

**SIMULASI PRODUKSI DAN ASPEK EKONOMI USAHA TANAMAN JENIS  
*Shorea parvifolia* DAN *Dryobalanops lanceolata***

**PRODUCTION SIMULATION AND ECONOMIC ASPECTS OF PLANT  
BUSINESSES OF *Shorea parvifolia* AND *Dryobalanops lanceolata***

Diterima tanggal 13 Maret 2018, Disetujui tanggal 23 Maret 2018

**Budi Harsono**

*Jurusan Manajemen Pertanian Program Studi Manajemen Lingkungan –  
Politeknik Pertanian Negeri Samarinda  
E-mail : [budi.harsono@y7mail.com](mailto:budi.harsono@y7mail.com)*

**ABSTRAK**

*Dipterokarpa* merupakan kelompok jenis pohon penghasil kayu yang telah menjadi komoditi penting dan primadona hasil hutan. Eksploitasi terhadap jenis-jenis ini dimasa ekspor kayu bulat maupun dimasa kini begitu besar sejalan dengan kebutuhan kayu konstruksi dan pertukangan yang meningkat. Hingga kini sumber kayu komersial *dipterokarpa* masih mengandalkan dari hutan alam, yang saat ini terus mengalami peningkatan intensitas kerusakan. Sementara kondisi hutan di Kalimantan Timur mengalami penurunan yang berakibat pada menurunnya produktifitas hutan alam baik segi kuantitas (*deforestasi*) maupun segi kualitasnya (*forest degradation*). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji simulasi produksi pertumbuhan dalam pengusahaan tanaman jenis meranti merah (*Shorea parvifolia* Dyer.) dan *Dryobalanops lanceolata*, dan tingkat pengembalian nominal pengembangan hutan tanaman *Dipterokarpa*. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Kutai Timber Indonesia ( PT KTI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Simulasi potensi *Shorea parvifolia* dan *Dryobalanops lanceolata* yang ditanam dengan jarak tanam 2x2m plot dan luas 1000m<sup>2</sup> bertemu pada umur 40 tahun dengan total volume berturut-turut sebesar 331,84 m<sup>3</sup>/ha dan 343,57 m<sup>3</sup>/ha dengan nilai MAI berturut-turut sebesar 8,30 m<sup>3</sup>/ha/thn dan 8,59 m<sup>3</sup>/ha/thn dan CAI sebesar 8,03 m<sup>3</sup>/ha/thn dan 8,52 m<sup>3</sup>/ha/thn. Tingkat pengembalian nominal *Shorea parvifolia* pada umur 30, 35 dan 40 berturut-turut sebesar 7,9%; 7,6% dan 6,9%, sedangkan tingkat pengembalian nominal *Dryobalanops lanceolata* pada umur 30, 35 dan 40 tahun berturut-turut sebesar 8,9%; 8,2% dan 7,5 %. Hal ini jelas terlihat bahwa tingkat pengembalian nominal *S. parvifolia* lebih besar dari *Dryobalanops lanceolata* dan lebih besar dari MAR, maka layak untuk diusahakan.

*Kata kunci : Dipterokarpa, Shorea parvifolia, Tingkat pengembalian nominal*

**ABSTRACT**

Dipterocarps are a group of timber-producing species that have become an important commodity and are prima donna of forest products. Exploitation of these species in the time of export of logs or in the present is so large that it is in line with the increasing timber needs of construction and carpentry. Until now the source of commercial dipterocarp wood still relies on natural forests, which currently continue to experience increased intensity of damage. While the

condition of forests in East Kalimantan experienced a decline which resulted in a decline in the productivity of natural forests in terms of both quantity (deforestation) and quality (forest degradation). This study aimed to examine the simulation of growth production in the exploitation of red meranti plants (*Shorea parvifolia* Dyer.) and *Dryobalanops lanceolata*, and the rate of return of nominal development of Dipterocarps. The results showed that simulation of the potential of *S. parvifolia* and *D. lanceolata* planted with 2x2m plot spacing and 1000m<sup>2</sup> area met at the age of 40 years with a total volume of 331.84 m<sup>3</sup>/ha and 343,57 m<sup>3</sup>/ha respectively with a MAI value of 8,30 m<sup>3</sup>/ha/yr and 8,59 m<sup>3</sup>/ha/yr and CAI at 8,03 m<sup>3</sup>/ha/yr and 8,52 m<sup>3</sup>/ha/yr. The nominal return rate of *Shorea parvifolia* at the age of 30, 35 and 40 was 7,9% respectively; 7,6% and 6,9%; whereas the nominal rate of return of *Dryobalanops lanceolata* at the age of 30, 35 and 40 years respectively was 8,9%; 8,2% and 7,5%.

