

POTENSI DAN SEBARAN JENIS MERANTI (*Shorea spp.*) PADA KAWASAN LINDUNG PT. WANA HIJAU PESAGUAN, KALIMANTAN BARAT

Potency and Distribution of Meranti (Shorea spp.) in Protected Area of PT. Wana Hijau Pesaguan, West Kalimantan

Istomo dan Ma'shum Afnani

Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB

ABSTRACT

Meranti (Shorea spp.) is a type of commercial timber. The existence of meranti in its natural habitat was decreasing because of illegal logging and exploitation. This research aim to assess the potency and distribution pattern of meranti species, to calculate diversity meranti and also to calculate biomass of meranti species at the protected area. The result of this research showed that the quantity of meranti species in proctected area as much as 13 species. Meranti density at the location of germplasm protected area as much as 31 individuals/ha, at the forest area with slope > 25 % as much as 48 individuals/ha, riparian left side as much as 25 individuals/ha and riparian right side as much as 9 individuals/ha. Distribution patterns generally group and uniform. Volume meranti are germplasm protected area as much as 2.63 m³/ha, at the forest area with slope > 25 % as much as 139.14 m³/ha, riparian left side as much as 30.59 m³/ha, riparian right as much as 26.90 m³/ha. Meranti total biomass on the location of germplasm protected area 9.15 tons/ha, at the forest area with slopes > 25% 127.87 tons/ha, riparian left side 27.34 tons/ha and riparian right side 29.7 tons/ha.

Keyword: *Distribution, Meranti (Shorea spp.), PT. Wana Hijau Pesaguan's Protected Area, Potency*

PENDAHULUAN

Hutan hujan tropis di kalimantan banyak di dominasi oleh jenis-jenis dipterocarpaceae yang menjadi ciri khas hutan-hutan di kalimantan. Namun seiring berjalannya waktu laju deforestasi hutan tetap terus berjalan. Berdasarkan lokasinya, laju deforestasi terbesar terjadi di Kalimantan yaitu sebesar 0,55 juta ha per tahun (Sumargo *et al.* 2011).

Shorea merupakan salah satu marga dari suku Dipterocarpaceae yang memiliki keanekaragaman jenis paling tinggi. Pada dunia perdagangan marga *Shorea* lebih dikenal dengan sebutan meranti. Menurut Alrasyid *et al.* (1991) mengungkapkan bahwa di kalimantan terdapat sekitar 127 jenis *Shorea* akan tetapi keberadaan sampai saat ini jenis *Shorea* serta distribusinya di kalimantan belum terdokumentasikan dengan baik. Jenis-jenis *Shorea* banyak dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi ringan hingga berat serta jenis shorea juga juga memiliki hasil hutan non kayu seperti penghasil damar, tengkawang, buah nut dan tanin. Upaya-upaya konservasi untuk melindungi jenis meranti perlu dilakukan karena meranti tergolong jenis yang lambat beregenerasi. Regenerasi alami sulit terjadi karena masa bunga dan pembuahannya tidak teratur.

Potensi dan sebaran jenis meranti ini sangat penting diketahui dalam pengelolaan hutan agar tindakan silviculture yang akan dilakukan tepat sesuai tujuan pengelolaan hutan lestari.

Tujuan penelitian ini adalah menghitung keanekaragaman jenis meranti (*Shorea spp.*), mengkaji potensi dan pola sebaran jenis meranti (*Shorea spp.*) dan menghitung biomassa jenis meranti (*Shorea spp.*) pada

kawasan lindung di konsesi IUPHHK-HT PT. Wana Hijau Pesaguan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar informasi data mengenai potensi dan pola sebaran jenis meranti (*Shorea spp.*) pada kawasan lindung sebagai upaya pengelolaan dan pelestarian jenis meranti di areal konsesi PT. Wana Hijau Pesaguan.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan pada bulan Mei 2013 di kawasan lindung PT. Wana Hijau Pesaguan, Kalimantan Barat.

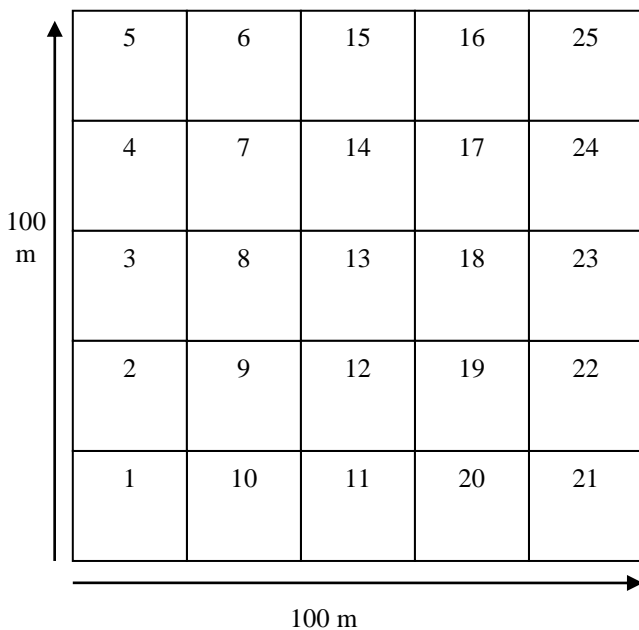
Bahan dan Alat Penelitian

Bahan atau objek yang diamati dalam penelitian ini adalah meranti yang termasuk dalam genus (*Shorea spp.*) dengan diameter ≥ 10 cm yang berada di dalam plot pengamatan kawasan lindung PT. Wana Hijau Pesaguan. Pada pengamatan meranti kawasan lindung dibagi menjadi 4 lokasi yaitu Sempadan sungai kiri dan kanan, Kawasan perlindungan plasma nutfah (KPPN) dan Kawasan hutan dengan keterangan > 25%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Global positioning system (GPS)*, perlengkapan alat tulis, tally sheet, meteran, tali tambang, tali rafia, layout peta lokasi konsesi PT. Wana Hijau Pesaguan dan peta lokasi penelitian, clinometer, haga hypsometer, phiband, kamera digital dan *Aplication*: MS.Word dan MS.Excel.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan teknik analisis vegetasi yaitu pengambilan contoh menggunakan metode petak tunggal. Metode ini dibuat berukuran 100 m x 100 m pada masing-masing lokasi. Menurut Wyatt-Smith (1959) dalam Soerianegara dan Indrawan (2002) menganggap bahwa ukuran petak contoh dengan luasan 0,6 ha sudah cukup mewakili. Peletakan plot pengamatan dilakukan pada 4 lokasi yaitu Kawasan Perlindungan Plasma Nutfah (KPPN), Sempadan Sungai (SS) dan Kawasan Hutan dengan Kelerengan > 25%. Data yang dikumpulkan dalam analisis vegetasi ini adalah pohon berdiameter ≥ 10 cm. Dalam 100 m × 100 m terdapat subpetak 20 × 20 m diberi label nomor subpetak, diameter pohon, tinggi dan nama jenis pohon. Bagan kerja plot penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar (Figure) 1. Bagan petak ukur pengamatan dalam 1 ha (Sample plots research for 1 ha)

