3	Fruticose	<i>Usnea sp.</i>	1	Kayu
Total			41	



Tabel 2 Hasil pengamatan terhadap data abiotik di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat

No.	Titik koordinat	Suhu (°C)	Ketinggian tempat (m)	Intensitas cahaya (cd)
1	S: 06°44,489" E: 107°00,122"	20	1438	0,28
2	S: 06°44,515" E: 107°00,140"	20	1425	0,45

Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat, jenis *lichen* yang ditemukan sebanyak 41 jenis. Jenis *lichen* yang ditemukan ada tiga tipe *thallus*, yaitu *crustose*, *foliose*, dan *fruticose*. *Lichen* yang paling banyak ditemukan adalah jenis *lichen* dengan tipe talus *crustose* dengan jumlah jenis sebanyak 16 spesies, sedangkan yang paling sedikit adalah *lichen* dengan tipe talus *fruticose* dengan jumlah jenis sebanyak satu macam saja. Jenis spesies yang paling banyak ditemukan adalah spesies *Trentepohlia aurea* sebanyak 5 individu. Jenis tersebut merupakan family dari *Trentepohliaceae* yang memiliki tipe *thallus crustose*.

Foliose (bentuk daun)

Pada hasil penelitian, *lichen* dengan tipe *thallus foliose* yang ditemukan sebanyak 7 spesies dengan total individu sebanyak 13 individu. Spesies tersebut terdiri dari *Physcia tenella*, *Parmotrema tinctorum*, *Parmotrema* sp.1, *Parmotrema dilatatum*, *Nephroma arcticum*, *Lobaria virens*, dan *Dirinaria picta*.



Thallus pada *foliose* ini berbentuk lembaran dan mudah dipisahkan dari substratnya. *Lichen* ini melekat pada batu-batu, membentuk bercak pada batu, ranting dengan rhizenes. *Rhizenes* berfungsi sebagai alat untuk mengabsorpsi makanan. Permukaan bawah melekat pada substrat dan permukaan atas merupakan tempat fotosintesis. Jenis ini tumbuh dengan garis tengah mencapai 15-40 cm pada lingkungan yang menguntungkan. *Foliose* lumut di batu tumbuh keluar dan mati di tengah. Contoh: *Xantoria*, *Physcia*, *Peltigera*, *Parmelia*.

Crustose

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan terhadap *lichen* dengan tipe *thallus crustose* ditemukan sebanyak 16 spesies dengan total individu 28 individu. Spesies *lichen* tipe *thallus crustose* pada penelitian ini, yaitu *Pyrenula macrospora*, *Cryptothecia striata*, *Graphis alboscipita*, *Graphis preserpens*, *Cryptothecia candida*, *Hyphodontia sambuci*, *Lepraria incana*, *Lepraria lobificans*, *Lepraria* sp.1, *Trentepohlia aurea*, *Sarcographa labyrinthica*, *Sarcographa tricola*, *Graphis scripta*, *Erythricium laetum*, *Lecanora* sp.1, dan *Bacidia* sp. Bentuk *lichen* tipe *thallus crustose* ini adalah datar seperti kerak. *Lichenes* yang memiliki *thallus* yang berukuran kecil, datar, tipis. Contoh : *Graphis scripta*, *Haematomma puniceum*, *Acarospora* atau *Pleosidium*. *Lichen crustose* yang tumbuh terbenam di dalam batu hanya bagian tubuh buahnya yang berada di permukaan disebut endolitik, dan yang tumbuh terbenam pada jaringan tumbuhan disebut endoploidik atau endoploidial. *Lichen* yang longgar dan bertepung yang tidak memiliki struktur berlapis disebut leprose.