*Key word : Dipterocarpa, Shorea parvifolia, Nominal return rate*

## **PENDAHULUAN**

Hutan sangat berperan dalam berbagai hal terutama sebagai fungsi ekosistem seperti penyedia sumber air, penghasil oksigen, tempat hidup berjuta flora dan fauna, dan peran penyeimbang lingkungan, serta mencegah timbulnya pemanasan global. Fungsi penyedia air bagi kehidupan hutan merupakan salah satu kawasan yang sangat penting, hal ini dikarenakan hutan adalah tempat bertumbuhnya berjuta tanaman.

Dalam upaya pelestarian dan pengembangan pemanfaatan jenis tumbuhan hutan, banyak spesies tumbuhan yang berpotensi untuk dimanfaatkan secara optimal, salah satu diantaranya adalah Meranti Merah (*Shorea parvifolia* Dyer.) dan *Dryobalanops lanceolata*. Terdapat sejumlah pemanfaatan yang saling bersaing untuk memanfaatkan sumberdaya-sumberdaya ini, baik dalam sektor kehutanan maupun dalam sektor-sektor lain dalam mekonomi. Dengan demikian pemerintah harus mengembangkan cara-cara untuk memilih berbagai alternative pemanfaatan untuk menggunakan sumberdaya terbatas yang sama (Lahjie, 2001).

Dalam rangka perencanaan dan pengaturan produksi yang mantap

perlu didukung oleh data hasil inventarisasi potensi yang akurat. Data yang di dapat dari hasil pengukuran dijadikan dasar untuk membuat model pertumbuhan dan hasil dari suatu tegakan. Model-model pertumbuhan dan hasil dapat dijadikan sebagai penunjang dalam perencanaan hutan. Proyeksi pertumbuhan membantu dalam penjadwalan dan pengelolaan hutan secara lestari, khususnya yang berhubungan dengan pelaksanaan kegiatan pemanenan.

## **TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui simulasi produksi pertumbuhan dalam pengusaha tanaman jenis meranti merah (*Shorea parvifolia* Dyer.) dan *Dryobalanops lanceolata*. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi tentang potensi pertumbuhan dan analisis finansial pengusaha hutan jenis *Shorea parvifolia* dan *Dryobalanops lanceolata*, serta kelayakan dengan pengembalian tingkat bunga.

**METODE PENELITIAN****BAHAN DAN ALAT**

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Kutai Timber Indonesia (PT KTI). Alat yang digunakan yaitu Tongkat ukur, untuk mengukur tinggi pohon; Pita ukur kain, untuk mengukur diameter pohon; Meteran panjang 100 m, untuk mengukur plot penelitian; Klinometer Suunto, untuk mengukur kelereng

dan tinggi pohon; GPS (Global Positioning System), untuk menentukan koordinat plot penelitian; Kamera dan video, untuk mendokumentasikan penelitian; dan Peta lokasi untuk mengetahui gambaran umum daerah penelitian dan lingkungan sekitarnya. Kondisi objek penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Objek Penelitian

No	Permodelan	Jarak Tanam	Luas Plot (m <sup>2</sup> )	N/ha	Sampel
1	<i>Shorea parvifolia</i>	2x2 m	1.000	250	100
2	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	2x2 m	1.000	250	100

**Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan formula sebagai berikut:

1. Untuk Mengetahui Simulasi Pertumbuhan Hutan Tanaman menggunakan rumus riap dan volume tegakan

$$V = \frac{1}{4} \pi \times dx \times h \times f$$

$$MAI = \frac{TV}{n}$$

$$CAI = \frac{\Delta TV}{\Delta n}$$

2. Menghitung Tingkat Pengembalian Nominal Pengembangan Hutan Tanaman *Dipterokarpa*.

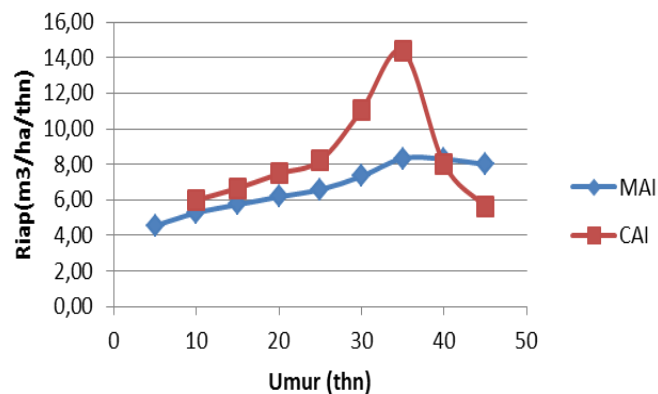
$$i = \sqrt[n]{\frac{vn}{v0}}$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Potensi Pertumbuhan *S. parvifolia*  
Jarak Tanam 2x2 m**

