KOMPOSISI JENIS, STRUKTUR TEGAKAN, DAN PRODUKTIVITAS SERASAH HUTAN PENELITIAN DRAMAGA, BOGOR, JAWA BARAT

Type Composition, Stand Structure, And Forest Litter Productivity Dramaga Research, Bogor, West Java

Retno Ayu Yentiana, Cecep Kusmana, dan Iwan Hilwan
Program Studi Silvikultur Tropika
Fakultas Kehutanan dan Lingkungan
Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT. *Research on species composition, stand structure and litter productivity in Dramaga Research Forest, Bogor, West Java has never been done before. Therefore, it is important to carry out this research to analyze species composition, stand structure and litter productivity, considering that litter is an important component in the nutrient cycle in forest ecosystems. This research was conducted starting in January 2023 to April 2023. Determination of the Observation Research Station in this field. The research was carried out in two observation plots in the Dramaga Research Forest namely plot number 21 stand (Hopea odorata) and plot number 38 stand (Dipterocarpus retusus). Estimation of litter productivity was carried out using litter trap method. Research carried out on Plot 21 found 27 types of plants consisting of 13 types family. Meanwhile, in plot 38 there are 30 types of plants consisting of 15 families. Blocks 21 and 38 have trend graphs that form an inverted "J" curve. Because the number of individual species in the regeneration stage is greater than their number individual species at the pole and tree growth stages. The estimated litter productivity in plot 38 is greater than that in plot 21, namely 47,67 g/m2/month while the estimated litter productivity in Plot 21 is 28,37 g/m2/month. The most dominant litter component in both plots was the leaf component, namely around 82,33% (plot 21) and 76,41% (plot 38). Rainfall and average wind speed did not have a significant influence on litter fluctuations at both locations.*

Keywords: *Dramaga Research Forest; Species composition; Stand structure; Litter productivity*

ABSTRAK. Penelitian komposisi jenis, struktur tegakan dan produktivitas serasah di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis komposisi spesies, struktur tegakan dan produktivitas serasah, mengingat serasah merupakan komponen penting dalam siklus nutrisi di ekosistem hutan. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Januari Tahun 2023 sampai dengan April 2023. Penentuan Stasiun Penelitian Observasi di lapangan ini Penelitian dilakukan pada dua petak pengamatan di Hutan Penelitian Dramaga yaitu petak nomor 21 tegakan *(Hopea odorata)* dan petak nomor 38 tegakan *(Dipterocarpus retusus)*. Estimasi produktivitas serasah dilakukan dengan menggunakan serasah metode perangkap. Penelitian yang dilakukan pada Plot 21 ditemukan 27 jenis tumbuhan yang terdiri dari 13 jenis keluarga. Sedangkan pada petak 38 terdapat 30 jenis tanaman yang terdiri dari 15 famili. Blok 21 dan 38 mempunyai grafik tren yang membentuk kurva "J" terbalik. Karena jumlah spesies individu pada tahap regenerasi lebih besar daripada jumlahnya spesies individu pada tahap pertumbuhan tiang dan pohon. Dugaan produktivitas serasah di petak 38 lebih besar dibandingkan dengan petak 21, yaitu sebesar 47,67 g/m^2/bulan sedangkan dugaan produktivitas serasah di Petak 21 sebesar 28,37 g/m^2/bulan. Komponen serasah yang paling dominan di kedua petak adalah komponen daun, yaitu sekitar 82,33% (petak 21) dan 76,41% (petak 38). Curah hujan dan kecepatan angin rata-rata tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada fluktuasi serasah di kedua lokasi.

Kata kunci: Hutan Penelitian Dramaga; Komposisi jenis; Struktur tegakan; Produktivitas serasah

Penulis untuk korespondensi, surel: retnoayuyentiana@apps.ipb.ac.id

PENDAHULUAN

Hutan adalah hamparan lahan yang berisi komunitas tumbuhan yang didominasi oleh pohon-pohon dan saling berinteraksi satu sama lain. Pengertian hutan menurut Undang-Undang RI Nomor 41 Tahun 1999 adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam

hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Hutan berperan penting sebagai regulator iklim yang berperan menyerap CO_2 di atmosfer melalui proses fotosintesis dan menyimpannya dalam bentuk biomassa, penyangga kehidupan yang mencegah banjir, menahan erosi dan tanah longsor, menyimpan keragaman biodiversitas dan menawarkan keindahan alam yang menyejukkan (Nurrochmat dan Abdulah 2014). Indonesia merupakan negara yang mempunyai hutan hujan tropis yang sangat luas dan tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Secara geografis, Indonesia berada di antara dua benua, yaitu benua Asia dan benua Australia. Selain itu, Indonesia juga terletak di sekitar garis khatulistiwa dimana kondisi ini menyebabkan Indonesia memiliki bermacam- macam tipe hutan. Hutan hujan tropis adalah ciri hutan alam dimana masyarakat tumbuh-tumbuhannya berada dalam formasi klimaks. Ciri lainnya dari hutan hujan tropis adalah adanya penampakan tajuk pohon yang berlapis-lapis dan tajuk pohon yang dominan berada pada lapisan atasnya.

Indonesia termasuk salah satu negara yang mempunyai kawasan hutan tropis terluas di dunia. Luas kawasan hutan daratan Indonesia mencapai 120,63 juta ha yang terdiri dari, kawasan konservasi (22,109 juta ha), kawasan lindung (29,680 juta ha), kawasan produksi terbatas (26,788 juta ha), kawasan produksi (29,247 juta ha) dan kawasan dikonversi (12,808 juta ha) (KLHK 2017). Hutan Indonesia menjadi habitat bagi spesies flora dan fauna penting dunia. Hutan sebagai bagian dari ekosistem telah mengalami penurunan, baik dalam hal penurunan kualitas fungsi ekosistem maupun kuantitas berupa penurunan luasan hutan. Pada tahun 1970, laju kerusakan hutan mencapai 300 ribu ha per tahun, namun pada kurun waktu 10 tahun (1990-2000) menurut data terakhir dari *Food and Agricultural Organization* (FAO) laju kerusakan hutan mencapai 1,3 juta hektar per tahun, bahkan pada tahun 2003 telah mencapai 2,83 juta ha per tahun (Departemen Kehutanan 2005). Departemen Kehutanan (2002) melaporkan bahwa telah terjadi degradasi kawasan hutan yang diperkirakan telah mencapai 54,6 juta ha yang mencakup kawasan hutan produksi, hutan lindung, dan hutan konservasi dan 41,7 juta ha lahan terdegradasi di luar kawasan hutan. Terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas hutan tersebut disebabkan oleh adanya penebangan liar, kebakaran hutan, konversi lahan hutan, perluasan lahan hutan tidak terencana, reformasi politik, dan kesenjangan sosial.

Hutan Penelitian Dramaga merupakan hutan tanaman yang terletak di Kelurahan Situ Gede dan Bubulak, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor yang dikelola oleh Badan Standarisasi Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BSILHK). Peraturan Daerah Kota Bogor Nomor 8 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bogor 2011-2013 menetapkan Hutan Penelitian Dramaga sebagai kawasan strategis kota dari sudut kepentingan lingkungan. Dengan demikian, Hutan Penelitian Dramaga ditetapkan sebagai kawasan pelestarian alam dan juga kawasan perlindungan setempat terhadap mata air yang banyak terdapat di sekitar Hutan Penelitian Dramaga, serta kawasan perlindungan sempadan sungai Cisadane yang merupakan batas bagian utara Hutan Penelitian Dramaga. Hutan Penelitian Dramaga telah diintroduksi berbagai jenis flora asli Indonesia maupun jenis luar Indonesia. Kurang lebih terdapat 130 jenis tumbuhan yang terdiri dari 88 jenis pepohonan yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia (endemik), 42 jenis pepohonan yang berasal dariluar Indonesia. Selain itu terdapat jenis bambu, rotan, palem-paleman, dan beberapa varietas tumbuhan murbei. Fauna yang terdapat di hutan ini beranekaragam, diantaranya terdapat beberapa jenis mamalia, burung, herpetofauna, serangga, dan satwa lainnya (Puslitbanghut-KLHK 2016). Penelitian mengenai komposisi jenis, struktur tegakan, dan produktivitas serasah Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis komposisi jenis, struktur tegakan dan produktivitas serasah, mengingat serasah merupakan komponen penting dalam siklus hara di dalam ekosistem hutan. Hasil penelitian ini diharapkan merupakan salah satu langkah yang dapat diusahakan sebagai bahan pertimbangan dan acuan dalam melakukan pengelolaan Hutan Penelitian Dramaga secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai dengan April 2023. Lokasi penelitian adalah di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor, Jawa Barat. Secara geografis areal ini terletak antara 6°32'59.04"- 6° 33'13.98"LS dan 106° 44'0.06"-106°44'59.64"BT. Pengovenan sampel serasah dilakukan di Laboratorium Ekologi Hutan, Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Lingkungan, PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia Cilubang Nagrak, Situgede, Bogor.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, golok, alat tulis, hypsometer, kamera, kompas, meteran jahit, peta kerja (peta kawasan), pita ukur 50 meter, bor tanah, potongan bambu, termometer *wet and dry*, *tally sheet, litter trap* berukuran 1 m x 1 m dengan mess 1 mm, oven, timbangan analitik. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah data primer vegetasi, hasil analisis sampel tanah, serasah, kantong plastik, tali rafia, amplop kertas dan label.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah: 1) variabel vegetasi meliputi diameter, tinggi total, tinggi bebas cabang, 2) variabel serasah meliputi bobot serasah atau bagian tumbuhan yang terdiri dari bagian vegetatif (daun), bagian reproduktif (bunga dan buah), bagian cabang atau ranting, bagian kulit, serangga/*insect body* atau bagian tubuh serangga atau hewan, dan bagian lain yang tidak teridentifikasi.

