



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## **POTENSI LIMBAH DAN EFEKTIVITAS KEGIATAN PENEBANGAN MANGIUM DI RPH JAGABAYA KPH BOGOR**

**TRISNANDA KOMALA**



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## **PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Potensi Limbah dan Efektivitas Kegiatan Penebangan Mangium di RPH Jagabaya KPH Bogor” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Trisnanda Komala  
E1401201131

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

TRISNANDA KOMALA. Potensi Limbah dan Efektivitas Kegiatan Penebangan Mangium di RPH Jagabaya KPH Bogor. Dibimbing oleh UJANG SUWARNA.

Kegiatan pemanenan hutan tidak pernah terlepas dari produk sisa seperti tuggak, batang tidak dimanfaatkan maupun dahan sebagai limbah dari setiap prosesnya. Belum diketahuinya informasi terkait limbah yang dihasilkan dalam kegiatan penebangan menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan. Tujuan penelitian ini menganalisis jumlah volume limbah penebangan, tingkat efektivitas penebangan, faktor yang dapat memengaruhi jumlah volume limbah, dan pemanfaatan limbah mangium lainnya yang sedang dan dapat dilakukan di RPH Jagabaya KPH Bogor. Potensi limbah dan tingkat efektivitas penebangan didapat dengan melakukan pengukuran terhadap 87 pohon sampel yang diambil melalui *purposive method*. Besarnya nilai volume limbah di petak 43A-1 RPH Jagabaya pada penelitian kali ini sebesar  $0,20 \text{ m}^3/\text{pohon}$  didominasi oleh limbah batang tidak dimanfaatkan dengan nilai tingkat efektivitas penebangan rata-rata sebesar 0,78. Keadaan lingkungan, karakteristik pohon, metode yang digunakan pada saat melakukan penebangan dapat memengaruhi jumlah volume limbah. Penjualan limbah sebagai kayu bakar merupakan salah satu pemanfaatan yang sudah dilakukan saat ini. Selain itu, limbah menjadi papan partikel, arang, pupuk organik, maupun produk kerajinan sangat mungkin untuk dilakukan di RPH ini.

Kata kunci: limbah, penebangan, efektivitas penebangan

## ABSTRACT

TRISNANDA KOMALA. Waste Potential and Effectiveness of Mangium Logging Activities at RPH Jagabaya KPH Bogor. Supervised by UJANG SUWARNA.

Forest logging activities can never be separated from residual products such as stumps, trunks and branches that are not utilized as waste from each process. The lack of information related to waste generated in logging activities is one of the things that needs attention. The purpose of this study is to analyze the volume of logging waste, the level of logging effectiveness, factors that can affect the volume of waste, and other mangium waste utilization that is being and can be done at RPH Jagabaya KPH Bogor. Waste potential and logging effectiveness values were obtained by measuring 87 sample trees taken by purposive method. The value of waste volume in plot 43A-1 RPH Jagabaya in this study was  $0.20 \text{ m}^3/\text{tree}$ , dominated by unutilized stem waste with an average logging effectiveness is 0.78. Environmental conditions, tree characteristics, and methods used during logging can affect the volume of waste. The sale of waste as firewood is one of the current utilizations. Furthermore, processing the waste into particleboard, charcoal, organic fertilizer, and handicraft products is also possible at this RPH.

Keywords: logging effectiveness, logging, waste



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



**POTENSI LIMBAH DAN EFEKTIVITAS KEGIATAN  
PENEBANGAN MANGIUM DI RPH JAGABAYA  
KPH BOGOR**

**TRISNANDA KOMALA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Manajemen Hutan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:

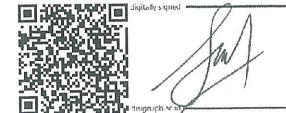
- 1 Prof. Dr. Ir. Imam Wahyudi, MS
- 2 Prof. Dr. Ir. Juang Rata Matangaran, MS



Judul Skripsi : Potensi Limbah dan Efektivitas Kegiatan Penebangan Mangium di RPH Jagabaya KPH Bogor

Nama : Trisnanda Komala  
NIM : E1401201131

Disetujui oleh



Gembbing

Dr. Ujang Suwarna, S.Hut., M.Sc.F.Trop.

