

**KERAGAMAN JENIS DIPTEROKARPA DI KABUPATEN BERAU,  
KALIMANTAN TIMUR**  
*(Species Diversity of Dipterocarps in Berau Regency, East Kalimantan)*

Oleh/By :  
**Amiril Saridan**

**Balai Besar Penelitian Dipterokarpa**

***ABSTRACT***

*The tropical rain forest of Kalimantan are mostly dominated by emergent large trees of dipterocarps species. Kalimantan forest are known as lowland mixed dipterocarps forest, because at this forest the distribution and potency of dipterocarps species are dominant compared to those of other families. Due to the immensity in number of species make this family difficult to identify especially to the species level. Using vegetative character some species are still very difficult to be identified. Vegetative data have an important role in identification considering that so many activities on forest inventory or tree identification in the forest. The aim of this research is to find out dipterocarps species diversity in Berau Regency. The activities are exploration, identification and collecting as complete as possible of the herbarium specimen in the dipterocarps family. With this way, it is expected to get as many species as possible. The information provided in this paper will be useful for forest management for sustainable forestry in the future. The result showed that number of dipterocarps species in Berau Regency are so high i.e. 99 species. Total dipterocarps species found in Borneo (Kalimantan, Brunei, Sarawak and Sabah) are 267 species. It concludes that 37% of dipterocarps species in Borneo were found in Berau Regency.*

***Key Words : Forest, dipterocarpaceae, exploration, identification, species.***

**ABSTRAK**

Hutan di Kalimantan lebih dikenal dengan nama hutan campuran Dipterocarpaceae dataran rendah, sebab pada hutan ini penyebaran dan potensi jenis Dipterocarpaceae sangat dominan dibandingkan jenis pohon dari suku lainnya. Banyaknya jenis yang terdapat dalam suku Dipterocarpaceae sangat menyulitkan dalam identifikasi, khususnya untuk tingkat jenis. Dari ciri vegetatif, beberapa jenis bahkan cenderung sangat sulit dibedakan antara satu dengan yang lainnya. Data vegetatif berperan penting dalam identifikasi jenis mengingat banyak sekali kegiatan yang berkaitan dengan inventarisasi hutan atau pemberian nama pohon dalam hutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Dipterocarpaceae di Kabupaten Berau. Penelitian dilaksanakan melalui eksplorasi

dan identifikasi dengan mengumpulkan selengkap-lengkapunya spesimen herbarium dari jenis yang termasuk dalam suku Dipterocarpaceae. Dengan cara tersebut diharapkan dapat diperoleh jumlah jenis yang sebanyak-banyaknya. Informasi yang diperoleh merupakan sumber informasi penting dalam pengelolaan kawasan untuk mewujudkan kelestarian hutan dimasa yang akan datang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di Kabupaten Berau mempunyai jumlah jenis Dipterocarpaceae yang tinggi yaitu 99 jenis. Total seluruh jenis yang ada di wilayah Kalimantan (termasuk Brunei, Sarawak dan Sabah) sebanyak 267 jenis yang berarti sekitar 37% jenis tersebut di temukan di Kabupaten Berau.