Fruticose

Pada hasil penelitian, jenis *lichen* yang ditemukan sebanyak satu spesies, yaitu *Usnea* sp. *Thallus* pada *fruticose* berbentuk tegak mirip perdu. Tumbuh menempel pada substrat oleh satu atau lebih akar. Beberapa jenis dari lumut ini mempunyai kandungan antibiotik dan anti kanker. Hidup bergelantungan di udara, menempel pada pohon-pohon di pegunungan, *Usnea australis*, suatu bentuk *fruticose*, tumbuh di cabang pohon



Menurut Fink (1961) *diacu dalam* Handoko *et al* (2015)., bagian utama *lichen* adalah *thallus*. Keberadaan *thallus* dapat terangkat atau tegak lurus dari substratnya, terjumbai, tergantung atau juga dapat terlihat *thallus* secara rapat atau jarang pada substrat. Menurut Dobson (1992), berdasarkan tipe pertumbuhannya, *lichen* dibedakan menjadi tujuh kelompok yaitu *foliose*, *fruticose*, *crustose*, *squamolose*, *leprose*, *filamentous* dan *placodioid*, namun Rout *et al.* (2010) menyatakan bahwa yang umum ditemukan yaitu *foliose*, *fruticose*, dan *crustose*.

Menurut Nash (2008), *lichen* dikelompokkan dalam empat tipe berdasarkan morfologi *thallusnya* yaitu *crustose*, *foliose*, *fruticose*, dan *squamoluse*.

1. *Thallus Crustose* : ukurannya bermacam-macam dengan bentuk *thallus* rata, tipis, dan pada umumnya memiliki bentuk askokarp yang hampir sama.
2. *Thallus Foliose* : bagian atas dan bagian bawah berbeda, pada permukaan bawah berwarna lebih terang dan pada bagian tepi *thallusnya* biasanya menggulung ke atas.
3. *Thallus Fruticose*: *thallus* hanya menempati bagian dasar dengan cakram bertingkat. *Lichen* ini lebih memperluas dan menunjukkan perkembangannya hanya pada batu-batuan, daun dan cabang pohon.
4. *Thallus Squamulose*: memiliki struktur askokap yang disebut podetia dan tidak memiliki rhizin.

Pada penelitian ini, faktor yang diamati adalah pertumbuhan *lichen* yang dipengaruhi oleh tanaman inang atau substrat, suhu udara, intensitas cahaya, ketinggian tempat. *Lichen* hidup di daerah yang memiliki suhu udara yang bersih, lembab, dataran tinggi, daerah artik sampai tropik. Tumbuhan ini dapat ditemukan pada permukaan tanah, daun, batu, kulit kayu, pohon, di pinggir sungai maupun tepi pantai. Pada masing-masing substrat harus memiliki komponen individu dalam jumlah yang tepat yang tumbuh kebutuhan *lichen*, seperti air, udara, nutrisi, dan cahaya.

Cahaya

Menurut Forest Service United States Department of Agriculture (Tanpa tahun), serupa dengan tanaman, semua lumut berfotosintesis. Mereka perlu cahaya untuk menyediakan energi untuk membuat makanan mereka sendiri. Lebih



khusus, alga dalam *lichen* menghasilkan karbohidrat dan jamur mengambil orang-orang karbohidrat untuk tumbuh dan berkembang biak. Lumut yang berbeda membutuhkan jumlah cahaya yang berbeda. Warna lumut juga tergantung pada jumlah cahaya yang diterimanya. Misalnya, *Lobaria pulmonaria* biasanya dalam lingkungan yang teduh, namun ketika tumbuh dalam lingkungan terkena, warna berbeda, biasanya lebih gelap, dan coklat. spesies berbeda yang beradaptasi dengan cerah, lingkungan panas umumnya lebih berpigmen. Ini bisa menjadi mekanisme jamur untuk melindungi alga dari mendapatkan terlalu banyak cahaya dan terbakar.

Suhu

Lichen memiliki kisaran toleransi suhu yang cukup luas. *Lichen* dapat hidup baik pada suhu yang sangat rendah atau pada suhu yang sangat tinggi. *Lichen* akan segera menyesuaikan diri bila keadaan lingkungannya kembali normal. Salah satu contoh alga jenis *Trebouxia* tumbuh baik pada kisaran suhu 12-24°C, dan fungi penyusun *lichen* pada umumnya tumbuh baik pada suhu 18-21°C (Ahmadjian & Vernon 1993). Kelembaban udara sangat penting dalam distribusi *lichen*. Ketika *thallus lichen* basah, *lichen* secara fisiologi aktif dan sensitif terhadap pencemaran udara dibandingkan ketika kering. Walau pun *lichen* tahan pada kekeringan dalam jangka waktu yang cukup panjang, namun *lichen* tumbuh dengan optimal pada lingkungan yang lembab (Ronoprawiro 1989).