Diketahui oleh



Ketua Departemen Manajemen Hutan

Dr. Soni Trison, S.Hut., M.Si  
NIP 197711232007011002

Tanggal Ujian: 29 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 06 SEP 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## **PRAKATA**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang oleh karena kasih karunia dan berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Potensi Limbah dan Efektivitas Kegiatan Penebangan Mangium di RPH Jagabaya KPH Bogor” yang dilaksanakan pada bulan Februari 2024 hingga bulan Agustus 2024. Ucapan terima kasih disampaikan penulis kepada:

1. Dosen pembimbing yaitu Dr. Ujang Suwarna, S.Hut., M.Sc.F.Trop. atas bimbingan serta arahan sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
2. Keluarga, terutama kepada kedua orang tua yaitu Bapak Untung Komala dan Ibu Yanti, kedua kakak yaitu Untari Komala dan Septian Komala atas kasih sayang, dukungan, dan doa yang tidak pernah berhenti kepada penulis.
3. Teman satu bimbingan, teman PPKU, teman KKN, keluarga Manajemen Hutan 57 terutama Eki Putra Nurahman atas dukungan serta motivasi dalam pengerjaannya.
4. Pihak KPH Bogor, BKPH Parung Panjang, RPH Jagabaya serta pihak yang terlibat di dalamnya atas fasilitas, kemudahan, serta bantuan selama melakukan penelitian.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

*Trisnanda Komala*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penebangan Pohon	3
2.2 Limbah Penebangan Pohon dan Faktor yang Memengaruhinya	3
2.3 Efektivitas Penebangan	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Jenis dan Sumber Data	5
3.4 Prosedur Kerja	5
3.5 Pengolahan dan Analisis Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	9
4.2 Kegiatan Produksi Pemanenan Kayu	10
4.3 Volume Limbah Penebangan Pohon	11
4.4 Persentase Limbah Penebangan	11
4.5 Efektivitas Kegiatan Penebangan Pohon	12
4.6 Faktor yang Memengaruhi Volume Limbah Penebangan	12
4.7 Pemanfaatan Limbah Mangium	15
V SIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Simpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	27

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR TABEL

1	Sebaran luas kegiatan dan target penebangan kayu mangium BKPH Parung Panjang KPH Bogor tahun 2024	10
2	Volume potensi limbah penebangan pada petak 43A-1	11
3	Persentase limbah penebangan terhadap volume total pohon	12
4	Hasil analisis korelasi sederhana dari diameter tunggak dan diameter batang	13
5	Target produksi kayu bakar BKPH Parung Panjang KPH Bogor tahun 2024	16

## DAFTAR GAMBAR

1	Bagan alir penelitian	5
2	Pengukuran tinggi dan diameter tunggak	6
3	Pengukuran panjang dan diameter batang dan dahan	6
4	Peta wilayah kerja BKPH Parung Panjang KPH Bogor tahun 2024 (Febyuan 2024)	9
5	Keadaan lokasi penelitian di petak 43A-1 RPH Jagabaya	10
6	Jumlah volume limbah berdasarkan ukuran diameter tunggak dan batang pohon	14
7	Faktor (a) diameter tunggak dan (b) diameter batang terhadap jumlah volume limbah menggunakan model regresi sederhana	14
8	Limbah sisa kegiatan penebangan yang dijual sebagai kayu bakar	15
9	Pengolahan limbah kayu di Sanggar Ukir dan Perabot Saciok Bak Ayam (a) mainan edukasi dan (b) kerajinan dari limbah kayu (Hendra 2018)	17

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Lokasi penelitian melalui <i>google earth</i>	24
2	Perhitungan nilai tingkat efektivitas penebangan, volume, serta persentase limbah	24
3	Dokumentasi (a) limbah batang dan tunggak, (b) limbah dahan, (c) kayu dimanfaatkan, dan (d) pengukuran limbah	25