

Analisis vegetasi tegakan benih pada tiga areal HPH di Kalimantan Timur

Vegetation analysis of seed stands on three areas concession in East Kalimantan

RINA W. CAHYANI[✉], ASEF K. HARDJANA

Balai Besar Penelitian Dipterocarpa. Jl. A. Wahab Syahrani No. 68, PO. Box 1206, Sempaja, Samarinda 75119, Kalimantan Timur. Tel. +62-541-206364, Fax. +62-541-742298, ✉email: rinaw.b2pd@gmail.com

Manuskrip diterima: 18 Februari 2015. Revisi disetujui: 30 Maret 2015.

Abstrak. Cahyani RW, Hardjana AK. 2015. Analisis vegetasi tegakan benih pada tiga areal HPH di Kalimantan Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1*: 597-601. Permasalahan yang sering terjadi dalam kegiatan Sistem silvikultur Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI) adalah penyediaan bibit. Pengadaan benih bermutu melalui penunjukan tegakan benih adalah salah satu metode yang tepat untuk menjamin pengadaan benih dan bibit dalam jumlah besar dan bermutu cukup tinggi selama belum tersedia kebun-kebun benih yang dapat menghasilkan benih unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai keanekaragaman jenis, dominansi jenis, struktur tegakan, dan kerapatan pohon induk penghasil benih sebagai dasar pembangunan tegakan benih. Penelitian dilakukan di 3 HPH di wilayah Kalimantan Timur, yaitu PT. Sumalindo Lestari Jaya II Site Long Bagun (hutan bekas tebangan), PT. Inhutani Labanan (hutan primer), dan PT. Inhutani II Sub Unit Malinau (hutan primer). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kerapatan jenis tertinggi pada plot tegakan benih PT. Sumalindo Lestari Jaya II Site Long Bagun didominasi oleh jenis *Shorea bracteolata* (NPJ=67,93%), *S. leprosula* (58,40%) dan *S. acuminatissima* (47,38%). Kerapatan jenis tertinggi pada plot tegakan benih PT. Inhutani I Labanan didominasi oleh jenis *S. laevis* (42,48%), *S. parvifolia* (23,79%) dan *S. pauciflora* (21,91%). Kerapatan jenis tertinggi pada plot tegakan benih PT. Inhutani II Sub Unit Malinau didominasi oleh jenis *S. parvifolia* (31,95%), *S. leprosula* (29,83%) dan *Dipterocarpus cornutus* (18,67%). Secara umum kondisi tegakan pohon di 3 plot tegakan benih didominasi oleh pohon dengan kelas diameter 30-69,9 cm dari anggota Dipterocarpaceae, dan jumlah jenis semakin berkurang seiring dengan bertambahnya kelas diameter. Areal tegakan benih PT. Sumalindo Lestari Jaya II Site Long Bagun memiliki kerapatan pohon induk sebesar 3 pohon/hektar dengan luas bidang dasar sebesar 0,011 m²/ha. Areal tegakan benih PT. Inhutani I Labanan memiliki kerapatan pohon induk sebesar 11 pohon/hektar dengan luas bidang dasar sebesar 0,028 m²/ha. Sedangkan areal tegakan benih PT. Inhutani I Labanan memiliki kerapatan pohon induk sebesar 10 pohon/hektar dengan luas bidang dasar sebesar 0,036 m²/ha.

Kata kunci: Analisis vegetasi, tegakan benih, HPH Kalimantan Timur

Singkatan: HPH (Hak Pengusahaan Hutan)

