

**FAKTOR EKSPLOITASI JENIS DIPTEROCARPACEAE (*Shorea spp.*)  
DI KALIMANTAN TIMUR**  
(*Exploitation factor for Dipterocarp species (Shorea spp.) in East Kalimantan*)

Oleh/By :  
**Sukanda**

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor**

**ABSTRACT**

*Exploitation factor is the ratio of utilized stem volume to the stem volume that actually could be utilized. The latter represents part of stem from its lowest point to its first branch. The volume of stem considered utilisable is the volume that reaches log ponds or other points for marketing. Accurate information of exploitation factor is necessary in the planning as well as controlling phases of log production. This study shows that exploitation factor of kapur (*Dryobalanops sp.*) is 0.83, markabang (*Shorea sp.*) is 0.78, majau (*Shorea palembanica*) is 0.84, meranti kuning (*Shorea gibbosa*) is 0.78, Meranti merah (*Shorea acuminata*) is 0.75, meranti putih (*Shorea javanica*) is 0.83 and mersawa (*Anisoptera costata*) is 0.80. In terms of diameter class the exploitation factor of diameter class 60-69 cm is 0.79, diameter class 70-79 cm is 0.82, diameter class 80-89 cm is 0.79 and diameter class > 90 cm is 0.81. The average exploitation factor of Dipterocarpaceae is 0.80.*

**Key Words :** *Exploitation factor, logging companies, planning, production.*

**ABSTRAK**

Faktor eksploitasi merupakan perbandingan volume kayu yang dimanfaatkan terhadap volume aktual batang yang seharusnya dapat dimanfaatkan. Dengan diketahuinya faktor eksploitasi perusahaan akan dapat merencanakan dan mengawasi produksi kayu yang akan dihasilkan. Tulisan ini menyajikan bagian batang yang seharusnya dapat dimanfaatkan dari pangkal batang hingga batas cabang pertama. Volume batang yang seharusnya dimanfaatkan adalah volume batang yang dapat diangkut hingga *log pond* atau tempat pemasaran. Informasi yang akurat dari faktor eksploitasi sangat diperlukan dalam perencanaan seperti halnya dalam mengontrol proses dari jalur produksi log. Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor eksploitasi jenis kayu kapur (*Dryobalanops sp.*) adalah 0,83, markabang (*Shorea sp.*) sebesar 0,78, majau (*Shorea palembanica*) sebesar 0,84, meranti kuning (*Shorea gibbosa*) sebesar 0,78, meranti merah (*Shorea acuminata*) sebesar 0,75, meranti putih (*Shorea javanica*) sebesar 0,83 dan mersawa (*Anisoptera costata*) sebesar 0,80. Dalam kaitannya

dengan kelas diameter faktor eksploitasi untuk kelas diameter 60-69 cm sebesar 0,79, kelas diameter 70-79 cm sebesar 0,82, kelas diameter 80-89 cm sebesar 0,79 dan kelas diameter > 90 cm sebesar 0,81. Rata-rata faktor eksploitasi dari Dipterocarpaceae sebesar 0,80.

**Kata Kunci : faktor eksploitasi, perusahaan kayu, perencanaan, produksi.**

## **I. PENDAHULUAN**

Pemanfaatan sumberdaya hutan secara optimal dan lestari merupakan salah satu tujuan pembangunan kehutanan. Sumberdaya hutan harus dikelola sedemikian rupa sehingga fungsinya dapat selalu terpelihara sepanjang masa. Optimal dan lestari merupakan pencapaian tujuan pengusahaan hutan yang berorientasi kepada keuntungan namun kelangsungan pemanfaatan hasil harus dapat dijamin dengan mempertahankan keberadaan hutan itu sendiri.

Kegiatan produksi hasil hutan dan pemanfaatannya harus disertai dengan upaya penertiban dan pengamanan kelestarian hutan. Dalam penentuan target produksi tahunan, Departemen Kehutanan menetapkan penggunaan angka faktor eksploitasi sebesar 0,8. Angka tersebut diperoleh dari kesepakatan antara para pemegang kebijakan dan para pakar kehutanan. Faktor eksploitasi sebelumnya adalah 0,7 yang berasal dari hasil penelitian yang berorientasi produksi tertuju kepada ekspor kayu bulat.