**Kata Kunci : Hutan, dipterocarpaceae, eksplorasi, identifikasi, jenis.**

## I. PENDAHULUAN

Di Indonesia diperkirakan terdapat sekitar 4.000 jenis pohon yang berpotensi sebagai penghasil kayu gergajian dan pertukangan. Dari jumlah tersebut sekitar 400 jenis diantaranya yang sudah dikenal secara ekonomi, termasuk sekitar 260 jenis yang sudah dikategorikan sebagai penghasil kayu-kayu perdagangan (Soerianegara & Lemmens, 1993). Dipterocarpaceae merupakan suku tumbuhan yang seluruh anggotanya berupa pohon yang mempunyai peranan penting, baik dari segi ekonomi maupun ekologi. Dari segi ekonomi sebagian besar jenis dari suku ini merupakan penghasil kayu komersial untuk memenuhi berbagai keperluan, baik di dalam maupun luar negeri. Selain itu beberapa jenis Dipterocarpaceae juga menghasilkan damar dan buah yang bernilai ekspor. Jumlah jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di Indonesia sebanyak 301 jenis. Marga yang paling banyak adalah *Shorea* yaitu 143 jenis diikuti oleh *Dipterocarpus* : 48 jenis, *Hopea* : 48 jenis, *Vatica*: 42 jenis, *Dryobalanops* : 7 jenis, *Anisoptera* : 7 jenis dan *Parashorea* : 7 jenis (Newman *et al.*, 1996a,b; Newman *et al.*, 1998). Lebih jauh Ashton (1982) mengemukakan bahwa jumlah jenis Dipterocarpaceae terbanyak di Indonesia, terutama di Kalimantan (termasuk Brunei, Sarawak dan Sabah) sebanyak 267 jenis, Sumatera 106 jenis, Jawa 10 jenis, Sulawesi 7 jenis, Maluku 6 jenis dan Irian Jaya 15 jenis. Whitmore (1984) menyatakan bahwa wilayah Kalimantan dikenal sebagai salah satu pusat keragaman jenis tumbuh-tumbuhan di dunia, termasuk pusat penyebaran suku dan marga terpenting. Hutan alami di wilayah ini banyak dikuasai oleh sejumlah pohon besar yang mempunyai lapisan tajuk yang sangat dominan dan menonjol dalam suatu tegakan hutan yang umumnya didominasi oleh Dipterocarpaceae.

Maraknya berbagai aktivitas yang berhubungan dengan perusakan hutan berdampak langsung terhadap keberadaan suatu jenis tumbuhan yang berada di dalamnya. Akibatnya banyak jenis yang dikhawatirkan menjadi langka dan bahkan punah dari daerah sebaran alaminya. Paling tidak, daerah sebaran yang dahulu dikenal meliputi wilayah yang luas, kini mungkin sudah mengalami penyusutan yang tajam. Global Forest Watch dan Forest Watch Indonesia (2001) mengungkapkan bahwa hutan Indonesia tinggal  $\pm$  98 juta hektar. Laju deforestasi rata-rata 1 juta ha/tahun pada tahun 1980,

meningkat menjadi 1,7 juta ha/tahun pada awal tahun 1990 dan mencapai 2 juta ha/tahun sejak tahun 1996. Bila kondisi ini terus berlanjut, diperkirakan hutan di Kalimantan akan habis pada tahun 2010. Kerusakan hutan sebagian besar diakibatkan oleh kebakaran hutan, konversi lahan hutan untuk kepentingan lain dan pembalakan liar. Penelitian ekologi di hutan campuran Dipterokarpa di Indonesia khususnya Kalimantan relatif masih baru (Kartawinata *et al.*, 1981). Sehubungan dengan hal tersebut, maka telah dilakukan kegiatan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis Dipetrocarpaceae yang terdapat di Kabupaten Berau.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Siduung dan Samarata pada tahun 2007 serta wilayah Labanan pada tahun 2006. Saat ini hutan Labanan telah ditetapkan sebagai Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 121/MENHUT-II/2007 tanggal 2 April 2007 seluas 7.900 hektar.

Lokasi eksplorasi di Desa Samarata dilakukan pada dua tempat yaitu daerah dengan ketinggian lebih dari 100 m dpl, pada  $02^{\circ} 32' \text{ LU} ; 117^{\circ} 09' - 117^{\circ} 10' \text{ BT}$  dan pada daerah dengan ketinggian di bawah 10 m dpl, pada  $02^{\circ} 09' \text{ LU}$  dan  $117^{\circ} 22' \text{ BT}$ . Untuk daerah Siduung lokasi berada pada ketinggian 60 - 110 m dpl, pada  $02^{\circ} 02' - 02^{\circ} 05' \text{ LU}$  dan  $117^{\circ} 06' - 117^{\circ} 10' \text{ BT}$ . Sedangkan eksplorasi di Labanan berada pada lokasi dengan ketinggian 100 m - 260 m dpl, pada  $01^{\circ} 50' - 02^{\circ} 05' \text{ LU}$  dan  $117^{\circ} 00' - 117^{\circ} 17' \text{ BT}$ .