Analisis Data

Data pengamatan yang telah diperoleh diolah dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

- a. Kerapatan
 $(K) = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot}}$
- b. Kerapatan relatif
 $(KR) = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100 \%$
- c. Frekuensi
 $(F) = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$
- d. Frekuensi Relatif
 $(FR) = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100 \%$

- e. Dominansi
 $(D) = \frac{\text{Jumlah LBDS suatu jenis}}{\text{Luas plot}} \times 100 \%$
- f. Dominansi Relatif
 $(DR) = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100 \%$
- g. Indeks Nilai Penting
 $INP = KR + FR + DR$ (tiang dan pohon)
- h. Indeks keanekaragaman jenis
 $H' = -\sum[(ni/N) \ln(ni/N)]$, dimana:
 $H' = \text{Shannon-Wiener Index of General diversity}$
 $n_i = \text{Indeks nilai penting jenis } i$
 $N = \text{Total Indeks Nilai Penting}$
- i. Indeks dominansi
 $C = \sum[ni/N]^2$, dimana:
 $C = \text{Indeks Dominansi}$
 $N = \text{Total Nilai Penting}$
- j. Indeks kekayaan jenis Margallef
 $R1 = S - 1 / \ln(N)$, dimana:
 $R1 = \text{Indeks kekayaan jenis Margallef}$
 $S = \text{Jumlah jenis}$
 $N = \text{Jumlah total individu}$
- k. Indeks morisita
 $I\delta = q \times \sum \frac{\{xi(xi-1)\}}{T(T-1)}$, dimana:
 $I\delta = \text{Indeks Morisita}$
 $q = \text{jumlah petak}$
 $xi = \text{jumlah individu pada petak ke- } i \text{ (} i = 1, 2, 3, \dots \text{ dst)}$
 $T = \text{Total individu pada petak}$
- l. Volume pohon
 $V = 1/4 \cdot \pi \cdot (d/100)^2 \cdot t \cdot f$, dimana:
 $V = \text{volume pohon bebas cabang (m}^3\text{)}$
 $\pi = \text{konstanta (3,141592654)}$
 $d = \text{diameter setinggi dada/130 cm atau 20 cm di atas banir (cm}^2\text{)}$
 $t = \text{tinggi pangkal tajuk dikurangi tinggi banir (m)}$
 $f = \text{angka bentuk pohon (0,6)}$
- m. Pendugaan biomassa jenis
 $W = 0.118 (D)^{2.53}$, Dimana:
 $W = \text{Biomassa per pohon (Kg)}$
 $D = \text{Diameter pohon setinggi dada (cm)}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi umum wilayah penelitian

PT. Wana Hijau Pesuguan memperoleh persetujuan IUPHHK-HTI melalui SK Menteri Kehutanan No.SK 719/Menhut-II/2009 tanggal 19 oktober 2009. Areal kerja ini terdiri dari 3 blok yang seluruhnya terletak di Kabupaten Ketapang, dua blok (blok I dan II) di

Kecamatan Hulu sungai sedangkan 1 bloknya (blok III) terletak di Kecamatan Nanga Tayap, Tumbang Titi, dan Jelai Hulu. Areal PT. Wana Hijau Pesaguan seluas 104.975 ha, terdiri dari 3 blok, blok I seluas 18.040 ha, blok II seluas 3.030 ha, blok III seluas 83.905 ha. Wilayah konsesi yang dikelola oleh PT. Wana Hijau Pesaguan hanya blok III. Sedangkan untuk blok I dan blok II tidak dikelola karena ada masalah sosial.

Areal IUPHHK-HT PT. Wana Hijau Pesaguan Blok III secara geografi, areal IUPHHK-HTI PT. Wana Hijau Pesaguan blok I terletak diantara 110°56' BT - 110°10' BT dan 0°37' LS - 0°46' LS. Selain batas geografi, terdapat juga batas-batas persekutuan yaitu sebelah utara berbatasan dengan IUPHHK-HA PT. Suka Jaya Makmur, sebelah timur berbatasan dengan Provinsi Kalimantan Tengah, sebelah selatan berbatasan dengan IUPHHK-HA PT. Wanakayu Batu Putih, sebelah barat berbatasan dengan Perkebunan PT. Hijau Permata Wana Lestari

Berdasarkan ciri-ciri morfologi tanah di lokasi PT. Wana Hijau Pesaguan diklasifikasikan ke dalam dua Ordo yaitu Ultisol dan Inceptisol. Tanah ini ditemukan pada daerah yang berbukit dan bergunung, terbentuk dari bahan induk batuan beku maupun batuan endapan dengan warna merah kekuningan. Tanah inceptisol merupakan tanah muda dan berkembang dengan susunan horizon A,Bw,C dicirikan oleh perkembangan struktur dan peningkatan warna kroma. Bahan induk tanah berupa endapan pada lembah-lembah antar perbukitan.

Vegetasi yang terdapat di lokasi penelitian yaitu tipe vegetasi kebun tanaman budidaya, semak belukar dan alang-alang serta hutan sekunder. Adapun jenis-jenis yang terdapat pada hutan sekunder di areal PT. Wana Hijau Pesaguan seperti ubar (*Litsea* spp), meranti (*Shorea* spp), medang (*Litsea* spp.), mahang (*Macaranga* sp), pulai (*Alstonia* spp), kelampai (*Elaterriospermum tapos*) dan jenis lainnya.

Topografi areal PT. Wana Hijau Pesaguan termasuk daerah dengan topografi bervariasi dari mulai landai sampai dengan agak curam dengan kelerengannya antara 8 – 40%. Sedangkan areal tersebut memiliki ketinggian antara 100-640 m dpl. Pada umumnya terdiri atas lahan berbukit sampai gunung, dan daerah-daerah yang relatif datar dan landai hanya terdapat pada teras sepanjang tepi sungai dan lembah-lembah. Berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson (1952) kondisi iklim di areal IUPHHK - HT PT. Wana Hijau Pesaguan termasuk tipe iklim A, dengan curah hujan rata-rata tahunan berkisar antara 1 500 – 3 000 mm/tahun. Suhu udara rata-rata selama 10 tahun terakhir 26.6 °C. Kelembapan udara berkisar 84%-89%. Kelembapan udara rata-rata 86%. Lama penyinaran berkisar antara 52.1 - 68.5%.

Komposisi dan Struktur Tegakan

Banyaknya jumlah jenis pohon pada suatu areal dipengaruhi oleh permudaan suatu jenis. Komposisi jenis merupakan suatu variabel untuk mengetahui proses suksesi yang sedang berlangsung pada komunitas di suatu areal, sehingga dapat diketahui apakah suatu komunitas dan ekosistem tersebut terganggu atau tidak.

Berikut ini dapat dilihat pada Tabel 1 jumlah jenis pohon pada tiap lokasi pengamatan.