Abstract. Cahyani RW, Hardjana AK. 2015. *Vegetation analysis of seed stands on three areas concession in East Kalimantan*. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1*: 597-601. The problem frequently occurs in the activities of silvicultural systems in Indonesian Selective Logging (TPTI) is the availability of seeds. Procurement of quality seed through the application of seed stand is one of the appropriate methods to ensure the accessibility of high-quality seeds and seedlings at large quantity in the orchard. This study aimed to collect information on species diversity, dominance type, stand structure, and density of the mother plant as part of basic construction in seed stands. The research was conducted in three concessions in East Kalimantan, namely PT. Sumalindo Lestari Jaya II Site Long Bagun (logged forest), PT. INHUTANI Labanan (primary forest), and PT. INHUTANI II Sub Unit Malinau (primary forest). The result showed that the highest density in PT. Sumalindo Lestari Jaya II Site Long Bagun seed stands plot is dominated by *Shorea bracteolata* (NPJ = 67.93%), *S. leprosula* (58.40%) and *S. acuminatissima* (47.38%). The highest density in PT. INHUTANI I Labanan seed stand plot is dominated by *S. laevis* (42.48%), *S. parvifolia* (23.79%) and *S. pauciflora* (21.91%). The highest density in PT. INHUTANI II Sub Unit Malinau seed stand plot is dominated by *S. parvifolia* (31.95%), *S. leprosula* (29.83%) and *Dipterocarps cornutus* (18.67%). In general, the diameter of prevalent trees at 3 seed stands plot is 30 to 69.9 cm and under the class of Dipterocarpaceae, and the number of species decreases with increasing of diameter. Area of seed stand PT. Sumalindo Lestari Jaya II Site Long Bagun occupies mother tree density of 3 trees/ha with basal area of 0.011 m²/ha. While, area of seed stand PT. INHUTANI I Labanan holds mother plant density of 11 trees/ha with basal area of 0.028 m²/ha and the area of seed stand PT. INHUTANI I Labanan has mother plant density of 10 trees/ha with basal area of 0.036 m²/ha.

Keywords: Analysis of vegetation, seed stands, concessions, East Kalimantan

PENDAHULUAN

Salah satu kegiatan pengelolaan hutan alam di Indonesia adalah dengan menggunakan sistem silvikultur

Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI). Dari sistem tersebut, kegiatan utama yang harus dilakukan adalah penanaman di areal bekas penebangan dengan menggunakan jenis-jenis yang dihasilkan dari daerah

setempat. Hutan hujan tropis di Indonesia sebagian besar adalah dataran rendah dan umumnya didominasi oleh jenis-jenis pohon yang termasuk suku Dipterocarpaceae. Jenis-jenis tersebut merupakan pohon-pohon besar pembentuk lapisan tajuk atas, sedangkan jenis lainnya pada umumnya mendominasi lapisan tajuk di bawahnya. Lebih jauh, dijelaskan bahwa pada distribusi horizontal pada umumnya jenis-jenis Dipterocarpaceae mempunyai distribusi mengelompok, sedangkan jenis-jenis non-Dipterocarpaceae mempunyai distribusi random (Mulyana et al. 2005). Untuk itu dalam upaya pemulihan kembali hutan-hutan yang telah dieksploitasi diutamakan jenis-jenis andalan dan komersil ini yang dinomorsatukan untuk ditanam kembali.

Untuk mengatasi masalah tersebut di atas, maka perlu dilakukan pengadaan benih bermutu melalui penunjukan tegakan benih yang merupakan salah satu metode yang tepat untuk menjamin pengadaan benih dan bibit dalam jumlah besar dan mutu cukup tinggi selama belum tersedia kebun-kebun benih yang dapat menghasilkan benih unggul. Namun demikian, pembangunan tegakan benih yang dilakukan oleh para pemegang Hak Pengusahaan Hutan belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu kajian ini dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang valid terhadap pembangunan tegakan benih dan keragaman jenis tingkat pohon di dalamnya, serta diharapkan dapat mengetahui kendala yang dihadapi oleh para pelaksana lapangan dan memberikan masukan berupa informasi yang dapat berguna dalam pengelolaannya yang

sesuai, baik secara teknik, ekologi dan ekonomi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai keanekaragaman jenis, dominansi jenis, struktur tegakan, dan kerapatan pohon induk penghasil benih sebagai dasar pembangunan tegakan benih.

