**POTENSI JENIS DIPTEROKARPA DI HUTAN PENELITIAN LABANAN,
KABUPATEN BERAU, KALIMANTAN TIMUR**
Potential Species of Dipterocarps in Labanan Research Forest, Berau Regency, East Kalimantan

Amiril Saridan dan M. Fajri

Balai Besar Penelitian Dipterokarpa, Samarinda
Jl. A.W. Syahrane No.68, Sempaja, Samarinda; Tlp. (0541) 206364, Fax (0541) 742298.
e-mail : amiril-saridan@yahoo.com

Diterima 20 Maret 2013, direvisi 08 Mei 2014, disetujui 16 Mei 2014

ABSTRACT

*Dipterocarpaceae is dominant family in Kalimantan forest region has high tree species diversity and importance value for economic, conservation or silvicultural aspect. This research was conducted to study the species diversity and potential of dipterocarpaceae in Labanan forest research, East Kalimantan. The research used 3 sample plots which the size is 100 x 100 m. The observation was conducted to all of trees species of Dipterocarpaceae with diameter equal or larger than 10 cm. The results showed that the plots has high dipterocarpaceae species diversity according of Shannon-Wievers index diversity ($H' = 2.68$) with total number of tree species are 29 or average 9.67 species per ha. Sixth dominated species i.e. *Parashorea melaanona* (Blanco) Merr. (NPJ=41.28%), *Dipterocarpus tempehes* V.Sl. (NPJ=39.32%), *Shorea sp* (NPJ=31.38%), *Shorea johorensis* Foxw. (NPJ=30.05%), *Shorea parvifolia* Dyer (NPJ=24.99%) and *Shorea pinanga* Scheff. (NPJ=24.85%). The total number of densities are 318 stem or average 106 stems per hectare and total volume of stand is 239.05 m³ or 79.68 m³ per hectare. Frequency of dipterocarps about 93.33 % present in the sub-plot.*

Keywords: Dipterocarpaceae, potential, important value, density

ABSTRAK

Suku Dipterocarpaceae sangat dominan di hutan Kalimantan mempunyai peranan penting baik segi ekonomi, silvikultur maupun konservasi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keragaman jenis, potensi yang berhubungan dengan kepadatan dan volume tegakan di hutan penelitian Labanan, Kalimantan Timur. Penelitian dengan menggunakan 3 buah plot masing-masing berukuran 100 x 100 m (1Ha). Pengukuran dilakukan terhadap semua jenis dipterocarpaceae yang berdiameter 10 cm dan keatas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah jenis dipterocarpaceae yang terdapat di lokasi penelitian cukup banyak yaitu 29 jenis atau rata-rata 9.67 jenis/ha. Indeks keragaman jenis mencapai $H' = 2.68$, kondisi ini menunjukkan bahwa keberadaan jenis-jenis dipterocarpaceae areal ini tidak banyak mengalami gangguan. Kemerataan jenis ($E = 0.80$) yang berarti kehadiran jenis dipterocarpaceae dalam plot penelitian cukup merata sekitar 93.33% dari 75 sub-plot, hanya 5 sub-plot tidak ditemukan jenis Dipterocarpaceae. Jenis yang dominan adalah *Parashorea melaanona* (Blanco) Merr. (NPJ=41.28%), *Dipterocarpus tempehes* V.Sl. (NPJ=39.32%), *Shorea sp* (NPJ=31.38%), *Shorea johorensis* Foxw. (NPJ=30.05%), *Shorea parvifolia* Dyer (NPJ=24.99%) dan *Shorea pinanga* Scheff. (NPJ=24.85%). Kepadatan pohon 318 batang atau 106 batang/ha dengan total volume tegakan sebesar 239.05 m³ atau rata-rata 79.68 m³/ha.

Kata kunci : Dipterocarpaceae, potensi, nilai penting, kepadatan

I. PENDAHULUAN

Hutan Penelitian Labanan memiliki potensi sumber daya hutan yang sangat besar untuk dapat dikelola dengan baik untuk berbagai keperluan baik dari segi konservasi, silvikultur

dan ekonomi. Dari segi ekonomi sebagian besar jenis kayu yang terdapat di wilayah ini merupakan penghasil kayu komersial utama yang dapat digunakan untuk memenuhi berbagai keperluan baik di dalam maupun di luar negeri (Saridan, 2012). Kessler (2000)

