

EKSPLORASI JENIS-JENIS DIPTEROKARPA POTENSIAL DI KALIMANTAN TENGAH

Exploration of Potential Species of Dipterocarps in Central Kalimantan

Amiril Saridan & Agus Wahyudi

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Ekosistem Hutan Dipterokarpa
Jl. A. Wahab Syahrani No. 68, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur
e-mail: amiril-saridan@yahoo.com; e-mail: agus wahyudi.smd@gmail.com

Diterima 13-06-2017, direvisi 28-07-2017, disetujui 31-07-2017

ABSTRAK

Kalimantan merupakan pusat sebaran ratusan jenis dipterokarpa yang 60% diantaranya endemik. Banyaknya jenis yang terdapat dalam suku Dipterokarpa dan kurangnya koleksi herbarium sangat menyulitkan dalam identifikasi sampai tingkat jenis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dipterokarpa yang terdapat di areal IUPHHK-HA PT. Erna Djuliawati Kalimantan Tengah, dengan cara mengumpulkan spesimen herbarium dan mengidentifikasi jenis-jenis tersebut melalui kegiatan eksplorasi. Berdasarkan hasil eksplorasi teridentifikasi sebanyak 36 jenis dipterokarpa dari 102 spesimen herbarium yang terdiri dari 4 marga, yaitu *Dipterocarpus* (4 jenis), *Hopea* (3 jenis), *Shorea* (28 jenis) dan *Vatica* (1 jenis). *Shorea*, yang lebih dikenal nama meranti, merupakan marga paling dominan dan paling banyak dimanfaatkan dalam perdagangan kayu. Kegiatan eksplorasi ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang sebaran jenis dipterokarpa untuk mendukung kegiatan konservasi jenis dipterokarpa di masa mendatang.

Kata kunci: Dipterokarpa, keragaman, eksplorasi, identifikasi, jenis

ABSTRACT

Kalimantan is the center of the distribution of hundreds dipterocarp species which 60% of them are endemic. The high variety of dipterocarp species in the forest and the lack of herbarium collections lead to difficulties in doing identification to the species level. This study was aimed to assess species diversity of dipterocarps and to collect herbarium specimens in PT. Erna Djuliawaty concession forest in Central Kalimantan. Based on exploration results, we identified 36 dipterocarp species from 102 herbarium specimens, that consist of 4 genera i.e. *Dipterocarpus* (4 species), *Hopea* (3 species), *Shorea* (28 species) and *Vatica* (1 species). *Shorea*, also known as meranti, has the highest diversity of species. Moreover, it is the most widely used and has high commercial value in timber trading. The study on exploration of dipterocarps was expected to provide important information about the distribution of dipterocarps species to support conservation action of these species in the future.

Keywords: Dipterocarps, diversity, exploration, identification, species

I. PENDAHULUAN

Sebagian besar kawasan hutan di wilayah Kalimantan merupakan hutan hujan tropika dataran rendah yang didominasi oleh suku dipterokarpa dari marga *Anisoptera*, *Dryobalanops*, *Dipterocarpus*, *Hopea*, *Parashorea*, *Shorea*, *Upuna* dan *Vatica* (Ashton, 1982; Withmore, 1984; Newman *et al.*, 1999). Di Kalimantan terdapat $\pm$ 267 jenis dipterokarpa, dimana 60% diantaranya merupakan jenis endemik (Ashton, 1982). Ciri utama dipterokarpa adalah pohon berukuran sedang hingga besar, berbanir, mempunyai damar, terdapat daun penumpu, daun tunggal selang-seling, tepi daun rata, ujung tangkai daun menebal dan pembungaan berbentuk malai (Ashton, 1982; Newman *et al.*, 1999; Kessler dan Sidiyasa, 1999). Identifikasi pohon di hutan

mudah dilakukan dengan melakukan pengamatan pada batang, daun, bunga dan buah, namun setelah pohon ditebang, maka identifikasi menjadi lebih sulit (Newman *et al.*, 1999; Khalid *et al.*, 2008).

Beberapa penelitian tentang struktur dan komposisi hutan hujan tropika dataran rendah di Kalimantan telah dilakukan antara lain oleh Kartawinata *et al.* (1981), Riswan (1987), Suselo dan Riswan (1987), Samsedin (2009), Sist dan Saridan (1998) dan Susanty (2013) dimana lokasi penelitian ketiganya pada areal hutan di Kalimantan Timur. Sedangkan untuk wilayah Kalimantan Tengah ada beberapa studi antara lain Krisnawati (2003), Brearley (2004), Wilkie *et al.* (2004), serta Effendi dan Saridan (2008). Penelitian-penelitian tersebut menyimpulkan bahwa jenis dipterokarpa

merupakan jenis pohon dominan dan iklim utama di hutan hujan tropika dataran rendah.

Wilayah sebaran dipterokarpa saat ini semakin berkurang akibat deforestasi dan degradasi hutan. Menurut laporan Margono *et al.* (2014), luas tutupan hutan primer yang hilang antara tahun 2000 – 2012 adalah 6,02 juta ha dengan rata-rata peningkatan sebesar 47.600 ha per tahun. Data Kementerian Kehutanan (2009) menunjukkan bahwa sebagian besar deforestasi dipicu oleh perluasan perkebunan dan hutan tanaman untuk keperluan produksi bubur kayu. Adanya penurunan luasan hutan primer ini telah berimplikasi negatif pada habitat dipterokarpa di hutan alam, yang dulu wilayah sebarannya luas dan keragamannya tinggi saat ini semakin berkurang.

