

**STUDI FLORISTIK DI KAWASAN PLASMA NUTFAH UNTUK MENDUKUNG  
PENETAPAN PLOT KONSERVASI GENETIK TENKAWANG (*Shorea* spp)  
DI KALIMANTAN BARAT**

*Floristic Study at Germplasm Area for Supporting Shorea spp Genetic Conservation Area  
in West Kalimantan*

**Jayusman**

Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan  
Jl. Palagan Tentara Pelajar Km. 15, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta 55582  
Telp. (0274) 895954, 896080, Fax. (0274) 896080

Naskah masuk : 25 April 2011 - Naskah diterima : 27 Oktober 2011

***ABSTRACT***

*A research was done at natural tropical forest in forest concession of PT. Suka Jaya Makmur (SJM), Ketapang, West Kalimantan. The objective of the study is germplasm area in natural forest. The aims of this floristic study were to investigate the potential and distribution of tengkawang tree species. Tengkawang kernel is one of the famous Non-wood Forest Product (NWF), it is resources of an importance vegetable fat. The inventory was conducted using line plot method in each area of 26 Hectares. 130 sample plots were made up systematically within 13 line plot. The sample plot had a square shape with nested sampling area, measured 20 m x 20 m for tree stage, 10 m x 10 m for pole stage, 5 m x 5 m for sapling stage and 2 m x 2 m for seedling stage. The result reveal that the germplasm consisted of 75 species were dominated by industrial wood species. The germplasm area was dominated by Shorea leprosula with importance value (31.01%) , Eugenia cymosa (26.32%), Litsea firma (18.11%) and Shorea laevis (16.02%) respectively. Some tengkawang trees were found in the study area with important value were varied were Shorea pinnanga (9.43%), Shorea macrophylla (4.11%), Shorea macistopterix (0.63%) respectively but the famous of tengkawang tree (Shorea stenoptera) was not found in the study area. Therefore, block 35 & 36 PT SJM germplasm area unrepresentative for tengkawang genetic conservation plot.*

***Key Words : Germplasm, Industrial Wood Species, species important value and tengkawang tree***

***ABSTRAK***

Penelitian dilaksanakan di hutan alam yang dikelola PT. Suka Jaya Makmur (SJM) di Ketapang, Kalimantan Barat. Lokasi penelitian adalah areal plasma nutfah yang telah ditetapkan. Studi floristik ditujukan untuk identifikasi potensi dan distribusi jenis-jenis penghasil tengkawang. Biji tengkawang adalah salah satu hasil hutan bukan kayu yang terkenal dan dimanfaatkan sebagai sumberdaya lemak

nabati yang penting. Inventarisasi dan studi floristik menggunakan metoda jalur yang tersebar pada areal seluas 26 Ha. Sebanyak 130 plot disusun secara sistematis di dalam 13 jalur. Plot pengukuran berbentuk persegi empat yang terletak di dalam jalur pengamatan, plot dengan ukuran 20 m x 20 m untuk pengamatan pohon, 10 m x 10 m untuk pengamatan tiang, plot 5 m x 5 m untuk pengamatan pancang dan 2 m x 2 m untuk pengamatan semai. Hasil analisis vegetasi di areal plasma nutfah menunjukkan bahwa terdapat 75 jenis yang didominasi jenis kayu industri. *Shorea leprosula* menduduki nilai penting (NP) terbesar (31,01%) diikuti *Eugenia cymosa* (26,32%), *Litsea firma* (18,11%) dan *Shorea laevis* (16,02%). Beberapa pohon tengkawang ditemukan di dalam areal plasma nutfah dengan nilai penting (NP) bervariasi yaitu *Shorea pinnanga* (9,43%), *Shorea macrophylla* (4,11%) dan *Shorea macistopterix* (0,63%), namun jenis tengkawang tungkul (*Shorea stenoptera*) tidak ditemukan di dalam areal penelitian. Untuk itu area plasma nutfah pada petak 35 dan 35 PT. SJM kurang sesuai untuk ditetapkan sebagai plot konservasi genetik penghasil tengkawang.

**Kata Kunci : Plasma nutfah, pohon tengkawang, jenis kayu industri dan nilai penting jenis**

## I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki sumberdaya hutan dengan keanekaragaman hayati (*megabiodiversity*) dan endemisme (keunikan) yang sangat tinggi. Hutan Indonesia juga diketahui memiliki keanekaragaman jenis pohon palem (Aracaceae) tertinggi di dunia, lebih dari 400 spesies (70%) pohon meranti (Dipterocarpaceae) terbesar di dunia sebagai jenis kayu tropika primadona. Dipterocarpaceae merupakan salah satu suku besar dengan jumlah jenis di seluruh dunia mencapai 506 jenis, tergolong dalam 14 marga yang sebagian besar (76%) jenis tumbuh di kawasan Malesia, terutama di Indonesia. Secara geografis, persebaran jenis dipterocarp tidak merata di wilayah Indonesia, berbeda dengan jenis dari suku lain misalnya Myrtaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Moraceae, dan Annoceae yang umumnya mempunyai persebaran luas atau pantropis (Bawa, 1998).

Kelompok dipterocarpaceae menguasai lebih dari 80% potensi dan lapisan tajuk paling atas dari struktur tegakan pohon. Dari 13 genera yang tumbuh alami di Asia, 9 genera tersebar di Indonesia yaitu *Anisoptera* spp, *Shorea* spp, *Cotylelobium* spp, *Dryobalanops* spp, *Hopea* spp, *Parashorea*, *Upuna* spp, *Vatica* spp dan *Dipterocarpus* spp. Kelompok dipterocarpaceae ini telah banyak menyumbang sangat besar dalam perekonomian negara terutama dari jenis *Shorea* spp (Krisnapillay dan Tomsett, 1998).

Kerusakan hutan tropis Indonesia akan berakibat serius baik ekologis, ekonomis dan sosial. Hutan Dipterocarpaceae telah mengalami degradasi yang sangat cepat, hal ini disebabkan proses pembalakan yang terjadi secara terus-menerus dengan skala besar (Purwaningsih, 2004).

Mengacu pada Rekomendasi Litbang Dipterocarpaceae di Indonesia butir 2, tentang penyelamatan keragaman genetik untuk kepentingan pemuliaan; butir 3, tentang

konservasi: butir 5 dan 6, tentang penelitian aspek ekonomi, sosial dan budaya baik kayu maupun penghasil bukan kayu. Maka konservasi *in-situ* jenis-jenis tanaman prioritas, potensial dan langka difokuskan pada jenis-jenis *Shorea* penghasil tengkawang sebagai kelompok jenis target. Sebanyak 13 jenis *Shorea* penghasil tengkawang, 11 diantaranya ada di Kalimantan bagian barat yaitu *Shorea macrantha*, *S. macrophylla*, *S. mecistopteryx*, *S. palembanica*, *S. pinanga*, *S. splendida*, *S. stenoptera*, *S. balanocarpoides*, *S. faguetiana*, *S. gibbosa* dan *S. seminis*.