BAHAN DAN METODE

Area kajian

Lokasi penelitian digambarkan pada Gambar 1.

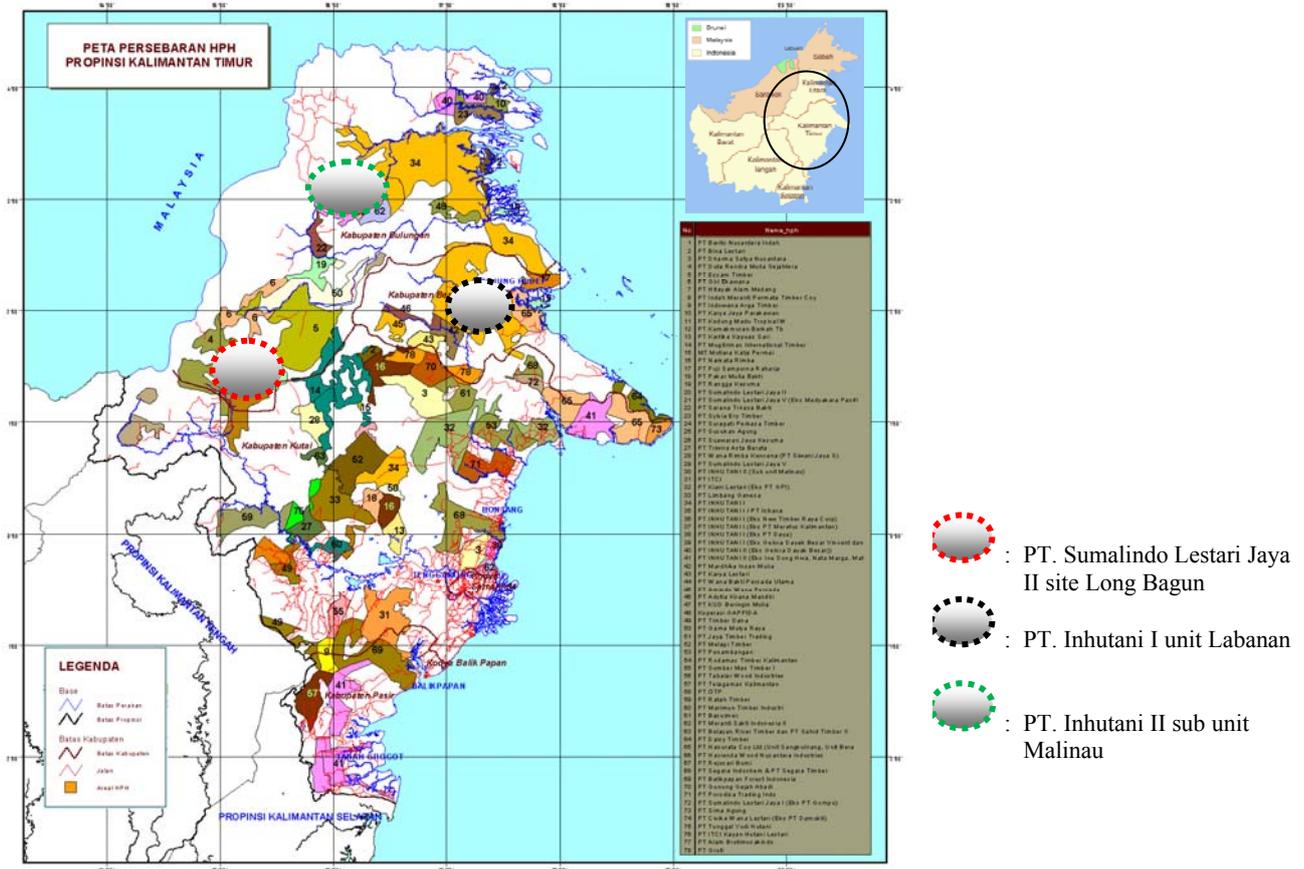
Cara kerja

Pencarian data, informasi, dan pemilihan HPH

Pengumpulan dan pengambilan data areal tegakan benih dilakukan di lapangan dan kantor perwakilan HPH. Metode pengumpulan dan pengambilan data ini menggunakan kuisioner dan hasil wawancara dengan pimpinan atau karyawan yang bertugas mengelola areal tegakan benih, selain itu juga dilakukan pengambilan data analisis vegetasi di lapangan.