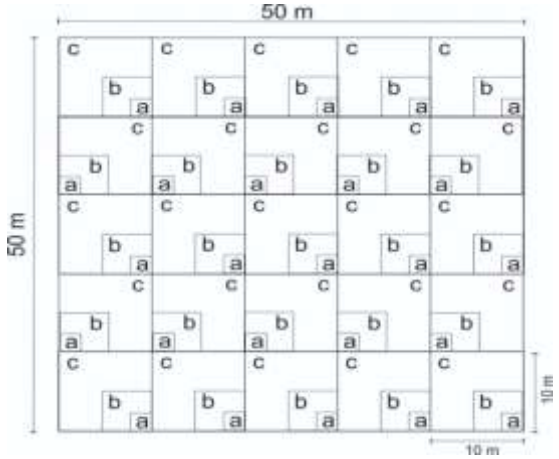
Prosedur Kerja

Penentukan Stasiun Penelitian

Penentuan stasiun penelitian pengamatan lapangan dalam penelitian ini dilakukan di dua petak pengamatan di Hutan Penelitian Dramaga yaitu petak nomor 21 tegakan *Hopea odorata* tahun tanam 1956 dan petak nomor 38 tegakan *Dipterocarpus retusus* tahun tanam 1957. Setiap petak pengamatan berukuran 50 m x 50 m dibagi menjadi 10 m x 10 m dengan metode *grid* untuk pengambilan data komposisi jenis dan pengamatan produktivitas serasah.

Pengambilan Data Vegetasi

Analisis vegetasi dilakukan untuk memperoleh data terkait komposisi jenis tumbuhan dan data mengenai penyebaran, jumlah, dominansi jenis, serta pola sebaran jenis. Pengamatan vegetasi dilakukan dengan menggunakan metode *grid*. Luas petak 21 tegakan *Hopea odorata* dan petak 38 tegakan *Dipterocarpus retusus* masing-masing sebesar 50 x 50 m. Lokasi penelitian di bagi dengan metode *grid* dengan ukuran 10 m x 10 m, sehingga didapatkan 25 plot pada masing-masing petak pengamatan. Peletakan petak contoh pertama dilakukan secara acak dengan menyesuaikan kondisi tegakan. Data yang diamati yaitu diameter pohon, tinggi pohon (tinggi total dan tinggi bebas cabang), jumlah jenis, jumlah individu, posisi pohon, azimut plot, dan tajuk pohon. Rancangan plot contoh vegetasi disajikan pada Gambar 1.