Produksi maksimal *Shorea parvifolia* dicapai pada umur 40 tahun, yang mana riap rata-rata tahunan (MAI) mencapai 8,30 m<sup>3</sup>/ha/thn dan riap tahunan berjalan (CAI) mencapai 8,03 m<sup>3</sup>/ha/thn (Tabel 2).

Tabel 2. Potensi Pertumbuhan *S. parvifolia* Jarak Tanam 2x2 m

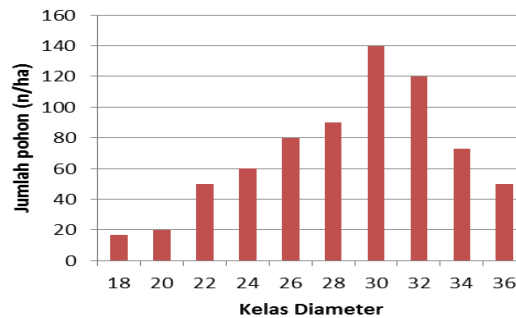
Umur (Thn)	Jumlah (Jumlah/ha)	Diameter (cm)	Tinggi (m)	Total volume (m <sup>3</sup> )	MAI (m <sup>3</sup> /ha/thn)	CAI (m <sup>3</sup> /ha/thn)
5	2100	5,3	6,0	22,78	4,56	
10	1900	8	7,0	52,79	5,28	6,00
15	1700	10,3	8,0	86,08	5,74	6,66
20	1500	13	8,5	123,48	6,17	7,48
25	1300	16	9,0	164,59	6,58	8,22
30	1100	20	9,5	219,85	7,33	11,05
35	900	25,4	10,0	291,72	8,33	14,37
40	700	30,0	11,0	331,84	8,30	8,03
45	500	36,3	12,0	359,97	8,00	5,62



Gambar 1. Grafik pertumbuhan riap rata-rata tahunan (MAI) dan riap tahunan berjalan (CAI) kayu *D. lanceolata*

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa titik perpotongan riap maksimal dan total volume maksimal *Shorea parvifolia* yang ditanam dengan jarak tanam 2x2 m bertemu pada umur 40 tahun dengan total volume sebesar 331,84 m<sup>3</sup>/ ha dengan nilai MAI sebesar 8,30 m<sup>3</sup>/ha/thn dan CAI sebesar 8,03 m<sup>3</sup>/ha/thn. Panen sebagai hasil penjarangan dan panen

antara dilakukan berturut-turut pada umur 30 tahun dan 35 tahun. Pada umur 30 menghasilkan total volume sebesar 219,85 m<sup>3</sup>/ha dan panen hasil penjarangan yang dilakukan sebesar 71,87 m<sup>3</sup>/ha. Sedangkan pada umur 35 tahun menghasilkan total volume sebesar 291,72 m<sup>3</sup>/ha dan panen antara yang dilakukan sebesar 40,12 m<sup>3</sup>/ha.



Gambar 2. Distribusi kelas diameter *S. parvifolia* pada umur 40 tahun

Pada Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa distribusi kelas diameter *S. parvifolia* pada umur 40 tahun dengan jarak tanam 2x2 m frekuensi terbanyak terdapat pada diameter 30 cm. Distribusi diameter terkecil sebesar 18 cm dan diameter terbesar sebesar 36 cm. Frekuensi terbanyak terdapat pada sekitar nilai tengah (rata-rata) tegakan yaitu sebesar 30 cm dan menurun pada diameter yang lebih besar dengan jumlah frekuensi yang lebih sedikit sehingga terlihat seperti lonceng terbalik (Daniel *et al.*, 1987 dalam Pamoengkas dan Juniar, 2011).