Tabel 1. Jumlah jenis pohon berdiameter ≥ 10 cm pada tiap lokasi pengamatan

No	Jenis	KPPN	KH > 25%	SS kiri	SS kanan
1	Meranti	4	12	6	5
2	Jenis Lain	91	116	75	72
Total		95	128	81	77

Keterangan: KPPN = Kawasan perlindungan plasma nutfah; KH >25% = Kawasan hutan dengan kelerengannya >25%; SS = Sempadan sungai bagian (kanan-kiri)

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah jenis meranti pada lokasi kawasan perlindungan plasma nutfah, kawasan hutan dengan kelerengannya > 25 % dan sempadan sungai (kiri-kanan) berturut-turut sebesar 4 jenis, 12 jenis, 6 jenis dan 5 jenis. Jumlah total keseluruhan jenis pada 3 lokasi yaitu kawasan perlindungan plasma nutfah sebesar 95 jenis, KH > 25% sebesar 128 jenis dan sempadan sungai kiri sebesar 81 jenis sedangkan sempadan sungai kanan sebesar 77 jenis. Terlihat bahwa jumlah jenis meranti tertinggi berada pada kawasan hutan dengan kelerengannya >25%.

Perbandingan kerapatan pohon meranti dan jenis lain di masing-masing lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan kerapatan (K) meranti dengan jenis lain

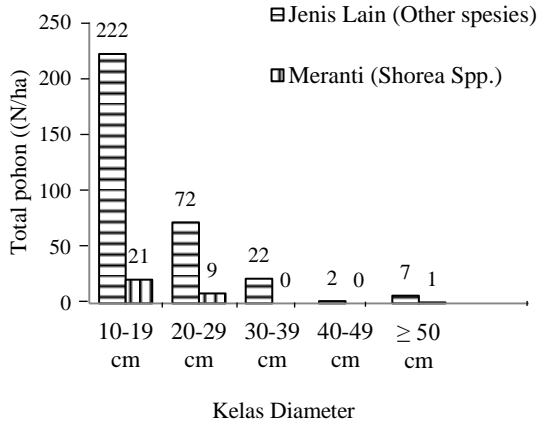
Lokasi	Jenis	Jumlah pohon (ind/ha)	% perbandingan
KPPN	Meranti	31	8.7
	Jenis lain	325	91.3
KH > 25%	Meranti	48	11.43
	Jenis lain	372	88.57
Sempadan Sungai kiri	Meranti	25	4.77
	Jenis lain	499	95.23
Sempadan Sungai kanan	Meranti	9	2.78
	Jenis lain	315	97.22

Keterangan: KPPN = Kawasan perlindungan plasma nutfah; KH >25% = Kawasan hutan dengan kelerengannya >25%

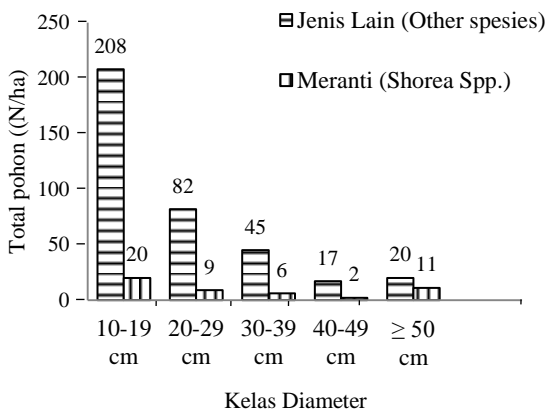
Pada Tabel 2 dapat dilihat hasil dari perhitungan kerapatan jenis meranti dengan jenis lain diperoleh individu meranti tertinggi berada di kawasan hutan dengan kelerengannya > 25 % yaitu jenis meranti sebesar 48 individu/ha sedangkan kerapatan individu jenis meranti terendah berada pada lokasi sempadan sungai bagian kanan sebesar 9 individu/ha. Untuk jenis lain kerapatan tertinggi berada pada sempadan sungai bagian kiri sebesar 499 indv/ha dan yang terendah pada lokasi sempadan sungai bagian kanan sebesar 315 indv/ha. Perbedaan tersebut disebabkan adanya rumpang atau celah yang diakibatkan adanya penebangan baik yang

legal maupun illegal, perubahan peruntukan kawasan hutan alam menjadi hutan tanaman, konversi lahan menjadi kebun dan ladang.

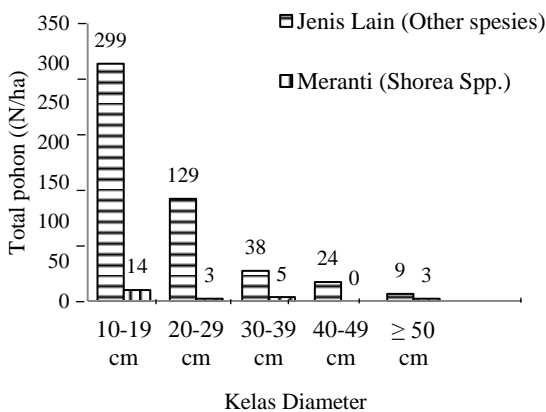
Struktur tegakan di lokasi penelitian yang merupakan sebaran jumlah pohon berdasarkan kelas diameter dapat dilihat pada Gambar 2a, 2b, 2c dan 2d.



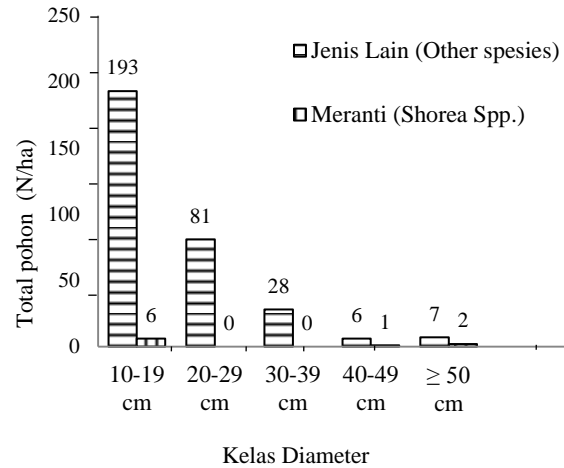
(a) Kawasan perlindungan plasma nutfah



(b) Kawasan hutan dengan kelereng > 25%



(c) Sempadan sungai kiri



(d) Sempadan sungai kanan

Gambar 2. Struktur tegakan vegetasi lokasi penelitian

Jumlah jenis meranti per hektar pada keempat lokasi tertinggi terdapat pada lokasi KH > 25% memiliki 48 individu/ha sedangkan jenis meranti terendah berada pada lokasi sempadan sungai bagian kanan sebesar 9 individu/ha. Perbedaan ini disebabkan oleh kerusakan di sempadan sungai lebih besar dibandingkan dengan kawasan hutan dengan kelereng > 25%. Menurut Daniel *et al.* (1987) dalam Prasetyo (2006), jumlah pohon tersebar berada dalam kelas diameter terkecil dan jumlahnya menurun kurang lebih sebanding dengan bertambahnya ukuran, sehingga pada akhirnya hanya tersebar sedikit batang-batang yang berukuran paling besar atau dalam kata lain jumlah batang persatuan luas berturut-turut semakin menurun dengan semakin bertambahnya ukuran diameter batang. Oleh sebab itu bentuk kurva umum dari struktur tegakan berbentuk huruf “J” terbalik. Bentuk ini umumnya dimiliki oleh hutan alam primer.