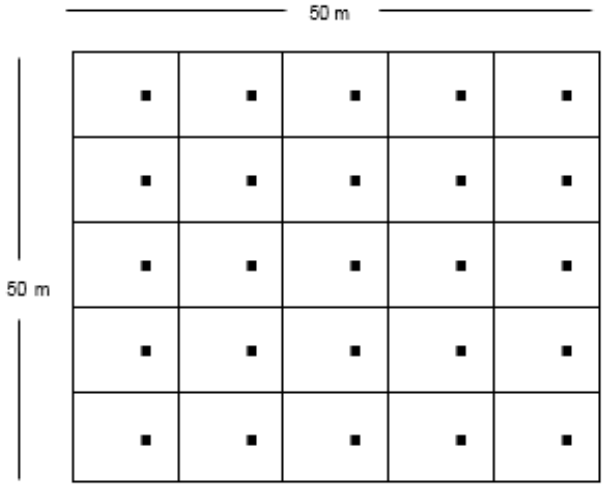


Gambar 1. Desain Plot Pengamatan Vegetasi

Keterangan: a) ukuran 2 m x 2 m (tingkat semai dan tumbuhan bawah)
b) ukuran 5 m x 5 m (tingkat pancang)
c) ukuran 10 m x 10 m (tingkat tiang dan pohon)

Pengambilan Sampel Guguran Serasah

Pendugaan produktivitas serasah dilakukan dengan menggunakan metode *litter-trap* (Brown 1984). Pada setiap petak pengamatan diletakkan 25 *litter-trap* berukuran 1 m x 1 m x 1,5 m. Secara garis besar layout penempatan *litter-trap* seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Layout Penempatan Litter-Trap di Plot Permanen Petak 21 dan Petak 38

Serasah yang terkumpul pada *litter-trap* diambil setiap seminggu sekali selama empat bulan. Komponen-komponen serasah (daun, ranting, kulit, buah, bunga, serangga atau *insect body*) dipisahkan. Serasah dibawa ke laboratorium, ditimbang dan dikeringkan di dalam oven suhu 105^{o}C selama 24 jam sampai bobot kering konstan. Serasah kering ditimbang (ketelitian 0,2 g) dengan menggunakan timbangan analitik.

Pengambilan Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah dilakukan dikedua petak pengamatan yaitu pada Petak 21 dan Petak 38. Tanah dibor menggunakan bor tanah dengan kedalaman 20 cm pada 5 titik lokasi pada setiap petak pengamatan. Kemudian sampel tanah pada disetiap petak pengamatan dikompositkan. Sampel tanah hasil komposit kelima titik lokasi tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk dibawa ke Laboratorium Bioteknologi Lingkungan, PT. Biodiversitas Bioteknologi Indonesia Cilubang Nagrak, Situgede, Bogor untuk dilakukan analisis tekstur 3 fraksi, pH, C-organik, dan KTK. *Layout* pengambilan sampel tanah pada Gambar 3.

Gambar 3. Layout Pengambilan Sampel Tanah di Plot Permanen Petak 21 dan Petak 38

Pengambilan Data Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan meliputi curah hujan dan kecepatan angin diambil melalui data iklim yang berasal dari Stasiun Klimatologi Dramaga Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Tanah

Tabel 1. Kondisi Fisik-Kimia Tanah di Petak 21 dan Petak 38

No	Parameter	Satuan	Petak Pengamatan			
			Petak 21		Petak 38	
			Nilai	Kategori *)	Nilai	Kategori *)
I	Fisika					
	Tekstur :					
	Pasir	%	61	Lempung Liat Berpasir	52	Lempung Liat Berpasir
	Debu	%	17		17	
	Liat	%	22		31	
II	Kimia					
	pH	-	4,9	Masam	5,1	Masam
	C-org	%	1,57	Rendah	1,43	Rendah
	KTK	%	20,12	Sedang	17,96	Sedang

Berdasarkan hasil evaluasi kesuburan tanah actual areal tegakan *dipterocarpaceae* (Tabel 1) di Hutan Penelitian Dramaga memiliki pH tanah yang masam, kandungan bahan organik rendah, dan kapasitas tukar kation sedang. Status kesuburan tanah jenis pohon *dipterocarpaceae* tergolong rendah atau kondisi tanah yang tidak subur disebabkan kandungan kejenuhan basa. Rendahnya kesuburan tanah tegakan *dipterocarpaceae* disebabkan tanah tersebut sudah mengalami pencucian intensif atau tanah berasal dari bahan induk yang relatif kurang subur dan sebagian besar unsur hara termobilisasi pada jaringan tanaman (bahan organik) berupa asam-asam amino protein. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar *dipterocarpaceae* dapat bersimbiosis dengan ektomikoriza (Sovu *et al.* 2010).