Ketinggian tempat

Pada penelitian, ketinggian tempat yang diamati adalah pada ketinggian tempat 1438 m dan 1425 m. Ketinggian tempat memberikan variasi iklim mikro, khususnya kelembapan udara dan arah angin pada bagian bawah gunung. Menurut Yurnaliza (2002), bahwa lumut kerak (*lichen*) merupakan gabungan antara fungi dan alga sehingga secara morfologi dan fisiologi merupakan satu kesatuan. Lumut ini hidup secara epifit pada pepohonan, di atas tanah terutama di daerah sekitar kutub utara, di atas batu cadas, di tepi pantai atau gunung-gunung yang tinggi.



INVENTARISASI CENDAWAN MAKROSKOPIS

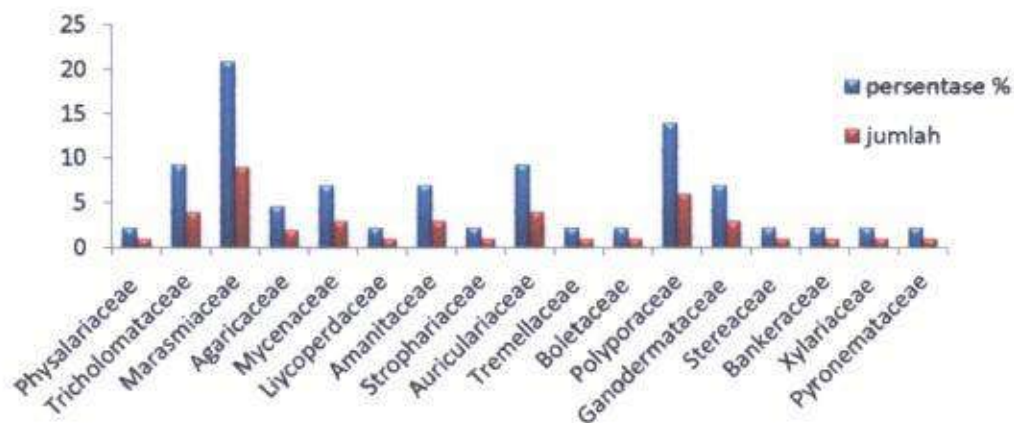
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1 Jenis cendawan makroskopis di Hutan Kawasan Gunung Gede Pangrango

No.	Ordo	Family	Jenis	Substrat
1	Agaricales	<i>Physalariaceae</i>	<i>Oudemansiella</i> sp.	Pohon
		<i>Tricholomataceae</i>	<i>Collybia</i> sp.1	Kayu mati
			<i>Collybia</i> sp.2	Kayu mati
			<i>Collybia</i> sp.3	Tanah
			<i>Collybia</i> sp.4	Kayu mati
		<i>Marasmiaceae</i>	<i>Gyinnopus</i> sp.1	Kayu mati
			<i>Gyinnopus</i> sp.2	Kayu mati
			<i>Gyinnopus</i> sp.3	Kayu mati
			<i>Gyinnopus</i> sp.4	Serasah
			<i>Marasmiellus</i> sp.1	Serasah
			<i>Marasmiellus</i> sp.2	Kayu mati
			<i>Marasmiellus</i> sp.3	Tanah
			<i>Marasmius</i> sp.1	Serasah
			<i>Marasmius</i> sp.2	Kayu mati
		<i>Agaricaceae</i>	<i>Agaricus</i>	Tanah
			<i>Lepiota</i>	Tanah
		<i>Mycenaceae</i>	<i>Mycena</i> sp.1	Kayu mati
			<i>Mycena</i> sp.2	Kayu mati
			<i>Mycena</i> sp.3	Kayu mati
		<i>Lycoperdaceae</i>	<i>Lycoperdon</i>	Tanah
		<i>Amanitaceae</i>	<i>Amanita</i> sp.1	Tanah
			<i>Amanita</i> sp.2	Serasah
			<i>Amanita</i> sp.3	Tanah
		<i>Strophariaceae</i>	<i>Hypholoma</i>	Kayu mati
2.	Auriculariales	<i>Auriculariaceae</i>	<i>Auricularia</i> sp.1	Kayu mati
			<i>Auricularia</i> sp.2	Tanah
			<i>Exidia</i> sp.1	Serasah
			<i>Exidia</i> sp.2	Serasah