Faktor eksploitasi erat kaitannya dengan besarnya limbah pemanenan hutan. Makin besar limbah pemanenan, maka makin kecil angka faktor eksploitasinya. Faktor eksploitasi dilihat dari tahapan kegiatan pemanenannya dapat terjadi di tempat tebangan, sepanjang jalan sarad, tempat pengumpulan kayu maupun di sepanjang jalan angkutan. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar limbah pemanenan terjadi di lokasi penebangan (Sastrodimedjo & Simarmata, 1978). Angka faktor eksploitasi sebenarnya tidak sama untuk masing-masing wilayah karena perbedaan sistem dan teknik pemanenan serta jenis dan pola pemanfaatan kayu yang dipanen. Perkembangan teknologi pengolahan kayu dan teknologi pemanenan dari waktu ke waktu akan mempengaruhi efisiensi pemanenan atau faktor eksploitasi.

Sehubungan dengan masalah tersebut diatas, tulisan ini bertujuan memberikan informasi tentang besarnya angka faktor eksploitasi jenis Dipterocarpaceae yang di panen dari hutan alam campuran dengan cara tebang pilih di Kalimantan Timur.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Batasan

#### 1. Faktor eksploitasi

Yang dimaksud dengan faktor eksploitasi adalah perbandingan antara bagian batang yang dimanfaatkan dengan bagian batang yang diharapkan dapat dimanfaatkan. Bagian batang yang diperkirakan dapat dimanfaatkan adalah bagian batang mulai dari batas tunggak yang diizinkan sampai cabang pertama. Bagian batang yang dimanfaatkan adalah bagian batang yang sampai di log pond dan siap dipasarkan.

#### 2. Bagian batang yang ditinggalkan

Bagian batang yang ditinggalkan adalah bagian dari tunggak yang melebihi tinggi yang diijinkan, dan bagian dari titik pemotongan pada ujung atas sampai cabang pertama yang karena sesuatu hal akibat pemanenan (penebangan, penyaradan, pengangkutan dan penyimpanan), cacat dan penyakit.

#### 3. Volume

Volume yang dipakai adalah volume batang yang diperoleh dengan cara perhitungan menggunakan panjang dan diameter rata-rata kedua bontos.

### B. Metode Penelitian

#### 1. Pelaksanaan penelitian

- a. Untuk mengetahui besarnya faktor eksploitasi perlu diketahui volume pohon yang ditebang, yaitu dengan cara mengukur diameter dan panjang batang sampai bebas cabang. Untuk bagian batang yang ditinggalkan, selain berasal dari batang juga dari tunggak yang tingginya lebih dari yang diizinkan. Panjang batang diukur dari batas tunggak sampai 20 cm di bawah cabang pertama.
- b. Jenis kayu yang diteliti faktor eksploitasinya adalah jenis kayu kapur (*Dryobalanops* sp.), markabang (*Shorea* sp.), majau (*Shorea palembanica*), meranti kuning (*Shorea gibbosa*), meranti merah (*Shorea acuminata*), meranti putih (*Shorea javanica*) dan mersawa (*Anisoptera costata*).
- c. Pengumpulan data dilakukan di tempat penebangan, tempat pengumpulan kayu dan *log pond*.
- d. Untuk memudahkan pelaksanaan penelitian, semua batang yang diteliti di tempat penebangan diberi nomor kode yang seterusnya diikuti oleh pengamat sampai di tempat pengumpulan kayu dan *log pond*.

#### 2. Pengolahan data

Volume batang dan bagian batang yang ditinggalkan dihitung dengan rumus Brereton yaitu :

$$V = \frac{1}{4} \pi D^2 \times L$$

Dimana :

V = Volume ( m<sup>3</sup>)

D = Diameter (cm)

L = Panjang (m)

Faktor eksploitasi dinyatakan dalam persen. Hasil perhitungan angka faktor eksploitasi ditabulasi dan dipilah-pilah berdasarkan kelas diameter dan jenis pohon yang ditebang. Faktor eksploitasi juga dapat dihitung melalui pendekatan persen limbah pemanenan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan disederhanakan dan dipilah-pilah berdasarkan jenis pohon dipterokarpa dan dikelompokkan berdasarkan kelas diameter pohon yang ditebang. Hasil penelitian faktor eksploitasi jenis kapur disajikan pada Tabel 1.