Berdasarkan peta topografi dan hasil survei lapangan kerjasama PT. Inhutani I - BFMP pada tahun 1997, bahwa wilayah PT. Inhutani I Labanan Berau dapat dikelompokkan atas 5 kelas topografi. Kawasan datar hingga berombak dengan kelerengan 0 - 8% seluas (36,40% dari luas total) merupakan kawasan yang terluas. Kawasan lainya yang juga cukup luas adalah kawasan yang memiliki topografi berbukit dengan kelerengan  $>25 - 40\%$  dan kawasan yang bertopografi bergelombang hingga agak berbukit (lereng  $>15 - 25\%$ ) dengan luas 45,01% dari luas total kawasan. Selanjutnya kawasan yang memiliki topografi bergelombang (lereng  $> 8 - 15\%$ ) ada seluas 13,11% dari luas total kawasan. Sedangkan kawasan yang bertopografi bergunung-gunung dengan kelerengan  $> 40\%$  hanya memiliki luas 5,58% dan diperuntukkan sebagai kawasan lindung. Berdasarkan pada klasifikasi tersebut di atas, maka lokasi penelitian digolongkan dalam kelas datar sampai berombak dengan kelerengan 0 - 8%.

### B. Iklim dan Vegetasi

Berdasarkan klasifikasi iklim menurut Schmidt dan Ferguson (1951) Kabupaten Berau termasuk kedalam tipe A yang mempunyai nilai Q dibawah 14% dengan rata-rata curah hujan tahunan berkisar antara 1.800 - 3.000 mm. Bulan terkering terjadi pada bulan Agustus berkisar antara 90,9 sampai 102

mm, sedangkan bulan terbasah terjadi pada bulan Januari, Pebruari dan Maret yang rata-rata berkisar 242,5 mm. Suhu udara maksimum 35° C terjadi pada bulan September dan Nopember dan terendah 33° C pada bulan Januari. Suhu udara minimum tertinggi 22° C terjadi pada Mei dan Juni dan minimum terendah 21° C pada bulan Februari dan Agustus.

Sebagian besar hutan Berau terdiri dari hutan primer, hutan bekas tebangan dan hutan sekunder bekas perladangan yang berupa semak dan belukar dengan kondisi floristik kawasan hutan primer yang umumnya didominasi oleh suku Dipterocarpaceae yang terdiri dari beberapa marga yaitu *Anisoptera*, *Cotylelobium*, *Dryobalanops*, *Dipterocarpus*, *Parashorea*, *Shorea* dan *Vatica*. Suku lain yang dominan setelah Dipterocarpaceae adalah Euphorbiaceae, Sapotaceae, Myristicaceae, Burseraceae, Myrtaceae, Ebenaceae dan Leguminosae. Dengan jumlah jenis pohon yang mempunyai diameter batang > 10 cm ke atas bervariasi berkisar antara 160 - 201 jenis per hektar (Sist dan Saridan, 1998).

### C. Pengumpulan Data

Kegiatan penelitian dilakukan dengan cara eksplorasi yaitu menjelajahi areal yang dipilih atau yang menjadi prioritas kegiatan. Penjelajahan meliputi semua tipe hutan yang menjadi ekosistem tempat tumbuh Dipterocarpaceae. Selanjutnya untuk contoh herbarium setiap jenis dan mencatat semua informasi botani mulai dari habitus, sosok batang, kulit, karakter-karakter pada daun yang tidak dapat dilihat pada herbarium yang kering, bagian perbungaan, buah dan lain-lain. Selain itu, mencatat data habitat, ketinggian tempat dan ekologi secara umum mengikuti standar yang sudah baku secara internasional (khususnya yang bersifat fertil). Pengumpulan herbarium yang steril juga dilakukan sebagai bahan identifikasi. Selain data tersebut di atas dikumpulkan pula data hasil penelitian terdahulu yang dilakukan di wilayah Labanan, Kabupaten Berau sebagai pelengkap.

