

ANALISIS PERBANDINGAN STOK KARBON TANAH ANTARA HUTAN CAMPURAN DAN HUTAN TANAMAN DIPTEROCARPACEAE DI HUTAN PENELITIAN DRAMAGA

TIARA ULFA AGIKI



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

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

Perpustakaan 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 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 “Analisis Perbandingan Stok Karbon Tanah antara Hutan Campuran dan Hutan Tanaman Dipterocarpaceae di Hutan Penelitian Dramaga” 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 2026

Tiara Ulfa Agiki
E4401221069

- 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

TIARA ULFA AGIKI. Analisis Perbandingan Stok Karbon Tanah antara Hutan Campuran dan Hutan Tanaman Dipterocarpaceae di Hutan Penelitian Dramaga. Dibimbing oleh OMO RUSDIANA.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi awal mengenai perbedaan stok karbon tanah antara hutan campuran dan hutan tanaman Dipterocarpaceae serta hubungannya dengan keanekaragaman jenis pohon dan kerapatan vegetasi pohon di Hutan Penelitian Dramaga. Pengambilan sampel dilakukan pada November–Desember 2025 pada masing-masing 10 plot di kedua tipe hutan. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0–15 cm untuk analisis C-organik dan bobot isi tanah. Karakteristik vegetasi dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman jenis pohon Shannon–Wiener (H') dan kerapatan vegetasi pohon. Data dianalisis menggunakan *independent samples t-test* dan korelasi Spearman. Rata-rata stok karbon tanah hutan tanaman Dipterocarpaceae sebesar 104,54 ton ha^{-1} , sedangkan hutan campuran sebesar 102,01 ton ha^{-1} , dan tidak berbeda nyata ($p = 0,882$). Indeks keanekaragaman jenis pohon dan kerapatan pohon tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan stok karbon tanah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa stok karbon tanah pada kedua tipe hutan relatif serupa dan tidak berkaitan secara nyata dengan kedua karakteristik vegetasi tersebut.

Kata kunci: hutan campuran, hutan tanaman Dipterocarpaceae, kerapatan vegetasi pohon, stok karbon tanah

ABSTRACT

TIARA ULFA AGIKI. Comparative Analysis of Soil Carbon Stocks between Mixed Forest and Dipterocarpaceae Plantation Forest in Dramaga Research Forest. Supervised by OMO RUSDIANA.

This study aimed to provide preliminary information on the differences in soil carbon stocks between mixed forests and Dipterocarpaceae plantation forests and their relationships with tree species diversity and tree density in the Dramaga Research Forest. Soil sampling was conducted from November to December 2025 in 10 plots established in each forest type. Soil samples were collected at a depth of 0–15 cm for organic carbon and bulk density analyses. Vegetation characteristics were assessed using the Shannon–Wiener diversity index (H') and tree density. Data were analyzed using an independent samples t-test and Spearman's correlation. The mean soil carbon stock was 104,54 ton ha^{-1} in the Dipterocarpaceae plantation forest and 102,01 ton ha^{-1} in the mixed forest, with no significant difference between the two forest types ($p = 0,882$). Tree species diversity and tree density were not significantly correlated with soil carbon stock. Therefore, soil carbon stocks in the two forest types were relatively similar and were not significantly associated with either vegetation characteristic.

Keywords: Dipterocarpaceae plantation forest, mixed forest, soil carbon stock, tree vegetation density



@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 2026
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.

ANALISIS PERBANDINGAN STOK KARBON TANAH ANTARA HUTAN CAMPURAN DAN HUTAN TANAMAN DIPTEROCARPACEAE DI HUTAN PENELITIAN DRAMAGA

TIARA ULFA AGIKI

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

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Ir. Agus Hikmat M.Sc.F.Trop.