No.	Ordo	Family	Jenis	Substrat
3.	Trametalles	<i>Tremellaceae</i>	<i>Tremella</i>	Kayu mati
4.	Boletales	<i>Boletaceae</i>	<i>Boletus</i>	Tanah
5.	Polyporales	<i>Polyporaceae</i>	<i>Polyporus</i> sp.1	Kayu mati
			<i>Polyporus</i> sp.2	Tanah
			<i>Polyporus</i> sp.3	Kayu mati
			<i>Microporus</i> sp.1	Kayu mati
			<i>Mikroporus</i> sp.2	Kayu mati
			<i>Trametes</i>	Kayu mati
		<i>Ganodermataceae</i>	<i>Ganoderma</i> sp.1	Pohon
			<i>Ganoderma</i> sp.2	Pohon
			<i>Ganoderma</i> sp.3	Pohon
6.	Rusulales	<i>Stereaceae</i>	<i>Sterium</i>	Kayu mati
7.	Thelephorales	<i>Bankeraceae</i>	<i>Hydnellum</i>	Kayu mati
8.	Xylariales	<i>Xylariaceae</i>	<i>Xylaria</i>	Tanah
9.	Pezizales	<i>Pyronemataceae</i>	<i>Scutellinia</i>	Kayu mati



Gambar 1. Persentase famili cendawan makroskopis yang ditemukan di Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Tabel 3. faktor lingkungan di Kawasan Hutan Gunung Gede Pangrango

Hari	Suhu (°C)	Koordinat
ke- 1	20	S 06°44.658' - E 107°.075'
ke- 2	18	S 06°44.579' - E 107°.070'

Pembahasan

Hasil inventarisasi cendawan di Kawasan Hutan Gunung Gede Pangrango (TNGP) habitat cendawan yang paling banyak berada pada kayu mati/lapuk dan tanah serasah. Hal ini didukung oleh faktor lingkungan seperti temperatur yang menunjang pertumbuhan cendawan. Hasil pengukuran suhu berkisar antara 18-20°C. Keadaan suhu yang cukup dingin dan kelembaban yang relatif tinggi di Kawasan Hutan TNGGP karena pengamatan dilaksanakan pada saat musim penghujan sehingga pertumbuhan cendawan makroskopis cukup beragam terdistribusi di kawasan hutan TNGGP. Menurut Dix dan John (1995) dan Alexopoulos *et al.* (1996), suhu rendah, kelembaban yang cukup tinggi dan nutrisi merupakan salah satu syarat utama bagi pertumbuhan cendawan. Menurut Suhardiman (1990), kelembaban relatif antara 80-90% dan kisaran temperatur 18-28°C adalah paling sesuai bagi pertumbuhan cendawan. Menurut Achmad *et al.* (2011) cahaya dengan intensitas yang rendah sangat penting dalam pembentukan tubuh buah, pembentukan spora, atau pelepasan spora untuk cendawan yang bersifat fototropisme positif.