Analisis data

Dalam tahap ini data hasil penelitian di lapangan diolah menggunakan formula tertentu yang mengacu pada tujuan dan harapan dalam penelitian. Adapun pengolahan data untuk masing-masing elemen sebagai berikut:



Gambar 1. Lokasi penelitian 3 areal HPH di Kalimantan Timur

Indeks keanekaragaman jenis. Menunjukkan tingkat stabilitas tegakan, baik tingkat pertumbuhan atau pada tipe-tipe hutan, jadi nilai kestabilan tegakan yang tinggi menunjukkan tingkat keanekaragaman tegakan yang tinggi pula. Shanon dan Wiener (1949) dalam Shanon dan Weaver (1949), keanekaragaman jenis dapat ditentukan dengan rumus:

$$\bar{H} = -\sum \left(\frac{ni}{N} \right) \log \left(\frac{ni}{N} \right)$$

Dimana:

- H = Indeks keanekaragaman jenis
ni = Jumlah individu tiap jenis
N = Jumlah individu seluruh jenis

Indeks dominansi (C). Untuk menentukan apakah individu-individu lebih terpusat pada satu atau beberapa jenis dari suatu tingkat pertumbuhan, maka digunakan besaran dari Indeks Dominansi (C) menurut Simpson (1949) dalam Odum (1993) dengan rumus sebagai berikut:

$$C = \sum [ni/N]^2$$

Dimana:

- C = Indeks dominansi
ni = Jumlah individu suatu jenis
N = Jumlah individu seluruh jenis

Kerapatan. Kerapatan pohon dinyatakan dengan luas bidang dasar per hektar (m^2/ha)

$$\text{Kerapatan (m}^2/\text{ha)} = \frac{\text{Jumlah LBD}}{\text{Luas plot}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman jenis

Indeks keanekaragaman (H) dan indeks dominansi (C) pohon induk di areal tegakan benih pada ketiga HPH dapat dilihat pada Tabel 1. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Perangin-angin (2009) yang menyatakan bahwa hutan dengan keadaan lingkungan yang stabil (primer) cenderung memiliki keanekaragaman jenis yang lebih besar dengan dominansi jenis yang rendah dibanding masyarakat tumbuhan yang sering mendapat gangguan alam maupun manusia. Hal ini dikarenakan pada hutan utuh, vegetasinya telah mencapai tahapan suksesi klimatis dengan kestabilan yang mantap, sementara itu di hutan bekas tebangan suksesi tengah berlangsung guna mengembalikan kondisi vegetasi ke keadaan semula (klimaks).

Nilai keanekaragaman (H) berkorelasi positif dengan tingkat kestabilan suatu komunitas. Suatu komunitas yang telah tua dan stabil akan mempunyai keragaman yang tinggi. Keanekaragaman (H) yang lebih tinggi pada tingkat pohon dapat dijelaskan bahwa distribusi dari individu-individu pada jenis-jenis yang ada pada tingkat pohon lebih merata atau terdapatnya jenis-jenis yang mempunyai

jumlah individu sedikit adalah lebih kecil apabila dibandingkan dengan tingkat-tingkat pertumbuhan yang lainnya, hal ini juga dapat dilihat dari indeks pemerataan sedang untuk indeks dominansi (C) yang rendah tersebut menunjukkan bahwa dominansi jenis tidak hanya terkonsentrasi pada satu atau beberapa jenis saja, seperti yang dinyatakan Odum (1993) bahwa untuk menunjukkan derajat dominansi yang dipusatkan dalam satu atau beberapa jenis dapat dinyatakan dengan indeks dominansi.