**Tabel (Table) 1.** Rata-rata faktor eksploitasi jenis kapur (*Dryobalanops* sp.) menurut kelas diameter. (Mean value of exploitation factor of kapur (*Dryobalanops* sp.) according to diameter class)

No	Kelas diameter (Diameter class) cm	Volume limbah (Waste) %	Volume batang dimanfaatkan (Utilized stem volumes) %	Faktor Eksploitasi (Exploitation factor)
1	60 – 69	14	86	0,86
2	70 – 79	21	79	0,79
3	80 – 89	15	85	0,85
4	≥90	17	83	0,83
	Rata-rata (Average)	17	83	0,83

**Tabel (Table) 2.** Rata-rata faktor eksplotasi jenis-jenis markabang (*Shorea* sp.) menurut kelas diameter. (Mean value of exploitation factor of markabang (*Shorea* sp.) according to diameter class)

No	Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Volume limbah (Waste) %	Volume batang dimanfaatkan (Utilized stem volumes ) %	Faktor Eksploitasi (Exploitation factor)
1	60 – 69	22	78	0,78
2	70 – 79	14	86	0,86
3	80 – 89	23	77	0,77
4	≥90	31	69	0,69
	Rata-rata (Average)	22	78	0,78

Dari Tabel 1 diperoleh limbah rata-rata yang terjadi dari pohon jenis kapur yang ditebang adalah 17% dan berkisar antara 14% - 21%. Dengan demikian faktor eksploitasi jenis kapur (*Dryobalaops sp.*) berkisar antara 0,79 - 0,83 dengan rata-rata 0,83. Hasil penelitian faktor eksploitasi jenis markabang (*Shorea sp.*) disajikan pada Tabel 2.

Dari Tabel 2 diperoleh limbah rata-rata yang terjadi dari pohon jenis markabang (*Shorea sp.*) adalah 22% dan berkisar antara 14% - 31%. Dengan demikian faktor eksploitasi jenis markabang (*Shorea sp.*) berkisar antara 0,69 - 0,86 dengan rata-rata 0,78. Hasil penelitian faktor eksploitasi jenis majau (*S. palembanica*) disajikan pada Tabel 3.

**Tabel (Table) 3.** Rata-rata faktor eksplotasi jenis majau (*S. palembanica*) menurut kelas diameter. (The mean value of exploitation factor ofy majau (S. palembanica) according to diameter class.

No	Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Volume limbah (Waste) %	Volume batang dimanfaatkan (Utilized stem volumes) %	Faktor Eksploitasi (Exploitation factor)
1	60 – 69	-	-	-
2	70 – 79	23	77	0,77
3	80 – 89	21	79	0,79
4	≥90	10	90	0,90
	Rata-rata (Average)	18	82	0,82

Dari Tabel 3 diperoleh limbah rata-rata yang terjadi dari pohon jenis majau (*S. palembanica*) adalah 18% dan berkisar antara 10% - 23%. Dengan demikian faktor eksploitasi jenis majau (*S. palembanica*) berkisar antara 0,77 - 0,90 dengan rata-rata 0,82. Hasil penelitian faktor eksploitasi jenis meranti kuning (*Shorea gibbosa*) disajikan pada Tabel 4.

**Tabel (Table) 4.** Rata-rata faktor eksploitasi jenis meranti kuning (*S. gibbosa*) menurut kelas diameter. (The mean value of exploitation factor for yelow meranti (S. gibbosa) according to diameter class).

No	Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Volume limbah (Waste) %	Volume batang dimanfaatkan (Utilized stem volumes) %	Faktor Eksploitasi (Exploitation factor)
1	60 – 69	35	65	0,65
2	70 – 79	19	81	0,81
3	80 – 89	20	80	0,80
4	≥90	15	85	0,85
	Rata-rata (Average)	22	78	0,78

Dari Tabel 4 diperoleh limbah rata-rata yang terjadi dari pohon jenis meranti kuning (*S. gibbosa*) adalah 22% dan berkisar antara 15% - 35%. Dengan demikian faktor eksploitasi jenis meranti kuning (*S. gibbosa*) berkisar antara 0,65 - 0,85 dengan rata-rata 0,78. Hasil penelitian faktor eksploitasi jenis meranti merah (*S. acuminata*) disajikan pada Tabel 5.