menyebutkan di Labanan dan sekitarnya terdapat sedikitnya 62 jenis Dipterocarpaceae yang termasuk dalam 7 marga yaitu *Anisoptera* (1 jenis), *Dipterocarpus* (11 jenis), *Dryobalanops* (2 jenis), *Hopea* (5 jenis), *Parashorea* (4 jenis), *Shorea* (32 jenis) dan *Vatica* (7 jenis). Sist dan Saridan (1998), mencatat pada areal seluas 48 hektar di Labanan, Kabupaten Berau, sebanyak 76 jenis Dipterocarpaceae terdiri dari 8 marga yaitu *Anisoptera* (2 jenis), *Cotylelobium* (1 jenis), *Dipterocarpus* (15 jenis), *Dryobalanops* (1 jenis), *Hopea* (7 jenis), *Parashorea* (2 jenis), *Shorea* (38 jenis) dan *Vatica* (10 jenis).

Jumlah jenis yang terbanyak di Indonesia terdapat di Kalimantan sekitar 200 jenis, tidak termasuk Kalimantan bagian Utara dan faktor yang sangat berpengaruh di dalam pertumbuhan dan sebarannya adalah iklim dan tempat tumbuh (Purwaningsih, 2004). Banyaknya jenis yang terdapat dalam suku Dipterocarpaceae, sebagai penyokong produksi utama kayu dari hutan alam harus diketahui secara pasti potensinya, oleh karena itu diperlukan data dan informasi mengenai keragaman jenis dan potensi dari jenis-jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di hutan penelitian Labanan.

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keragaman jenis Dipterocarpaceae, dominasi dan potensi tegakan yang menyangkut kerapatan dan volume tegakan di Hutan Penelitian Labanan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi tegakan hutan penelitian Labanan, sebagai dasar dalam perlakuan silvikultur yang tepat, sehingga tujuan pengelolaan hutan yang lestari dapat tercapai.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Labanan berdasarkan SK Menhut Nomor SK 121/Menhut-II/2007 mempunyai luas sebesar 7900 ha. yang terletak di Desa Labanan,

Kecamatan Teluk Bayur, Kabupaten Berau, Propinsi Kalimantan Timur. Penelitian ini terletak pada koordinat $1^{\circ} 55' 01.8''$ - $1^{\circ} 55' 18.0''$ LU dan $117^{\circ} 13' 23.0''$ - $117^{\circ} 13' 33.3''$ BT. Tipe hutan KHDTK Labanan adalah hutan campuran Dipterocarpaceae dataran rendah, karena banyak dominasi oleh jenis-jenis dari suku Dipterocarpaceae dengan topografi ringan sampai curam.

Bahan dan Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah: semua jenis pohon Dipterocarpaceae yang terdapat dalam plot penelitian, buku ekspedisi, label, ATK, kompas, meteran (30 m), phiband dan GPS.

Untuk mengetahui keragaman jenis Dipterocarpaceae dan potensi tegakan yang meliputi kerapatan pohon, volume tegakan dan dominasi jenis dilakukan pembuatan plot secara purposive sampling dengan ukuran 100 m x 100 m (1 ha) sebanyak 3 buah plot penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk memilih atau mendapatkan keterwakilan dan variasi jenis-jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di hutan penelitian Labanan yang sedikitnya terdapat 76 jenis Dipterocarpaceae. Dari sebuah plot tersebut dibuat 25 sub-plot berukuran 20 m x 20 m (0.04 ha) secara sistematis. Pengukuran dilakukan terhadap semua jenis pohon Dipterocarpaceae yang berdiameter ≥ 10 cm dan keatas. Data yang dikumpulkan meliputi semua individu pohon yang berdiameter ≥ 10 cm dan keatas yang meliputi nomor pohon, nama jenis dan diameter pohon setinggi dada.

Analisis data dilakukan melalui analisis vegetasi menggunakan program *Microsoft Excel* 2007 yang meliputi:

A. Dominasi Jenis

Untuk mengetahui jenis yang paling banyak dan mendominasi pada lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan Nilai Penting Jenis (NPJ) dengan formula menurut Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) sebagai berikut:

$$NPJ = FR (\%) + KR (\%) + DoR (\%)$$

di mana (*where*) :

$$KR (\%) = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis dalam plot}}{\text{Jumlah individu seluruh jenis dalam plot}} \times 100$$

$$FR (\%) = \frac{\text{Jumlah kehadiran suatu jenis dalam plot}}{\text{Jumlah kehadiran seluruh jenis dalam plot}} \times 100$$

$$DoR (\%) = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Jumlah luas bidang dasar seluruh jenis}} \times 100$$