Nilai-nilai yang menunjukkan dominansi jenis-jenis yang ada pada ketiga areal tegakan benih disajikan pada Tabel 2. Dari kondisi tersebut di atas, secara umum jenis-jenis dari suku Dipterocarpaceae yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi tidak mempunyai kendala dalam regenerasinya, sehingga untuk kelestarian dan kesinambungan hanya diperlukan pemeliharaan untuk mendapatkan pohon-pohon yang baik dan berkualitas. Kemelimpahan jenis dari suku Dipterocarpaceae sangat dipengaruhi oleh penanaman di bawah tegakan, karena jenis tanaman ini sangat membutuhkan naungan pada pertumbuhan awalnya (Widiyatno et al. 2011).

Adanya perbedaan jenis pada ketiga areal tegakan benih dikarenakan adanya pengaruh perbedaan ketinggian tempat dari permukaan laut, keadaan tanah, iklim, dan kondisi tegakan yang memenuhi kriteria untuk dijadikan pohon induk serta manajemen pihak perusahaan yang hanya menargetkan salah satu jenis andalan yang dijadikan pohon induk. Hal ini terlihat pada data PT. Inhutani I Labanan yang memilih pohon induk dari suku Dipterocarpaceae saja.

Struktur tegakan

Klasifikasi diameter berdasarkan jumlah individu yang dikelompokkan dalam jenis Dipterocarpaceae dan non-Dipterocarpaceae dapat dilihat pada Tabel 3.

Hubungan antara jumlah individu pohon dengan kelas diameter mengakibatkan bahwa semakin besar kelas diameter, semakin berkurang jumlah individu. Hal ini sesuai dengan pendapat Loetch et al. (1973) yang mengatakan bahwa pohon-pohon berdiameter kecil jumlah individunya berlimpah dan akan berkurang dengan kenaikan ukuran diameter batangnya. Rendahnya jumlah kelompok diameter besar disebabkan karena dampak pemanenan seperti penebangan dan penjarangan serta karena adanya kegiatan persiapan lahan sebelum dilakukan penanaman jenis meranti (Widiyatna et al. 2011).

Tabel 1. Indeks keanekaragaman (H) dan indeks dominansi (C) pada areal tegakan benih

Tegakan benih HPH	Indeks	
	Keanekaragaman (H)	Dominansi (C)
PT. SLJ II Site Long Bagun (hutan bekas tebangan)	0,8682	0,1583
PT. Inhutani II Malinau (hutan primer)	1,2902	0,0593
PT. Inhutani I Labanan (hutan primer)	1,3151	0,0606

Tabel 2. Hasil perhitungan Nilai Penting Jenis (NPJ) pada ketiga areal tegakan benih