Pada tingkat global, status konservasi jenis-jenis dipterokarpa saat ini masih mengacu pada *Red List* IUCN. Berdasarkan laporan *Red List* IUCN (2016), dari 9 marga yang ada di Indonesia, 238 jenis termasuk dalam kategori *Critically Endangered*, 88 jenis termasuk dalam kategori *Endangered*, 11 jenis termasuk dalam kategori *Vulnerable*, 19 jenis termasuk dalam kategori *Least Concern*, 3 jenis termasuk dalam kategori *Extinct* dan 2 jenis *Data Deficient*. Meskipun demikian, status konservasi jenis-jenis dipterokarpa tersebut masih perlu diperbarui. Pada level nasional sendiri, status konservasi beberapa jenis dipterokarpa terdapat pada PP No. 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Dengan rentang waktu yang sudah cukup lama sejak ditetapkan peraturan pemerintah tersebut,

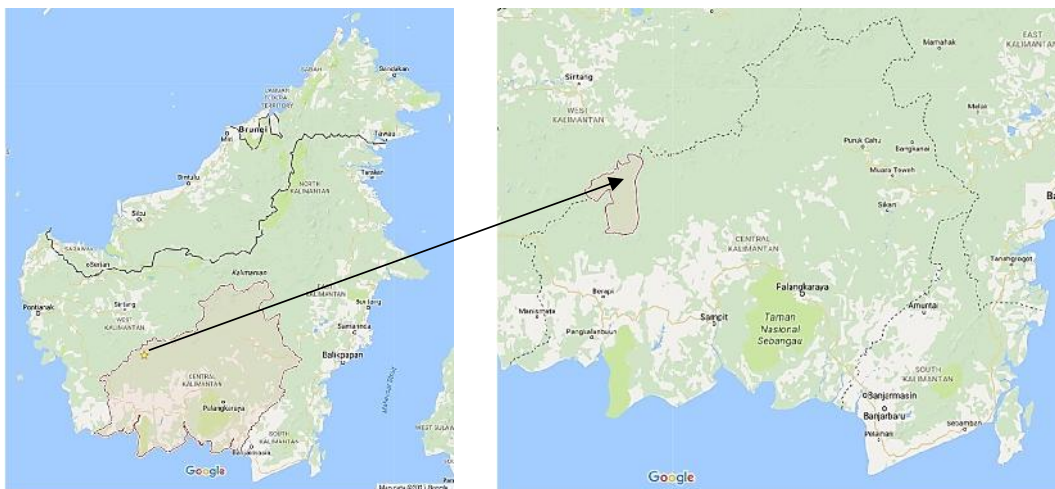
tentu saja banyak jenis yang harus dievaluasi status konservasinya.

Keberadaan jenis dipterokarpa yang berada di wilayah Kalimantan Tengah saat ini belum terdokumentasi secara lengkap. Sehubungan dengan hal tersebut, kegiatan penelitian eksplorasi jenis dipterokarpa bertujuan untuk mengumpulkan data sebaran jenis dipterokarpa yang merupakan sumber informasi yang penting dalam kegiatan konservasi di masa mendatang. Melalui pemahaman yang lebih baik tentang ekologi jenis pohon, akan mendorong pada pengelolaan hutan dan penerapan teknik silvikultur yang lebih baik.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di areal kerja IUPHHK-HA PT. Erna Djulawati, Kabupaten Seruyan, Provinsi Kalimantan Tengah. Secara geografis terletak di antara 111° 30' 00" – 112° 07' 30" Bujur Timur dan 0° 52' 33" – 01° 22' 30" Lintang Selatan, yang terletak pada ketinggian 111 – 1,082 m dpl, dengan kondisi topografi datar sampai sangat curam. Secara administrasi kehutanan di bawah pengawasan Dinas Kehutanan Kabupaten Seruyan dan Dinas Kehutanan Kabupaten Katingan, Propinsi Kalimantan Tengah (Gambar 1). Sedangkan berdasarkan administrasi pemerintahan termasuk kedalam wilayah Kecamatan Seruyan Hulu, Kabupaten Seruyan dan Kecamatan Tumbang Hiran, Kabupaten Katingan, Propinsi Kalimantan Tengah. Areal kerja IUPHHK PT. Erna Djulawati terletak di kelompok hutan S. Salau dan S. Seruyan (Klassen *et. al.* (2005).



Gambar 1. Lokasi Penelitian
Figure 1. Research Location

B. Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Melakukan penjelajahan pada areal yang dipilih untuk mengetahui keberadaan jenis dipterokarpa.
2. Mencatat semua informasi yang berkenaan dengan jenis dipterokarpa yang ditemukan yang meliputi: habitat, karakter pada daun yang tidak dapat dilihat pada waktu daun sudah kering, ketinggian tempat dan posisi GPS setiap jenis yang ditemukan.
3. Membuat dan mengumpulkan spesimen herbarium untuk bahan identifikasi di laboratorium
4. Mengidentifikasi dan menganalisis spesimen herbarium di Herbarium Wanariset Samboja, Kalimantan Timur.
5. Menyusun dan menyajikan informasi tentang keragaman jenis dipterokarpa.

C. Analisis Data

Dari data yang diperoleh yang berupa informasi tentang jenis dipterokarpa, habitat dan keterangan yang berkaitan dengan jenis yang dikumpulkan, selanjutnya disusun berdasarkan jenis setiap marga, ketinggian tempat, kondisi topografi dan selanjutnya dibuat tabulasi keragaman jenis dipterokarpa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama eksplorasi berlangsung, hampir semua spesimen herbarium yang dikumpulkan (98%) merupakan spesimen fertil (tanpa dilengkapi dengan bunga atau buah). Salah satu masalah yang sering dihadapi dalam melakukan identifikasi jenis dipterokarpa di hutan tropika adalah periode berbunga dan berbuah yang tidak menentu, dimana bagian reproduktif bunga dan buah memiliki karakteristik yang diperlukan dalam menentukan identifikasi suatu spesies (Whitmore, 1998). Berdasarkan hasil eksplorasi dan identifikasi jenis dipterokarpa yang telah dilakukan, ditemukan sebanyak 36 jenis dipterokarpa, yang terdiri dari 4 marga yaitu *Dipterocarpus* (Keruing, 4 jenis), *Hopea* (Merawan, 3 jenis), *Shorea* (Meranti, 28 jenis) dan *Vatica* (Resak, 1 jenis), seperti tertera pada Lampiran 1. *Shorea* merupakan marga yang paling banyak ditemukan, diikuti oleh *Dipterocarpus* dan *Hopea*. Ada dua jenis