Anggota dari famili dipterocarpaceae mempunyai nilai ekonomi yang tinggi baik yang berupa kayu, buah maupun hasil metabolit sekundernya. Anggota famili dipterocarpaceae yang potensial menghasilkan buah tengkawang adalah genus *Shorea* spp. Biji tengkawang (*Borneo illipe nut*) merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu penting terutama untuk bahan baku lemak nabati. Biasanya mentega tengkawang ini digunakan untuk campuran coklat dan kosmetika. Dipterocarp yang menghasilkan biji tengkawang adalah misalnya *Shorea pinanga*, *Shorea stenoptera*, *Shorea macroptera*, dan *Shorea mecistopterix* (Tantra, 1979). Masyarakat di sekitar hutan Kalimantan membuat minyak goreng dari buah tengkawang (Anderson, 1975). Umumnya biji tengkawang dipungut dari pohon tengkawang yang tumbuh di hutan alam, sehingga perlindungan terhadap eksistensi pohon penghasil tengkawang sangat penting dilakukan. Tengkawang kaya akan lemak dan sudah dikenal oleh masyarakat Kalimantan secara turun temurun sebagai campuran makanan, bahan baku dari industri coklat, krim, kosmetik dan obat-

obatan (Sumadiwangsa, 2001). Jenis-jenis yang memegang peran kunci dalam suatu ekosistem dan memiliki prospek ekonomi yang tinggi akan diprioritaskan untuk dikonservasi (Finkeldey, 2005). Pemanfaatan jenis prioritas di kawasan plasma nutfah memiliki peran strategis dalam mendukung pembangunan hutan industri dimasa mendatang (Thomson, 1993).

Tujuan penelitian adalah (a) mendapatkan data dan informasi floristik terutama jenis-jenis *Shorea* penghasil tengkawang, Indeks Nilai Penting (INP) dan indeks kesamaan komunitas dan (b) mengetahui potensi jenis-jenis *Shorea* penghasil tengkawang sebagai dasar menetapkan lokasi plot konservasi sumberdaya genetik jenis-jenis tengkawang.

## II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Kegiatan

Areal Plasma Nutfah berada di petak 35 dan 36, areal konsesi HPH PT. Suka Jaya Makmur (SJM), Kabupaten Ketapang, Propinsi Kalimantan Barat. Ketinggian tempat 450-500 m dpl.

#### 1. Jenis Tanah dan Geologi

Lokasi didominasi oleh jenis tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) dengan bahan induk batuan beku dan endapan dan metamorf serta fisiografi intrusi dengan bentuk wilayah berbukit. Tanah bertekstur liat berpasir, solum dalam (>90 cm), draenase sedang hingga baik dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) termasuk rendah. Geologi didominasi oleh formasi kompleks granit mendahan sebesar 44,45% (Kerangka Acuan Dokumen Amdal PT. Suka Jaya Makmur, 1992).

## 2. Topografi

Topografi areal Plasma Nutfah curam-sangat curam (>40%) sehingga sangat berat dalam kegiatan inventarisasi. Kondisi ini memang sesuai dengan kriteria areal Plasma Nutfah sehingga tidak dapat dijamah oleh manusia untuk dapat mempertahankan plasma nutfah baik flora maupun faunanya.

## 3. Tipe Iklim

Menurut klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson, lokasi bertipe iklim A (sangat basah) dengan nilai  $Q = 4,8-9,7\%$ , perbandingan bulan kering (curah hujan <60 mm) dengan bulan basah (curah hujan >100 mm) adalah 6:6. Rata-rata curah hujan bulanan berkisar antara 179-369 mm, rata-rata curah hujan tahunan 3.140 mm. Curah hujan rata-rata tertinggi pada bulan Nopember (369 mm) dan terendah bulan Agustus (179 mm). Jumlah hari hujan rata-rata bulanan antara 15-26 hari. Setahun jumlah hari hujan mencapai 241 hari. Suhu udara makro rata-rata bulanan antara 26,3°C-27,5°C, rata-rata tahunan mencapai 26,9°C. Kelembaban udara makro rata-rata bulanan antara 82-87%, rata-rata tahunan 85% (PT. SJM, 1992).

## B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah inventarisasi potensi, komposisi dan distribusi jenis-jenis *Shorea* penghasil tengkawang yang dilakukan dengan menggunakan teknik *systematic line plot* melalui pembuatan jalur pengamatan lebar 20 m dan panjang 1.000 m, jumlah jalur sebanyak 13. Sebanyak 130 plot disusun secara sistematis di dalam 13 jalur. Plot pengukuran berbentuk persegi empat yang terletak didalam jalur pengamatan, plot dengan

ukuran 20 m x 20 m untuk pengamatan pohon, plot 10 m x 10 m untuk pengamatan tiang, 5 m x 5 m untuk pengamatan pancang dan 2 m x 2 m untuk pengamatan semai.

## C. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan inventarisasi dan koleksi herbarium antara lain peta kerja HPH, pengukur sudut blok (kompas), pengukur azimuth (*Global Position System* atau GPS), pengukur ketinggian tempat dari permukaan laut (altimeter), pengukur diameter pohon (*phiband*), pengukur ketinggian pohon (*hagameter*), tali plastik, *clipboard*, pengukur kelerengan lahan (*clinometer*), gunting, *silicagel*, plastik, spirtus, kertas koran, cat, kuas, golok, pengukur suhu dan kelembaban (*thermo-higrometer*), *tallysheet*, milimeter blok, alat tulis dan kamera.