Plot pengamatan	Jenis	Suku	KR (%)	FR (%)	DR (%)	NPJ (%)
PT. SLJ II Site Long Bagun	<i>Shorea bracteolata</i>	Dipterocarpaceae	25.86	20.94	21.12	67.93
	<i>Shorea leprosula</i>	Dipterocarpaceae	20.69	15.71	22.01	58.40
	<i>Shorea acuminatissima</i>	Dipterocarpaceae	14.48	15.18	17.71	47.38
	<i>Dryobalanops aromatica</i>	Dipterocarpaceae	8.62	9.42	9.71	27.76
	<i>Shorea palembanica</i>	Dipterocarpaceae	7.93	8.38	8.25	24.55
	<i>Dipterocarpus borneensis</i>	Dipterocarpaceae	6.90	9.42	6.92	23.24
	<i>Shorea johorensis</i>	Dipterocarpaceae	6.90	9.95	5.99	22.83
	<i>Koompassia exelsa</i>	Caesalpiniaceae	6.21	7.85	6.90	20.96
	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	Lauraceae	2.41	3.14	1.39	6.95
PT. Inhutani II Malinau	<i>Shorea parvifolia</i>	Dipterocarpaceae	11.71	7.65	12.60	31.95
	<i>Shorea leprosula</i>	Dipterocarpaceae	10.47	7.27	12.10	29.83
	<i>Dipterocarpus cornutus</i>	Dipterocarpaceae	6.42	5.35	6.89	18.67
	<i>Shorea</i> sp.	Dipterocarpaceae	5.91	6.50	5.93	18.34
	<i>Shorea stenoptera</i>	Dipterocarpaceae	5.91	5.74	5.13	16.77
	<i>Dipterocarpus humeratus</i>	Dipterocarpaceae	5.49	4.59	5.68	15.76
	<i>Palaquium</i> sp.	Sapotaceae	5.49	5.93	4.64	16.06
	<i>Shorea pinanga</i>	Dipterocarpaceae	5.39	5.35	5.98	16.72
	<i>Dryobalanops aromatica</i>	Dipterocarpaceae	5.18	4.78	5.11	15.08
	<i>Shorea johorensis</i>	Dipterocarpaceae	4.77	4.78	4.61	14.16
	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	Lauraceae	4.56	5.16	2.97	12.69
	<i>Shorea eliptica</i>	Dipterocarpaceae	3.83	4.78	4.05	12.67
	<i>Dipterocarpus</i> sp.	Dipterocarpaceae	3.52	4.59	3.43	11.54
	<i>Dipterocarpus confertus</i>	Dipterocarpaceae	3.32	4.40	3.29	11.00
	<i>Vatica rassak</i>	Dipterocarpaceae	2.59	3.44	2.31	8.35
	<i>Agathis borneensis</i>	Araucariaceae	2.38	2.49	2.12	6.99
	<i>Shorea laevis</i>	Dipterocarpaceae	2.28	2.29	2.21	6.78
	<i>Hopea mengarawan</i>	Dipterocarpaceae	2.18	3.44	2.04	7.66
	<i>Dryobalanops</i> sp.	Dipterocarpaceae	1.97	3.25	2.10	7.32
	<i>Shorea seminis</i>	Dipterocarpaceae	1.97	2.49	1.62	6.07
	<i>Hopea dryobalanoides</i>	Dipterocarpaceae	1.76	2.68	1.92	6.36
<i>Koompassia malaccensis</i>	Caesalpiniaceae	1.66	1.53	1.91	5.10	
<i>Parashorea</i> sp.	Dipterocarpaceae	1.24	1.53	1.65	4.43	
PT. Inhutani I Labanan	<i>Shorea laevis</i>	Dipterocarpaceae	13.84	7.73	20.91	42.48
	<i>Shorea parvifolia</i>	Dipterocarpaceae	8.61	6.55	8.63	23.79
	<i>Shorea pauciflora</i>	Dipterocarpaceae	7.76	6.72	7.42	21.91
	<i>Shorea faguetiana</i>	Dipterocarpaceae	6.74	5.71	6.74	19.18
	<i>Shorea multiflora</i>	Dipterocarpaceae	6.36	5.71	5.86	17.93
	<i>Shorea</i> sp.	Dipterocarpaceae	5.61	5.38	5.55	16.54
	<i>Dipterocarpus verrucocus</i>	Dipterocarpaceae	4.86	4.71	5.12	14.69
	<i>Shorea leprosula</i>	Dipterocarpaceae	4.58	5.55	3.18	13.31
	<i>Dipterocarpus humeratus</i>	Dipterocarpaceae	4.40	4.71	4.04	13.14
	<i>Dipterocarpus</i> sp.	Dipterocarpaceae	4.12	4.37	0.04	8.53
	<i>Dipterocarpus tempehes</i>	Dipterocarpaceae	4.02	3.36	4.15	11.54
	<i>Dipterocarpus confertus</i>	Dipterocarpaceae	3.74	4.37	3.25	11.37
	<i>Shorea pinanga</i>	Dipterocarpaceae	3.55	3.03	3.48	10.06
	<i>Vatica oblongifolia</i>	Dipterocarpaceae	3.18	4.71	1.25	9.14
	<i>Parashorea</i> sp.	Dipterocarpaceae	2.25	2.69	1.98	6.91
	<i>Shorea smithiana</i>	Dipterocarpaceae	2.15	3.36	2.77	8.28
	<i>Shorea ovalis</i>	Dipterocarpaceae	1.78	2.86	2.42	7.05
	<i>Shorea ochracea</i>	Dipterocarpaceae	1.68	2.86	1.20	5.74
	<i>Hopea dryobalanoides</i>	Dipterocarpaceae	1.59	1.85	0.78	4.22
	<i>Shorea beccariana</i>	Dipterocarpaceae	1.50	2.02	1.44	4.96
	<i>Vatica rassak</i>	Dipterocarpaceae	1.40	1.85	0.78	4.03
	<i>Shorea johorensis</i>	Dipterocarpaceae	1.22	2.18	1.02	4.42
	<i>Shorea macrophylla</i>	Dipterocarpaceae	1.22	2.02	1.38	4.61
	<i>Shorea polyandra</i>	Dipterocarpaceae	1.22	1.85	0.58	3.65
	<i>Parashorea malaanonan</i>	Dipterocarpaceae	0.84	1.01	0.51	2.36
	<i>Hopea pachycarpa</i>	Dipterocarpaceae	0.65	1.01	0.28	1.94
	<i>Vatica</i> sp.	Dipterocarpaceae	0.65	1.01	0.56	2.23
	<i>Hopea</i> sp.	Dipterocarpaceae	0.47	0.84	0.17	1.48