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa struktur tegakan umumnya pada keempat lokasi penelitian tersebut memiliki bentuk struktur yang berbeda, khususnya untuk jenis meranti. Ketidakteraturan pada individu kelas diameter ($d = 30-39$ cm dan $40-49$ cm) menyebabkan ketidaksesuaian pada bentuk umum struktur tegakan sehingga sebaran kelas diameter tidak normal. Hal ini disebabkan adanya gangguan penebangan baik secara legal maupun illegal, perubahan peruntukan hutan alam menjadi hutan tanaman, konversi dari hutan alam menjadi kebun atau ladang sehingga jenis individu-individu muda belum dapat beregenerasi secara optimal untuk membentuk tegakan normal. Menurut Prasetyo (2006), pola distribusi pada kelas diameter untuk masing-masing jenis bervariasi. Untuk jenis komersial, struktur tegakannya cenderung tidak normal. Hal ini dikarenakan adanya perlakuan penebangan pada jenis yang komersial tersebut. Gangguan akibat proses perencanaan di lapangan hingga pemanenan akan banyak mengurangi jumlah individu tiap jenis dan tidak hanya pohon tingkat pertumbuhan lainnya khususnya anakan di hutan tersebut menjadi berkurang (Hidayati 2010).

Indeks Nilai Penting

Nilai untuk melihat dominasi suatu jenis menggunakan indeks nilai penting (INP). Penguasaan suatu jenis terhadap jenis-jenis lain ditentukan berdasarkan INP, Volume, biomassa, persentase penutupan tajuk, luas bidang dasar, banyaknya individu atau kelimpahan (Soerianegara 1996). Pada Tabel 3 dapat dilihat perbandingan indeks nilai penting tertinggi pada keempat lokasi.

Tabel 3 Perbandingan indeks nilai penting (INP) tertinggi pada empat lokasi

Lokasi (Location)	No	Nama jenis (spesies of name)	INP (value index) (%)
KPPN	1	<i>Anthocephalus cadamba</i>	11.97
	2	<i>Xerospermum noronhianum</i>	11.16
	3	<i>Palaquium calophyllum</i>	10.44
	4	<i>Shorea leprosula</i>	9.44
KH>25%	1	<i>Xerospermum noronhianum</i>	10.61
	2	<i>Shorea multiflora</i>	9.92
	3	<i>Ficus sp.</i>	9.90
	4	<i>Shorea leprosula</i>	7.98
SS kiri	1	<i>Aglaiia sp. 2</i>	14.20
	2	<i>Syzygium sp. 1.</i>	13.65
	3	<i>Gironniera subaequalis</i>	13.04
	4	<i>Shorea leprosula</i>	10.88
SS kanan	1	<i>Macaranga gigantea</i>	23.83
	2	<i>Koompassia malaccensis</i>	20.26
	3	<i>Macaranga hypoleuca</i>	18,24
	4	<i>Shorea platyclados</i>	6.68

Keterangan KPPN =Kawasan perlindungan plasma nutfah; KH >25% = Kawasan hutan dengan keterengangan >25%; SS = Sempadan sungai bagian (kanan-kiri)

Berdasarkan Tabel 3 indeks nilai penting tertinggi pada keempat lokasi yaitu KPPN *Anthocephalus cadamba* dengan nilai 11.97, KH>25% *Xerospermum noronhianu*. dengan nilai 10.61, sempadan sungai kiri *Aglaiia sp. 2* dengan nilai 14.20 dan sempadan sungai kanan *Macaranga gigantea*. dengan nilai 23.83. Dari indeks nilai penting terlihat bahwa dari keempat lokasi tersebut secara jenis masih di dominasi jenis non meranti. Jenis tumbuhan *pioneer* seperti *Macaranga sp.* dan *Anthocephalus sp.* banyak dijumpai, hal ini diakibatkan adanya kerusakan ekosistem yaitu adanya rumpang atau celah yang terjadi akibat dari penebangan baik *legal* dan *illegal*, pembukaan lahan baik untuk ladang, kebun, maupun untuk hutan tanaman, perubahan peruntukan kawasan dan kebakaran hutan.

Perbandingan INP untuk jenis meranti pada masing-masing lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan indeks nilai penting (INP) jenis meranti pada setiap lokasi

Nama jenis	Lokasi pengamatan			
	KPPN (%)	KH>25% (%)	SS Kiri (%)	SS Kanan (%)
<i>Shorea leprosula</i>	9.92	7.98	10.88	2.73
<i>Shorea brunescens</i>	6.99	6.03	-	-
<i>Shorea multiflora</i>	4.53	9.92	1.55	1.69
<i>Shorea rugosa</i>	1.72	1.91	1.93	4.59
<i>Shorea hopeifolia</i>	-	5.61	1.55	-
<i>Shorea pauciflora</i>	-	5.11	0.96	-
<i>Shorea laevis</i>	-	2.77	-	0.74
<i>Shorea acuminatissima</i>	-	1.33	-	-
<i>Shorea retinodes</i>	-	1.27	1.09	-
<i>Shorea lamellata</i>	-	0.58	-	-
<i>Shorea ovalis</i>	-	0.55	-	-
<i>Shorea macrantha</i>	-	0.55	-	-
<i>Shorea platyclados</i>	-	-	-	6.68

Keterangan): KPPN =Kawasan perlindungan plasma nutfah; KH >25% = Kawasan hutan dengan keterengangan >25%; SS = Sempadan sungai bagian (kanan-kiri)

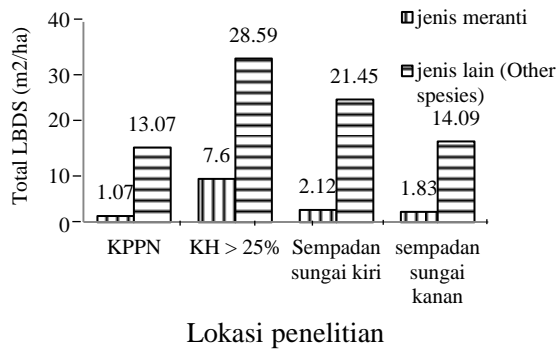
Berdasarkan data perhitungan yang disajikan pada Tabel 4 perbandingan indeks nilai penting pada setiap jenis meranti didapatkan nilai INP tertinggi yaitu *Shorea leprosula* (9.92 %) pada lokasi KPPN, *Shorea multiflora*. (9.92 %) pada lokasi KH > 25%, *Shorea leprosula* (10.88 %) pada sempadan sungai kiri dan *Shorea platyclados* (6.68 %) pada lokasi sempadan sungai kanan. Dari keempat lokasi ini umumnya jenis meranti yang dominan yaitu jenis *Shorea leprosula* dan *Shorea multiflora*. Meskipun keempat lokasi tersebut mendapatkan gangguan luar yaitu perlakuan penebangan, perubahan peruntukan kawasan hutan, dan kebakaran hutan namun jenis meranti tersebut dapat mempertahankan keberadaannya di alam.