## D. Analisis Data

Analisis floristik dilakukan berdasarkan rumus Odum (1971) dan cara Soerianegara dan Hendrawan (1978) dengan menghitung Kerapatan (K); Kerapatan Relatif (KR); Dominasi Relatif (DR); Frekuensi (F); Frekuensi Relatif (FR) dan Nilai Penting (NP). Nilai NP mencerminkan peran dan pengaruh suatu jenis terhadap komunitasnya, semakin tinggi nilai NP suatu jenis maka semakin besar peran dan pengaruhnya terhadap suatu komunitas vegetasi hutan. Nilai NP yang tinggi dapat dilihat dari banyaknya jumlah individu suatu jenis terdistribusi merata di seluruh komunitasnya dengan ukuran diameter batang dan/atau tajuknya. Jenis yang bernilai NP tinggi merupakan jenis dominan (stratum A). Untuk menduga kesamaan kondisi lingkungan antar tingkat digunakan indeks kesamaan

komunitas menurut Jaccard (Mueller Combois dan Illenberg, 1974 dalam Sutisna, 1981).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis vegetasi tingkat semai sampai dengan tingkat pohon ditemukan 75 jenis yang didominasi oleh jenis-jenis kayu industri, di samping itu juga ditemukan jenis tumbuhan obat, buah-buahan dan tanaman hias. Jumlah jenis yang ditemukan lebih tinggi dibandingkan pengamatan di Sintang-Kalimantan Barat yang menemukan 55 jenis (Heriyanto

dan Subiandono, 2003). Hasil perhitungan terhadap nilai kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Dominasi Relatif (DR) dan Nilai Penting (NP) untuk tiap jenis tumbuhan pada semua tingkat dilaporkan di bawah ini.

#### 1. Kerapatan Jenis

Berdasarkan jenis target difokuskan pada penghasil tengkawang, maka dilakukan analisis seberapa besar kedudukan jenis-jenis tersebut dibandingkan jenis dominan lainnya berdasarkan nilai KR dan hasilnya tertuang pada Tabel 1.

Tabel 1. Kerapatan Relatif (KR) beberapa jenis yang berperan pada masing-masing tingkat pohon, tiang, pancang dan semai

| Tingkat Pohon                 |                       | Tingkat Tiang                |                       |
|-------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| Jenis                         | Kerapatan Relatif (%) | Jenis                        | Kerapatan Relatif (%) |
| <i>Shorea leprosula</i>       | 11,96                 | <i>Eugenia cymosa</i>        | 11,79                 |
| <i>Eugenia cymosa</i>         | 9,88                  | <i>Myristica spp.</i> Gronov | 10,00                 |
| <i>Litsea firma</i> (Blume)   | 6,69                  | <i>Shorea leprosula</i>      | 9,10                  |
| <i>Shorea laevis</i>          | 2,09                  | <i>Litsea firma</i> (Blume)  | 8,21                  |
| <i>Shorea macroptera</i>      | 4,72                  | <i>Palaquium obovatum</i>    | 6,42                  |
| <i>Dryobalanop obliifolia</i> | 3,62                  | <i>Polyalthia rumphii</i>    | 4,33                  |
| <i>Dacryodes spp</i>          | 2,85                  | <i>Shorea macroptera</i>     | 4,18                  |
| <i>Polyalthia rumphii</i>     | 2,63                  | <i>Polyalthia hypoleuca</i>  | 3,73                  |
| <i>Nephelium mutabile</i>     | 2,52                  | <i>Dacryodes spp</i>         | 3,28                  |
| <i>Palaquium obovatum</i>     | 2,41                  | <i>Shorea pinanga</i>        | 2,99                  |
| <i>Shorea pinanga</i>         | 2,92                  | <i>Shorea macropylla</i>     | 0,45                  |
| <i>Shorea macistopterix</i>   | 0,27                  | <i>Shorea macistopterix</i>  | 0,05                  |
| <i>Shorea macropylla</i>      | 1,46                  |                              |                       |

  

| Tingkat Pancang             |                       | Tingkat Semai               |                       |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Jenis                       | Kerapatan Relatif (%) | Jenis                       | Kerapatan Relatif (%) |
| <i>Shorea laevis</i>        | 14,72                 | <i>Shorea laevis</i>        | 22,45                 |
| <i>Shorea leprosula</i>     | 14,41                 | <i>Shorea macroptera</i>    | 7,06                  |
| <i>Knema mandarahan</i>     | 8,91                  | <i>Shorea leprosula</i>     | 6,02                  |
| <i>Eugenia cymosa</i>       | 7,72                  | <i>Litsea firma</i> (Blume) | 5,38                  |
| <i>Litsea firma</i> (Blume) | 7,67                  | <i>Knema mandarahan</i>     | 5,03                  |
| <i>Palaquium obovatum</i>   | 5,78                  | <i>Eugenia cymosa</i>       | 4,40                  |
| <i>Shorea macroptera</i>    | 4,43                  | <i>Palaquium obovatum</i>   | 4,22                  |
| <i>Shorea pinanga</i>       | 3,62                  | <i>Shorea pinanga</i>       | 3,93                  |
| <i>Glutta wallichii</i>     | 2,75                  | <i>Shorea johorensis</i>    | 3,76                  |
| <i>Polyalthia hypoleuca</i> | 2,43                  | <i>Dacryodes spp</i>        | 3,30                  |
| <i>Shorea macropylla</i>    | 1,140                 | <i>Shorea macropylla</i>    | 2,08                  |
| <i>Shorea macistopterix</i> | 0,05                  | <i>Shorea macistopterix</i> | 1,45                  |

Berdasarkan nilai KR pada Tabel 1 tidak ada jenis yang memegang peranan kuat pada semua tingkatan seperti jenis bangkirai (*Shorea laevis*) yang hanya menguasai tingkat semai dan pancang, sedangkan pada tingkat tiang digantikan jenis Ubar (*Eugenia cymosa*) dan tingkat pohon diduduki oleh jenis Meranti merah (*Shorea leprosula*). Kondisi tersebut setidaknya menciptakan peluang seluruh jenis bersaing dan tersebar merata untuk memperoleh kesempatan tumbuh dan hidup terus tidak terkecuali oleh tiga

jenis *Shorea* penghasil tengkawang (*Shorea pinanga*, *Shorea macropylla*, *Shorea macropteryx*) meskipun memiliki nilai KR yang relatif sangat kecil.

## 2. Penyebaran Jenis

Tingkat penyebaran suatu jenis terhadap jenis lainnya dapat diprediksi dari nilai Frekuensi Relatif (FR). Nilai FR yang tinggi mencerminkan tingkat dominasi jenis di lokasi tempat tumbuhnya, hal ini ditunjukkan oleh jenis bangkirai (*Shorea laevis*) pada tingkat semai,