Hasil pengamatan mengenai substrat cendawan yang ditemukan di Kawasan Hutan TNGGP paling banyak berada di tanah yang dipenuhi oleh serasah dedaunan dan kayu yang sudah mati atau sudah lapuk (Tabel 1). Hal ini sesuai dengan pendapat Fuhrer (2011) yang menyatakan bahwa cendawan makroskopis yang terdapat di hutan umumnya tumbuh pada pohon mati dan kayu dan serasah daun. Menurut Muchroji (2004) cendawan adalah organisme yang tidak berklorofil, sehingga dalam pertumbuhannya cendawan memerlukan zat-zat makanan dari proses pelapukan organisme lain yang telah mati. Dengan demikian dapat diketahui bahwa cendawan makroskopis yang ditemukan di kawasan hutan TNGGP tersebut memiliki peran penting sebagai dekomposer dalam ekosistem. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa cendawan bersama bakteri merupakan pengurai utama yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem dengan menjaga tersedianya nutrisi anorganik yang sangat penting bagi pertumbuhan tumbuhan di ekosistem.

Hasil pengamatan yang diperoleh terdapat 43 jenis cendawan makroskopis 9 ordo dan 17 famili (Tabel 1) dimana 2 ordo termasuk ke dalam divisi Ascomycota dan 6 ordo lainnya termasuk divisi Basidiomycota. Pada divisi Basidiomycota meliputi ordo Agaricales terdapat 8 famili (24 jenis), ordo Auriculariales terdapat 2 famili (5 jenis), ordo Boletales dan Rusulales, Tramelalles serta Thelephorales masing-masing 1 famili (1 jenis), ordo Polyporales terdapat 2 famili (9 jenis). Sedangkan divisi Ascomycota meliputi Pezizales dan Xylariales dengan masing-masing 1 famili (1 jenis). Dari 43 jenis cendawan makroskopis yang ditemukan, 41 jenis cendawan termasuk Basidiomycota sedangkan 2 jenis lainnya termasuk Ascomycota, yaitu *Scutellinia* dan *Xylaria*. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwidjoseputro (1976) yang menyatakan bahwa cendawan yang termasuk cendawan makroskopis adalah sebagian besar divisi Basidiomycota dan sebagian kecil dari divisi Ascomycota. Menurut Gunawan (2001) cendawan makroskopis merupakan cendawan sejati yang ukurannya relatif besar (makroskopik), dapat dilihat dengan kasat mata, dapat dipegang atau dipetik dengan tangan, dan bentuknya mencolok. Cendawan makroskopis mempunyai bentuk tubuh buah seperti payung, struktur reproduksinya berbentuk bilah (gills) yang terletak pada permukaan bawah dari payung atau tudung (Sinaga 2005).



Gambar 2. Jenis-jenis cendawan makrops termasuk divisi Basidiomycota a. *Hypholoma* sp., b. *Lycoperdo* sp., dan cendawan divisi Ascomycota d. *Scutellinia* sp., e. *Xylaria* sp.

Hasil inventarisasi yang didapat menunjukkan bahwa dari ordo Agaricales merupakan yang paling mendominasi, terdapat 8 famili yang ditemukan yaitu *Agaricaceae*, *Amanitaceae*, *Lycoperdaceae*, *Marasmiaceae*, *Mycenaceae*, *Physalariaceae*, *Strophariaceae* dan *Tricholomataceae*. Famili *Marasmiaceae* merupakan famili memiliki persentase paling tinggi dari famili yang ditemukan yaitu sekitar 20,9%. Ordo Agaricales adalah kelompok cendawan makroskopis yang paling familiar dengan bentuk seperti payung (Arora dalam Tampobullon 2012). Bagian bawah payung terdiri atas bilah-bilah atau lamella yang tersusun radial. Anggota ordo Agaricales sangat banyak dan kompleks (Alexopoulos dan Mims 1995). Keberadaan

jenis-jenis cendawan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah musim dan keberadaan spora cendawan. Spora-spora cendawan yang dormant pada musim kemarau akan segera germinasi dan tumbuh membentuk badan buah. Pertumbuhan cendawan-cendawan yang mampu menghasilkan badan buah (cendawan makro) yang paling baik adalah pada musim dingin atau penghujan (Pacioni 1981).