- 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 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 : Analisis Perbandingan Stok Karbon Tanah antara Hutan Campuran dan Hutan Tanaman Dipterocarpaceae di Hutan Penelitian Dramaga

: Tiara Ulfa Agiki
: E4401221069

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc.F.Trop.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur:

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



Tanggal Ujian:
28 Juli 2026

Tanggal Lulus: 10 AUG 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perbandingan Stok Karbon Tanah antara Hutan Campuran dan Hutan Tanaman Dipterocarpaceae di Hutan Penelitian Dramaga”. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang turut membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc.F.Trop., selaku dosen pembimbing skripsi, atas segala bimbingan, arahan, kesabaran, serta saran yang sangat berharga dalam setiap tahap penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sigit dan Ibu Yuki, serta Adik Alanis, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta semangat yang tiada henti kepada penulis.
3. Pusat Pengembangan Hutan Berkelanjutan (P2HB), atas izin dan fasilitasi lokasi penelitian, serta Dr. Ignatius Adi Nugroho, S.Hut., M.Si. dan Bapak Agus Hidayat, S.Hut., selaku mentor selama kegiatan magang, beserta petugas lapangan, Bapak Rinto dan Bapak Aan, atas bantuan dalam proses pengambilan sampel, bimbingan, dan ilmu yang diberikan selama kegiatan magang.
4. Mentor penulis selama kegiatan capstone di SEAMEO BIOTROP, Bapak Slamet Widodo, S.Si., M.Si., atas bimbingan dan ilmu yang diberikan.
5. Dosen dan tenaga kependidikan Departemen Silvikultur, serta keluarga besar Laboratorium Pengaruh Hutan atas dukungan yang diberikan selama proses pengolahan sampel penelitian.
6. Ucapan terima kasih kepada Fauzil Majid, atas bantuan, dukungan, semangat, dan kehadiran yang senantiasa menyertai penulis selama proses penyusunan skripsi.
7. Sahabat terdekat penulis selama perkuliahan, Rysda Anggun, Ghaniyah Ayundari, Nisrina Falahandini, Navita Junia, Febby Zahara, Ghina Khansa serta seluruh sahabat terdekat lainnya, atas kebersamaan, dukungan, tempat berbagi cerita, keluh kesah, dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Teman, saudara, dan keluarga seperjuangan “Silvikultur 59”, yang telah menjadi rumah bagi penulis, tempat berbagi suka dan duka selama masa perkuliahan.

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

Bogor, Agustus 2026

Tiara Ulfa Agiki

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
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 Prosedur Kerja	3
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	10
3.2 Karakteristik Vegetasi pada Hutan Campuran dan Hutan Tanaman Dipterocarpaceae	11
3.3 Kandungan C-organik Tanah pada Hutan Campuran dan Hutan Tanaman Dipterocarpaceae	13
3.4 Bobot Isi Tanah pada Hutan Campuran dan Hutan Tanaman Dipterocarpaceae	15
3.5 Stok Karbon Tanah pada Hutan Campuran dan Hutan Tanaman Dipterocarpaceae	16
3.6 Hubungan Karakteristik Vegetasi dengan Stok Karbon Tanah	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	21
4.1 Simpulan	21
4.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Kelompok vegetasi dan ukuran populasi	4
2	Kriteria status C-organik tanah	7
3	Rata-rata nilai kondisi lingkungan pada kedua tutupan lahan	10
4	Karakteristik vegetasi pada dua tipe hutan	11
5	Kandungan C-organik tanah pada dua tipe lahan	13
6	Bobot isi tanah pada dua tipe hutan	15
7	Kandungan stok karbon tanah pada dua tipe hutan	16
8	Hasil uji normalitas dan uji-t stok karbon tanah	17
9	Hasil uji korelasi Spearman antara H' dan stok karbon tanah	19
10	Hasil uji korelasi Spearman antara kerapatan vegetasi pohon dan stok karbon tanah	20

DAFTAR GAMBAR

11	Peta lokasi penelitian karbon tanah di Hutan Penelitian Dramaga	3
12	Plot persegi panjang (20 m x 50 m) pada hutan campuran	4
13	Plot lingkaran berjari-jari (11,28 m) pada hutan tanaman Dipterocarpaceae	4
14	Lokasi penelitian. a) Hutan Tanaman Dipterocarpaceae. b) Hutan Campuran	10
15	Perbandingan nilai H' pada dua tipe lahan	11
16	Perbandingan nilai kerapatan pohon pada dua tipe hutan	12
17	Perbandingan C-organik pada dua tipe hutan	14
18	Perbandingan nilai stok karbon tanah pada dua tipe hutan	17
19	Hubungan H' dengan stok karbon tanah	18
20	Hubungan kerapatan vegetasi pohon dengan stok karbon tanah	19