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan indikator yang sesuai untuk melihat pengaruh perubahan jumlah jenis. Berkurangnya individu dalam suatu jenis menyebabkan bergesernya nilai INP jenis tersebut. Smith (1977) dalam Rosalia (2008) menyatakan jenis dominan adalah jenis yang dapat memanfaatkan lingkungan yang ditempatinya secara efisien. Sutisna (1981) dalam Rosalia (2008) menyatakan suatu jenis tumbuhan dikatakan berperan dominan jika INP pada tingkat pohon mencapai 15%, sehingga berdasarkan hasil INP dari keempat lokasi tersebut hanya jenis meranti yang memiliki peran dominan dengan nilai INP masing-masing 22.68 %, 43.61%, 17.96% dan 16.43%. Menurut Mahali (2008) dominan berarti jenis tersebut memiliki tingkat kesesuaian terhadap lingkungan tempat tumbuhnya lebih tinggi dari jenis yang lainnya pada kondisi lingkungan yang sama.

Luas Bidang Dasar (LBDS)

Luas bidang dasar pohon dapat ditaksir dengan dua peubah pohon yang penting untuk inventarisasi hutan, yaitu kepadatan bidang dasar dan volume pohon maupun tegakan. Dalam ekologi nilai luas bidang dasar dapat digunakan untuk menduga potensi volume, biomassa dan penggunaan ruang suatu spesies pada komunitasnya. Pada Gambar 3 disajikan grafik LBDS

jenis meranti dan jenis lain pada masing-masing lokasi penelitian.



Gambar 3 Total luas bidang dasar jenis meranti dan jenis lain pada masing-masing lokasi penelitian

Berdasarkan Gambar 3 nilai LBDS jenis meranti untuk keempat lokasi tertinggi pada lokasi KH > 25% yaitu sebesar 7.60 m²/ha sedangkan terendah pada lokasi KPPN yaitu sebesar 1.07 m²/ha. Pada lokasi sempadan sungai kiri dan kanan memiliki LBDS sebesar 2.12 m²/ha dan 1.83 m²/ha. Pada grafik tersebut LBDS kawasan hutan dengan kelereng > 25% baik jenis meranti maupun jenis lain terlihat lebih besar dibandingkan dengan lokasi lainnya.

Dominansi, Keanekaragaman dan Volume jenis

Indeks dominansi jenis merupakan parameter yang menyatakan terpusatnya dominansi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas (Indriyanto 2008). Dalam hal ini penguasaan dalam satu komunitas dapat terpusat pada satu spesies, beberapa spesies atau banyak spesies. Untuk melihat tingkat penguasaan/dominansi meranti dibandingkan dengan jenis lain disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks dominansi (C) dan indeks keanekaragaman jenis (H') di lokasi penelitian.

Lokasi	Jenis	C	H'
KPPN	Meranti	0.002	0.13
	Jenis lain	0.017	4.05
KH >25%	Meranti	0.003	0.48
	Jenis lain	0.011	4.07
Sempadan sungai bagian kiri	Meranti	0.001	0.20
	Jenis lain	0.023	3.73
Sempadan sungai bagian kanan	Meranti	0.0009	0.13
	Jenis lain	0.0279	3.64

Keterangan : KPPN =Kawasan perlindungan plasma nutfah); KH >25% = Kawasan hutan dengan kelereng >25%

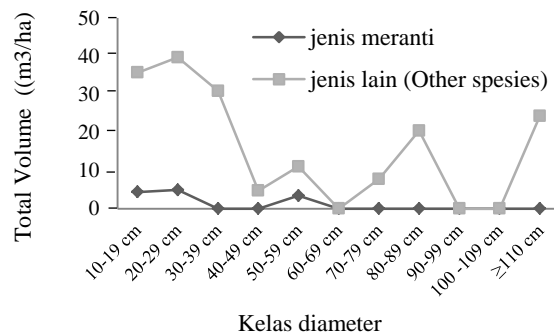
Hasil perhitungan indeks dominansi (C) yang disajikan pada Tabel 5 untuk jenis meranti pada setiap lokasi pengamatan KPPN sebesar 0.002, KH > 25% sebesar 0.003, sempadan sungai kiri sebesar 0.001 dan sempadan sungai kanan sebesar 0.0009. Dari data tersebut nilai C mendekati 0 sehingga beberapa jenis mendominasi bersama-sama. Berdasarkan nilai tersebut

tidak terjadi pemusatan terhadap suatu jenis melainkan beberapa jenis mendominasi bersama-sama. Nilai C akan bernilai 1 (satu) atau mendekati 1 (satu) apabila dominansi dipusatkan pada satu atau sedikit jenis. Sebaliknya, jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama, maka C akan bernilai rendah atau bahkan mendekati 0 (nol) (Rosalia 2008).

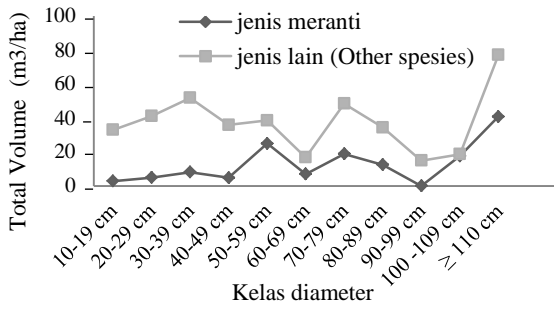
Indeks keanekaragaman (H') jenis meranti tertinggi pada lokasi KH > 25% yaitu sebesar 0.48 sedangkan nilai indeks keanekaragaman terendah pada lokasi KPPN dan sempadan sungai kanan sebesar 0.13. Kriteria menurut Magurran (1988) nilai indeks keanekaragaman jenis (H'), jika < 1.5 menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong rendah, sedangkan jika nilai H' antara 1.5 dan 3.5 tergolong sedang dan H' > 3.5 menunjukkan keanekaragaman yang tergolong tinggi. Berdasarkan kriteria diatas, keanekaragaman jenis meranti tergolong rendah dengan (H') < 1.5. Perbedaan nilai H' pada masing-masing lokasi menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas sangat dibatasi oleh kondisi lingkungan. Dalam ekologi hutan, keanekaragaman jenis di suatu daerah tidak hanya ditentukan oleh banyaknya jenis, tetapi juga oleh banyaknya individu setiap jenis.

Indeks kekayaan jenis Margallef (R) merupakan nilai yang menggambarkan kekayaan suatu jenis pada komunitas tertentu. Pada keempat lokasi penelitian indeks kekayaan jenis meranti di lokasi KPPN memiliki nilai indeks kekayaan jenis sebesar 0.51, KH > 25% sebesar 1.82, sempadan sungai kiri sebesar 0.80 dan sempadan sungai kanan sebesar 0.69. Berdasarkan Magurran (1988) besaran R1 < 3.5 menunjukkan kekayaan jenis tergolong rendah, R1 = 3.5 – 5.0 menunjukkan kekayaan jenis tergolong sedang dan (R) tergolong tinggi apabila > 5.0. Mengacu pada kriteria tersebut kekayaan jenis meranti di komunitas tersebut tergolong rendah.