Tabel 2. Frekuensi Relatif beberapa jenis yang berperan pada masing-masing tingkat pohon, tiang, pancang dan semai

| Tingkat Pohon                   |                       | Tingkat Tiang                |                       |
|---------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| Jenis                           | Kerapatan Relatif (%) | Jenis                        | Kerapatan Relatif (%) |
| <i>Shorea leprosula</i>         | 9,28*                 | <i>Eugenia cymosa</i>        | 10,20*                |
| <i>Eugenia cymosa</i>           | 9,15                  | <i>Myristica</i> spp. Gronov | 8,93                  |
| <i>Litsea firma</i> (Blume)     | 6,50                  | <i>Shorea leprosula</i>      | 7,83                  |
| <i>Shorea macroptera</i>        | 4,77                  | <i>Litsea firma</i> (Blume)  | 7,83                  |
| <i>Dryobalanop oblongifolia</i> | 3,45                  | <i>Palaquium obovatum</i>    | 5,83                  |
| <i>Dacryodes</i> spp            | 3,18                  | <i>Polyalthia rumphii</i>    | 5,10                  |
| <i>Polyalthia rumphii</i>       | 3,05                  | <i>Polyalthia hypoleuca</i>  | 4,01                  |
| <i>Nephelium mutabile</i>       | 2,65                  | <i>Shorea macroptera</i>     | 3,83                  |
| <i>Shorea laevis</i>            | 2,39                  | <i>Dacryodes</i> spp         | 3,64                  |
| <i>Palaquium obovatum</i>       | 2,39                  | <i>Shorea pinanga</i>        | 3,10                  |
| <i>Shorea pinanga</i>           | 2,92                  | <i>Shorea macropylla</i>     | 0,18                  |
| <i>Shorea macropteryx</i>       | 0,27                  | <i>Shorea macropteryx</i>    | 0,13                  |
| <i>Shorea macropylla</i>        | 1,46                  |                              |                       |

  

| Tingkat Pancang              |                       | Tingkat Semai                |                       |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| Jenis                        | Kerapatan Relatif (%) | Jenis                        | Kerapatan Relatif (%) |
| <i>Myristica</i> spp. Gronov | 10,37                 | <i>Shorea laevis</i>         | 8,79*                 |
| <i>Eugenia cymosa</i>        | 8,85                  | <i>Litsea firma</i> (Blume)  | 8,49                  |
| <i>Litsea firma</i> (Blume)  | 8,22                  | <i>Myristica</i> spp. Gronov | 7,87                  |
| <i>Palaquium obovatum</i>    | 7,59                  | <i>Eugenia cymosa</i>        | 6,94                  |
| <i>Shorea leprosula</i>      | 6,57                  | <i>Shorea leprosula</i>      | 6,33                  |
| <i>Shorea laevis</i>         | 5,06                  | <i>Palaquium obovatum</i>    | 5,40                  |
| <i>Shorea macroptera</i>     | 4,93                  | <i>Shorea macroptera</i>     | 4,94                  |
| <i>Glutia wallichii</i>      | 4,30                  | <i>Shorea pinanga</i>        | 3,86                  |
| <i>Polyalthia hypoleuca</i>  | 3,29                  | <i>Dacryodes</i> spp         | 3,39                  |
| <i>Polyalthia rumphii</i>    | 3,03                  | <i>Polyalthia hypoleuca</i>  | 2,93                  |
| <i>Shorea pinanga</i>        | 2,91                  | <i>Shorea macropylla</i>     | 1,54                  |
| <i>Shorea macropteryx</i>    | 0,13                  | <i>Shorea macropteryx</i>    | 0,46                  |
| <i>Shorea macropylla</i>     | 1,26                  |                              |                       |

jenis kumpang (*Myristica spp. Gronov*) pada tingkat pancang, jenis Ubar (*Eugenia cymosa*) pada tingkat tiang dan jenis Meranti merah (*Shorea leprosula*) pada tingkat pohon. Nilai FR yang dimiliki masing-masing jenis dominan tersebut juga menunjukkan adanya tingkat persaingan sesama jenis tersebut.

Pergantian jenis yang mendominasi pada masing-masing tingkat menunjukkan bahwa pertumbuhan pohon pada setiap tingkat membutuhkan persyaratan tempat tumbuh yang berbeda, pada suatu tingkat tertentu suatu jenis apabila tumbuh dalam kondisi yang tidak berubah maka akan mengalami hambatan, namun jenis lain yang sesuai dengan kondisi tempat tumbuh tersebut akan muncul sebagai pemenang dalam kompetisi memperebutkan ruang tumbuh. Hal ini terlihat pada tingkat semai jenis bangkirai (*Shorea laevis*) begitu dominan namun pada tingkat pancang digantikan oleh jenis kumpang (*Myristica spp*) dan ubar (*Eugenia cymosa*). Namun ada juga jenis yang tidak muncul pada tingkat tiang tetapi muncul pada tingkat pohon.

Pada kondisi tersebut jenis-jenis penghasil tengawang yang memiliki nilai FR rendah akan berkompetisi lebih berat untuk mempertahankan kehidupannya.

### 3. Dominasi Jenis dan Nilai Penting

Berdasarkan nilai KR dan FR yang diperoleh, antara nilai KR dan FR adalah sebanding, atau dengan kata lain apabila nilai KR tinggi maka nilai FR juga tinggi, namun bila dibandingkan nilai DR maka nilainya akan beragam seperti jenis medang (*Litsea firma*) dengan nilai KR-6,69, FR-6,50 tetapi nilai DR-4,92, jenis bangkirai (*Shorea laevis*) dengan nilai KR-2,09, FR-2,39 dan DR-11. Hal ini berkaitan dengan tingkat keragaman diameter pohon jenis-jenis cepat tumbuh yang tentunya mempengaruhi nilai DR, sehingga menyebabkan munculnya keragaman yang mencolok dan hal ini sebaliknya terjadi pada jenis yang pertumbuhannya lambat maka seringkali nilai DR jenis tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Peranan suatu jenis tidak hanya ditentukan nilai KR dan FR saja tetapi juga nilai DR. Jenis pohon

Tabel 3. Daftar Nilai Dominasi Relatif (DR) 15 jenis yang berperan pada tingkat tiang dan pohon

| No | Jenis                           | Tiang  | Pohon  |
|----|---------------------------------|--------|--------|
| 1  | <i>Shorea laevis</i>            | -      | 11,54* |
| 2  | <i>Shorea leprosula</i>         | 13,29* | 9,77   |
| 3  | <i>Eugenia cymosa</i>           | 9,33   | 7,29   |
| 4  | <i>Dipterocarpus elongatus</i>  | -      | 5,90   |
| 5  | <i>Litsea firma</i> (Blume)     | -      | 4,92   |
| 6  | <i>Shorea macroptera</i>        | -      | 4,79   |
| 7  | <i>Dryobalanop oblongifolia</i> | -      | 4,19   |
| 8  | <i>Myristica spp. Gronov</i>    | 9,11   | -      |
| 9  | <i>Polyalthia hypoleuca</i>     | 7,00   | -      |
| 10 | <i>Litsea firma</i> (Blume)     | 6,85   | -      |
| 11 | <i>Polyalthia rumphii</i>       | 4,54   | -      |
| 12 | <i>Dipterocarpus elongatus</i>  | 4,29   | -      |
| 13 | <i>Shorea pinanga</i>           | 1,81   | 3,44   |
| 14 | <i>Shorea macistopterix</i>     | -      | 0,14   |
| 15 | <i>Shorea macropylla</i>        | 3,34   | 1,93   |

dikategorikan dominan apabila jenis tersebut terdapat dalam jumlah banyak, tumbuh tersebar dalam areal dan memiliki diameter batang besar disamping dijumpai namun juga dalam jumlah melimpah.