## III. HASIL PENELITIAN

Dari hasil rekapitulasi data yang ada sampai saat ini, di tiga lokasi penelitian di Kabupaten Berau ditemukan sebanyak 66 jenis Dipterocarpaceae yang terdiri atas 8 marga yaitu *Anisoptera* (1 jenis), *Cotylelobium* (2 jenis), *Dryobalanops* (1 jenis), *Dipterocarpus* (17 jenis), *Hopea* (2 jenis), *Parashorea* (2 jenis), *Shorea* (33 jenis) dan *Vatica* (8 jenis) seperti disajikan pada Tabel 1.

Dari ketiga lokasi penelitian tersebut ternyata di Labanan terdapat jumlah jenis Dipterocarpaceae lebih banyak yaitu 48 jenis dibandingkan Sambarata (21 jenis) dan Siduung (12 jenis). Hal ini disebabkan karena aksesibilitas atau jangkauan eksplorasi terhadap jenis-jenis Dipterocarpaceae lebih mudah dan lebih luas. Di Labanan wilayah yang dieksplorasi meliputi daerah-daerah yang berada pada ketinggian di atas 100 m dpl, sedangkan Sambarata dan Siduung umumnya berada pada ketinggian di bawah 100 m dpl. Alrasyid *et al.* (1991) mengemukakan bahwa sebagian besar Dipterocarpaceae terdapat pada daerah beriklim basah dan kelembaban tinggi, berada di bawah 800 m

dpl, curah hujan lebih dari 2.000 mm/tahun dengan musim kemarau pendek. Pada ketinggian di atas 800 m dpl jumlah jenis Dipterocarpaceae sangat sedikit. Kondisi lingkungan seperti ini terdapat di Kabupaten Berau. Dengan demikian daerah ini dikenal kaya akan jenis Dipterocarpaceae. Selain mempunyai curah hujan tahunan yang tinggi, berkisar antara 1.800 - 3.000 mm per tahun, daerah ini juga secara langsung berbatasan dengan Kalimantan Utara yang mempunyai jumlah jenis Dipterocarpaceae yang cukup banyak, yang sangat memungkinkan sebaran jenis mencapai wilayah Berau. Menurut Ashton (1989), variasi jenis di hutan tropika basah banyak disebabkan adanya interaksi yang kompleks antara faktor fisik (iklim, kondisi tanah, topografi) dan faktor biologi (dinamika hutan dan proses perkembangan jenis selama pertumbuhannya). Kekayaan jenis ini ada hubungannya dengan unsur hara tanah, terutama konsentrasi fosfor dan magnesium. Sist (1996) melaporkan bahwa kekayaan jenis Dipterocarpaceae di Kabupaten Berau lebih tinggi pada tanah yang mempunyai drainase baik dengan kelerengan sedang dibandingkan tempat-tempat yang berdrainase jelek dengan kelerengan sangat curam.

**Tabel (Table) 1.** Keanekaragaman jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di tiga lokasi penelitian di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. (*Species diversity of Dipterocarps at three research sites in Berau Regency, East Kalimantan*)

No.	Lokasi penelitian ( <i>Research site</i> )		
	Sambarata	Siduung	Labanan
1.	-	<i>Anisoptera reticulata</i>	-
2.	-	<i>Cotylelobium lanceolatum</i>	-
3.	-	<i>Cotylelobium melanoxyllum</i>	-
4.	-	-	<i>Dryobalanops beccarii</i>
5.	-	-	<i>Dipterocarpus acutangulus</i>
6.	-	-	<i>Dipterocarpus confertus</i>
7.	-	-	<i>Dipterocarpus cornutus</i>
8.	-	-	<i>Dipterocarpus elongatus</i>
9.	-	-	<i>Dipterocarpus glabrigemmatus</i>
10.	-	-	<i>Dipterocarpus gracilis</i>
11.	-	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i>	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i>
12.	-	-	<i>Dipterocarpus hasseltii</i>
13.	-	-	<i>Dipterocarpus humeratus</i>
14.	-	-	<i>Dipterocarpus pachyphyllus</i>
15.	<i>Dipterocarpus</i> sp.	-	<i>Dipterocarpus</i> sp.
16.	<i>Dipterocarpus lowii</i>	-	-
17.	<i>Dipterocarpus palembanicus</i> ssp. <i>borneensis</i>	-	-
18.	<i>Dipterocarpus tempehes</i>	-	-
19.	-	-	<i>Dipterocarpus stellatus</i>
20.	-	-	<i>Dipterocarpus stellatus</i> ssp. <i>parvus</i>
21.	-	-	<i>Dipterocarpus verrucosus</i>