Tabel 3. Jumlah individu berdasarkan kelas diameter dan kelompok jenis

Plot penelitian	Kelompok jenis	Kelas diameter (cm)			Jumlah
		30-69,9	70-89,9	90 up	
1 (PT. SLJ)	Dipterocarpaceae	170	71	24	265
	Non-Dipterocarpaceae	16	6	3	25
	Jumlah	186	77	27	290
	%	64,14	26,55	9,31	100
2 (PT. INH II)	Dipterocarpaceae	443	305	81	829
	Non-Dipterocarpaceae	95	35	6	136
	Jumlah	538	340	87	965
	%	55,75	35,23	9,02	100
3 (PT. INH I)	Dipterocarpaceae	829	151	89	1069
	Non-Dipterocarpaceae	0	0	0	0
	Jumlah	829	151	89	1069
	%	77,55	14,13	8,33	100

Kerapatan pohon induk

Di dalam plot penelitian jenis *S. leprosula* mempunyai luas bidang dasar yang paling besar di antara jenis-jenis yang lain. Tanaman *S. leprosula* merupakan jenis tanaman *fast growing* dan pertumbuhannya relatif pesat dibanding jenis lain dengan perlakuan penanaman yang sama (Kosasih dan Mindawati 2011). Pertumbuhan diameter *S. leprosula* dilaporkan oleh Subiakto et al. (2002) sebesar 8 cm pada umur 3 tahun di Leuwiliang, Bogor. Sedangkan di Parawang, Riau, berdiameter 4 cm pada umur 2 tahun. Hasil uji jenis pada beberapa *Shorea* umur 2,5 tahun dilaporkan Soekotjo (2006) dalam rangka penerapan silvikultur intensif di beberapa HPH bahwa jenis *S. leprosula* unggul dalam kecepatan tumbuh dibanding jenis *Shorea* lainnya. Dalam uji keturunan jenis *S. leprosula* sudah mencapai tinggi 5,4 m pada umur yang sama.