Jarak tanam perusahaan *Dryobalanops lanceolata* di PT. Kutai Timber Indonesia adalah 2x2 m atau 2.500 pohon per hektar dan ditambah dengan penyulaman sebesar 20%, maka jumlah awal penanaman sebanyak 3.000 pohon. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa produksi maksimal *D. lanceolata* dicapai pada umur 40 tahun berdasarkan daur, yang mana total volume (TV) maksimal yaitu 343,57 m<sup>3</sup>/ha, rerata diameter pohon (d) sebesar 30,7 cm dan tinggi bebas cabang (h) mencapai 10,7 m. Selanjutnya potensi produksi kayu *Dryobalanops lanceolata* berdasarkan daur.

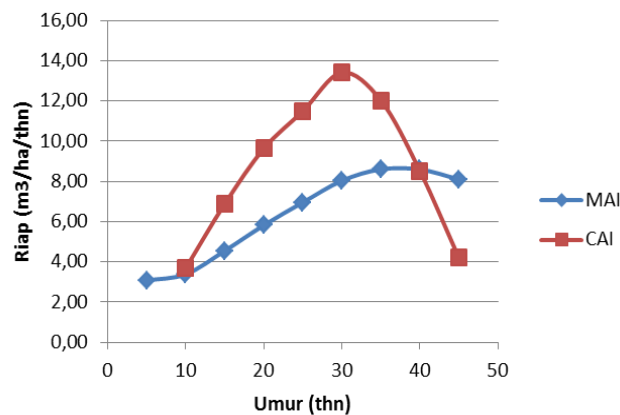
**Potensi Pertumbuhan *Dryobalanops lanceolata* Jarak Tanam 2x2**

Tabel 3. Potensi Pertumbuhan *D. lanceolata* Jarak Tanam 2x2 m

Umur (Thn)	Jumlah (Jumlah/ha)	Diamater (cm)	Tinggi (m)	Total volume (m <sup>3</sup> )	MAI (m <sup>3</sup> /ha/thn)	CAI (m <sup>3</sup> /ha/thn)
5	2100	4,4	5,8	15,36	3,07	
10	1900	6,6	6,5	33,78	3,38	3,68
15	1700	9,6	7,2	68,18	4,55	6,88
20	1500	13	7,9	116,33	5,82	9,63
25	1300	16,7	8,6	173,78	6,95	11,49
30	1100	21	9,3	240,82	8,03	13,41
35	900	25,6	10,0	300,96	8,60	12,03
40	700	30,7	10,7	343,57	8,59	8,52
45	500	37,0	11,5	364,58	8,10	4,20

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa produksi maksimal *D. lanceolata* dicapai pada umur 40 tahun, yang mana riap rata-rata tahunan (MAI) mencapai 8,59 m<sup>3</sup>/ha/thn dan riap tahunan berjalan (CAI) mencapai 8,52 m<sup>3</sup>/ha/thn, Grafik pertumbuhan riap rata-rata tahunan (MAI) dan riap tahunan berjalan (CAI) kayu *Dryobalanops lanceolata*,

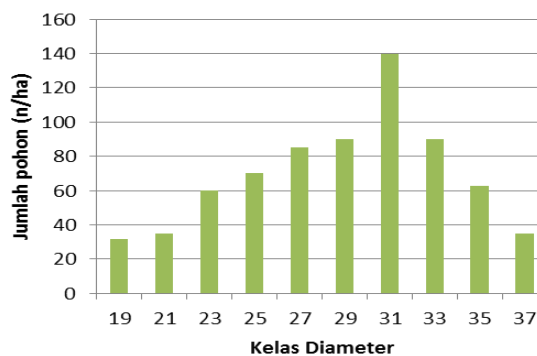
disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3 dapat dijelaskan bahwa titik perpotongan riap maksimal dan total volume maksimal *Dryobalanops lanceolata* yang ditanam dengan jarak tanam 2x2 m bertemu pada umur 40 tahun dengan total volume sebesar 343,57 m<sup>3</sup>/ ha dengan nilai MAI sebesar 8,59 m<sup>3</sup>/ha/thn dan CAI sebesar 8,52 m<sup>3</sup>/ha/thn.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan riap rata-rata tahunan (MAI) dan riap tahunan berjalan (CAI) kayu *D. lanceolata*

Panen sebagai hasil penjarangan dan panen dilakukan berturut-turut pada umur 30 tahun dan 35 tahun. Pada umur 30 menghasilkan total volume sebesar 240,82 m<sup>3</sup>/ha dan panen hasil

penjarangan yang dilakukan sebesar 60,14 m<sup>3</sup>/ha. Sedangkan pada umur 35 tahun menghasilkan total volume sebesar 300,96 m<sup>3</sup>/ha dan panen antara yang dilakukan 42,61 m<sup>3</sup>/ha.