Komposisi Jenis

Tabel 2. Jumlah Jenis Tumbuhan di Petak 21 dan Petak 38

Tingkat Pertumbuhan	Jumlah Jenis	
	Petak 21	Petak 38
Pohon	2	6
Tiang	4	1
Pancang	8	13
Semai	12	9
Tumbuhan bawah	1	1

Komposisi jenis dan famili tumbuhan di dua lokasi penelitian sangat bervariasi Berdasarkan jumlah jenis yang ditemukan, dapat dikatakan bahwa kedua lokasi penelitian tersebut mempunyai keanekaragaman jenis tumbuhan yang berbeda. Hasil analisis jumlah jenis tumbuhan disajikan pada (Tabel 2). Petak 21 menunjukkan keberhasilan dalam regenerasi tumbuhan, hal ini dikarenakan ketersediaan tingkat permudaan (semai, pancang, tiang) yang mencukupi merupakan salah satu prasyarat keberlangsungan regenerasi alami suatu ekosistem. Adapun di petak 38 keberhasilan dalam regenerasi di tingkat pohon, hal ini dikarenakan banyaknya ditemukan jenis baru di petak tersebut.

Hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), indeks dominansi jenis Simpson (C), dan indeks kekayaan jenis (R), dan indeks kemerataan jenis Pielou (E), disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Dominansi Jenis Simpson (C), dan Indeks Kekayaan Jenis (R), Indeks Kemerataan Jenis Pielou (E) pada Petak 21 dan Petak 38

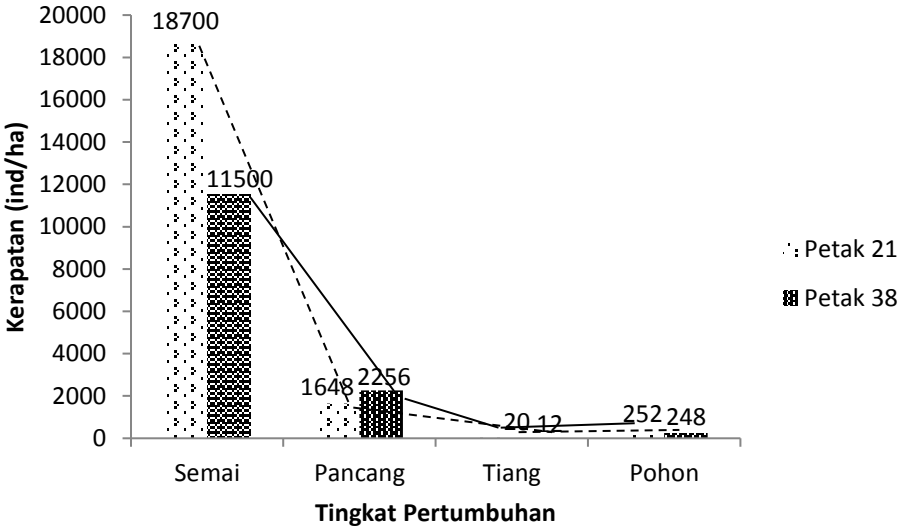
Tingkat Pertumbuhan	Petak Pengamatan 21				Petak Pengamatan 38			
	H'	C	R	E	H'	C	R	E
Pohon	0,08	0,004	0,24	0,12	0,82	0,004	1,21	0,46
Tiang	1,33	0,050	1,86	0,96	0,20	0,083	0,00	0,00
Pancang	1,39	0,001	1,51	0,67	1,32	0,000	2,42	0,51
Semai	1,42	0,000	2,10	0,57	1,44	0,000	1,69	0,66
Tumbuhan bawah	0,00	0,001	0,00	0,00	0,00	0,002	0,00	0,00

Berdasarkan Tabel 3 nilai indeks keanekaragaman jenis (H') Indeks keragaman (H') pada petak 21 tingkat semai, pancang, dan tiang tergolong sedang, tingkat pohon dan vegetasi tumbuhan bawah tergolong rendah. Adapun Indeks keragaman (H') pada petak 38 tingkat pertumbuhan semai, pancang tergolong sedang, tingkat tiang, pohon dan vegetasi tumbuhan bawah tergolong rendah. Nilai kemerataan jenis (E) di Petak 21 pada tingkat pertumbuhan semai tergolong sedang, tingkat pancang dan tiang tergolong tinggi, tingkat pohon dan vegetasi tumbuhan bawah tergolong rendah. Adapun nilai kemerataan jenis (E) di Petak 38 pada tingkat pertumbuhan semai tergolong tinggi, tingkat pancang tergolong sedang, tingkat tiang, pohon dan vegetasi tumbuhan bawah tergolong rendah. Selain itu, pada kedua petak pengamatan juga tidak didominasi atau terpusat pada satu jenis. Hal ini terlihat dari nilai indeks dominansi jenis (C) pada kawasan tersebut memiliki nilai yang jauh di bawah 1. Adapun hasil indeks kekayaan jenis (R) pada kawasan ini memiliki kondisi yang sama seperti indeks keanekaragaman jenis, yaitu masih tergolong rendah, karena nilai R masih di bawah 3,5.