Pada 3 buah plot penelitian rata-rata jumlah individu didalam plot adalah sebesar 8 pohon/ha dengan rata-rata luas bidang dasar sebesar 0,025 m²/ha. Dan bila diuraikan untuk masing-masing plot tegakan benih, maka didapatkan plot tegakan benih PT. SLJ II Site Long Bagun memiliki kerapatan pohon per hektar sebesar 3 pohon/ha dengan rata-rata luas bidang dasar sebesar 0,011 m²/ha, dilanjutkan pada plot tegakan benih PT. Inhutani II Malinau memiliki kerapatan pohon per hektar sebesar 10 pohon/ha dengan rata-rata luas bidang dasar sebesar 0,036 m²/ha, dan pada plot tegakan benih PT. Inhutani I Labanan memiliki kerapatan pohon per hektar sebesar 11 pohon/ha dengan rata-rata luas bidang dasar sebesar 0,028 m²/ha.

Dalam kegiatan identifikasi sumber benih di hutan alam, jumlah pohon induk perlu diperhatikan karena berkaitan dengan luasan sumber benih yang harus ditunjuk dan menjaga variasi genetik pohon induk yang lebar. Jumlah minimal pohon induk yang diperlukan adalah 25 pohon, namun apabila sulit menemukan 25 pohon maka disarankan tidak kurang dari 10 pohon induk (RPLS 2004). Dari hasil penelitian ini bisa dilihat bahwa tegakan benih yang memenuhi kriteria lebih dari 10 pohon induk dalam satu hektar adalah lokasi PT. INHUTANI I dan PT. INHUTANI II yang masih berupa hutan primer meskipun bisa dikatakan bahwa lokasi ini masih kurang layak dikatakan sebagai sumber benih.

Dari data-data yang terkumpul pada ketiga areal tegakan benih HPH ini dapat diperoleh sumber informasi (*database*) jenis-jenis andalan setempat yang menjadi sumber benih unggul dalam rangka pengembangan dan penyediaan kebutuhan bibit unggul di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pimpinan Balai Besar Penelitian Dipterokarpa atas bantuan dan dukungannya dalam penyelesaian penelitian ini. Disampaikan pula ucapan terima kasih kepada Pimpinan perusahaan HPH PT. Inhutani I Unit Berau, PT. Inhutani II Malinau dan PT. Sumalindo Lestari Jaya II Site Long Bagun atas ijin penelitian dan segala bantuan selama kegiatan penelitian di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kosasih AS, Mindawati N. 2011. Pengaruh jarak tanam pada pertumbuhan tiga jenis meranti di hutan penelitian Haurbentes. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa* 5 (2): 1-10.
- Loetch F, Zohrer F, Haller KE. 1973. *Forest inventory Vol II. Forest inventory section. Federal Research Organization Far Forest and Forest Products*, Reinbeck. BLV. Verlagsgesellschaft Schaft Munchen Bern Wein.
- Mulyana M, Hardjanto T dan Hardiansyah G. 2005. *Membangun Hutan Tanaman Meranti, Membedah Mitos Kegagalan Melanggengkan Tradisi Pengusahaan Hutan*. Wana Aksara. Banten.
- Perangin-angin YP. 2009. *Kedaaan tegakan dan pertumbuhan Shorea parvifolia Dyer pada sistem silvikultur tabang pilih tanam jalur (TPTJ) (Studi kasus di areal IUPHHK PT. Erna Djuliatwati, Kalimantan Tengah)*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- RPLS. 2004. *Petunjuk teknis pembangunan dan pengelolaan sumber benih*. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Jakarta.
- Shannon CE, Weaver W. 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, Urbana, USA
- Subiakto A, Sunaryo, Nurohniah HS. 2002. *Pengembangan Meranti Bintang oleh Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam*. Silvatropika. Balitbang Kehutanan. Jakarta.
- Soekotjo. 2006. *Langkah-Langkah dan Kemajuan dalam Melaksanakan Silvikultur Intensif di 6 IUPHHK model*. Dep. Kehutanan, Jakarta.
- Widiyatno, Soekotjo, Naiem M, Hadiwinoto S, Purnomo S. 2011. *Pertumbuhan meranti (Shorea spp.) pada sistem tabang pilih tanam jalur dengan teknik silvikultur intensif (TPTJ-SILIN)*. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 8 (4): 373-383.