No.	Lokasi penelitian ( <i>Research site</i> )		
	Sambarata	Siduung	Labanan
22.	<i>Parashorea</i> sp.	-	-
23.	-	-	<i>Parashorea smythisii</i>
24.	<i>Hopea pachycarpa</i>	-	-
25.	-	<i>Hopea dryobalanoides</i>	-
26.	<i>Shorea agamii</i> ssp. <i>agamii</i>	-	-
27.	-	-	<i>Shorea almon</i>
28.	<i>Shorea angustifolia</i>	-	<i>Shorea angustifolia</i>
29.	<i>Shorea atrinervosa</i>	-	<i>Shorea atrinervosa</i>
30.	-	-	<i>Shorea beccariana</i>
31.	-	-	<i>Shorea exelliptica</i>
32.	-	-	<i>Shorea faguetiana</i>
33.	-	-	<i>Shorea hopeifolia</i>
34.	<i>Shorea inappendiculata</i>	-	<i>Shorea inappendiculata</i>
35.	<i>Shorea johorensis</i>	-	<i>Shorea johorensis</i>
36.	-	-	<i>Shorea laevis</i>
37.	-	-	<i>Shorea lamellata</i>
38.	-	-	<i>Shorea leprosula</i>
39.	-	-	<i>Shorea leptoderma</i>
40.	-	-	<i>Shorea longisperma</i>
41.	<i>Shorea macrophylla</i>	<i>Shorea macrophylla</i>	-
42.	-	<i>Shorea mecistopteryx</i>	-
43.	<i>Shorea macroptera</i>	-	<i>Shorea macroptera</i>
44.	-	-	<i>Shorea maxwelliana</i>
45.	-	<i>Shorea ochracea</i>	-
46.	-	-	<i>Shorea ovalis</i>
47.	-	-	<i>Shorea parvifolia</i>
48.	-	-	<i>Shorea pauciflora</i>
49.	-	-	<i>Shorea patoiensis</i>
50.	<i>Shorea parvistipulata</i> ssp. <i>parvistipulata</i>	<i>Shorea parvistipulata</i> ssp. <i>parvistipulata</i>	-
51.	<i>Shorea patoiensis</i>	-	-
52.	<i>Shorea pinanga</i>	-	<i>Shorea pinanga</i>
53.	-	-	<i>Shorea scorobiculata</i>
54.	<i>Shorea seminis</i>	-	<i>Shorea seminis</i>
55.	-	-	<i>Shorea smithiana</i>
56.	-	-	<i>Shorea superba</i>
57.	-	-	<i>Shorea virescens</i>
58.	<i>Shorea</i> sp.	<i>Shorea</i> sp.	-
59.	<i>Vatica oblongifolia</i>	-	<i>Vatica oblongifolia</i>
60.	-	-	<i>Vatica odorata</i>
61.	<i>Vatica rassak</i>	-	<i>Vatica rassak</i>

No.	Lokasi penelitian ( <i>Research site</i> )		
	Sambarata	Siduung	Labanan
62.	-	-	<i>Vatica sarawakensis</i>
63.	-	-	<i>Vatica umbonata</i>
64.	-	-	<i>Vatica vinosa</i>
65.	-	<i>Vatica nitens</i>	-
66.	<i>Vatica</i> sp.	<i>Vatica</i> sp.	-
<b>Jumlah (Total)</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>48</b>