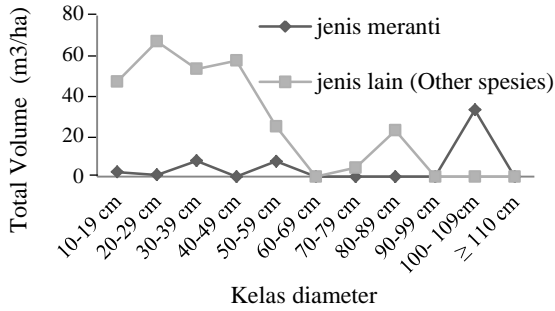
Volume pohon untuk meranti maupun jenis lain pada beberapa lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.



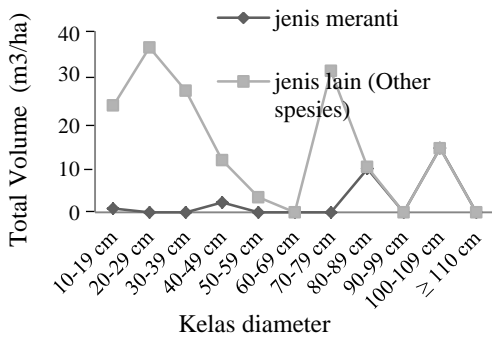
(a) Kawasan perlindungan plasma nutfah



(b) Kawasan hutan dengan ketererangan > 25%



(c) Sempadan sungai kiri



(d) Sempadan sungai kanan

Gambar 4 Volume jenis meranti dan jenis lain pada masing-masing lokasi penelitian

Berdasarkan data tersebut jumlah volume total per hektar untuk jenis meranti pada lokasi KPPN sebesar 12.63 m³/ha. Persentase volume jenis meranti pada kawasan plasma nutfah 26.91%. Jumlah volume total per hektar untuk jenis meranti di lokasi KH > 25% lebih besar dibandingkan ketiga lokasi lainnya yaitu sebesar 139.14 m³/ha sedangkan persentase volume meranti pada lokasi ini sebesar 75.05 %. Volume total jenis meranti pada lokasi sempadan sungai bagian kiri yaitu sebesar 30.59 m³/ha serta persentase jumlah volume total jenis meranti sebesar 50.17% sedangkan untuk jumlah volume total jenis meranti pada lokasi sempadan sungai bagian kanan yaitu sebesar 26.90 m³/ha dengan persentase volume total sebesar 48.49 %.

Jumlah volume total jenis lain pada masing-masing lokasi pengamatan yaitu KPPN sebesar 174.46 m³/ha, KH > 25% sebesar 424.61 m³/ha, sempadan sungai bagian kiri sebesar 243.19 m³/ha dan sempadan sungai bagian kanan sebesar 156.93 m³/ha. Berdasarkan analisis perhitungan kerapatan individu, jumlah volume total, persentase jenis meranti dapat dibandingkan

dengan jenis lain. Dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa kerapatan individu, jumlah volume total, dan persentase jenis meranti lebih besar pada kawasan hutan dengan ketererangan > 25% (KH>25%). Pada lokasi KH > 25% untuk kelas diameter ≥ 110 cm jenis meranti dan jenis lain masih dapat dijumpai dengan kondisi batang yang kurang baik, tidak komersil dan letak posisi pohon yang berada di ketererangan umumnya sulit untuk ditebang sehingga banyak ditinggalkan sedangkan untuk lokasi KPPN hanya jenis lain yang masih dijumpai pada kelas diameter ≥ 110 cm.

Sebaran Jenis Meranti (Shorea spp.)

Indeks morisita merupakan parameter kualitatif untuk menentukan pola penyebaran suatu jenis dalam komunitas. Berdasarkan hasil analisis indeks morisita (Iδ) pada Tabel 6 menunjukkan pola penyebaran jenis meranti (*Shorea spp.*) di komunitas alami ekosistem hutan. Secara keseluruhan jenis meranti di lokasi kawasan lindung PT. Wana Hijau Pesuguan umumnya pola penyebaran mengelompok (*clumped*) dengan indeks morisita (Iδ) > 1. Berikut ini disajikan tabel hasil analisis dari indeks morisita dari masing-masing lokasi pengamatan.

Tabel 6 Indeks morisita (Iδ) pada masing-masing lokasi penelitian

Lokasi	Jenis	Indeks morisita (Iδ)
KPPN	Meranti	1.67
KH >25%	Meranti	2.27
Sempadan Sungai (SS) Kiri	Meranti	1.83
Sempadan Sungai (SS)Kanan	Meranti	7.64

Keterangan: indeks morisita (Iδ) > 1, pola penyebaran mengelompok (*clumped*).; (Iδ) = 1, pola penyebaran acak (*Random*).; (Iδ) < 1, pola penyebaran seragam (*uniform*)

Menurut Rani (2013) penelitian simulasi membuktikan bahwa indeks ini merupakan metode terbaik untuk mengukur pola sebaran suatu individu karena tidak bergantung terhadap kepadatan populasi dan ukuran sampel. Hasil analisis indeks morisita pada setiap jenis meranti memiliki pola penyebaran yang berbeda. Secara umum pola penyebaran setiap jenis meranti berdasarkan analisis indeks morisita diperoleh pola penyebaran mengelompok (*clumped*) apabila indeks morisita(Iδ) > 1 dan dapat dikatakan pola penyebaran seragam (*uniform*) apabila indeks morisita(Iδ) < 1. Naughton dan Wolf (1990) menjelaskan bahwa kondisi iklim dan faktor ketersediaan hara merupakan faktor lingkungan yang sangat berperan dalam penyebaran. Berikut ini disajikan hasil analisis indeks morisita masing-masing jenis meranti pada Tabel 7.

Tabel 7 Indeks morisita ($I\delta$) masing-masing jenis meranti

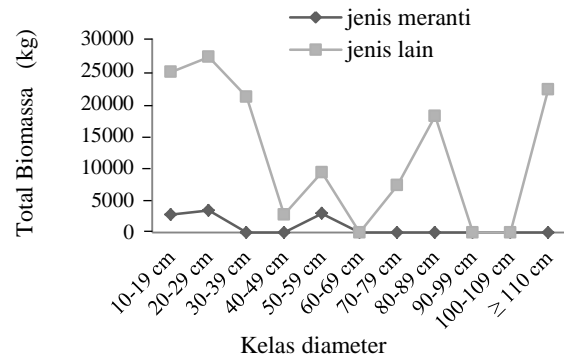
Jenis meranti	Lokasi pengamatan			
	KPPN	KH> 25%	SS Kiri	SS Kanan
<i>Shorea multiflora</i>	1.56	1.67	25	0
<i>Shorea leprosula</i>	1.9	6.25	2.94	15
<i>Shorea laevis</i>	-	8.33	-	0
<i>Shorea retinodes</i>	-	0	0	-
<i>Shorea rugosa</i>	0	0	0	0
<i>Shorea brunescens</i>	-	8.33	-	-
<i>Shorea hopeifolia</i>	-	0	0	-
<i>Shorea lamellata</i>	-	0	-	-
<i>Shorea acuminatissima</i>	-	0	-	-
<i>Shorea macrantha</i>	-	0	-	-
<i>Shorea ovalis</i>	-	0	-	-
<i>Shorea pauciflora</i>	-	4.17	0	-
<i>Shorea platyclados</i>	-	0	-	0