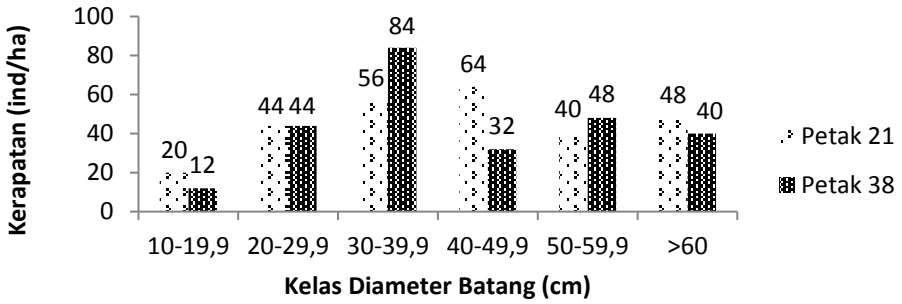
Struktur Tegakan

Struktur horizontal dapat dilihat dari kerapatan jenis pada setiap tingkat pertumbuhan dan juga dari kelas diameter batang. Hasil analisis kerapatan individu pohon dan regenerasinya (semai, tiang) disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 4.

Grafik hubungan antara kerapatan individu dengan kelas diameter batang pohon pada kedua lokasi disajikan pada Gambar 5.



Gambar 4. Struktur Horizontal Tegakan pada Petak 21 dan Petak 38



Gambar 5. Grafik Hubungan Kerapatan Individu Dengan Kelas Diameter Batang

Grafik hubungan kelas diameter dan kerapatan pohon (Gambar 4) menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian memiliki variasi sebaran pohon yang berbeda. Kerapatan tertinggi pada Petak 21 ada pada kelas diameter 40-49,9 (64 individu/ha). Adapun Petak 38 kerapatan tertinggi berada pada kelas diameter 30-39,9 cm (84 individu/ha). Struktur horizontal di kedua lokasi menyebar secara normal. Menurut Bruce *et al*. (2008) pola sebaran diameter pada hutan tanaman cenderung menyebar secara normal atau sedikit condong yaitu mayoritas jumlah pohon mengumpul di sekitar nilai tengah dan menurun pada diameter yang lebih besar dan lebih kecil.

Kawasan Hutan Penelitian Dramaga baik di Petak 21 maupun Petak 38 memiliki 4 layer atau stratum, yaitu stratum A untuk pohon dengan tinggi ≥30 meter, stratum B untuk pohon dengan tinggi 20-30 meter, stratum C untuk pohon dengan tinggi 4-20 meter, dan stratum D untuk tumbuhan bawah dan semai. Pada kedua petak didominasi oleh pohon dengan tinggi ≥30 meter. Hal tersebut disebabkan karena Petak 21 dan Petak 38 yang memiliki umur tegakan yang tua sehingga memiliki ukuran tinggi dan diameter pohon yang besar. Menurut Kusmana dan Susanti (2015), suatu jenis membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencapai stratum A dibandingkan dengan waktu untuk mencapai stratum B. Biasanya, hanya pohon yang berumur dan dari jenis pohon klimaks saja yang mampu mencapai stratum A. Oleh karena itu, jumlah pohon yang muncul cenderung sedikit dan diskontinyu.