Keterangan (*remark*) :- : tidak terkoleksi

Hasil penelitian yang diperoleh oleh Sist dan Saridan (1998) pada petak ukur permanen sebanyak 12 plot yang setiap plot mempunyai luas 4 hektar (total 48 hektar) di Kabupaten Berau, tercatat sebanyak 76 jenis Dipterocarpaceae 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). Di daerah ini ditemukan dua jenis Dipterocarpaceae yang baru pertama kali tercatat di Indonesia yaitu *Shorea leptoderma* Meijer dan *S. symingtonii* Wood. Kedua jenis tersebut bersifat endemik yang sebelumnya hanya diketahui terdapat di Sabah. Kessler (2000) di daerah Labanan dan sekitarnya mencatat sebanyak 62 jenis dan 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). Berdasarkan rekapitulasi data hasil-hasil penelitian oleh Sist dan Saridan (1998), Kessler (2000) dan hasil penelitian ini, maka di Kabupaten Berau terdapat sebanyak 99 jenis dari jumlah jenis yang terdapat di wilayah Kalimantan yaitu sebanyak 276 jenis. Dengan kata lain baru 37% dari jumlah seluruh jenis yang terdapat di Kalimantan tercatat di daerah Berau (Lampiran 1).

Dominasi jenis Dipterocarpaceae di hutan hujan tropika dataran rendah telah dikemukakan oleh beberapa peneliti diantaranya Kartawinata *et al.* (1981) yang mengemukakan bahwa di hutan Wanariset Samboja, Kalimantan Timur, terdapat 14 jenis Dipterocarpaceae dengan jumlah individu sebanyak 90 pohon dan luas bidang dasar 16,4 m<sup>2</sup>/ha. Lebih jauh dilaporkan bahwa bangkirai (*Shorea laevis*) merupakan jenis pohon yang menonjol (*leading tree species*). Riswan *et al.* (2002) melaporkan hasil penelitian mereka di Bukit Karung Kalimantan Tengah, dimana jenis-jenis Dipterocarpaceae merupakan jenis dominan dan terdapat sebanyak 138 pohon per ha untuk tingkat pancang dan tingkat pohon.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Suku Dipterocarpaceae yang terdapat di Kabupaten Berau mempunyai jumlah jenis Dipterocarpaceae yang sangat tinggi yaitu 99 jenis, sedangkan total seluruh jenis yang ada di wilayah Kalimantan (termasuk Brunei, Sarawak dan Sabah) sebanyak 267 jenis yang berarti sekitar 37% jenis tersebut ditemukan di Kabupaten Berau.
2. Ekplorasi dan identifikasi terhadap jenis-jenis Dipterocarpaceae di suatu daerah di Kalimantan Timur hendaknya dapat dilakukan secara intensif dan berkelanjutan. Dengan demikian dapat diketahui secara pasti jumlah jenis Dipterocarpaceae yang terdapat di Kalimantan Timur.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alrasyid, H. Marfuah, H. Wijayakusumah, dan D. Hendarsyah. 1991. *Vademikum Dipterocarpaceae*. Badan penelitian dan pengembangan hutan, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Ashton, P.S. 1989. Species richness in tropical forest. *Tropical forest botanical dynamic, pseciation and diversity*. Holm-Nielsen. L. B. Academic Press, London UK.
- Ashton, P.S. 1982. *Flora Malesiana series I (Spermatophyta) Flowering Plants Vol. 9 Part 2. Dipterocarpaceae*. Martinus Nijhoff Publishers. The Hague/Boston/London.
- Global Forest Watch dan Forest Watch Indonesia. 2001. *Potret keadaan hutan Indonesia*. Global Forest Watch, Bogor.
- Kartawinata, K., R. Abdulhadi dan T. Partomihardjo. 1981. Composition and structure of a lowland Dipterocarp Forest at Wanariset, East Kalimantan, Indonesia. *Malayan Forester* 44.
- Kessler, P.J.A. 2000. *Pedoman lapangan mengenal jenis-jenis pohon penting daerah Berau*. Berau Forest Management Project, PT Inhutani I. Jakarta.
- Newman, M.F., P.F. Burgess and T.C. Whitmore. 1998. *Manuals of Dipterocarps for foresters. Sumatera Medium And Heavy Hardwoods*. Royal Botanic Garden UK - CIFOR Bogor.
- Newman, M.F., P.F. Burgess and T.C. Whitmore. 1996a. *Manuals of dipterocarps for Foresters. Boeneo Island Light Hardwoods*. Royal Botanic Garden UK - CIFOR Bogor.
- Newman, M.F., P.F. Burgess and T.C. Whitmore. 1996b. *Manuals of dipterocarps for foresters. Borneo Island Light Hardwoods*. Royal Botanic Garden UK - CIFOR Bogor.
- Riswan, S., T. Partomihardjo dan Ismail. 2002. Altitudinal variation of species composition in the Dipterocarps Forest at Bukit Karung, Central Kalimantan, Indonesia. In Aminah et al.(Eds). *Proceedings Of The Seventh Round-Table Conference On Dipterocarps*. Kuala Lumpur 7-10 October 2002. FRIM Malaysia.