Ordo Polyporales merupakan ordo terbesar setelah ordo Agaricales yang ditemukan pada penelitian ini sebanyak 9 jenis terdiri dari 2 famili yaitu *Ganodermataceae* dan *Polyporaceae*. Famili *Polyporaceae* merupakan famili kedua tertinggi nilai persentasenya yaitu 13,95% sedangkan famili *Ganodermataceae* hanya 6,97%. Famili *Polyporaceae* banyak ditemukan di tempat-tempat lembab, hal ini sesuai dengan pernyataan Muhlisin (2013) bahwa sebagian besar anggota famili ini menyukai tempat-tempat yang lembab dengan naungan kanopi yang lebat dan famili ini memiliki hymenium (lapisan subur) dalam pori-pori vertikal dibawah payung, tetapi beberapa dari mereka memiliki insang seperti struktur pori-pori yang memanjang membentuk labirin.

Ordo terbesar ke tiga pada penelitian ini yaitu Auriculariales, sebanyak 4 jenis dari famili *Auriculariaceae*. Ordo Auriculariales memiliki karakteristik tubuh buah yang menyerupai daun telinga, yang pada sisi atasnya yang cekung terdapat lapisan hymenium (Tjitrosoepomo 2010). Selain itu juga terdapat ordo Boletales, Russulales, Thelephorales dan Trametalles dimana masing-masing ordo hanya memiliki 1 famili dan 1 jenis. Ordo Boletales terdiri dari famili *Boletaceae*. Ordo Russulales terdiri dari famili *Stereaceae*. Ordo Thelephorales terdiri dari famili *Bankeraceae* dan ordo Trametalles terdapat famili *Tramellaceae* yang memiliki substrat di kayu lapuk/mati hal ini didukung oleh Alexopoulos *et al.* (1996). Ordo yang termasuk Ascomycota yaitu Xylariales dengan famili *Xylariaceae* dan ordo Pezizales dengan famili *Pyronemataceae*.

INVENTARISASI TUMBUHAN LUMUT (BRYOPHYTA)

ABSTRAK

Inventarisasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Di bawah bimbingan ANGGRAENI.

Salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh Indonesia adalah tumbuhan lumut (Bryophyta). Sebagian besar tumbuhan lumut dapat ditemukan di hutan hujan tropis yang memiliki area dengan pencahayaan sedikit dan daerah dengan iklim sedang yang lembab. Gunung Gede Pangrango merupakan salah satu kawasan yang menunjang kehidupan tumbuhan lumut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies, habitat dan jenis substrat tumbuhan lumut di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP). Penelitian ini menggunakan 2 jalur pengamatan, jalur kiri pada ketinggian 1335-1345 mdpl dan jalur kanan pada ketinggian 1390-1800 mdpl dengan metode eksplorasi. Hasil penelitian menunjukkan jumlah spesies tumbuhan lumut yang ditemukan di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango terdiri dari 20 famili dengan 26 spesies yang merupakan anggota dari kelas Hepaticae dan Musci. Spesies lumut yang paling banyak dijumpai adalah lumut mawar (*Bryum billardieri*). Famili yang banyak ditemukan adalah famili *Lejeuneaceae* dan *Meteoriaceae*. Lumut yang ditemukan umumnya tumbuh pada jenis substrat berupa batu dan pohon. Lumut *Beureum* (*Sphagnum gedeanum*) merupakan lumut endemik yang hanya ditemukan di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Kata kunci: lumut, inventarisasi, substrat, TNGP

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil eksplorasi tumbuhan lumut yang ditemukan di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango terdiri dari 20 famili dengan 26 spesies. Data nama spesies, nama lokal, famili, substrat dan lokasi disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Hasil Inventarisasi Spesies dan Substrat Lumut pada Lokasi T1 dan T2

Nama Spesies	Nama Lokal	Famili	Substrat	Lokasi	
				T 1	T 2
<i>Bryum billardieri</i>	Lumut Mawar	<i>Bryaceae</i>	Batu	x	x
<i>Leucoloma molle</i>	Lumut Halus	<i>Dicranaceae</i>	Batu		x
<i>Fissidens cristatus</i>	Lumut Sisir	<i>Fissidentaceae</i>	Batu, tanah	x	x
<i>Fissidens taxifolius</i>	-	<i>Fissidentaceae</i>	Batu, tanah	x	x
<i>Lophocolea bidentata</i>	-	<i>Geocalycaceae</i>	Kulit pohon	x	
<i>Hypnum plumaeforme</i>	Lumut Urat	<i>Hypnaceae</i>	Batu	x	
<i>Hypnodendron</i> sp.	Lumut Serat	<i>Hypnodendronaceae</i>	Pohon		x