Berdasarkan Tabel 3 maka jenis-jenis penghasil tengkawang yang terdapat di lokasi pengamatan tidak menunjukkan nilai dominasi yang tinggi dan bahkan jenis *Shorea macistopterix* pada tingkat tiang tidak ditemukan.

Kesesuaian pertumbuhan suatu jenis pada suatu komunitas sebagai kombinasi pertumbuhan yang beranekaragam sifatnya dapat dilihat dari nilai urutan Nilai Penting (NP). Nilai NP tinggi mengindikasikan jenis bersangkutan memiliki peranan penting di areal hutan.

Pengelompokan jenis pohon dominan berdasarkan nilai penting menggunakan kriteria seperti disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan kriteria pengelompokan tersebut maka 4 jenis yang memiliki kriteria sangat berperan adalah jenis Meranti merah (*Shorea leprosula*), Ubar (*Eugenia spp*), Medang (*Litsea firma* (Blume) Hook f.), dan Bangkirai (*Shorea laevis*). Hal ini dapat dijadikan dasar bahwa kondisi kawasan hutan tersebut sangat sesuai bagi perkembangan ke-4 jenis tersebut, namun sebaliknya kurang sesuai bagi pertumbuhan 27 jenis yang memiliki nilai  $NP < 1$ . Selain itu terdapat jenis yang mampu muncul sebagai jenis yang sangat berperan di dalam komunitas pada tingkat semai dan pohon saja. Jumlah jenis maupun nilai penting (NP) seperti disajikan pada Tabel 4 memiliki kesamaan dengan laporan

Tabel 4. Nilai Penting beberapa 12 jenis dengan nilai terbesar

| No | Jenis                        | Kerapatan Relatif (KR) | Frekuensi Relatif (FR) | Dominasi Relatif (DR) | Nilai Penting (NP) |
|----|------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| 1  | <i>Shorea leprosula</i>      | 11,96                  | 9,28                   | 9,767                 | 31,01              |
| 2  | <i>Eugenia cymosa</i>        | 9,88                   | 9,15                   | 7,290                 | 26,32              |
| 3  | <i>Litsea firma</i> (Blume)  | 6,69                   | 6,50                   | 4,919                 | 18,11              |
| 4  | <i>Shorea laevis</i>         | 2,09                   | 2,39                   | 11,544                | 16,02              |
| 5  | <i>Shorea macroptera</i>     | 4,72                   | 4,77                   | 4,798                 | 14,29              |
| 6  | <i>Dryobalanop oblifolia</i> | 3,62                   | 3,45                   | 4,197                 | 11,27              |
| 7  | <i>Shorea pinanga</i>        | 3,07                   | 2,92                   | 3,435                 | 9,43               |
| 8  | <i>Shorea palembanica</i>    | 1,98                   | 2,25                   | 4,106                 | 8,34               |
| 9  | <i>Dacryodes spp</i>         | 2,85                   | 3,18                   | 1,592                 | 7,63               |
| 10 | <i>Polyalthia rumphii</i>    | 2,63                   | 3,05                   | 1,162                 | 6,85               |
| 11 | <i>Shorea macrophylla</i>    | 2,10                   | 1,46                   | 0,551                 | 4,11               |
| 12 | <i>Shorea macistopterix</i>  | 0,22                   | 0,27                   | 0,143                 | 0,63               |

Tabel 5. Kriteria pengelompokan jenis berdasarkan nilai penting (NP) pada tingkat pohon

| No | Kriteria              | Nilai Penting | Distribusi |
|----|-----------------------|---------------|------------|
| 1  | Sangat berperan       | >15           | 4 jenis    |
| 2  | Cukup berperan        | 7,5 – 15      | 5 jenis    |
| 3  | Kurang berperan       | 1,0 – 7,49    | 18 jenis   |
| 4  | Langka/tidak berperan | <1            | 27 jenis   |

sebelumnya dimana jenis *Litsea firma* (Blume), *Shorea leprosula* Miq dan *Eugenia spp* Lour hampir terdapat di setiap petak dan memiliki peringkat nilai NP tinggi bahkan sebagian besar menduduki peringkat pertama (Sofia dan Riswan, 2008). Hasil berbeda terjadi oleh dominasi suku Dipterocarpaceae yaitu jenis *Shorea*, *Vatica* dan *Dipterocarpus* pada tingkat semai dan pancang serta jenis *Callophyllum*, *Sterculia*, *Syzygium* dan *Glutta* pada tingkat tiang dan pohon (Hidayat, 2007). Dominasi berbeda oleh *Shorea parvifolia* dengan Nilai Penting (77,79%), *Melanochyla tomentosa* (57,04%), *Palaquium obovatum* (17,23%) dan *Shorea macroptera* (15,47%) (Heriyanto dan Subiandono, 2003).

Jenis *Shorea pinanga* sebagai salah satu penghasil tengkawang menduduki kriteria 2 atau cukup berperan dalam kawasan hutan tersebut, sedangkan *Shorea macrophylla* dan *Shorea macistopterix* berada pada kriteria 3 dan 4 atau kurang berperan bahkan termasuk langka dalam

kawasan tersebut. Berdasarkan tipe komposisi jenis pohon seperti diatas, maka kawasan hutan tersebut akan menjadi satu ekosistem ekologi yang akan dipengaruhi oleh sifat-sifat pohon kriteria 1 dan 2. Pengetahuan terhadap sistem ekologi yang berlaku pada suatu kawasan hutan merupakan dasar pertimbangan biologis dalam pengelolaan kawasan hutan pada masa mendatang.