Shorea yang sebarannya cukup luas, yaitu *S. leprosula* dan *S. parvifolia*. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Wilkie *et. al.* (2004) serta Effendi dan Saridan (2008) pada petak ukur permanen seluas 15 ha di kawasan Hutan Sangai, Kalimantan Tengah yang mencatat sebanyak 37 jenis dipterokarpa pada pohon berdiameter ≥ 10 cm yang terdiri dari 7 marga, yaitu *Anisoptera* (2 jenis), *Cotylelobium* (1 jenis), *Dipterocarpus* (7 jenis), *Hopea* (3 jenis), *Parashorea* (3 jenis), *Shorea* (18 jenis) dan *Vatica* (3 jenis). Hasil eksplorasi yang dilakukan Ngatiman dan Saridan (2012) di Hutan Lindung Gunung Lumut, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur, menemukan sebanyak 38 jenis dipterokarpa yang terdiri dari 6 marga yaitu *Shorea* (17 jenis), *Vatica* (7 jenis), *Dipterocarpus* (6 jenis), *Hopea* (6 jenis), *Dryobalanops* (1 jenis) dan *Anisoptera* (1 jenis). Beberapa penelitian yang juga menunjukkan bahwa jenis-jenis dari dipterokarpa merupakan pohon dominan di hutan tropika antara lain Kartawinata *et. al.* (1981), Sist dan Saridan (1998), Krisnawati (2003), Samsoedin (2009), Susanty (2013) serta Saridan dan Fajri (2014). Spesies dominan merupakan spesies yang mempunyai nilai tertinggi di dalam ekosistem yang bersangkutan, sehingga jenis-jenis tersebut dapat mempengaruhi kestabilan di dalam suatu ekosistem (Pratiwi dan Garsetiasih, 2007; Mukrimin, 2011).

Dari beberapa hasil penelitian di atas terlihat bahwa jumlah marga dan jenis yang terdapat di tiap lokasi berbeda. Hal ini disebabkan karena perbedaan karakteristik tempat tumbuh yaitu faktor iklim, ketinggian tempat dan topografi. Selain itu, tingkat gangguan yang dialami tiap lokasi baik faktor alam maupun karena aktivitas manusia juga turut berpengaruh. Menurut laporan Klassen *et. al.* (2005) kawasan konsesi PT. Erna Djulawati pada umumnya beriklim basah, dengan rata-rata curah hujan sebesar 3600 mm/tahun. Elevasi berkisar dari 111 m hingga 1082 dpl, dengan sebagian besar kawasan terletak di bawah 500 m dpl. Jenis tanah sebagian besar adalah podsolik merah-kuning (56% dari kawasan) dan latosol (44% dari kawasan). Jenis dipterokarpa pada penelitian ini umumnya tumbuh di tempat yang datar dan lereng bukit pada ketinggian berkisar antara 144 – 305 m dpl dan jenis yang tumbuh di atas 305 m dpl yaitu *Shorea gibbosa* dan *S.*

ovalis, sedangkan jenis lain lebih banyak tumbuh di bawah 305 m dpl. Berdasarkan pada koleksi herbarium Bogoriense, Purwaningsih (2004) mengemukakan bahwa penyebaran dipterokarpa pada umumnya berada pada ketinggian 0 – 500 m dpl dan 500 – 1000 m dpl yaitu dari marga *Shorea*, *Hopea*, *Vatica* dan *Dipterocarpus*. Pada ketinggian lebih dari 1500 m dpl jenis dipterokarpa di Indonesia tidak mampu tumbuh, semakin tinggi altitudenya semakin sedikit jenis yang ditemukan. Menurut Ashton (2006), keragaman jenis dipterokarpa di suatu tempat ditentukan oleh faktor kesuburan tanah, topografi dan kondisi air tanah. Selanjutnya, dalam penelitian Sukri *et. al.* (2012) di hutan dataran rendah Brunei Darussalam menyimpulkan bahwa kesuburan tanah, ketersediaan air tanah dan variabel lingkungan sangat berpengaruh terhadap asosiasi habitat dan struktur komunitas dipterokarpa.

Kayu dipterokarpa dapat dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan kekuatan kayunya (Soerianegara dan Lemmens, 1993; Newman *et.*

al., 1999), yaitu: 1) Kayu Daun Lebar Berat, yang awet bila bersentuhan dengan tanah tropis, tahan serangan rayap dan memiliki kerapatan kering udara 880-1120 kg/m³. Anggotanya adalah balau/bangkirai dari beberapa jenis *Shorea* dan beberapa jenis *Hopea*/giam; 2) Kayu Daun Lebar Sedang, yang tidak awet jika bersentuhan dengan tanah tropis, tidak tahan rayap, tetapi kuat dan cocok untuk kontruksi berat yang terlindung, memiliki kerapatan kering udara 720-880 kg/m³. Anggotanya adalah keruing, kapur, resak dan beberapa jenis *Hopea*/merawan; 3) Kayu Daun Lebar Ringan tidak awet di kawasan tropis kecuali untuk barang-barang di dalam ruangan, baik untuk kayu pertukangan dan kayu lapis, memiliki kerapatan kering udara 450-720 kg/m³. Anggotanya adalah meranti merah, meranti kuning dan meranti putih. Pengelompokan kayu dipterokarpa dapat dilihat dalam Tabel 1. Dari hasil pengelompokan marga ternyata *Shorea* mempunyai jumlah jenis yang lebih banyak dibandingkan *Dipterocarpus*, *Hopea* dan *Vatica*.