Keterangan: indeks morisita($I\delta$) > 1, pola penyebaran mengelompok (*clumped*).; ($I\delta$) = 1, pola penyebaran acak (*Random*).; ($I\delta$) < 1, pola penyebaran seragam (*uniform*)

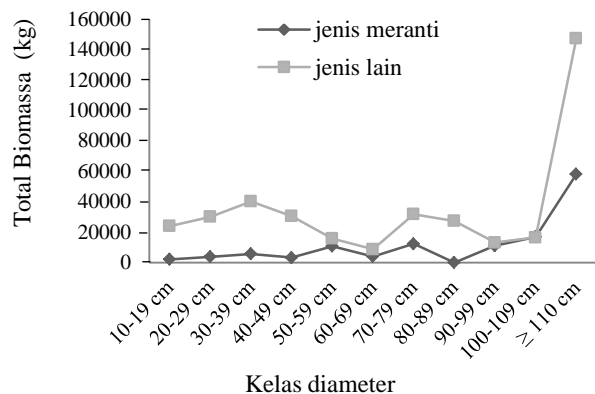
Berdasarkan Tabel 7 terdapat 13 jenis meranti dengan pola penyebaran ada yang mengelompok dan seragam. Jenis ponggo (*Shorea leprosula*) di keempat lokasi pengamatan memiliki pola sebaran mengelompok. Jenis paket (*Shorea multiflora*) pada kawasan perlindungan plasma nutfah, kawasan hutan dengan keterenggan > 25% dan sempadan sungai kiri memiliki pola sebaran mengelompok Sedangkan pada sempadan sungai bagian kanan memiliki pola sebaran seragam. Pada jenis meranti (*Shorea laevis*., *Shorea brunescens* dan *Shorea pauciflora*) memiliki pola sebaran yang mengelompok pada kawasan hutan dengan keterenggan > 25%. Jenis *S. laevis* dan *S. pauciflora*. memiliki pola sebaran seragam pada sempadan sungai kanan dan kiri. Jenis meranti lainnya (*Shorea retinodes*, *Shorea rugosa*, *Shorea hopeifolia*, *Shorea lamellata*, *Shorea acuminatissima*, *Shorea macrantha*, *Shorea ovalis* dan *Shorea platyclados*) memiliki pola sebaran seragam (*uniform*) dimana indeks morisita < 1. Soegianto (1994) menyatakan bahwa pola penyebaran organisme di alam jarang yang ditemukan dalam pola yang seragam (teratur), tetapi pada umumnya mempunyai pola mengelompok. Perbedaan pola penyebaran pada setiap jenis meranti (*Shorea* spp.) disebabkan adanya pengaruh dari faktor lingkungan dan gangguan dari individu- individu dewasa yaitu penebangan jenis pohon meranti baik *legal* maupun *illegal*. Kondisi iklim dan faktor ketersediaan hara atau nutrisi merupakan faktor lingkungan yang sangat berperan dalam penyebaran. Disamping itu pola penyebaran buah baik melalui air, angin dan satwa sehingga pola penyebaran berbeda setiap jenis. Istomo dalam Pradiastoro (2004) menyatakan bahwa individu-individu akan berkelompok dalam tempat-tempat tertentu yang lebih menguntungkan. Hal ini kemungkinan karena adanya interaksi yang saling menguntungkan diantara individu-individu tersebut. Menurut Mohfar (2012) Kompetisi atau persaingan mempengaruhi kemampuan individu untuk bertahan hidup dan bereproduksi, serta dapat ditunjukkan dengan perubahan ukuran- ukuran populasi pada suatu waktu.

Pendugaan Biomassa Jenis

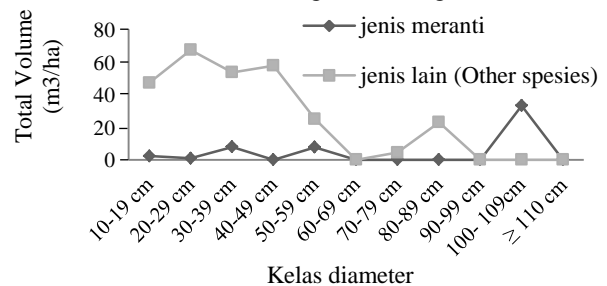
Pada Gambar 5 diperlihatkan hasil pendugaan biomassa jenis meranti pada kawasan hutan dengan keterenggan > 25% memiliki biomassa total yang lebih besar dibandingkan dengan biomassa total meranti pada ketiga lokasi lainnya yaitu kawasan perlindungan plasma nutfah, sempadan sungai kiri dan sempadan sungai kanan. Biomassa total jenis meranti pada lokasi kawasan perlindungan plasma nutfah (9.15 ton/ha), kawasan hutan dengan keterenggan >25% (127.87 ton/ha), Sempadan sungai kiri (27.34 ton/ha) dan sempadan sungai kanan (29.70 ton/ha).



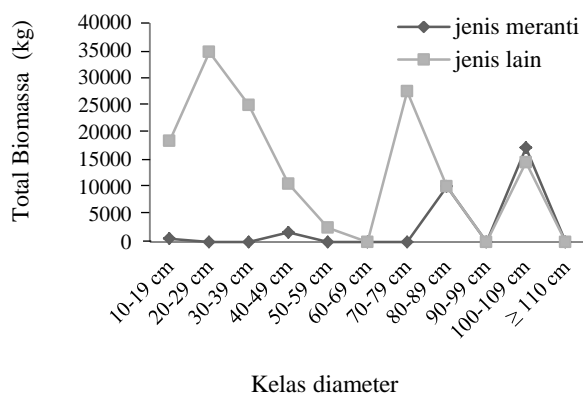
(a) Kawasan perlindungan plasma nutfah



(b) Kawasan hutan dengan keterenggan > 25%



(c) Sempadan sungai kiri



(d) Sempadan sungai kanan

Gambar 5. Potensi biomassa jenis meranti dan jenis lain pada masing-masing lokasi penelitian)

Berdasarkan pada Gambar 5 potensi biomassa jenis meranti pada keempat lokasi penelitian memiliki kecenderungan naik pada kelas diameter 100-109 cm. Biomassa jenis meranti dengan kelas diameter 100-109 cm pada keempat lokasi penelitian yaitu KPPN (0), KH > 25% (16.82 ton/ha), SS kiri (14.21 ton/ha) dan SS kanan (17.19 ton/ha). Hal ini disebabkan adanya gangguan luar penebangan yang meninggalkan sisa pohon berdiameter besar. Topografi yang bergelombang dan berbukit sehingga sulit untuk di tebang.