#### 4. Kesamaan Komposisi Jenis

Berdasarkan perhitungan terhadap indeks kesamaan komunitas menurut Jaccard maka kesamaan komposisi jenis antar tingkat pertumbuhan menunjukkan kesamaan komposisi semai dengan dengan pohon 24,46%, komposisi semai dengan tiang 29,17%, komposisi semai dengan pancang 31,54%, komposisi pancang dengan tiang 26,57%, komposisi pancang dengan pohon 22,84% dan komposisi tiang dengan pohon 27,42%. Komposisi jenis antar tingkat sangat beragam, indeks terbesar adalah 31,54% yaitu antara tingkat semai dengan pancang dan

Tabel 6. Daftar beberapa jenis yang berperan penting pada setiap tingkatan

| Jenis                        | Semai | Pancang | Tiang | Pohon | Keterangan |
|------------------------------|-------|---------|-------|-------|------------|
| <i>Shorea laevis</i>         | +     | +       | -     | -     | Kriteria 2 |
| <i>Shorea leprosula</i>      | +     | +       | +     | +     | Kriteria 1 |
| <i>Eugenia cymosa</i>        | +     | +       | +     | +     | Kriteria 1 |
| <i>Litsea firma</i> (Blume   | +     | +       | +     | +     | Kriteria 1 |
| <i>Palaquium obovatum</i>    | +     | +       | +     | -     | Kriteria 2 |
| <i>Shorea macroptera</i>     | +     | -       | -     | +     | Kriteria 2 |
| <i>Myristica spp.</i> Gronov | +     | +       | +     | -     | Kriteria 2 |
| <i>Polyalthia rumphii</i>    | -     | -       | +     | -     | Kriteria 3 |
| <i>Shorea pinanga</i>        | -     | -       | -     | -     | Kriteria 4 |
| <i>Shorea macistopterix</i>  | -     | -       | -     | -     | Kriteria 4 |
| <i>Shorea macrophylla</i>    | -     | -       | -     | -     | Kriteria 4 |

Keterangan:

1. ( + ) ada (*present*) dan ( - ) tidak ada (*absent*)

2. Persyaratan kriteria :

- Kriteria 1 adalah jenis yang berperan penting pada semua tingkatan (yaitu tingkat semai, pancang, tiang dan pohon).
- Kriteria 2 adalah jenis yang berperan penting pada 2-3 tingkatan.
- Kriteria 3 adalah jenis berperan penting pada 1 tingkatan
- Kriteria 4 adalah jenis yang tidak berperan penting pada semua tingkatan

komposisi semai dengan tiang 29,17%. Kondisi tersebut akan menggambarkan kemungkinan jenis yang ada pada tingkat semai akan mampu mencapai tingkat tiang pada periode berikutnya. Namun bila sangat memungkinkan tidak akan mencapai tingkat tiang dan pohon karena banyak jenis fase semai yang tidak berlanjut hingga fase tiang dan pohon. Hal lain adalah kemungkinan jenis yang dominan pada fase pancang tidak berlanjut pada fase tiang atau bahkan tingkat pohon. Jenis-jenis meranti merah (*Shorea leprosula*), kumpang (*Myristica* spp. *Gronov*) dan ubar (*Eugenia cymosa*) berkesempatan menjadi jenis yang sangat berperan di kawasan plasma nutfah tersebut.

#### 5. Masa Depan Jenis Tumbuhan Prioritas

Berdasarkan studi yang dilakukan dapat digambarkan bahwa plasma nutfah terisi oleh banyak jenis yang memiliki multimanfaat dari kayu hingga non kayu maupun sebagai bank genetik jenis-jenis prioritas atau andalan setempat. Dengan demikian maka perlindungan kawasan plasma nutfah mutlak diperlukan dengan pengelolaan yang lebih optimal.

Jenis dengan kualitas kayu terbaik ditemukan antara lain kelompok meranti (*Shorea* spp), kempas (*Koompassia malaccensis*) dan ulin (*Eusideroxylon melagangi* Sym). Jenis penghasil buah-buahan antara lain jambu (*Eugenia* spp), mangga (*Mangifera* spp), langsung (*Lansium* spp), durian burung (*Durio griffithii*) dan rambutan (*Nephelium* spp). Jenis tanaman obat antara lain pasak bumi (*Euryacoma longifolia* Jack) dan durian burung (*Durio griffithii*).

## IV. KESIMPULAN

1. Studi floristik menunjukkan bahwa lokasi plasma nutfah yang menjadi objek pengamatan memiliki tingkat dominasi jenis-jenis penghasil tengkawang yang tergolong miskin jenis atau kurang melimpah sebagaimana ditunjukkan oleh nilai NP (nilai penting) *Shorea pinanga* (9,43), *Shorea macrophylla* (4,11) dan *Shorea macistopterix* (0,63).
2. Keragaman penghasil tengkawang ditemukan tiga jenis yaitu *Shorea macistopterix*, *Shorea macrophylla* dan *Shorea pinanga*, sedangkan jenis *Shorea stenoptera* (tengkawang tungkul) yang menjadi jenis target tidak ditemukan. Tengkawang tungkul menghendaki habitat di sekitar aliran sungai sedangkan lokasi penelitian berupa kawasan perbukitan dataran tinggi.
3. Areal plasma nutfah di petak 35 dan 36 PT. Suka Jaya Makmur tidak representatif untuk ditetapkan sebagai plot konservasi eksitu jenis penghasil tengkawang karena miskin jenis target.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J.A.R. 1975. The potential of illipe nuts (*Shorea* spp.) as an agricultural crop. In: Williams (ed.). Proceedings of Symposium on Southeast Asian Plant Genetic Resources, Bogor-Indonesia. 20-22 March, 1975. Bogor: BIOTROP.
- Bawa, K.S. 1998. Conservation of genetic Resources in the Dipterocarpaceae. Biogeography and evolutionary Systematics of Dipterocarpaceae. In: Apanah, S. and J.M. Turnbull (eds.). A Review of