Produktivitas Serasah

Tabel 4. Produktivitas Serasah Bulanan dan Komponen-Komponennya

Lokasi	Bulan	Komponen Serasah (g/m^2/bulan)						
		Daun	Ranting	Kulit	Buah	Bunga	Serangga	Total
Petak 21	Januari	18,87	4,69	0,77	1,44	0,00	0,00	25,76
	Februari	33,11	3,41	0,58	1,04	0,00	0,00	38,14
	Maret	16,87	2,87	0,04	0,46	0,36	0,20	20,79
	April	24,58	4,18	0,00	0,00	0,00	0,04	28,80
	Sub Total/ bulan	23,36	3,79	0,35	0,73	0,09	0,24	28,37
	(%)	82,33	13,34	1,22	2,58	0,32	0,06	100,00
Petak 38	Januari	25,41	2,39	1,05	1,78	0,34	0,00	30,97
	Februari	47,74	5,34	1,52	1,65	4,75	0,08	61,07
	Maret	28,82	6,09	0,71	1,98	2,14	0,53	40,27
	April	43,74	8,92	0,98	3,40	1,31	0,01	58,36
	Sub Total/bulan	36,43	5,69	1,06	2,20	2,14	0,16	47,67
	(%)	76,41	11,93	2,23	4,62	4,48	0,33	100,00

Komponen serasah yang paling dominan di kedua petak adalah komponen daun, yaitu sekitar 82,33% (petak 21) dan 76,41% (petak 38). Menurut Wardani (2017), pohon keruing *(Dipterocarpus retusus)* memiliki ciri-ciri berdaun besar, licin, dan bertulang banyak. Daun tunggal dan tersusun berseling helaian daun berbentuk jorong hingga bundar telur menyempit, ukuran 8-15 x 4-10 cm, ujung melancip pendek pada daun tua, pangkal daun tumpul pertulangan daun sekunder berjumlah 12-20 pasang; tangkai daun silindris, panjang 2-2,5 cm. Daun penumpu lanset menyempit, panjang kurang dari 5 cm, mudah gugur, bekas daun penumpu terlihat jelas melingkar ranting. Komposisi serasah yang didominasi daun sangat baik dalam mengembalikan kesuburan tanah karena lebih mudah terdekomposisi, kandungan N, P dan K pada daun juga lebih besar jika dibandingkan bagian tanaman yang lain. Adapun daun *Hopea odorata* memiliki ciri-ciri daun tunggal, duduk daun tersebar, bentuk helaian daun bulat telur sampai elips, panjang 6,5-8 cm lebar 4-4,5 cm, warna permukaan hijau muda kekuningan, bagian bawah hijau tua. Serasah daun lebih sering gugur dibandingkan serasah lain. Hal ini disebabkan oleh bentuk daun yang lebar, tipis yang mudah digugurkan oleh angin dan curah hujan atau dapat pula disebabkan oleh sifat fisiologi dari daun yang penting dalam proses fotosintesis untuk membuat bahan makanan. Serasah daun *Dipterocarpus retusus* yang telah memenuhi lantai hutan pun melanjutkan peran ekologisnya yaitu menyerap sebanyak mungkin air permukaan hingga kelembaban lantai hutan tropis terjaga dan mengurangi penguapan. Selanjutnya, setiap serat daun tua yang telah koyak diuraikan oleh dekomposer akan berubah menjadi unsur hara bagi tumbuhan sekitar. Secara sederhana, setiap organisme di hutan memainkan perannya dalam menjaga daur air dan tanah agar alam tetap seimbang dan lestari. Komponen serasah buah di Petak 21 sebesar (2,58%) dan di Petak 38 sebesar (4,62%). Adapun serasah bunga sebesar (0,32%) di Petak 21, dan di Petak 38 sebesar (4,48%). Menurut Pradiastoro (2004), Hal yang menarik dari jenis *Dipterocarpus retusus* ini khususnya dan suku *Dipterocarpaceae* pada umumnya adalah masa berbunga dan berbuahnya yang memerlukan waktu yang cukup lama. Suatu ciri yang menarik perhatian pada *Dipterocarpaceae* adalah bahwa semua pohon tersebut cenderung untuk berbuah bersama-sama dengan tenggang waktu yang panjang, yaitu 5-7 tahun, tetapi tidak beraturan, yang pada waktu itu sering terdapat kegiatan pembentukan bunga dan buah yang luar biasa pula pada pohon-pohon suku lainnya. Masa berbunga terjadi pada bulan Februari, Juni, September, dan November, dan masa berbuahnya terjadi pada bulan Januari, Februari, September, dan November (Pradiastoro 2004). Wahjono dan Tampubolon (1987), menyatakan bahwa masa berbunga jenis keruing gunung ini terjadi pada bulan Juni hingga Agustus, sedangkan masa berbuahnya terjadi pada bulan september hingga november untuk buah muda dan bulan desember hingga februari untuk buah tua.

