



SIMPANAN KARBON PADA TEGAKAN *Rubroshorea selanica* BERDASARKAN SUMBER BIBIT DI HUTAN PENELITIAN GUNUNG DAHU, BOGOR

MAHARANI PUTRI BANESTIA



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 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 “Simpanan Karbon pada Tegakan *Rubroshorea selanica* di Hutan Penelitian Gunung Dahu, 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, Mei 2026

Maharani Putri Banestia
E4401221060

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



@Hak cipta milik IPB University

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



@Hak cipta milik IPB University

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

ABSTRAK

MAHARANI PUTRI BANESTIA. Simpanan Karbon pada Tegakan *Rubroshorea selanica* di Hutan Penelitian Gunung Dahu, Bogor. Dibimbing oleh PRIJANTO PAMOENKAS dan WAHYU CATUR ADINUGROHO.

Pemanasan global akibat peningkatan emisi gas rumah kaca mendorong perlunya upaya mitigasi melalui pengelolaan hutan sebagai penyerap karbon. Penelitian ini bertujuan menganalisis biomassa dan simpanan karbon pada tegakan *Rubroshorea selanica* berdasarkan perbedaan sumber bibit di Hutan Penelitian Gunung Dahu, Bogor. Penelitian menggunakan metode purposive sampling pada plot berjarak tanam 2×2 m. Pendugaan biomassa dilakukan secara non-destruktif menggunakan persamaan alometrik, sedangkan tumbuhan bawah dan serasah dianalisis secara destruktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biomassa dan simpanan karbon pada kedua sumber bibit tergolong tinggi dan didominasi oleh komponen *aboveground*. Tegakan dari stek memiliki nilai simpanan karbon (112,13 tonC/ha) lebih tinggi dibandingkan *seed* (82,52 tonC/ha) namun perbedaannya tidak signifikan secara statistik. Analisis menunjukkan kerapatan tajuk berpengaruh positif dan signifikan. Faktor kelerengan menunjukkan hubungan negatif yang sangat lemah dan tidak signifikan. Dengan demikian, simpanan karbon pada tegakan *Rubroshorea selanica* (D.C) lebih dipengaruhi oleh struktur tegakan seperti diameter dan kerapatan dibandingkan sumber bibit, sehingga Hutan Penelitian Gunung Dahu memiliki potensi tinggi sebagai simpanan karbon dalam mitigasi perubahan iklim.

Kata kunci: biomassa, *seed*, simpanan karbon, stek.

ABSTRACT

MAHARANI PUTRI BANESTIA. Carbon Storage in *Rubroshorea selanica* Stands in the Gunung Dahu Research Forest, Bogor. Supervised by PRIJANTO PAMOENKAS and WAHYU CATUR ADINUGROHO.

Global warming caused by increasing greenhouse gas emissions necessitates mitigation efforts through forest management as a carbon sink. This study aims to analyze biomass and carbon stocks of Rubroshorea selanica stands based on different planting materials in the Gunung Dahu Research Forest, Bogor. The research was conducted using purposive sampling on plots with 2×2 m spacing. Biomass was estimated using non-destructive allometric equations, while understory vegetation and litter were measured destructively. The results show that biomass and carbon stocks from both planting sources are high and dominated by aboveground components. Stands from cuttings have higher carbon stock (112,13 tonC/ha) than seeds (82,52 tonC/ha), although the difference is not statistically significant. Analysis indicates that canopy density shows a positive and significant. Slope shows a very weak and non-significant negative relationship. Therefore, carbon storage in Rubroshorea selanica (D.C) stands is more influenced by stand structure such as diameter and density rather than planting source, highlighting the high potential of stock carbon the Gunung Dahu Research Forest for climate change mitigation.

Keywords: biomass, carbon stock, cuttings, seeds.



@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 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 milik IPB, tahun 2026¹
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.

**SIMPANAN KARBON PADA TEGAKAN *Rubroshorea selanica*
BERDASARKAN SUMBER BIBIT DI HUTAN
PENELITIAN GUNUNG DAHU, BOGOR**

MAHARANI PUTRI BANESTIA

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

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



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

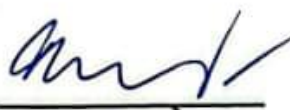



Judul Skripsi : Simpanan Karbon pada Tegakan *Rubroshorea selanica*
Berdasarkan Sumber Bibit di Hutan Penelitian Gunung Dahu,
Bogor

Nama : Maharani Putri Banestia
NIM : E4401221060

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Prijanto Pamoengkas, M.Sc.F.Trop.