**Tabel (Table) 5.** Rata-rata faktor eksploitasi jenis meranti merah (*S. acuminata*) menurut kelas diameter. (The mean value of exploitation factor of meranti merah (*S. acuminata*) according to diameter class)

No	Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Volume limbah (Waste) %	Volume batang dimanfaatkan (Utilized stem volumes ) %	Faktor Eksploitasi (Exploitation factor)
1	60 – 69	28	72	0,72
2	70 – 79	21	79	0,79
3	80 – 89	20	80	0,80
4	≥90	34	64	0,64
	Rata-rata (Average)	25	75	0,75

Dari Tabel 5 diperoleh limbah rata-rata yang terjadi pada pohon jenis meranti merah (*S.acuminata*) adalah 25% dan berkisar antara 21% - 34%. Dengan demikian faktor eksploitasi jenis meranti merah (*S. acuminata*) berkisar antara 0,72 - 0,80 dengan rata-rata 0,75. Hasil penelitian faktor eksploitasi jenis meranti putih (*S. javanica*) disajikan pada Tabel 6.

**Tabel (Table) 6.** Rata-rata fator eksploitasi jenis meranti putih (*S. javanica*) menurut kelas diameter. (The average of exploitation factor of meranti putih (*S. javanica*) according to diameter class).

No	Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Volume limbah (Waste) %	Volume batang dimanfaatkan (Utilized stem volumes ) %	Faktor Eksploitasi (Exploitation factor)
1	60 – 69	15	85	0,85
2	70 – 79	15	85	0,85
3	80 – 89	20	80	0,80
4	≥90	-	-	-
	Rata-rata (Average)	17	83	0,83

Dari Tabel 6 diperoleh limbah rata-rata yang terjadi dari pohon jenis meranti putih (*S. javanica*) adalah 17% dan berkisar antara 15% - 20%. Dengan demikian faktor eksploitasi jenis meranti putih (*S. javanica*) berkisar antara 0,80 - 0,85 dengan rata-rata 0,83. Hasil penelitian faktor eksploitasi jenis mersawa (*Anisoptera costata*) disajikan pada Tabel 7.

Dari Tabel 7 diperoleh limbah rata-rata yang terjadi dari pohon jenis mersawa (*A. costata*) adalah 19% dan berkisar antara 14% - 25%. Dengan demikian faktor eksploitasi jenis mersawa (*A. costata*) berkisar antara 0,75 - 0,86 dengan rata-rata 0,81. Tabel 1 s/d 7 menunjukkan rata-rata nilai faktor eksploitasi jenis-jenis dari suku Dipterocarpaceae sebesar 0,80. Berdasarkan pengelompokan kelas diameter yaitu kelas diameter 60 - 69 cm diperoleh rata-rata 0,79, kelas diameter 70 - 79 cm rata-rata sebesar 0,82, kelas diameter 80 - 89 cm sebesar 0,79 dan kelas diameter > 90 cm sebesar 0,81.

Faktor eksploitasi yang ditetapkan oleh Departemen Kehutanan untuk perhitungan jatah produksi tebangan tahunan saat ini adalah 0,80. Hasil perhitungan nilai faktor eksploitasi jenis-jenis famili

**Tabel (Table) 7.** Rata-rata faktor eksplotasi jenis mersawa (*Anisoptera costata*) menurut kelas diameter. (*The average of exploitation factor of mersawa (Anisoptera costata) according to diameter class.*)

No	Kelas diameter (Diameter class) (cm)	Volume limbah (Waste) %	Volume batang dimanfaatkan (Utilized stem volumes ) %	Faktor Eksplotasi (Exploitation factor)
1	60 – 69	-	-	-
2	70 – 79	14	86	0,86
3	80 – 89	25	75	0,75
4	≥90	18	82	0,82
	Rata-rata (Average)	19	81	0,81

Dipterocarpaceae diperoleh rata-rata 0,80. Jika dilihat dari efisiensi pemanfaatan kayu maka faktor eksploitasi 0,8 ini berarti praktek pemanenan kayu cukup baik.

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan maka faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya nilai faktor eksploitasi adalah :

- Karena cacat alami; bagian batang yang bengkok, berlubang dan serat terpuntir.
- Karena kerusakan mekanis; pecah dan patah, baik pada waktu penebangan, penyaradan maupun pengangkutan
- Karena batas ukuran pasar; adanya permintaan diameter dan panjang minimum
- Karena kurang terampil dalam pembuatan sortimen, sehingga harus ada pemotongan ulang untuk memperoleh kualitas yang baik.
- Karena kerusakan disebabkan konfigurasi lapangan, yang kadang-kadang menyebabkan pohon yang telah ditebang tidak dapat disarad.
- Karena pengujian kembali menjelang pemasaran.