Keterangan (*Remarks*): KR (%) = Kerapatan Relatif;
FR (%) = Frekuensi Relatif;
DoR (%) = Dominasi Relatif

B. Keragaman Jenis

Keragaman jenis dihitung menurut rumus Shannon-Wiener index diversity (Magurran, 1988) sebagai berikut :

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

di mana (*where*):

H' = Indeks keragaman jenis (Shannon-Wiener index diversity)

p_i = Proporsi individu jenis ke 1 terhadap semua jenis

Ln = Log 2.7183

C. Kemerataan Jenis

Kemerataan jenis dihitung berdasarkan perbandingan indeks keragaman jenis yaitu:

$$E = H' / H_{\max}$$

di mana (*where*):

E = kemerataan jenis

H' = indeks keragaman jenis

H_{max} = nilai keragaman jenis tertinggi, diperoleh dari

$$H_{\max} = \log (S) / \log 2.7183$$

S = Jumlah jenis

D. Potensi tegakan

Potensi tegakan meliputi kerapatan dan volume pohon dapat diperoleh melalui:

1. Kerapatan jenis dengan limit diameter 10 cm dihitung dengan cara yaitu:

$$\text{Kerapatan (N/ha)} = \frac{\text{Jumlah pohon}}{\text{Luas plot}}$$

2. Volume pohon dihitung berdasarkan Direktorat Bina program Kehutanan Edisi Khusus No. 51A, 1983 dalam Susanty dan Siran (2005) berikut:

$$V = 0,0001234 d^{2,41913}$$

di mana (*where*):

V = volume pohon (m³)

d = diameter pohon

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Dominasi Jenis Dipterocarpaceae

Berdasarkan hasil rekapitulasi data yang telah dilakukan terhadap jenis-jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di lokasi penelitian terdapat sebanyak 29 jenis atau rata-rata adalah 9.67 jenis/ha. yang terdiri dari 6 marga yaitu *Dipterocarpus* (6 jenis), *Dryobalanops* (1 jenis), *Hopea* (2 jenis), *Parashorea* (2 jenis), *Shorea* 14 jenis) dan *Vatica* (4 jenis). Jenis yang dominan adalah *Parashorea melaanonan* (NPJ=41.28%), *Dipterocarpus tempehes* (NPJ=39.32%), *Shorea sp* (NPJ=31.38%), *Shorea johorensis* (NPJ=30.05%), *Shorea parvifolia* (NPJ=

24.99%) dan *Shorea pinanga* (NPJ=24.85%), seperti tertera pada Gambar 1.

Purwaningsih (2004), menyebutkan bahwa sebagian besar hutan primer yang masih tersisa di wilayah Kalimantan vegetasinya masih banyak didominasi oleh Dipterocarpaceae, sehingga sering disebut sebagai Hutan Dipterocarpaceae. Secara ekologis nilai vegetasi

ditentukan oleh fungsi spesies dominan yang merupakan hasil interaksi dari komponen-komponen yang ada dalam ekosistem. Spesies dominan merupakan spesies yang mempunyai nilai tertinggi di dalam ekosistem yang bersangkutan, sehingga jenis-jenis tersebut dapat mempengaruhi kestabilan di dalam ekosistem (Pratiwi dan Garsetiasih (2007).

Sumber: diolah dari data primer

Gambar 1. Dominasi jenis Dipterocarpaceae di Hutan Penelitian Labanan, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur

Figure 1. Species dominance of Dipterocarpaceae at Labanan Research Forest, Berau Regency, East Kalimantan

Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Saridan (2012) di PT.Hutan Sanggam Labanan Lestari (HSL), Kabupaten Berau pada areal seluas 4 hektar terdapat sebanyak 7 marga dan 26 jenis Dipterocarpaceae yang terdiri dari *Shorea* (14 jenis), *Dipterocarpus* dan *Vatica* masing-masing (4 jenis) serta *Cotylelobium*, *Dryobalanops*, *Hopea* dan *Parashorea* masing-masing (1 jenis) dengan rata-rata jumlah jenis sebanyak 6,5 jenis/hektar.

Jenis Dipterocarpaceae yang dominan adalah *Vatica* sp (NP=42.92%), *Dipterocarpus tempehes* (NP=40.62%), *Shorea smithiana* (NP=31.13%), *Parashorea melaanonan*

(NPJ=25.66%) dan *Dryobalanops lanceolata* (NP=23.05%).