Tabel 1. Pengelompokan dipterokarpa hasil eksplorasi di PT Erna Djuliawati, Kalimantan Tengah berdasarkan kekuatan kayunya

Table 1. Classification of dipterocarps based on wood properties in PT. Erna Djuliawati Concession Forest, Central Kalimantan

No.	Kelompok / Nama Daerah	Jenis
1.	Kayu Daun Lebar Berat	
	▪ Balau/Bangkirai	<i>Shorea brunescens</i> Ashton dan <i>S. laevis</i> Ridl.
	▪ Giam	-
2.	Kayu Daun Lebar Sedang	
	▪ Keruing	<i>Dipterocarpus elongatus</i> Korth, <i>D. glabrigemmatus</i> Ashton, <i>D. pachylphyllus</i> Meijer, <i>D. verrucosus</i> Foxw.
	▪ Kapur	-
	▪ Resak	<i>Vatica</i> sp.
	▪ Merawan	<i>Hopea beccariana</i> Burck, <i>H. dryobalanoides</i> Miq., <i>H. myrtifolia</i> Miq.
3.	Kayu Daun Lebar Ringan	
	▪ Meranti merah	<i>Shorea fallax</i> Sym, <i>S. johorensis</i> Foxw., <i>S. leprosula</i> Miq., <i>S. macroptera</i> Dyer, <i>S. ovalis</i> Burck, <i>S. parvifolia</i> Dyer, <i>S. parvistipulata</i> Ashton, <i>S. pauciflora</i> King, <i>S. platyclados</i> Slooten ex Foxw., <i>S. pubistyla</i> Ashton, <i>S. sagita</i> Ashton, <i>S. amplexicaulis</i> Ashton, <i>S. macrophylla</i> (de Vriese) Ashton dan <i>S. pinanga</i> Scheff.

- | | |
|------------------|--|
| ▪ Meranti kuning | <i>S. acuminata</i> Sym., <i>S. faguetiana</i> Heim, <i>S. faguetioides</i> Ashton, <i>S. gibbosa</i> Brandis, <i>S. induplicata</i> Sloot., <i>S. multiflora</i> (Burck) Sym. dan <i>S. patoiensis</i> Ashton |
| ▪ Meranti putih | <i>Shorea agamii</i> ssp. <i>agamii</i> Ashton, <i>S. cordata</i> Ashton, <i>S. lamellata</i> Foxw., <i>S. ochracea</i> Sym. dan <i>S. virescens</i> Parijs |
| ▪ Mersawa | - |

Sumber: diolah dari data primer

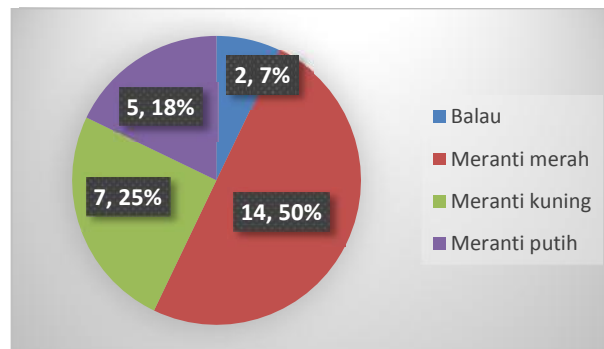
Berdasarkan hasil eksplorasi di PT. Erna Djuliatwati, untuk kelompok kayu dipterokarpa daun lebar berat dijumpai jenis balau/bangkairai. Kelompok ini memiliki kekuatan dan keawetan yang tinggi, sehingga banyak digunakan untuk konstruksi berat terutama jika berhubungan dengan lembab dan bersinggungan dengan tanah. Penggunaan kayu ini antara lain untuk bantalan rel kereta api, tiang listrik, jembatan, lantai, bangunan maritim, perkapalan, perumahan, karoseri, batang cikir, sumbu gilingan, bahkan digunakan untuk membuat tong dan wadah jenis lainnya (Soerianegara dan Lemmens, 1993; Newman *et. al.*, 1999; Martawijaya *et. al.*, 2005, Yusliansyah *et. al.*, 2007).

Pada kelompok kayu dipterokarpa daun lebar sedang dijumpai jenis keruing, resak dan merawan. Kelompok keruing cocok untuk konstruksi bangunan, lantai, karoseri (kerangka, lantai dan dinding), bangunan pelabuhan dan bantalan rel kereta api. Selain itu, banyak juga dipakai untuk perkapalan (dek dan kulit tongkang) dan bagian perumahan (balok, tiang, papan dan kerangka atap). Untuk penggunaan dimana terdapat serangan jamur, serangga atau binatang laut perusak kayu, kayu keruing harus diawetkan dengan bahan pengawet yang sesuai. Setelah diawetkan kayu keruing baik untuk dipergunakan sebagai bantalan dan tiang listrik. Kayu resak cocok untuk tiang dalam tanah dan air, juga dapat dipakai untuk balok, rusuk dan papan pada bangunan perumahan, kayu pertambangan, lantai, balok gerbong, tiang listrik, perkapalan. Kayu merawan secara umum mudah dikerjakan dan banyak digunakan untuk balok, tiang dan papan pada bangunan perumahan, perkapalan, ambang jendela,

kerangka rumah dan barang bubutan (Soerianegara dan Lemmens, 1993; Newman *et. al.*, 1999; Martawijaya *et. al.*, 2005, Yusliansyah *et. al.*, 2007).

Selain kayu, jenis dipterokarpa juga menghasilkan hasil hutan bukan kayu yang bernilai ekonomi, antara lain: minyak keruing yang dihasilkan dari jenis *Dipterocarpus* spp.; damar yang dihasilkan dari jenis *Shorea* spp. dan *Hopea* spp.; lemak tengkawang yang dihasilkan dari meranti merah (*Shorea* spp.); kapur barus yang dihasilkan dari jenis *Dryobalanops aromatica* dan *D. beccarii*; serta tanin (bahan penyamak kulit dan pembuatan tinta) yang dihasilkan dari jenis *Hopea acuminata*, *H. odorata*, *Shorea leprosula*, *S. negrosensis* dan *S. siamensis* (Yusliansyah *et. al.*, 2007).