Gambar 4. Distribusi kelas diameter *D. lanceolata* pada umur 40 tahun

Pada Gambar 4 dapat dijelaskan bahwa distribusi kelas diameter kapur pada umur 40 tahun dengan jarak tanam 2x2 m frekuensi

terbanyak terdapat pada diameter 31 cm seperti terlihat pada gambar. Distribusi diameter terkecil sebesar 19 cm dan diameter terbesar sebesar 37

cm. Frekuensi terbanyak terdapat pada sekitar nilai tengah (rata-rata) tegakan yaitu sebesar 31 cm dan menurun pada diameter yang lebih besar dengan jumlah frekuensi yang lebih

sedikit sehingga terlihat seperti lonceng terbalik (Daniel *et al.*, 1987 dalam Pamoengkas dan Juniar, 2011).

#### Tingkat Pengembalian Nominal

Tabel 4. menunjukkan hasil analisis tingkat pengembalian nominal tumbuhan *S. parvifolia* dan *D. Lanceolata*. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pengembalian nominal *Shorea parvifolia* pada umur 30, 35 dan 40 berturut-turut sebesar 7,9%; 7,6% dan

6,9%; sedangkan tingkat pengembalian nominal *Dryobalanops lanceolata* pada umur 30, 35 dan 40 tahun berturut-turut sebesar 8,9%; 8,2% dan 7,5 %. Hal ini jelas terlihat bahwa tingkat pengembalian nominal *S. parvifolia* lebih besar dari *Dryobalanops lanceolata* dan lebih besar dari MAR, maka layak untuk diusahakan.

Tabel 4. Hasil analisis tingkat pengembalian nominal *S. parvifolia* dan *D. Lanceolata*

Jenis	Umur (thn)	Total volume (m <sup>3</sup> )	Harga		Vo (Rp.)	Vn (Rp.)	i (%)
			Log	Kayu Bakar			
<i>S. Parvifolia</i>	30	219.85	1,500,00	100,00	30,623,500	298,996,000	7.9
	35	291.72	1,740,00	100,00	35,501,029	459,750,720	7.6
	40	331.84	2,017,00	100,00	41,155,422	605,707,552	6.9
<i>D. Lanceolata</i>	30	240.82	1,800,00	100,00	30,623,500	392,536,600	8.9
	35	301.0	2,086,00	100,00	35,501,029	568,031,904	8.2
	40	343.57	2,418,00	100,00	41,155,422	751,112,734	7.5

#### KESIMPULAN

Simulasi potensi *Shorea parvifolia* dan *Dryobalanops lanceolata* yang ditanam dengan jarak tanam 2x2m plot dan luas 1000m<sup>2</sup> bertemu pada umur 40 tahun dengan total

volume berturut-turut sebesar 331,84 m<sup>3</sup>/ha dan 343,57 m<sup>3</sup>/ha dengan nilai MAI berturut-turut sebesar 8,30 m<sup>3</sup>/ha/thn dan 8,59 m<sup>3</sup>/ha/thn dan CAI sebesar 8,03 m<sup>3</sup>/ha/thn dan 8,52 m<sup>3</sup>/ha/thn. Tingkat pengembalian nominal *Shorea parvifolia* pada umur

30, 35 dan 40 berturut-turut sebesar 7,9%; 7,6% dan 6,9%; sedangkan tingkat pengembalian nominal *Dryobalanops lanceolata* pada umur 30, 35 dan 40 tahun berturut-turut sebesar 8,9%; 8,2% dan 7,5 %. Hal ini jelas terlihat bahwa tingkat pengembalian nominal *S. parvifolia* lebih besar dari *Dryobalanops lanceolata* dan lebih besar dari MAR, maka layak untuk diusahakan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Lahjie, A. M. 2001. Analisis Ekonomi Proyek Perusahaan Hutan. Prinsip-Prinsip Dasar Penerapan Ilmu Ekonomi Dalam Pengusahaan Hutan. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Samarinda.

Lahjie, A. M. 2010. Analisis Sosial dan Ekonomi Pengelolaan Hutan. Materi Kuliah. Program Pascasarjana Universitas Mulawarman, Samarinda.

Pamoengkas, P dan Juniar, P. 2011. Pertumbuhan Meranti Merah (*Shorea parvifolia*) dalam Sistem Silvikultur Tebang Pilih Tanam Jalur (Studi Kasus di Areal IUPHHK-HA PT. Sari Bumi Kusuma, Kalimantan Tengah dalam Jurnal Silvikultur Tropika. Vol. 291) : 9-13.