Selain itu Abidin (1983) mengemukakan bahwa faktor yang mempengaruhi besarnya faktor eksploitasi adalah keterampilan tenaga kerja, macam alat yang digunakan, kebijakan perusahaan dan karakteristik tegakan. Darusman (1989) menjelaskan bahwa beberapa pakar eksploitasi mengemukakan limbah kayu di areal penebangan terutama terjadi karena cara pengerjaan yang kurang memperhatikan efisiensi, desain peralatan yang tidak sesuai, organisasi kerja yang kurang baik dan permintaan jenis produk yang kurang menguntungkan.

Dari penelitian Sianturi (1982) diperoleh nilai faktor eksploitasi jenis meranti di Kalimantan Selatan rata-rata 0,8. Hasil penelitian Simarmata & Dulsalam (1985) diperoleh nilai faktor eksploitasi jenis meranti di Kalimantan Tengah dan Jambi rata-rata 0,8. Sedangkan dari penelitian Dulsalam (1988) diperoleh nilai faktor eksploitasi jenis meranti di Sumatera Barat rata-rata 0,84.

Untuk meningkatkan faktor eksploitasi perencanaan penebangan dan penyaradan perlu diterapkan sebelum penebangan dimulai. Penerapan pelaksanaan *Reduced Impact Logging* (RIL) dalam pemanenan hutan alam perlu dilakukan untuk pengelolaan hutan lestari. Dalam panduan RIL perencanaan penebangan mulai dari penentuan arah rebah pohon yang akan ditebang serta penentuan arah penyaradan harus dilaksanakan untuk meningkatkan efisiensi pemanenan kayu dan mengurangi kerusakan baik untuk pohon yang ditebang maupun tegakan tinggal.

#### IV. KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor eksploitasi jenis kayu dari suku Dipterocarpaceae di Kalimantan Timur rata-rata sebesar 0,80. Berdasarkan kelas diameter yaitu kelas diameter 60 - 69 cm sebesar 0,77, kelas diameter 70 - 79 cm sebesar 0,82, kelas diameter 80 - 89 cm sebesar 0,79 dan kelas diameter > 90 cm sebesar 0,81.
2. Untuk mengurangi besarnya limbah diperlukan perencanaan yang baik dan peningkatan keterampilan tenaga kerja khususnya tenaga penebang.
3. Untuk meningkatkan nilai faktor eksploitasi maka penerapan *Reduced Impact Logging* perlu dilakukan di lapangan

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1983. Penelitian pemungutan kayu di Kalimantan Tengah. Laporan kerjasama antar proyek pembinaan dan pengawasan produksi hasil hutan 1982/1983. Dinas Kehutanan Daerah Tingkat I Kalimantan Tengah dengan Fakultas Kehutanan IPB, Bogor. 43 hal.
- Darusman, D. 1989. Aspek ekonomi industri pemanfaatan limbah kayu. Prosiding Seminar Pemanfaatan Limbah Kayu, Fakultas Kehutanan IPB bekerjasama dengan Yayasan Wanajaya, Inhutani I dan UNESCO, Bogor.
- Dulsalam. 1988. Faktor eksploitasi meranti di Sumatera Barat, Kalimantan Barat dan Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 5(2) : hal 47-49. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Sastrodimedjo, R.S dan S.R Simarmata.1978. Limbah eksploitasi pada beberapa perusahaan perusahaan hutan di Indonesia. Laporan No. 120. Lembaga Penelitian Hasil Hutan, Bogor.
- Sianturi, A. 1982. Faktor eksploitasi di hutan alam dipterocarpa Pulau Laut. Tesis Pascasarjana IPB. Tidak diterbitkan.



- Simarmata R.S. dan Dulsalam. 1985. Faktor eksploitasi jenis meranti di Jambi dan Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 2(2) : hal 10 -13. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Sukanda. 1995. Penentuan faktor eksploitasi, limbah kayu dan kerusakan tegakan tinggal akibat pemanenan kayu dengan sistem TPTI (Studi kasus di areal kerja HPH PT. Narkata Rimba Kalimantan Timur). Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.