- Dipterocarps: Taxonomy, Ecology and Sylviculture. Bogor: CIFOR.
- Finkeldey, R. 2005. *Introduction to Tropical Forest Genetics*. Institute of Forest Genetics and Forest Tree Breeding. University of Gottingen
- Heriyanto, N.M. dan Subiandono, E. 2003. Status Kelangkaan Jenis Pohon di Kelompok Hutan Sungai Lekawai-Sungai Jengonoi, Sintang, Kalimantan Barat. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam, Bogor. Buletin Plasma Nutfah Vol.9 No.2 Th.2003.
- Krishnapilly, B dan Tompsett, P.B. 1998. Seed Handling. Bio-geography and evolutionary systematics of Dipterocarpaceae. In: Apannah, S. and J.M. Turnbull (eds.). A Riview of Dipterocarps: Taxonomy, Ecology and Sylviculture. Bogor: CIFOR.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamentals of Ecology* (third edition). WB. Saunders Co. Philadelphia - London - Toronto.
- Onrizal, Kusmana, C, Saharjo, B.H, Handayani, I.P dan Kato, T. 2005. Analisis Vegetasi Hutan Hujan Tropika Dataran Rendah Sekunder Di Taman Nasional Danau Sentarum, Kalimantan Barat. *Jurnal Biologi*, **Vol.4**, No.6, Desember 2005.
- Purwaningsih. 2004. Sebaran Ekologi Jenis-Jenis Dipterocarpaceae Di Indonesia. *Biodiversitas*. **Volume 5 (2)** -Juli 2004. Hal: 89-95.
- PT. SJM, 1992. Laporan Utama Dokumen Amdal PT. Suka Jaya Makmur. Kalimantan Barat.
- Soerianegara, I dan Indrawan, A. 1978. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan. Fahutan Institut Pertanian Bogor.
- Sofia, D dan Riswan. 2008. Komposisi Jenis Semai Dan Pancang Di Hutan Alam Tropika Sebelum Dan Sesudah Pemanenan Kayu. *Jurnal Penelitian Rekayasa*. **Volume 1**, Nomor 1 Juni 2008.
- Sumadiwangsa, S. 2001. Nilai dan Daya Guna Penanaman Pohon Tengkawang (*Shorea spp*) di Kalimantan. *Buletin Pusat Litbang Teknologi Hutan* **Vol 2 (1)**. 2001.
- Sutisna, U. 1981. Komposisi jenis Pohon Hutan Bekas Tebangan di Batulicin, Kalimantan Selatan. Deskripsi dan Analisa. Laporan No. 282. Puslit Hutan Bogor.
- Tantra, I.G.M. 1979. The establishment of tengkawang plantations in Indonesia. In: Proceedings of the Symposium on Management of Forest Production in Southeast Asia, April, 19- 22, 1977. Bangkok-Thailand, Biotrop Special Publication No.4. Bogor: BIOTROP.
- Thomson, A.J. 1993. Utilization of Superior Sources of Tree Germplasm In Timber Plantation Project. Mandala Agricultural Development Corporation (Madecor) in association with pacific Australia Reforestation Company. Pp 4-11.

Lampiran 1. Daftar 10 Jenis dengan Nilai Penting terbesar Tingkat Pohon, Tiang, Pancang dan Semai Di Kawasan Plasma Nutfah PT Suka Jaya Makmur, Propinsi Kalimantan Barat

Tabel 1a. Daftar 10 Jenis dengan Nilai Penting terbesar Tingkat Pohon

| No | Jenis(Nama Lokal/Ilmiah)      | KR    | FR   | DR     | INP   | Peringkat |
|----|-------------------------------|-------|------|--------|-------|-----------|
| 1  | <i>Shorea leprosula</i>       | 11,96 | 9,28 | 9,767  | 31,01 | 1         |
| 2  | <i>Eugenia cymosa</i>         | 9,88  | 9,15 | 7,290  | 26,32 | 2         |
| 3  | <i>Litsea firma</i> (Blume)   | 6,69  | 6,50 | 4,919  | 18,11 | 3         |
| 4  | <i>Shorea laevis</i>          | 2,09  | 2,39 | 11,544 | 16,02 | 4         |
| 5  | <i>Shorea macroptera</i>      | 4,72  | 4,77 | 4,798  | 14,29 | 5         |
| 6  | <i>Dryobalanop obliifolia</i> | 3,62  | 3,45 | 4,197  | 11,27 | 6         |
| 7  | <i>Shorea pinanga</i>         | 3,07  | 2,92 | 3,435  | 9,43  | 7         |
| 8  | <i>Shorea palembanica</i>     | 1,98  | 2,25 | 4,106  | 8,34  | 8         |
| 9  | <i>Dacryodes</i> spp          | 2,85  | 3,18 | 1,592  | 7,63  | 9         |
| 10 | <i>Polyalthia rumphii</i>     | 2,63  | 3,05 | 1,162  | 6,85  | 10        |

Tabel 1b. Daftar 10 Jenis dengan Nilai Penting Terbesar Tingkat Tiang

| No. | Jenis (Nama Lokal/Ilmiah)    | KR    | FR    | INP   | Peringkat |
|-----|------------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| 1   | <i>Eugenia cymosa</i>        | 11.79 | 10.20 | 21.99 | 1         |
| 2   | <i>Myristica</i> spp. Gronov | 10.00 | 8.93  | 18.93 | 2         |
| 3   | <i>Shorea leprosula</i>      | 9.10  | 7.83  | 16.94 | 3         |
| 4   | <i>Litsea firma</i> (Blume)  | 8.21  | 7.83  | 16.04 | 4         |
| 5   | <i>Palaquium obovatum</i>    | 6.42  | 5.83  | 12.25 | 5         |
| 6   | <i>Polyalthia rumphii</i>    | 4.33  | 5.10  | 9.43  | 6         |
| 7   | <i>Shorea gibbosa</i>        | 4.18  | 3.83  | 8.00  | 7         |
| 8   | <i>Polyalthia hypoleuca</i>  | 3.73  | 4.01  | 7.74  | 8         |
| 9   | <i>Dacryodes</i> spp         | 3.28  | 3.64  | 6.93  | 9         |
| 10  | <i>Shorea pinanga</i>        | 2.99  | 3.10  | 6.08  | 10        |

Tabel 1c. Daftar 10 Jenis dengan Nilai Penting terbesar Tingkat Pancang

| No | Jenis(Nama Lokal/Ilmiah)    | KR    | FR    | INP   | Peringkat |
|----|-----------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| 1  | <i>Shorea leprosula</i>     | 14.41 | 6.57  | 20.99 | 1         |
| 2  | <i>Shorea laevis</i>        | 14.72 | 5.06  | 19.78 | 2         |
| 3  | <i>Knema mandarahan</i>     | 8.91  | 10.37 | 19.27 | 3         |
| 4  | <i>Eugenia cymosa</i>       | 7.72  | 8.85  | 16.57 | 4         |
| 5  | <i>Litsea firma</i> (Blume) | 7.67  | 8.22  | 15.88 | 5         |
| 6  | <i>Palaquium obovatum</i>   | 5.78  | 7.59  | 13.36 | 6         |
| 7  | <i>Shorea gibbosa</i>       | 4.43  | 4.93  | 9.36  | 7         |
| 8  | <i>Glutta wallichii</i>     | 2.75  | 4.30  | 7.05  | 8         |
| 9  | <i>Shorea Pinanga</i>       | 3.62  | 2.91  | 6.52  | 9         |
| 10 | <i>Polyalthia hypoleuca</i> | 2.43  | 3.29  | 5.72  | 10        |