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Sist dan Saridan (1998) di Hutan Penelitian Labanan Kabupaten Berau, dengan menggunakan petak ukur permanen pada areal seluas 48 hektar, jauh lebih besar dan tercatat sebanyak 76 jenis Dipterocarpaceae yang terdiri dari *Anisoptera* (2 jenis), *Cotylelobium* (1 jenis), *Dipterocarpus* (15 jenis), *Dryobalanops* (1 jenis), *Hopea* (7 jenis), *Parashorea* (2 jenis), *Shorea* (38 jenis) dan *Vatica* (10 jenis). Jumlah jenis yang terdapat di wilayah ini lebih banyak terdapat pada kondisi tanah yang mempunyai drainase yang baik dengan kelerengan yang

sedang, pada tempat-tempat yang sangat curam jenis yang ditemukan lebih sedikit.

Hasil penelitian yang dilakukan Samsodin (2009) di Hutan Penelitian Malinau Kabupaten Malinau pada areal seluas 16 Ha di hutan primer dan hutan bekas pembalakan (LOA) dengan menggunakan petak ukur permanen masing-masing seluas 1 Ha. tercatat sebanyak 84 jenis Dipterocarpaceae. Jenis yang dominan adalah *Parashorea melaanonan*, *S. agamii*, *S. atrinervosa*, *S. hopeifolia*, *S. johorensis*, *S. leprosula*, *S. macroptera*, *S. ovalis*, *S. parvifolia*, *S. pauciflora* dan *S. pinanga*.

B. Keragaman Jenis

Hasil analisis data yang telah dilakukan terhadap indeks keragaman jenis diperoleh nilai yang cukup tinggi yaitu $H'=2.68$ dan $H_{max}=3.37$, hal ini menunjukkan bahwa kondisi hutan di lokasi ini cukup stabil dan tidak banyak mengalami kerusakan baik secara alami maupun aktivitas manusia.

Keanekaragaman jenis yang tinggi terjadi pada komunitas yang lebih tua yang tersusun oleh banyak jenis dan rendah pada komunitas

yang baru terbentuk dengan jumlah jenis yang lebih sedikit serta kondisi ini dapat mencerminkan kestabilan suatu pertumbuhan.

Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Samsodin (2009) di hutan primer rata-rata areal seluas 1 ha. mempunyai nilai indeks keragaman jenis $H'=2.006$, demikian juga di hutan bekas pembalakan berumur 30 tahun tidak berbeda nyata. Samingan (1997) menyebutkan bahwa tingkat kerusakan areal hutan dapat dilihat dari indeks keragaman jenisnya, areal hutan yang mengalami gangguan mempunyai indeks keragaman jenis $H' \leq 2.5$ dan $H' \geq 2.5$ tidak banyak mengalami gangguan.

Keanekaragaman jenis dengan komunitas yang lebih besar memiliki kompleksitas yang tinggi dan terjadi interaksi antar jenis yang tinggi pula yang meliputi transfer energi. Indeks pemerataan jenis pada areal penelitian sebesar ($E=0.80$) dan berdasarkan rekapitulasi data yang telah dilakukan terhadap kehadiran jenis-jenis dipterokarpa dalam sub-plot penelitian ternyata bahwa kehadiran jenis-jenis dipterokarpa mencapai 93.33 %, yang berarti hanya 5 sub-plot dari 75 petak ukur yang tidak ditemukan kehadiran jenis-jenis Dipterocarpaceae dan cukup merata.

Sumber: diolah dari data primer

Gambar 2. 6 (Enam) Jenis pohon yang mempunyai nilai volume terbesar di Hutan Penelitian Labanan
Figure 2. 6 (Sixth spesies with hight volume at Labanan Research Forest

C. Potensi Dipterocarpaceae

Berdasarkan hasil rekapitulasi data terhadap potensi tegakan yang telah dilakukan yang meliputi volume, luas bidang dasar dan kerapatan pohon per satuan luas untuk jenis-jenis Dipterocarpaceae, ternyata masih cukup banyak jenis-jenis Dipterocarpaceae yang ditemukan yaitu sebanyak 29 jenis atau rata-rata 9.67 jenis/ha dengan total volume tegakan sebesar 239.05 m³ atau rata-rata 79.68 m³/ha, dengan total luas bidang dasar sebesar 28.55 m² atau rata-rata 9.52 m²/ha. Besaran bidang dasar tegakan hutan alam antara 17.32 – 27.15 m²/ha dan bekas pembalakan antara 9.94 – 25.41 m²/ha (Saridan dan Soegiharto, 2012).