Kelompok jenis Meranti (*Shorea*) merupakan marga yang paling banyak jumlahnya dari hasil eksplorasi, yaitu sebanyak 28 jenis (Lampiran 1). Jenis *Shorea*, lebih dikenal dengan nama meranti, potensinya paling besar di dalam hutan, sehingga paling banyak beredar dalam dunia perdagangan. *Shorea* pada dasarnya dapat dimanfaatkan kedalam 2 kelompok besar yaitu hasil hutan berupa kayu dan hasil hutan bukan kayu (HHBK). Berdasarkan hasil eksplorasi, *Shorea* dari kelompok jenis meranti merah mempunyai proporsi yang lebih besar dibandingkan lainnya yaitu sebanyak 14 jenis, kemudian meranti kuning 7 jenis, meranti putih 5 jenis dan kelompok balau 2 jenis (Gambar 2). Hal ini kemungkinan disebabkan kondisi habitat dan lingkungannya sangat mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan jenis tersebut.



Gambar 2. Proporsi kelompok meranti di PT. Erna Djuliawati, Kalimantan Tengah
 Figure 2. Proportion of meranti in PT. Erna Djuliawati concession forest, Central Kalimantan

Kelompok kayu meranti merah kegunaan utamanya adalah untuk venir dan kayu lapis, disamping itu dapat juga dipakai untuk bangunan perumahan sebagai rangka, balok, galar, kaso, pintu dan jendela, dinding, lantai, dapat juga dipakai sebagai kayu perkapalan (perahu, kapal kecil dan bagian-bagian kapal), peti pengepak, mebel murah, peti mati dan alat musik (Soerianegara dan Lemmens, 1993; Newman *et. al.*, 1999; Martawijaya *et. al.*, 2005, Yusliansyah *et. al.*, 2007).

Dalam kelompok meranti merah terdapat jenis pohon penghasil tengkawang yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Barat. Tengkawang merupakan marga *Shorea* yang buah atau bijinya dapat dipakai sebagai sumber penghasil minyak nabati. Jenis ini dikategorikan kedalam jenis yang dilindungi sesuai Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa serta SK Menhut No. 261/Kpts-IV/1990 tentang perlindungan pohon tengkawang sebagai tanaman langka. Hakim, (2011) melaporkan bahwa berdasarkan Redlist IUCN (2010) beberapa jenis pohon penghasil tengkawang juga sudah masuk dalam katagori *Critically Endangered* dan *Vunerable species*. Dari Tabel 1 di atas terdapat 2 jenis tengkawang yang perlu dilindungi keberadaannya yaitu *Shorea macrophylla* dan *S. pinanga*. Pohon tengkawang ini menghasilkan buah yang dapat digunakan sebagai bahan baku industri kosmetik, bahan substitusi lemak coklat, dan bahan baku lemak nabati (Yusliansyah *et. al.*, 2007; Fernandes dan Maharani, 2014). Biji tengkawang dapat digunakan juga sebagai bahan baku makanan antara lain bahan baku pembuatan kue *brownies*,

untuk *topping ice cream* dan bahan baku pembuatan keripik tengkawang. Selain itu lemak tengkawang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan nasi goreng, sebagai pengganti minyak goreng dan mentega pada saat memasak (Fernandes dan Maharani, 2014). Lebih jauh lagi Maharani *et. al.* (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa lemak tengkawang dapat digunakan sebagai bahan campuran untuk pembuatan lemak coklat dalam makanan dan indutri komestik seperti sabun dan lipstik.

Dari sekitar 267 jenis dipterokarpa yang ada di Kalimantan, yang sudah dikenal dan dimanfaatkan sekitar ± 100 jenis atau baru 40% terutama untuk bahan bangunan dan perabotan rumah tangga (Yusliansyah, 2007). Oleh karena itu diperlukan peningkatan penelitian dan pengetahuan mengenai famili ini karena masih banyak jenis kayu dipterokarpa yang belum dikenal karakteristik dan manfaatnya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kalimantan Tengah memiliki potensi keragaman jenis dipterokarpa yang sangat besar. Terdapat 36 jenis dipterokarpa di areal PT. Erna Djuliawati yang terdiri atas 4 marga, yaitu *Shorea*, *Dipterocarpus*, *Hopea* dan *Vatica*. Marga *Shorea* mempunyai jumlah jenis yang paling banyak dan mempunyai potensi yang sangat besar untuk kayu perdagangan

Jenis-jenis yang termasuk dilindungi, yaitu *Shorea macrophylla* (de Vriese) Ashton dan *S. pinanga* Scheff. serta beberapa jenis yang terancam punah berdasarkan Redlist IUCN, yaitu *Dipterocarpus elongatus* Korth, *D.*

glabrigemmatus Ashton, *Shorea gibbosa* Brandis dan *S. lamellata* Foxw.