Secara keseluruhan baik jenis meranti maupun jenis lain pada lokasi KPPN dan KH > 25% untuk kelas diameter ≥ 110 cm masih dapat dijumpai sehingga biomassa untuk jenis tersebut lebih besar. Hal tersebut terjadi karena adanya gangguan minimal terhadap perlakuan penebangan karena bagian kelerengan atas sulit di jangkau sehingga pohon-pohon berdiameter besar masih tersisa selain itu jenis non komersial dan kondisi pohon yang kurang baik. Topografi yang curam dengan kelerengan > 25% dan banyak tebing-tebing batu menyebabkan kawasan tersebut sulit dilalui manusia, sehingga kawasan ini terbebas dari gangguan serta campur tangan manusia (Mahali 2008).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Jenis-jenis meranti yang ditemukan di lokasi penelitian IUPHHK-HT PT. Wana Hijau Pesugan adalah ponggo (*Shorea leprosula* Miq.), paket (*Shorea multiflora* Sym.), bangkirai (*Shorea laevis* Ridl.), bekapul (*Shorea retinodes* Slook.), bekurung down (*Shorea rugosa* Heim.), bebiawak/majau (*Shorea brunescens* Sym.), emang (*Shorea hopeifolia* Sym.), meranti putih (*Shorea lamellata* Foxw.), kempili (*Shorea acuminatissima* Sym.), *Shorea macrantha* Brand., *Shorea ovalis* (Korth.) Blume., pengkodangan (*Shorea pauciflora* King.) dan ilat bayat (*Shorea platyclados* Sloot.).
- 2) Indeks keanekaragaman jenis (H') meranti tertinggi pada lokasi KH > 25% yaitu sebesar 0.48 sedangkan

nilai indeks keanekaragaman terendah pada lokasi KPPN dan sempadan sungai kanan sebesar 0.13. untuk nilai indeks keanekaragaman sempadan sungai bagian kiri sebesar 0.20. Berdasarkan kriteria yang diacu keanekaragamannya tergolong rendah.

- 3) Potensi jenis meranti berdasarkan volume pohon diameter ≥ 10 cm per hektar, di kawasan perlindungan plasma nutfah (KPPN) (12.63 m³/ha), kawasan hutan dengan kelerengan > 25% (KH > 25%) (139.14 m³/ha), sempadan sungai bagian kiri (30.59 m³/ha) dan sempadan sungai bagian kanan (26.90 m³/ha).
- 4) Pola penyebaran jenis meranti secara umum pada keempat lokasi penelitian tersebut mengelompok (*clumped*) indeks morisita > 1 namun secara jenis ada beberapa jenis meranti yaitu (*Shorea retinodes* Slook., *Shorea rugosa* Heim., (*Shorea hopeifolia* Sym.), (*Shorea lamellata* Foxw.), (*Shorea acuminatissima* Sym.), (*Shorea macrantha* Brand.), *Shorea ovalis* (Korth.) Blume dan *Shorea platyclados* Sloot.) memiliki pola sebaran seragam (*uniform*) dimana indeks morisita < 1.
- 5) Biomassa total jenis meranti pada lokasi kawasan perlindungan plasma nutfah (9.15 ton/ha), kawasan hutan dengan kelerengan > 25% (127.87 ton/ha), Sempadan sungai kiri (27.34 ton/ha) dan sempadan sungai kanan (29.70 ton/ha).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, untuk memperbaiki keberadaan meranti perlu adanya penanaman menggunakan jenis meranti lokal yang terdapat di lokasi penelitian disamping itu keberadaan meranti tersebut perlu dipertahankan baik individu maupun ekosistemnya. Dalam upaya untuk meningkatkan potensi dan memperbaiki ekosistemnya perlu dijaga dari gangguan luar (penebangan yang berlebihan, berladang berpindah dan pembalakan liar). Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai hubungan faktor lingkungan terhadap penyebaran jenis meranti tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrasyid H, Marfuah, Wijayakusuma dan Hendarsyah. 1991. *Vademecum dipterocarpaceae*. Jakarta: Badan Litbang Kehutanan
- Hidayati T. 2010. Studi potensi dan penyebaran tengkawang (*Shorea* spp.) di IUPHHK- HA PT. Intracawood Manufacturing Propinsi Kalimantan Barat.[Skripsi].Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Indriyanto. 2008. *Ekologi hutan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Indriyanto. 2008. *Ekologi hutan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Magurran AE. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. London: Croom Helm Limited.
- Mahali.2008.Keanekaragaman tumbuhan di kawasan lindung areal PT. Finnantara Intiga Provinsi

- Kalimantan Barat [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Mc Noughton SS, Wolf LL. 1990. *Ekologi Umum, Edisi Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mohfar R. 2012. Struktur tegakan dan sebaran jenis ramin dan meranti di hutan rawa gambut (Studi Kasus PT. Diamond Raya Timber dan PT Riau Andalan Pulp and Paper, Provinsi Riau) [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Newman MF, Burgess PF dan Whitmore TC. 1999. *Pedoman identifikasi pohon-pohon dipterocarpaceae Pulau Kalimantan*. Bogor: PROSEA Indonesia.
- Pradiastoro A. 2004. Kajian tempat tumbuh alami palahlar gunung (*Dipterocarpus retusus* BI) di kawasan hutan lindung Gunung Cakrabuana, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Prasetyo D. 2006. Kajian Komposisi dan Struktur Tegakan serta Pertumbuhan Jenis-jenis Komersial, Khususnya Jenis Ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq.) Kurz.) di Hutan Rawa Gambut IUPHHK PT. Diamond Raya Timber, Propinsi Riau. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- PT. Wana Hijau Pesaguan. 2009. Dokumen ANDAL IUPHHK-HTI PT.Wana Hijau Pesaguan tentang analisis dampak lingkungan izin usaha pemanfaatan hasil Hutan kayu hutan tanaman industri. Ketapang: PT. Wana Hijau Pesaguan.
- Rani C. 2003. Metode pengukuran dan analisis pola spasial (dispersi) organisme bentik. *Jurnal Protein* 19:1351-1368.
- Rosalia N. 2008. Penyebaran dan karakteristik tempat tumbuh pohon tembesu (*Fragraea fragrans* Roxb.): studi kasus di kawasan Taman Nasional Danau Sentarum, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Schmidt FH, Ferguson JHA. 1951. *Rainfall Type Based on Wet and Dry Period Ratio for Indonesia with Western New Gurinea*. Jakarta: Jawatan Meteorologi dan Geofisika.
- Soegianto A. 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Penerbit Usaha Nasional.
- Soerianegara I. 1996. *Ekologi, Ekologisme dan Pengelolaan Sumberdaya Hutan*. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Soerianegara I, A Indrawan. 2002. *Ekologi Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Sumargo W, Nanggara SG, Nainggolan FA, Apriani I. 2011. *Potret Keadaan Hutan Indonesia Periode Tahun 2000-2009*. Bogor : Forest Watch Indonesia.