Tabel 1d. Daftar 10 Jenis dengan Nilai Penting terbesar Tingkat Semai

| No | Jenis (Nama Lokal/Ilmiah)    | KR    | FR   | INP   | Rangking |
|----|------------------------------|-------|------|-------|----------|
| 1  | <i>Shorea laevis</i>         | 22.45 | 8.80 | 31.24 | 1        |
| 2  | <i>Litsea firma</i> (Blume)  | 5.38  | 8.49 | 13.87 | 2        |
| 3  | <i>Myristica</i> spp. Gronov | 5.03  | 7.87 | 12.90 | 3        |
| 4  | <i>Shorea leprosula</i>      | 6.02  | 6.33 | 12.34 | 4        |
| 5  | <i>Shorea gibbosa</i>        | 7.06  | 4.94 | 12.00 | 5        |
| 6  | <i>Eugenia cymosa</i>        | 4.40  | 6.94 | 11.34 | 6        |
| 7  | <i>Palaquium obovatum</i>    | 4.22  | 5.40 | 9.62  | 7        |
| 8  | <i>Shorea pinanga</i>        | 3.93  | 3.86 | 7.79  | 8        |
| 9  | <i>Dacryodes</i> spp         | 3.30  | 3.39 | 6.69  | 9        |
| 10 | <i>Glutta wallichii</i>      | 1.97  | 3.70 | 5.67  | 10       |

Lampiran 2. Daftar pengelompokan jenis pada empat kriteria (sangat berperan, cukup berperan, kurang berperan dan langka) berdasarkan nilai penting tingkat pohon Di Kawasan Plasma Nutfah PT Suka Jaya Makmur, Propinsi Kalimantan Barat

| No  | Jenis Pohon                    | INP   | No | Jenis Pohon                       | INP  |
|-----|--------------------------------|-------|----|-----------------------------------|------|
| I   | Kriteria sangat berperan       |       | 5  | <i>Dyera costulata</i>            | 1,48 |
| 1   | <i>Shorea leprosula</i>        | 31,01 | 6  | <i>Durio griffithi</i>            | 1,32 |
| 2   | <i>Eugenia cymosa</i>          | 26,32 | 7  | <i>Vatica rassak</i>              | 1,25 |
| 3   | <i>Litsea firma</i> (Blume)    | 18,11 | 8  | <i>Glutia wallichii</i>           | 1,10 |
| 4   | <i>Shorea laevis</i>           | 16,02 | 9  | <i>Shorea parvifolia</i>          | 1,01 |
| II  | Cukup berperan                 |       | 10 | <i>Alstonia scholaris</i>         | 0,95 |
| 1   | <i>Shorea macroptera</i>       | 14,29 | 11 | <i>Eusideroxylon melagangi</i>    | 0,94 |
| 2   | <i>Dryobalanop obliifolia</i>  | 11,27 | 12 | <i>Shorea mecistopterix</i>       | 0,93 |
| 3   | <i>Shorea pinanga</i>          | 9,43  | 13 | <i>Syzygium tawaense</i>          | 0,72 |
| 4   | <i>Coccoceras sp.</i>          | 8,34  | 14 | <i>Shorea gibbosa</i>             | 0,63 |
| 5   | <i>Dacryodes sp.</i>           | 7,63  | 15 | <i>Ficus sp.</i>                  | 0,58 |
| III | Kriteria Kurang berperan       |       | 16 | <i>Dipterocarpus sublamellata</i> | 0,52 |
| 1   | <i>Polyalthia rumphii</i> Merr | 6,85  | 17 | <i>Beccaurea sp</i>               | 0,52 |
| 2   | <i>Palaquium obovatum</i>      | 6,74  | 18 | <i>Santiria apiculata</i>         | 0,48 |
| 3   | <i>Nephelium mutabile</i> L    | 6,68  | 19 | <i>Memecylon glomeratum</i>       | 0,48 |
| 4   | <i>Knema mandarahan</i>        | 5,03  | 20 | <i>Kibessia azurea</i> DC         | 0,47 |
| 5   | <i>Shorea johorensis</i>       | 4,64  | 21 | <i>Horsfieldia sylvestris</i>     | 0,45 |
| 6   | <i>Cratoxylum arborescen</i>   | 4,47  | 22 | <i>Calophyllum pulcherimum</i>    | 0,45 |
| 7   | <i>Syzygium leucoxydon</i>     | 4,31  | 23 | <i>Shorea atrinervosa</i>         | 0,39 |
| 8   | <i>Hopea mengarawan</i>        | 4,19  | 23 | <i>Shorea bracteolata</i>         | 0,37 |
| 9   | <i>Shorea macrophylla</i>      | 4,11  | 24 | <i>Garcinia celebica</i>          | 0,36 |
| 10  | <i>Eugenia cuprea</i>          | 4,03  | 25 | <i>Kompassia malaccensis</i>      | 0,34 |
| 11  | <i>Spondias sp</i>             | 3,34  | 27 | <i>Sindora laecocarpa</i>         | 0,33 |
| 12  | <i>Tetramerista glabra</i>     | 3,04  | 28 | <i>Palaquium gutta</i> Baill      | 0,33 |
| 13  | <i>Artocarpus anysophylus</i>  | 3,02  | 29 | <i>Eurycorma longifolia</i>       | 0,31 |
| 14  | <i>Magnolia macklottii</i>     | 2,79  | 30 | <i>Shorea ovalis</i>              | 0,31 |
| 15  | <i>Exrospermum sp</i>          | 2,78  | 31 | <i>Ostodes paniculata</i>         | 0,30 |
| 16  | <i>Pometia alnifolia</i>       | 2,59  | 32 | <i>Parkia javanica</i>            | 0,30 |
| 17  | <i>Litsea polyantha</i>        | 2,58  | 33 | <i>Ganua motleyana</i>            | 0,29 |
| 18  | <i>Callophyllum soullatri</i>  | 2,36  | 34 | <i>Artocarpus elasticus</i>       | 0,29 |
| IV  | Kriteria Langka                |       | 35 | <i>Anisophyllea ferruginea</i>    | 0,28 |
| 1   | <i>Polyanthia lateriflora</i>  | 2,21  | 36 | <i>Nephelium caspidatum</i>       | 0,25 |
| 2   | <i>Aghatis borneensis</i>      | 1,70  | 37 | <i>Psichotria celebica</i> Miq    | 0,21 |
| 3   | <i>Dipterocarpus crinitus</i>  | 1,64  |    |                                   |      |
| 4   | <i>Dillenia exellsa</i>        | 1,57  |    |                                   |      |

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dewan Redaksi Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan kepada Prof. Dr. Mohammad Na'iem selaku Mitra Bestari (*Peer Reviewer*) atas telaah dan saran terhadap isi naskah yang dimuat pada Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan Vol. 5 No. 2 Tahun 2011.