- Schmidt, F.H. dan J. H. A. Ferguson. 1951. Rainfall type based on wet and dry period ratios for Indonesia With Western New Guenia. Verhan 42. Jawatan Meteorologi Dan Geofisika. Jakarta.
- Sist, P and A. Saridan. 1998. Description of the primary low land forest of Berau. Sivicultural Research in a Lowland Mixed Dipterocarp Forest of East Kalimantan. Cirad Forêt. France
- Sist, P. 1996. Structure and diversity of dipterocarps in a lowland dipterocarps forest in East Kalimantan. In The Fourth Round Table on Dipterocarps. Chang Mai, Thailand.
- Soerianegara, I. & R. H. M. J. Lemmens. 1993. Plant Resource of South-East Asia No. 5 (1), Timber Tress ; Major commercial timbers. Pudoc Scientific Publ, Wageningen.
- Whitmore, T.C. 1984. Tropical rain forest of the Far East. Second Edition. Oxford University, U.K. Clarendon Press, New York.

**Lampiran (Appendix) 1.** Rekapitulasi hasil-hasil penelitian jenis-jenis Dipterocarpaceae di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur (*Recapitulation of research results on Dipterocarps species in Berau Regency, East Kalimantan*)

No.	Nama Ilmiah ( <i>Scientific Name</i> )
1	<i>Anisoptera costata</i> Korth
2	<i>Anisoptera</i> cf. <i>reticulata</i> Ashton
3	<i>Anisoptera laevis</i> Ridl
4	<i>Cotylelobium lanceolatum</i> Craib
5	<i>Cotylelobium melanoxyton</i> (Hook.f.) Pierre
6	<i>Dipterocarpus</i> sp.
7	<i>Dipterocarpus acutangulus</i> Vesque
8	<i>Dipterocarpus confertus</i> V. Sl.
9	<i>Dipterocarpus cornutus</i> Dyer
10	<i>Dipterocarpus crinitus</i> Dyer
11	<i>Dipterocarpus conformis</i> Sloot
12	<i>Dipterocarpus costulatus</i> Sloot
13	<i>Dipterocarpus elongatus</i> Korth
14	<i>Dipterocarpus eurynchus</i> Miq
15	<i>Dipterocarpus glabrigemmatus</i> Ashton
16	<i>Dipterocarpus gracilis</i> Bl
17	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i> (Blco) Blco
18	<i>Dipterocarpus haseltii</i> Blume
19	<i>Dipterocarpus humeratus</i> Sloot
20	<i>Dipterocarpus lowii</i> Hook.f.
21	<i>Dipterocarpus pachyphyllus</i> Meijer
22	<i>Dipterocarpus palembanicus</i> Sloot. ssp. <i>borneensis</i> Ashton
23	<i>Dipterocarpus stellatus</i> Vesque ssp. <i>parvus</i> Ashton
24	<i>Dipterocarpus tempehes</i> V. Sl.
25	<i>Dipterocarpus verrucosus</i> Foxw.
26	<i>Dryobalanops beccarii</i> Dyer.
27	<i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck
28	<i>Hopea bracteata</i> Burck
29	<i>Hopea cernua</i> Teijsm. & Binn.
30	<i>Hopea dryobalanoides</i> Miq.
31	<i>Hopea ferruginea</i> Parijs
32	<i>Hopea mengerawan</i> Miq.
33	<i>Hopea nervosa</i> King
34	<i>Hopea pachycarpa</i> (Heim) Sym.
35	<i>Hopea sangal</i> Korth.
36	<i>Hopea semicuneata</i> Sym.
37	<i>Parashorea malaanonan</i> (Blco) Merr.
38	<i>Parashorea parvifolia</i> Wyatt-Smith ex Ashton
39	<i>Parashorea smythiesii</i> Wyatt-Smith ex Ashton
40	<i>Parashorea</i> sp.
41	<i>Parashorea tomentella</i> (Sym.) Meijer
42	<i>Shorea agamii</i> ssp. <i>agamii</i> Ashton
43	<i>Shorea almon</i> Foxw.
44	<i>Shorea angustifolia</i> Ashton
45	<i>Shorea atrinervosa</i> Sym.

