

KOMPOSISI, STRUKTUR, DAN SIMPANAN BIOMASSA TEGAKAN DI HUTAN WAKAF BOGOR, EKOTON, DAN ZONA REHABILITASI TNGHS

TANTRIE NURCAHYA ISLAMI



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 “Komposisi, Struktur, dan Simpanan Biomassa Tegakan di Hutan Wakaf Bogor, Ekoton, dan Zona Rehabilitasi TNGHS” 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, September 2026

Tantrie Nurcahya Islami
E4401221039



@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.

ABSTRAK

TANTRIE NURCAHYA ISLAMI. Komposisi, Struktur, dan Simpanan Biomassa Tegakan di Hutan Wakaf Bogor, Ekoton, dan Zona Rehabilitasi TNGHS. Dibimbing oleh ISTOMO dan ADISTI PERMATASARI PUTRI HARTOYO.

Keberadaan ekoton di kawasan hutan mencerminkan interaksi ekologis yang dinamis antara dua ekosistem yang berbatasan. Salah satu kawasan tersebut berada pada zona peralihan antara Hutan Wakaf Bogor (HWB) dan Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS). Penelitian ini bertujuan menganalisis komposisi jenis, struktur tegakan, dan simpanan biomassa di HWB, ekoton, dan TNGHS. Data dikumpulkan melalui analisis vegetasi metode jalur berpetak, pengukuran struktur tegakan menggunakan aplikasi *SexI-FS*, serta pendugaan biomassa dengan persamaan alometrik. Penelitian dilakukan pada enam jalur berukuran 20×100 m yang terdiri atas 30 petak contoh berukuran 20×20 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi jenis pada ketiga lokasi penelitian mencakup 37 jenis dari 22 famili, dengan HWB memiliki komposisi jenis tertinggi (25 jenis dari 19 famili), diikuti TNGHS (18 jenis dari 14 famili), dan ekoton (17 jenis dari 14 famili). Jenis dominan pada HWB adalah *Syzygium aromaticum*, di ekoton *Schima wallichii*, dan di TNGHS *Persea americana*. Struktur tegakan menunjukkan pola “J” terbalik, dengan rata-rata kelas diameter 1 - 10 cm serta dominasi stratum C (4 - 20 m). Rata-rata simpanan biomassa tegakan tertinggi terdapat di HWB (82,42 ton/ha), diikuti TNGHS (28,54 ton/ha), dan ekoton (26,23 ton/ha).

Kata kunci: analisis vegetasi, biomassa, ekoton, komposisi, struktur

ABSTRACT

TANTRIE NURCAHYA ISLAMI. Tree Stand Composition, Structure, and Biomass Stocks in the Bogor Waqf Forest, Ecotone, and Rehabilitation Zone of TNGHS. Supervised by ISTOMO and ADISTI PERMATASARI PUTRI HARTOYO.

The presence of ecotones in forest areas reflects ecological interaction between adjacent ecosystems. One such area is located in the transition zone between the Bogor Waqf Forest (HWB) and Gunung Halimun Salak National Park (TNGHS). This study aims to analyze species composition, stand structure, and biomass stock in the ecotone between HWB and TNGHS. Data were collected using the transect-plot method, the *SexI-FS* application, and allometric equations across six 20 × 100 m transects comprising 30 sample plots (20 × 20 m). The results showed that the study sites contained 37 species from 22 families, with HWB having the highest species composition (25 species from 19 families), followed by TNGHS (18 species from 14 families), and the ecotone (17 species from 14 families). The dominant species were *Syzygium aromaticum* in HWB, *Schima wallichii* in the ecotone, and *Persea americana* in TNGHS. Stand structure exhibited an inverted J-shaped pattern dominated by the 1 - 10 cm diameter class and stratum C (4 - 20 m). The highest average of stand biomass stock was recorded in HWB (82.42 tons/ha), followed by TNGHS (28.54 tons/ha) and the ecotone (26.23 tons/ha).

Keywords: biomass, composition, ecotone, structure, vegetation analysis



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.

KOMPOSISI, STRUKTUR, DAN SIMPANAN BIOMASSA TEGAKAN DI HUTAN WAKAF BOGOR, EKOTON, DAN ZONA REHABILITASI TNGHS

TANTRIE NURCAHYA ISLAMI

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 : Komposisi, Struktur, dan Simpanan Biomassa Tegakan
di Hutan Wakaf Bogor, Ekoton, dan Zona Rehabilitasi
TNGHS
Nama : Tantrie Nurcahya Islami
NIM : E4401221039

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Istomo, M.Si

Pembimbing 2:
Dr. Adisti Permatasari Putri Hartoyo S.Hut., M.Si

Diketahui oleh

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

Tanggal Ujian:
20 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 17 SEP 2026