Kerapatan pohon sebanyak 318 batang atau 106 batang/ha. Volume pohon yang terbesar terdapat pada *Parashorea melaanonan* sebanyak 30.81 m³, *Shorea pinanga* sebanyak 29.55 m³, *Dipterocarpus tempehes* sebanyak 26.45 m³, *Shorea johorensis* sebanyak 24.05 m³, *Shorea* sp sebanyak 22.33 m³ dan *Shorea parvifolia* sebanyak 9.37 m³, seperti tertera pada Gambar 2.

IV. KESIMPULAN

Dari uraian tersebut di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa jumlah jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di lokasi penelitian cukup banyak yaitu 29 jenis atau rata-rata 9.67 jenis/ha yang terdiri dari 6 marga yaitu *Dipterocarpus*, *Dryobalanops*, *Hopea*, *Parashorea*, *Shorea* dan *Vatica*. Jenis yang dominan adalah *Parashorea melaanonan* (Blanco) Merr. (NPJ=41.28%), *Dipterocarpus tempehes* V.Sl. (NPJ=39.32%), *Shorea* sp (NPJ=31.38%), *Shorea johorensis* Foxw. (NPJ=30.05%), *Shorea parvifolia* Dyer (NPJ=24.99%) dan *Shorea pinanga* Scheff. (NPJ=24.85%).

Indeks keragaman jenis (H') = 2.68 kondisi ini menunjukkan bahwa keberadaan jenis-jenis Dipterocarpaceae pada areal ini tidak banyak mengalami gangguan, sehingga perkembangan pertumbuhan dapat berjalan kearah yang stabil.

Kehadiran jenis-jenis Dipterocarpaceae dalam plot penelitian mencapai 93.33 %, yang berarti hanya 5 sub-plot dari 75 petak ukur tidak ditemukan jenis-jenis Dipterocarpaceae, kondisi ini ditunjukkan oleh indeks kemerataan jenis ($E=0.80$). Kerapatan pohon sebanyak 318 batang atau 106 batang/ha dengan total volume tegakan sebesar 239.05 m³ atau rata-rata 79.68 m³/ha. Keanekaragaman jenis yang terdapat di lokasi ini cukup stabil dapat mencapai kearah yang lebih klimak, apabila tidak banyak mengalami gangguan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kessler, P.J.A. 2000. *Pedoman Lapangan Mengenal Jenis-Jenis Pohon Penting Daerah Berau*. Berau Forest Management Project, PT Inhutani I. Jakarta
- Magurran, A.E., 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Chapman and Hall. Ltd. London.
- Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. *Aims and Method of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons Inc. Toronto.
- Purwaningsih. 2004. Review: Sebaran Ekologi Jenis-Jenis Dipterocarpaceae di Indonesia. *Jurnal Biodiversitas* Vol. 5 No.2.
- Pratiwi dan R. Garsetiasih. 2007. Sifat fisik dan Kimia Tanah serta Komposisi Vegetasi Di Taman Wisata Alam Tangkuban Parahu, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, Bogor.
- Samingan, T. 1997. *Teknik Pengelolaan Keanekaragaman Flora. Materi Pelatihan Teknik Perencanaan dan Pengelolaan Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah di Areal Hutan Produksi*. Angkatan IV. Pusat Pengkajian Keanekaragaman Hayati Tropika, Lembaga Penelitian Institute Pertanian Bogor, Bogor.
- Samsudin, I. 2009. Dinamika Keanekaragaman Jenis Pohon Pada Hutan Produksi Bekas Tebangan Di Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. Volume VI Nomor 1 Tahun 2009. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor-Indonesia.
- Saridan, A. 2012. Keragaman Jenis Dipterokarpa dan Potensi Pohon Penghasil Minyak Keruing di Hutan Dataran Rendah Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal penelitian Dipterokarpa*. Vol.6, No.

- 2, Desember 2012. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa. Samarinda.
- Saridan, A. dan S. Soegiharto. 2012. Struktur tegakan tinggal pada uji coba pemanenan di Hutan Penelitian Labanan, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. Vol.9 No.3 Tahun 2012. Puslitbang Konservasi dan Rehabilitasi. Bogor- Indonesia.
- Sist, P and A. Saridan. 1998. *Description of the primary low land forest of Berau. Sivicultural Research in a Lowland Mixed Dipterocarps Forest of East Kalimantan*. Cirad Forêt. France
- Susanty, F.S dan S. Siran 2005. *Status Riset Penyusunan Tabel Volume Pohon*. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kalimantan. Samarinda.