B. Saran

Indonesia, khususnya Kalimantan, merupakan salah satu pusat sebaran dan keragaman jenis dipterokarpa yang masih tersisa. Namun degradasi dan deforestasi yang terjadi di hutan tropika Indonesia sampai saat ini telah menyebabkan kerusakan habitat, berkurangnya wilayah sebaran dan keanekaragaman jenis dipterokarpa. Dikhawatirkan jenis dipterokarpa semakin terancam punah di habitat alamnya. Oleh karena itu, upaya konservasi terhadap jenis dipterokarpa perlu segera dilakukan agar dapat menahan laju kepunahan populasinya di alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashton, M. S., Singhakumara, B. M. P., & Gamage, H. K. (2006). Interaction between light and drought affect performance of Asian tropical tree species that have differing topographic affinities. *Forest Ecology and Management*, 221: 42–51.
- Brearley, F. Q., Prajadinata, S., Kidd, P. S., Proctor, J., & Suriantata. (2004). Structure and floristics of an old secondary rain forest in Central Kalimantan, Indonesia, and a comparison with adjacent primary forest. *Forest Ecology and Management*, 195(3), 385–397.
- Departemen Kehutanan. (2009). Statistik Kehutanan Indonesia. Departemen Kehutanan, Jakarta. Indonesia.
- Effendi, R dan Saridan, A. (2008). Potensi dan Jenis-Jenis Dipterocarpaceae di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Hutan Penelitian Sangai, Kalimantan Tengah. *Info Teknis Dipterokarpa*, Vol. 2 No.1. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Samarinda.
- Fernandes, A. dan Maharani, R. (2014). *Teknologi Tepat Guna Tengkawang*. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa Bekerjasama dengan ITTO Project PD 586/10 Rev.1(F). Samarinda.
- Hakim, L. (2011). Eksplorasi dan Pengumpulan Benih Jenis Shorea Penghasil Tengkawang di PT. Sari Bumi Kusuma (SBK) Kalimantan Tengah. *Apforgen*. Bogor
- IUCN. (2016). Website: <http://www.iucnredlist.org/search>, diakses tanggal 2 November 2016 jam 11.09.
- Kartawinata K., Abdulhadi R. and Partomihardjo T. (1981). Composition and structure of a lowland Dipterocarp forest at Wanariset, East Kalimantan. *The Malaysian Forester* 44: 397–406.
- Kessler, P.J.A. dan Sidiyasa, K. (1999). *Pohon-Pohon Hutan Kalimantan Timur*: Pedoman Mengenal 280 Jenis Pohon Pilihan di Daerah Balikpapan – Samarinda. Tropenbos. Kalimantan. Series 2.
- Khalid, M., E. L. Y. Lee, R. Yusof, dan M. Nadaraj. (2008). Design of an Intelligent Wood Species Recognition System. *IJSSST*, 9 (3), 9-18.
- Klassen, A., Patlis, J., Muhtaman, D.R., Pollard, E., Saepullah, C., Machfudh, dan Rusolono, T. (2005). *Laporan Penilaian Sertifikasi SmartWood untuk: PT Erna Djuliawati Kalimantan Tengah, Indonesia*. PT Erna Djuliawati FM Assessment Report 05. 46 hal.
- Krisnawati, H. (2003). Struktur Tegakan dan Komposisi Jenis Hutan Alam Bekas Tebangan di Kalimantan Tengah. *Buletin Penelitian Hutan (Forest Research Bulletin)* 639: 1-19.
- Margono, B. A., Bwangoy, J-R. B., Potapov, P. V. dan Hansen, M. C. (2014). Primary forest cover loss in Indonesia over 2000–2012. *Nature Climate Change*. Published Online: 29 June 2014 | DOI: 10.1038/NCLIMATE2277.
- Maharani, R., Fernandes, A. and Pujiarti, R. (2016). Comparison of Tengkawang fat processings effect on Tengkawang fat quality from Sahan and Nanga Yen villages, West Kalimantan, Indonesia. *Conference Proceedings. Towards the sustainable use of biodiversity in a changing environment: From basic to applied research*. AIP Publishing.
- Martawijaya, A., Kartasujana, I., Kosasi, K. dan Prawira, S.A. (2005). *Atlas Kayu Indonesia Jilid I*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Mukrimin. (2011). Analisis Potensi Tegakan Hutan Produksi di Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 6 (1), 67-72.
- Newman, M.F., Burgess, P.F. dan Whitmore, T.C. (1999). *Pedoman Identifikasi Pohon-pohon Dipterocarpaceae Pulau Kalimantan*. PROSEA Indonesia. Bogor.
- Ngatiman dan Saridan, A. (2012). Eksplorasi Jenis-Jenis Dipterokarpa Di Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*, Vol.6 No.1. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Kementerian Kehutanan. Samarinda.
- Pratiwi dan Garsetiasih, R. (2007). Sifat fisik dan Kimia Tanah Tanah serta Komposisi Vegetasi di Taman Wisata Alam Tangkuban Parahu, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, Bogor.
- Purwaningsih. (2004). Review: Sebaran Ekologi Jenis-Jenis Dipterocarpaceae di Indonesia. *Jurnal Biodiversitas*, 5 (2), 89-95.
- Riswan, S. 1987. Structure and floristic composition of mixed dipterocarp forest at Lempake, East Kalimantan. In: A.J.G.H. Kostermanns (Ed.).

- Proceedings of the 3rd International Round Table Conference on Dipterocarps*. UNESCO, Jakarta, Indonesia. Pp. 435–457.
- Samsuudin, 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. Hal 69–78.
- Saridan, A dan Fajri, M. (2014). Potensi jenis Dipterokarpa di Hutan Penelitian Labanan, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*, Vol.8 No.1 Juni 2014. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Kementerian Kehutanan. Samarinda.
- Sist, P. and A. Saridan. 1998. Description of the primary lowland forest of Berau. In: Bertault, J-G and K. Kadir (Editors). 1998. Silvicultural research in a lowland mixed dipterocarp forest of East Kalimantan, The Contribution of STREK project, CIRAD-forêt, FORDA, and PT. INHUTANI I. *CIRAD-forêt Publication*. Pp. 51 – 93.
- Sukri, R. S. H., Wahab. R. A., Salim, K.A. & Burslem, D. F. R. P. (2012). Habitat associations and community structure of dipterocarps in response to environmental and soil conditions in Brunei Darussalam, northwest Borneo. *Biotropica* 44: 595–605.
- Susanty, F.H. (2013). Keragaan Hutan Dipterocarpaceae Dengan Pendekatan Model Struktur Tegakan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10 (4), 185 – 199
- Suselo T.B. and Riswan S. (1987). Compositional and structural pattern of lowland mixed dipterocarp forest in the Kutai National Park, East Kalimantan. In: Kostermans A.J.G.H. (ed.), *Proceedings of the Third Round Table Conference on Dipterocarps*, 17–20 April 1985. UNESCO, Samarinda, Indonesia, pp. 459–470.
- Whitmore T.C. (1998). *An Introduction to Tropical Rain Forests*. Oxford University Press, Oxford, UK, 282 pp.
- Whitmore, T.C. (1984). *Tropical Rain Forest of the Far East*. 2nd edition. Clarendon Press, Oxford, UK, 352 pp.
- Wilkie, P., Argent, G., & Cambell, E. (2004). The diversity of 15 ha of lowland mixed dipterocarp forest, Central Kalimantan. *Biodiversity and Conservation* 13: 695–708.
- Yusliansyah, Supartini dan Prasetya, S.E. (2007). *Rangkuman Hasi-Hasil Penelitian Kayu dan Non Kayu Dipterokarpa*. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa. Samarinda.
- Yusliansyah. (2007). Jenis Dan Status Pengetahuan Sifat Dasar Kayu Dipterocarpaceae Asal Kalimantan. *Info Teknis Dipterokarpa*, Volume 1, No. 1.