<i>Hypopterygium tenellum</i>	Lumut Merak	<i>Hytoterygiaceae</i>	Batu	x	
<i>Jungermannia tetragona</i>	-	<i>Jungermaniaceae</i>	Batu	x	
<i>Lopholejeunea wiltensii</i>	Lumut Lejena	<i>Lejeuneaceae</i>	Pohon	x	x
<i>Lopholejeunea eulopha</i>	-	<i>Lejeuneaceae</i>	Batu, tanah	x	
<i>Lepidozia cladorhiza</i>	-	<i>Lepidoziceae</i>	Pohon	x	
<i>Leocobryum aduncum</i>	Lumut melengkung	<i>Leucobryaceae</i>	Pohon	x	
<i>Leucobryum javense</i>	Lumut Putih Jawa	<i>Leucobryaceae</i>	Pohon	x	x
<i>Marchantia emarginata</i>	Lumut Tanduk	<i>Marchantiaceae</i>	Batu, tanah	x	x
<i>Meteorium sp.</i>	Lumut Gantung	<i>Meteoriaceae</i>	Batu	x	x
<i>Aerobrydium wallichii</i>	Lumut Udara	<i>Meteoriaceae</i>	Pohon		x
<i>Barbella flagellifera</i>	Lumut Cambuk	<i>Meteoriaceae</i>	Batu	x	x
<i>Homaliodendron scapellifolium</i>	Lumut Rampak	<i>Neckeraceae</i>	Batu	x	x
<i>Pallavicinia iyellii</i>	-	<i>Pallaviciniaceae</i>	Tanah	x	x
<i>Plagiomnium succulentum</i>	Lumut Berair	<i>Plagiomniaceae</i>	Akar pohon	x	
<i>Pogonatum contortum</i>	Lumut Rambut	<i>Polytrichaceae</i>	Batu, pohon	x	
<i>Racopilum aristatum</i>	Lumut Selaginella	<i>Racopilaceae</i>	Akar pohon	x	
<i>Sphagnum gedeanum</i>	Lumut Beureum	<i>Sphagnaceae</i>	Batu		x
<i>Thuidium tamariscinum</i>	Lumut Bajing	<i>Thuidiaceae</i>	Kayu		x

Keterangan: x = ditemukan lumut

Rata-rata hasil pengukuran faktor abiotik berupa intensitas cahaya, pH tanah, kelembaban, suhu udara, dan kelembaban udara disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pengukuran Abiotik Selama Pengamatan Tumbuhan Lumut di hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Titik	Intensitas Cahaya (klx)	pH Tanah	Kelembaban Tanah (%)	Suhu Udara (°C)	Kelembaban Udara (%)
1	19,2	6,6	12	22,3	73
2	16,2	6,2	20	23,4	75
3	14,0	6,2	27	23,3	76
Rata-Rata	16,46	6,3	19,67	23	74,67

Pembahasan

Famili *Lejeuneaceae* dan *Meteoriaceae* merupakan famili lumut yang banyak ditemukan di lokasi pengamatan. Menurut Ariyanti dan Sulistijorini (2011), famili ini umumnya ditemukan di hutan alami. Famili *Lejeuneaceae* juga memiliki kemampuan dalam beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang kering karena memiliki kantung air yang merupakan adaptasi retensi air sehingga dapat mengurangi resiko kekeringan.