No.	Nama Ilmiah ( <i>Scientific Name</i> )
46	<i>Shorea beccariana</i> Burck
47	<i>Shorea bracteolata</i> Dyer
48	<i>Shorea confusa</i> Ashton
49	<i>Shorea elliptica</i> Burck
50	<i>Shorea exelliptica</i> Meijer
51	<i>Shorea faguetiana</i> Heim
52	<i>Shorea falciferoides</i> ssp. <i>glaucescens</i> (Meijer) Ashton
53	<i>Shorea fallax</i> Sym.
54	<i>Shorea ferruginea</i> Dyer ex Brandis
55	<i>Shorea gibbosa</i> Brandis
56	<i>Shorea guiso</i> (Blanco) Blume
57	<i>Shorea hopeifolia</i> (Hiem) Sym.
58	<i>Shorea inappendiculata</i> Burck
59	<i>Shorea johorensis</i> Foxw.
60	<i>Shorea laevis</i> Ridl.
61	<i>Shorea lamellata</i> Foxw.
62	<i>Shorea leprosula</i> Miq.
63	<i>Shorea leptoderma</i> Meijer ex Wood
64	<i>Shorea longisperma</i> Roxb.
65	<i>Shorea macrophylla</i> (de Vriese) Ashton
66	<i>Shorea macroptera</i> Dyer
67	<i>Shorea macroptera</i> spp. <i>sandakanensis</i> (Sym.) Ashton
68	<i>Shorea maxwelliana</i> King
69	<i>Shorea mecistopteryx</i> Ridl.
70	<i>Shorea multiflora</i> (Burck) Sym.
71	<i>Shorea ochracea</i> Sym.
72	<i>Shorea ovalis</i> ssp. <i>ovalis</i> Burck
73	<i>Shorea parvifolia</i> Dyer ssp. <i>parvifolia</i> Ashton
74	<i>Shorea parvifolia</i> Dyer ssp. <i>velutinata</i> Ashton
75	<i>Shorea parvistipulata</i> Heim ssp. <i>albifolia</i> Ashton
76	<i>Shorea parvistipulata</i> Heim. ssp. <i>parvistipulata</i> Brandis
77	<i>Shorea patoiensis</i> Ashton
78	<i>Shorea pauciflora</i> King
79	<i>Shorea pinanga</i> Scheff.
80	<i>Shorea retusa</i> Meijer
81	<i>Shorea scrobiculata</i> Burck
82	<i>Shorea seminis</i> (de Vriese) Sloot.
83	<i>Shorea smithiana</i> Sym.
84	<i>Shorea</i> sp.
85	<i>Shorea superba</i> Sym.
86	<i>Shorea symingtonii</i> Wood.
87	<i>Shorea virescens</i> Parijs
88	<i>Shorea xanthophylla</i> Sym.
89	<i>Vatica albiramis</i> Sloot.
90	<i>Vatica micrantha</i> van Sloot.
91	<i>Vatica nitens</i> King
92	<i>Vatica oblongifolia</i> Hook.f.
93	<i>Vatica oblongifolia</i> ssp. <i>multinervosa</i> Ashton
94	<i>Vatica odorata</i> (Griff.) Sym. ssp. <i>mindanensis</i> (Foxw.) Ashton
95	<i>Vatica rassak</i> (Korth.) Blume

No.	Nama Ilmiah ( <i>Scientific Name</i> )
96	<i>Vatica sarawakensis</i> Heim
97	<i>Vatica umbonata</i> (Hook.f) Burret
98	<i>Vatica vinosa</i> Ashton
99	<i>Vatica</i> sp