



## **PENDUGAAN BIOMASSA DAN SIMPANAN KARBON DI KAWASAN HUTAN DENGAN PENGELOLAAN KHUSUS SARONGGE**

**ANGGIE FEBRIYANTI**



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

# IPB University

@Hak cipta milik IPB University



**IPB University**

— Bogor, Indonesia —

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 mengulang 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 “Pendugaan Biomassa dan Simpanan Karbon di Kawasan Hutan dengan Pengelolaan Khusus Sarongge” 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

Anggie Febriyanti  
E140120007

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

# IPB University

@Hak cipta milik 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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

ANGGIE FEBRIYANTI. Pendugaan Biomassa dan Simpanan Karbon di Kawasan Hutan dengan Pengelolaan Khusus Sarongge. Dibimbing oleh PRIYANTO.

Hutan memiliki peran sangat penting dalam hal pemanasan global. Hutan sebagai penyerap alami dapat membantu mengurangi karbondioksida di atmosfer dan membantu memerangi perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan menduga biomassa/simpanan karbon tegakan di atas permukaan tanah dan menentukan tingkat ketelitian pendugaan menggunakan metode tanpa dan dengan stratifikasi di KHDPK Sarongge, Kabupaten Cianjur. Metode penarikan contoh dalam pendugaan biomassa dan simpanan karbon di atas permukaan tanah menggunakan *simple* dan *stratified systematic sampling with random start*. Plot contoh sebanyak 54 buah berupa lingkaran (seluas 0,04 ha) dipilih secara sistematis berjarak 69 m. Hasil pendugaan dengan stratifikasi memiliki *sampling error* lebih kecil dibandingkan tanpa stratifikasi, sehingga nilai dugaan biomassa dan simpanan karbon di atas permukaan tanah di KHDPK Sarongge sebesar 1.519 ton/ha dan 727,59 ton/ha.

Kata kunci: agroforestri, biomassa tegakan, kelerengan, KHDPK, simpanan karbon

## ABSTRACT

ANGGIE FEBRIYANTI. Biomass and Carbon Storage Estimation in Forest Areas with Special Management Sarongge. Supervised by PRIYANTO.

Forests play a vital role in global warming. Forests, as natural absorbers, can help reduce carbon dioxide in the atmosphere and fight climate change. The study aims to assume biomass and carbon storage stagnation on the surface of the soil and determine the severity of the assumption using methods without and with stratification in Sarongge, Cianjur district. Examples include biomass assumption and carbon storage over the soil surface using simple and stratified systematic sampling with a random start. Plot samples consisting of 54 pieces, forming circles over 0.04 ha, are systematically selected at distances of 69 m. Assumption results with stratification have smaller sampling errors compared to without stratification, so the assumptions of biomass and carbon stockpiling over land surface in KHDPK Sarongge are 1.519 tons/ha and 727,59 tons/ha.

*Keywords:* agroforestry, biomass, carbon storage, clutch, KHDPK



**@Hak cipta milik IPB University**

**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 mengulik 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 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.*



## **PENDUGAAN BIOMASSA DAN SIMPANAN KARBON DI KAWASAN HUTAN DENGAN PENGELOLAAN KHUSUS SARONGGE**

**ANGGIE FEBRIYANTI**

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 milik 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 mengilang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Pengisi pada Ujian Skripsi:  
1 Dr. Istie Sekartining Rahayu, S.Hut, MSi  
2 Dra. Sri Rahaju, MSi

IPB University



Judul Skripsi : Pendugaan Biomassa dan Simpanan Karbon di Kawasan Hutan dengan Pengelolaan Khusus Sarongge  
Nama : Anggie Febriyanti  
NIM : E1401201007

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

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

Disetujui oleh

Pembimbing :  
Priyanto, S.Hut, M.Si.

Diketahui oleh



Ketua Departemen Manajemen Hutan:  
Dr. Soni Trison, S.Hut, M.Si.  
NIP 197711232007011002

Tanggal Ujian: 9 Juli 2024

Tanggal Lulus: 06 AUG 2024



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pendugaan Biomassa dan Simpanan Karbon di Kawasan Hutan dengan Pengelolaan Khusus Sarongge”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University.