Tren grafik total produktivitas serasah bulanan di kedua lokasi dengan kondisi lingkungan, yaitu curah hujan bulanan dan kecepatan angin rata-rata, tidak memiliki pengaruh yang signifikan. Selain itu, kecepatan angin rata-rata di lokasi ini dapat dikatakan normal, Shunula dan Whittick (1999) menyatakan bahwa kecepatan angin yang sangat besar, dalam bentuk badai, yang akan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas serasah.

SIMPULAN

Komposisi jenis dan famili tumbuhan di dua lokasi penelitian, baik di Petak 21 maupun Petak 38 sangat bervariasi. Berdasarkan jumlah jenis yang ditemukan, dapat dikatakan bahwa kedua lokasi penelitian tersebut mempunyai keanekaragaman jenis tumbuhan yang berbeda. Petak 21 menunjukkan keberhasilan dalam regenerasi tumbuhan, hal ini dikarenakan ketersediaan tingkat permudaan (semai, pancang, tiang) yang mencukupi merupakan salah satu prasyarat keberlangsungan regenerasi alami suatu ekosistem. Adapun di petak 38 keberhasilan dalam regenerasi di tingkat pohon. Struktur vegetasi pada kedua lokasi juga memiliki pola yang sama, dimana pada struktur vertikal terdapat 4 layer atau stratum pohon dan sama-sama didominasi oleh pohon dengan tinggi ≥30 meter. Adapun untuk struktur horizontal, sebaran kelas diameter di kedua lokasi menyebar normal.

Dugaan produktivitas serasah di petak 38 lebih besar dibandingkan dengan petak 21, yaitu sebesar 47,67 g/m^2/bulan sedangkan

dugaan produktivitas serasah di Petak 21 sebesar 28,37 g/m^2/bulan. Komponen serasah yang paling dominan di kedua petak adalah komponen daun, yaitu sekitar 82,33% (petak 21) dan 76,41% (petak 38). Curah hujan dan kecepatan angin rata-rata tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada fluktuasi serasah di kedua lokasi.

DAFTAR PUSTAKA

Baplan (Badan Planologi Kehutanan). 2002. Kebijakan penyusunan MP-RHL. Presentasi oleh Dr. Dwi Sudharto di CIFOR, Bogor, 30 Agustus 2002. Departemen Kehutanan.

Brown SM. 1984. Mangrove litter production and dynamic in Snedaker, C. S and Snedaker, G. J. 1984. The Mangrove Ecosystem: Research Metods. On behalf of The UNESCO/SCOR, Working Group 60 On Mangrove Ecology. Prancis, Eropa. Prancis (FR): UNESCO. Page 231–238.

Bruce EB, Mingliang W, Dehai Z. 2008. Problems of scaling plantation plot diameter distributions to stand level. *Journal Forest Science*. 54:349-353.

Departemen Kehutanan. 2005. *Penyelenggaraan dan Sasaran Kegiatan Gerakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan Tahun 2005*. Jakarta: Departemen Kehutanan.

Gustiani A. 2015. Pola penyebaran jenis kapasan kuning *(Thespesia lampas Dalz and Gibs)* di Savana Bekol Taman Nasional Baluran [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Kershaw KA. 1964. *Quantitative and Dynamic Ecology*. London (UK): Edward Arnold Publishing Co. Ltd.

Kusmana C, Susanti S. 2015. Komposisi dan struktur tegakan hutan alam di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. *Jurnal Silvikultur Tropika.* 5(3):210- 217.

Nurrochmat DN, Abdulah L. 2014. Memanfaatkan hutan, mengurangi emosi. *Jurnal Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* 1(1):18-23.

Pradiastoro A. 2004. Kajian tempat tumbuh alami palahlar gunung (*Dipterocarpus retusus*) di kawasan hutan lindung Gunung Cakrabuana, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Shunula JP, Whittick A. 1999. Aspect of litter production in mangroves from Unguju Island, Zanzibar, Tanzania. Estuarine, *Coastal and Shelf Science.* 49: 51 – 54.

Sovu M, Tigabu P, Savadogo, Oden X. 2010. Enrichment planting in a logged-over tropical mixed deciduous forest of Laos. *Journal of Forestry Research*. 21(3):273-280.

Wahjono D, Tampubolon AP. 1987. Penelitian dan Percobaan Penanaman Jenis *Dipterocarpaceae*. Jakarta: Makalah Utama Simposium Hasil Penelitian Silvikultur.