Lampiran 1. Nama jenis, posisi pohon dan kondisi topografi dipterokarpa di PT. Erna Djulawati, Kalimantan Tengah

Appendix 1. Name of Species, tree position and topographic condition of dipterocarps at Erna Djulawati concession area, Central Kalimantan

No	Jenis (Species)	Posisi pohon(Tree position)			Kondisi topografi (topographic condition)
1	<i>Dipterocarpus elongatus</i> Korth	S : 01° 01' 25"	E : 115° 55' 38"	Elv : 175 m	Hillside (lereng bukit)
2	<i>D. glabrigemmatum</i> Ashton	S : 01° 17' 20"	E : 111° 51' 26"	Elv : 167 m	Hillside (lereng bukit)
3	<i>D. pachylphyllus</i> Meijer	S : 01° 01' 25"	E : 115° 55' 38"	Elv : 175 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 01' 38"	E : 111° 52' 04"	Elv : 191 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 17' 19"	E : 111° 51' 30"	Elv : 156 m	Hillside (lereng bukit)
4	<i>D. verrucosus</i> Foxw.	S : 01° 17' 19"	E : 111° 51' 30"	Elv : 156 m	Hillside (lereng bukit)
5	<i>Hopea beccariana</i> Burck	S : 01° 17' 20"	E : 111° 51' 26"	Elv : 167 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 08' 36"	E : 111° 54' 44"	Elv : 177 m	Flat (datar)
6	<i>H. dryobalanoides</i> Miq.	S : 01° 01' 38"	E : 111° 52' 04"	Elv : 191 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 17' 20"	E : 111° 51' 26"	Elv : 167 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00° 59' 13"	E : 111° 53' 05"	Elv : 161 m	Hillside (lereng bukit)
7	<i>H. myrtifolia</i> Miq.	S : 01° 08' 36"	E : 111° 54' 44"	Elv : 177 m	Flat (datar)
8	<i>Shorea acuminata</i> Sym.	S : 01° 17' 24"	E : 111° 51' 34"	Elv : 162 m	Flat (datar)
9	<i>S. agami</i> sp. <i>agamii</i> Ashton	S : 00° 58' 44"	E : 111° 53' 02"	Elv : 171 m	Flat (datar)
		S : 00° 59' 23"	E : 111° 53' 07"	Elv : 264 m	Hillside (lereng bukit)
10	<i>S. amplexicaulis</i> Ashton	S : 01° 01' 08"	E : 111° 55' 34"	Elv : 164 m	Flat (datar)
		S : 01° 01' 12"	E : 111° 55' 36"	Elv : 174 m	Flat (datar)
		S : 01° 17' 19"	E : 111° 51' 30"	Elv : 156 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00° 59' 13"	E : 111° 53' 05"	Elv : 261 m	Hillside (lereng bukit)
11	<i>S. brunnescens</i> Ashton	S : 00° 59' 18"	E : 111° 53' 02"	Elv : 276 m	Hillside (lereng bukit)
12	<i>S. cordata</i> Ashton	S : 01° 08' 43"	E : 111° 54' 56"	Elv : 160 m	Hillside (lereng bukit)
13	<i>S. faquetiana</i> Heim	S : 01° 01' 08"	E : 111° 55' 34"	Elv : 164 m	Flat (datar)
		S : 01° 01' 24"	E : 111° 54' 34"	Elv : 144 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 01' 38"	E : 111° 52' 04"	Elv : 191 m	Hillside (lereng bukit)
14	<i>S. faquetioides</i> Ashton	S : 01° 01' 19"	E : 111° 55' 39"	Elv : 159 m	Flat (datar)
15	<i>S. fallax</i> Sym.	S : 01° 08' 36"	E : 111° 54' 44"	Elv : 177 m	Flat (datar)
16	<i>S. gibbosa</i> Brandis	S : 00° 59' 25"	E : 111° 53' 04"	Elv : 305 m	Hillside (lereng bukit)
17	<i>S. induplicata</i> Sloot.	S : 01° 01' 24"	E : 111° 54' 34"	Elv : 154 m	Hillside (lereng bukit)
18	<i>S. johorensis</i> Foxw.	S : 01° 08' 43"	E : 111° 54' 56"	Elv : 160 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 01' 38"	E : 111° 52' 04"	Elv : 191 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 17' 24"	E : 111° 51' 34"	Elv : 162 m	Flat (datar)
		S : 01° 59' 23"	E : 111° 53' 07"	Elv : 264 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 59' 18"	E : 111° 53' 02"	Elv : 276 m	Hillside (lereng bukit)
19	<i>S. laevis</i> Ridl.	S : 01° 08' 36"	E : 111° 54' 44"	Elv : 177 m	Flat (datar)
		S : 01° 01' 38"	E : 111° 52' 04"	Elv : 191 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 17' 19"	E : 111° 51' 30"	Elv : 156 m	Hillside (lereng bukit)
20	<i>S. lamellata</i> Foxw.	S : 01° 01' 24"	E : 111° 54' 34"	Elv : 154 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 01' 28"	E : 111° 54' 32"	Elv : 171 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 17' 20"	E : 111° 51' 26"	Elv : 167 m	Hillside (lereng bukit)
21	<i>S. leprosula</i> Miq.	S : 00° 58' 42"	E : 111° 53' 06"	Elv : 184 m	Flat (datar)
		S : 00° 58' 48"	E : 111° 53' 07"	Elv : 196 m	Flat (datar)
		S : 01° 01' 08"	E : 111° 55' 34"	Elv : 164 m	Flat (datar)
		S : 01° 01' 12"	E : 111° 55' 36"	Elv : 174 m	Flat (datar)
		S : 01° 01' 28"	E : 111° 54' 28"	Elv : 178 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 08' 36"	E : 111° 54' 44"	Elv : 177 m	Flat (datar)
		S : 01° 08' 43"	E : 111° 54' 56"	Elv : 160 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 01' 38"	E : 111° 52' 04"	Elv : 191 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 17' 19"	E : 111° 51' 30"	Elv : 156 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01° 17' 24"	E : 111° 51' 34"	Elv : 162 m	Flat (datar)