Pembimbing 2:
Dr. Wahyu Catur Adinugroho, S.Hut., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ati Dwi Nurhayati, S.Hut., M.Si
NIP 197706222007012001




Tanggal Ujian:
Mei 2026

Tanggal Lulus: 25 MAY 2026

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 dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 sampai bulan Maret 2026 ini ialah Simpanan Karbon, dengan judul “ Simpanan Karbon pada Tegakan *Rubroshorea selanica* Berdasarkan Sumber Bibit di Hutan Penelitian Gunung Dahu, Bogor”. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara moral maupun material

1. Kedua orang tua (Neni Joharsih dan Bahudin) serta keluarga besar H. Djuhri dan H. Zakaria atas segala doa, dukungan, nasehat, semangat dan kasih sayangnya.
 2. Prof. Dr. Ir. Prijanto Pamoengkas, M.Sc.F.Trop., dan Dr. Wahyu Catur Adinugroho, 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 dan dan staff administrasi yang telah memberikan banyak ilmu dan membantu pengurusan berkas selama penulis menempuh pendidikan di IPB.
 4. Hutan Penelitian Gunung Dahu dan *staff* lapangan yang berkenan memberikan izin serta membantu proses pengambilan data penelitian di lapang
 5. Teman satu bimbingan Cheryn, Fatimah dan Farhan yang telah membantu dalam proses pengambilan data penelitian dan kebersamai serta memberikan dukungan selama penyusunan tugas akhir. Teman lainnya Zulfa, Meta yang ikut membantu dalam proses pengambilan data penelitian.
 6. Seluruh keluarga dan teman-teman Fahutan (Rina 59, Indah 59, Diandra 59, Ratna 59, Piki 59, Andin 59, Rian 57, Wulan 57, Rifki 58 dan seluruh teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu) atas kebersamaannya dan selalu kebersamai serta memberikan dukungan selama penyusunan tugas akhir.
 7. Teman UKF Chelsea, Candra, Yofa, Rahma, Daniel, Alya 60, Adzra 60, Auva 58, Anindya 58 yang telah kebersamai penulis dan memberikan semangat selama menyelesaikan skripsi ini.
 8. Teman lainnya (Isma, Dilla, Catherine, Ghina, Fatiha, Ari, Dea, Khansa, Tang Cheng, Divia) yang telah kebersamai penulis dan memberikan semangat serta doa selama menyelesaikan skripsi ini.
- Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2026

Maharani Putri Banestia



@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 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 ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Rubroshorea selanica</i> (DC.)	3
2.2 Pemanasan Global	3
2.3 Pohon sebagai Penyerapan Karbon dan Solusi Mitigasi Perubahan Iklim	4
2.4 Hutan Penelitian Gunung Dahu	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	7
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Umum Petak Pengamatan	14
4.2 Karakteristik Tegakan <i>Rubroshorea selanica</i> pada Petak Pengamatan	15
4.3 Biomassa, Nekromassa, dan Simpanan Karbon pada Blok <i>Rubroshorea selanica</i>	19
4.4 Potensi Korelasi Faktor Lain Terhadap Simpanan Karbon pada Tegakan <i>Rubroshorea selanica</i>	24
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
RIWAYAT HIDUP	34



DAFTAR TABEL

1	Klasifikasi karapatan tajuk pohon	9
2	Klasifikasi kelerengan	10
3	Rumus persamaan alometrik	10
4	Kondisi tempat tumbuh petak pengamatan	14
5	Hasil analisis statistik diameter tegakan pada petak pengamatan	17
6	Nilai biomassa dan nekromassa	19
7	Potensi simpanan karbon pada blok <i>Rubroshorea selanica</i>	20
8	Potensi nekromassa pada blok <i>Rubroshorea selanica</i>	21
9	Hasil analisis statistik pada simpanan karbon	23
10	Perbandingan hasil pengukuran LAI	24
11	Hasil analisis korelasi Spearman pada simpanan karbon	26
12	Hasil analisis korelasi Spearman pada kelerengan	27

DAFTAR GAMBAR

1	Peta penelitian Hutan Penelitian Gunung Dahu.	7
2	Rancangan plot penelitian pada 1 blok	8
3	Plot analisis vegetasi	8
4	Titik pengambilan foto tajuk dan parameter biofisik pada plot pengamatan	9
5	Tingkat keutuhan pohon mati (Hidayat <i>et al.</i> 2019)	11
6	Kondisi tegakan <i>Rubroshorea selanica</i> pada petak pengamatan plot <i>seed</i> blok 33 (a), plot <i>seed</i> blok 35 (b), plot stek blok 10 (c), dan plot stek blok 24 (d)	15
7	Sebaran diameter berdasarkan sumber bibit pada petak pengamatan	16
8	Rata-rata diameter <i>Rubroshorea selanica</i>	17
9	Jenis tumbuhan bawah yang ditemukan pada petak pengamatan	18
10	Distribusi biomassa dan nekromassa berdasarkan sumber bibit pada petak pengamatan.	20
11	Distribusi simpanan karbon berdasarkan sumber bibit peringkat pertumbuhan.	22
12	Simpanan karbon pada jenis <i>shorea</i> dan non- <i>shorea</i> .	22
13	Kondisi kelerengan pada petak pengamatan.	27