Penulis ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara moral maupun material. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua (Bapak Alip Dino Sukarto dan Ibu Sutini), kakak (Ari Wijayanti dan Aris Budianto), nenek (Warsi) serta keluarga besar atas segala doa, dukungan, nasehat, semangat, dan kasih sayangnya.
2. Bapak Priyanto, S.Hut., M.Si, selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, nasehat, dan ilmu bermanfaat yang telah diberikan.
3. Dosen-dosen Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Bapak Ajat selaku ketua KTH Satria Mandiri dan seluruh anggota KTH Satria Mandiri yang telah memberikan kemudahan selama pengambilan data.
5. Teman saya Kukuh, Dzikri, Rafly, Syahrul, Rega, Harun, Andika, dan Shafa yang telah membantu dalam proses pengambilan data.
6. Teman-teman satu kontrakannya saya tercinta Ilmi Dhamayanti, Sharla Martiza Sabrina, Anisa Khalilatuz Zahra, Syifa Putri Ramadani, dan Anisa Lintang yang selalu bersama-sama dan memberikan dukungan selama penyusunan tugas akhir.
7. Teman saya Amelia Artamevia yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan tugas akhir untuk menjadi orang yang sukses di masa depan nanti.
8. Teman-teman Fahutan 57, serta Manajemen Hutan 57 atas segala dukungan dan kebersamaannya selama perkuliahan.

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

Bogor, Agustus 2024

*Anggie Febriyanti*



## DAFTAR TABEL

x

## DAFTAR GAMBAR

x

I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Tujuan	2
1.4	Manfaat	2
II	METODE	3
2.1	Waktu dan Tempat	3
2.2	Alat dan Bahan	3
2.3	Jenis dan Sumber Data	3
2.4	Prosedur Kerja	3
	2.3.1 Rancangan Pengambilan Contoh	3
	2.3.2 Pengambilan Data	5
2.5	Analisis Data	6
	2.4.1 Perhitungan Luas Bidang Dasar Pohon	6
	2.4.2 Pendugaan Biomassa Pohon dan Tumbuhan Bawah	6
	2.4.3 Pendugaan Nilai Cadangan Karbon dan Karbon Total	8
III	HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1	Hasil	11
	3.1.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	11
	3.1.2 Vegetasi di Lapangan	12
	3.1.3 Pendugaan Potensi Tanpa Stratifikasi	12
	3.1.4 Pendugaan Potensi Dengan Stratifikasi	14
	3.1.5 Nilai Dugaan Pada Seluruh Stratum	19
IV	SIMPULAN DAN SARAN	19
4.1	Simpulan	20
4.2	Saran	20
	DAFTAR PUSTAKA	21
	RIWAYAT HIDUP	25

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 menggunakan kepentingan yang wajar IPB University.

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



1	Hasil rancangan penarikan contoh	4
2	Persamaan alometrik penduga biomassa di KHDPK Sarongge	7
3	Kerapatan kayu pada setiap jenis tanaman di KHDPK Sarongge	7
4	Pendugaan potensi biomassa tanpa stratifikasi di KHDPK Sarongge	13
5	Pendugaan kerapatan pada setiap kelerengan	16
6	Pendugaan luas bidang dasar tegakan pada setiap kelerengan	16
7	Pendugaan potensi biomassa tegakan pada setiap kelerengan	17
8	Pendugaan simpanan karbon tegakan pada setiap kelerengan	18
9	Nilai dugaan kerapatan, luas bidang dasar tegakan, biomassa tegakan, dan simpanan karbon seluruh stratum dengan stratifikasi di KHDPK Sarongge	19

## DAFTAR GAMBAR

1	Peta sebaran plot contoh pengukuran karbon di KHDPK Sarongge	4
2	Bentuk dan ukuran plot pengambilan contoh di KHDPK Sarongge	5
3	Peta batas areal petani KTH Satria Mandiri	11
4	Peta sebaran plot penelitian setiap kelerengan di KHDPK Sarongge	15

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 menggunakan kepentingan yang wajar IPB University.