No	Jenis (Spesies)	Posisi pohon(Tree position)			Kondisi topografi (topographic condition)
22	<i>S. macrophylla</i> (de Vriese) Ashton	S : 00 59' 16"	E : 111 53' 11"	Elv : 215 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00 59' 18"	E : 111 53' 02"	Elv : 276 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00 59' 16"	E : 111 53' 11"	Elv : 215 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 17"	E : 111 55' 37"	Elv : 173 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 19"	E : 111 55' 39"	Elv : 159 m	Flat (datar)
23	<i>S. macroptera</i> Dyer	S : 01 17' 24"	E : 111 51' 34"	Elv : 162 m	Flat (datar)
24	<i>S. multiflora</i> (Burck) Sym.	S : 01 01' 12"	E : 111 55' 36"	Elv : 174 m	Flat (datar)
25	<i>S. ochracea</i> Sym.	S : 01 01' 25"	E : 115 55' 38 "	Elv : 175 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00 59' 18"	E : 111 53' 02"	Elv : 276 m	Hillside (lereng bukit)
26	<i>S. ovalis</i> Burck	S : 01 01' 38"	E : 111 52' 04"	Elv : 191 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 17' 24"	E : 111 51' 34"	Elv : 162 m	Flat (datar)
		S : 00 59' 18"	E : 111 53' 02"	Elv : 276 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00 59' 13"	E : 111 53' 05"	Elv : 261 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 17"	E : 111 55' 37"	Elv : 173 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00 58' 44"	E : 111 53' 02"	Elv : 171 m	Flat (datar)
		S : 00 59' 25"	E : 111 53' 04"	Elv : 305 m	Hillside (lereng bukit)
27	<i>S. parvifolia</i> Dyer	S : 00 58' 44"	E : 111 53' 02"	Elv : 171 m	Flat (datar)
		S : 00 58' 42"	E : 111 53' 06"	Elv : 184 m	Flat (datar)
		S : 00 58' 48"	E : 111 53' 07"	Elv : 196 m	Flat (datar)
		S : 01 01' 08"	E : 111 55' 34"	Elv : 164 m	Flat (datar)
		S : 01 01' 12"	E : 111 55' 36"	Elv : 174 m	Flat (datar)
		S : 01 08' 36"	E : 111 54' 44"	Elv : 177 m	Flat (datar)
		S : 01 08' 43"	E : 111 54' 56"	Elv : 160 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 38"	E : 111 52' 04"	Elv : 191 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 17' 19"	E : 111 51' 30"	Elv : 156 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 17' 24"	E : 111 51' 34"	Elv : 162 m	Flat (datar)
		S : 00 59' 16"	E : 111 53' 11"	Elv : 215 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00 59' 23"	E : 111 53' 07"	Elv : 264 m	Hillside (lereng bukit)
28	<i>S. parvistipulata</i> Heim	S : 01 01' 28"	E : 111 54' 28"	Elv : 178 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 19"	E : 111 55' 39"	Elv : 159 m	Flat (datar)
		S : 01 01' 28"	E : 111 54' 32"	Elv : 171 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 08' 36"	E : 111 54' 44"	Elv : 177 m	Flat (datar)
		S : 01 17' 19"	E : 111 51' 30"	Elv : 156 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 00 49' 24"	E : 111 53' 09"	Elv : 265 m	Hillside (lereng bukit)
29	<i>S. patoiensis</i> Ashton	S : 01 59' 18"	E : 111 53' 02"	Elv : 276 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 28"	E : 111 54' 32"	Elv : 171 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 17"	E : 111 55' 37"	Elv : 173 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 08' 43"	E : 111 54' 56"	Elv : 160 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 17' 19"	E : 111 51' 30"	Elv : 156 m	Hillside (lereng bukit)
30	<i>S. pauciflora</i> King	S : 01 17' 24"	E : 111 51' 34"	Elv : 162 m	Flat (datar)
		S : 01 17' 20"	E : 111 51' 26"	Elv : 167 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 08"	E : 111 55' 34"	Elv : 164 m	Flat (datar)
		S : 01 01' 12"	E : 111 55' 36"	Elv : 174 m	Flat (datar)
		S : 01 01' 19"	E : 111 55' 39"	Elv : 159 m	Flat (datar)
31	<i>S. pinanga</i> Scheff.	S : 01 01' 28"	E : 111 54' 32"	Elv : 171 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 20"	E : 111 52' 27"	Elv : 167 m	Hillside (lereng bukit)
		S : 01 01' 17"	E : 111 55' 37"	Elv : 173 m	Hillside (lereng bukit)
32	<i>S. platyclados</i> Slooten ex Foxw.	S : 00 59' 16"	E : 111 53' 11"	Elv : 215 m	Hillside (lereng bukit)
33	<i>S. pubistyla</i> Ashton	S : 01 01' 24"	E : 111 54' 34"	Elv : 154 m	Hillside (lereng bukit)
34	<i>S. sagitta</i> Ashton	S : 01 01' 28"	E : 111 54' 32"	Elv : 171 m	Hillside (lereng bukit)
35	<i>S. virescens</i> Parijs	S : 01 01' 28"	E : 111 43' 28"	Elv : 178 m	Hillside (lereng bukit)
36	<i>Vatica</i> sp.	S : 01 17' 24"	E : 111 51' 34"	Elv : 162 m	Flat (datar)