Berdasarkan hasil eksplorasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa lumut yang umum ditemukan pada 2 jalur pengamatan yaitu *Bryum billardieri* (lumut mawar). Spesies ini ditemukan pada ketinggian 1335-1345 mdpl (T1) dan 1390-1800 mdpl (T2). Hal tersebut sesuai dengan Hasan dan Ariyanti (2004) yang menyatakan bahwa lumut mawar banyak sekali ditemukan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dengan ketinggian 1300–1400 mdpl dan dalam kondisi yang lembab. Hasil pengukuran kelembaban tanah pada saat pengamatan yaitu berkisar antara 12–27° C menyebabkan lumut jenis ini dapat tumbuh dengan baik. Hal tersebut dikarenakan lumut memiliki lapisan kutikula yang sangat tipis oleh karena itu kelembaban sangat penting bagi lumut (Greidstein *et al.* 2001).

Sphagnum gedeanum merupakan spesies lumut yang endemik yang hanya dapat ditemukan di Curug Cibeureum Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGP). Lumut ini tumbuh di pegunungan atau dataran tinggi, jarang ditemukan di dataran rendah atau terbenam dalam air.

Rata-rata pengukuran suhu pada saat pengamatan sekitar 23° C. Menurut Sritika (2013), pada suhu 20-30°C terdapat banyak tumbuhan lumut yang tumbuh. Vegetasi pohon di kawasan pengamatan menjadi tempat bernaung bagi tumbuhan lumut cukup baik dan menjadikan lokasi tersebut lembab. Kenaikan elevasi pada lokasi pengamatan juga mempengaruhi perubahan suhu lingkungan. Enroth (1990) menyatakan bahwa suhu lingkungan mempengaruhi persebaran lumut dan peningkatan elevasi akan menyebabkan penurunan dari suhu lingkungan tersebut. Seiring kenaikan elevasi 100 m, maka akan menyebabkan penurunan suhu 0,4-0,7° C.

Selain suhu dan kelembaban, intensitas cahaya juga sangat mempengaruhi pertumbuhan lumut. Intensitas cahaya yang terdapat pada lokasi pengamatan berkisar antara 16,46 klx. Intensitas cahaya tersebut merupakan intensitas cahaya yang dibutuhkan lumut untuk pertumbuhannya. Hal ini dijelaskan juga oleh Putrika (2012) bahwa lumut dapat tumbuh dengan intensitas cahaya optimal 10 klx yang diperlukan dalam proses fotosintesis.

Berdasarkan hasil eksplorasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa lumut yang terdapat di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango umumnya tumbuh pada substrat berupa pohon, akar pohon dan juga terdapat pada kayu mati, kayu lapuk dan batu. Namun substrat yang umumnya dijumpai yaitu batu dan pohon. Hal tersebut



sesuai dengan penelitian Hasan dan Ariyanti (2004) yang melaporkan bahwa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, substrat lumut yang banyak ditemukan yaitu pada batu dan pohon. Damayanti (2006) juga melaporkan bahwa di Kebun Raya Cibodas substrat lumut yang banyak ditemukan yaitu pada pohon. Hal tersebut dapat berperan dalam membantu perkembangbiakan dari lumut. Penelitian Putrika (2009) menemukan bahwa ada lumut yang ditemukan di tanah. Hal tersebut dikarenakan pangkal pohon merupakan transisi antara terrestrial dengan pohon sehingga memungkinkan adanya spesies lumut yang hidup di tanah atau sekitar perakaran. Putrika (2012) menambahkan bahwa tumbuhan lumut dapat hidup pada area yang luas. Hal ini menjelaskan bahwa tumbuhan lumut yang ditemukan tidak hanya terdapat pada pohon tetapi juga di batu dan kayu yang lapuk. Banyaknya tumbuhan lumut yang terdapat di pohon dan akar pohon karena akar-akar pohon dengan lapisan tanah yang tipis mampu menahan spora spora lumut yang jatuh, selanjutnya berkecambah dan tumbuh menjadi individu lumut baru. Selain itu tumbuhan lumut juga ditemukan berada pada substrat daun.



I. Penutup

Terselenggaranya kegiatan Studi Lapang ini tentunya tak lepas dari kepedulian dan partisipasi berbagai pihak. Untuk itu kami, dengan segala kerendahan hati mengharapkan kerjasama dan bantuan semua pihak untuk ikut serta menyukseskan kegiatan ini. Atas segala perhatian dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.