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat *Allah Subhanahu wa Ta'ala* atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai bulan Juni 2026 ini ialah “Komposisi, Struktur, dan Simpanan Biomassa Tegakan di Hutan Wakaf Bogor, Ekoton, dan Zona Rehabilitasi TNGHS”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Dosen pembimbing, Dr. Ir. Istomo, M. Si dan Dr. Adisti Permatasari Putri Hartoyo S. Hut., M. Si yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini, serta selalu memberi saran dan masukan kepada penulis.
Keluarga penulis, yaitu *Alm.* Bapak Alam dan Ibu Iis, S.Pd.SD., Kakak Fitria Indryani, *Alm.* Dwi Febryanti Amalia, Kakak ipar Prima Afriliangga, serta adik Yumnaa Muntahaa Ramadhani atas segala do'a, kesabaran, semangat, dorongan, dan kasih sayang yang tidak henti-hentinya diberikan kepada penulis.
3. Pihak pengelola tempat penelitian, yaitu Yayasan Hutan Wakaf Kabupaten Bogor dan Taman Nasional Gunung Halimun Salak, yang telah memberikan izin dan fasilitas penelitian sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.
4. Teman-teman penguat langkah, Nurshadrina Alifah, Difla Ramadhanty, Fathinaya Eka, Aulia Nurul, Safa Nada, Putri Sari, Ridha Nurhasanah, Adinda Mayfaiza, Nanda Adinda, Khansa Nur, Nisrina Fadelia, Naila Al-Faidzah, Mila Masyithah, Ayu Bagus, Herry Marselino, dan Angga Permata atas setiap tawa yang menguatkan, cerita yang menemani, dan kebersamaan yang membuat segala lelah terasa lebih ringan. Semoga pertemanan ini tetap terjaga, melampaui jarak, waktu, dan kesibukan yang akan datang.
5. Teman-teman yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan, Difla Ramadhanty, Safa Nada, Putri Sari, Adinda Mayfaiza, Herry Marselino, Piki Ramdhani, Dzikri Amanullah, Depa Prasetyo, dan M. Naufal Khadafi yang sudah bersedia kebersamaan melintasi jarak dan meluangkan waktu untuk membantu pengambilan data di lapangan.
6. Teman-teman penulis lain di Silvikultur 59 (Gardasata) dan Fahutan 59 (Akrantara Semardana) yang menemani hingga membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

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

Bogor, September 2026

Tantrie Nurcahya Islami



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hutan Wakaf Bogor	4
2.2 Taman Nasional Gunung Halimun Salak	5
2.3 Ekoton	5
2.4 Komposisi dan Struktur Tegakan	6
2.5 Biomassa	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	8
3.2 Alat dan Obyek	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	14
4.2 Komposisi Jenis	15
4.3 Struktur Tegakan	25
4.4 Simpanan Biomassa Tegakan	33
V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Simpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	42
RIWAYAT HIDUP	49



DAFTAR TABEL

1	Rekapitulasi penelitian terkait simpanan biomassa di Kawasan Hutan HWB, Ekoton, dan TNGHS	7
2	Model persamaan alometrik biomassa	13
3	Jenis-jenis yang ditemukan di lokasi penelitian	15
4	Nilai INP tertinggi pada masing-masing klasifikasi tumbuhan di lokasi penelitian	19
5	Indeks keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis pada klasifikasi tumbuhan di lokasi penelitian	22
6	Indeks kesamaan komunitas di lokasi penelitian	24
7	Simpanan biomassa tegakan di atas permukaan tanah	32

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	8
2	Ilustrasi pembuatan jalur berpetak	9
3	Kondisi lapang di lokasi penelitian	14
4	Persentase dan jumlah jenis	17
5	Kerapatan vegetasi pada setiap tingkat pertumbuhan di lokasi penelitian	25
6	Kerapatan vegetasi pada kelompok bambu di lokasi penelitian	26
7	Struktur horizontal tegakan hutan di lokasi penelitian	27
8	Struktur vertikal tegakan hutan di lokasi penelitian	29
9	Visualisasi struktur horizontal dan vertikal di HWB	30
10	Visualisasi struktur horizontal dan vertikal di Ekoton	31
11	Visualisasi struktur horizontal dan vertikal di TNGHS	32

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil perhitungan INP semai di HWB	43
2	Hasil perhitungan INP pancang di HWB	43
3	Hasil perhitungan INP tiang di HWB	44
4	Hasil perhitungan INP pohon di HWB	44
5	Hasil perhitungan INP bambu di HWB	45
6	Hasil perhitungan INP semai di Ekoton	45
7	Hasil perhitungan INP pancang di Ekoton	45
8	Hasil perhitungan INP tiang di Ekoton	45
9	Hasil perhitungan INP pohon di Ekoton	46
10	Hasil perhitungan INP bambu di Ekoton	46
11	Hasil perhitungan INP semai di TNGHS	46
12	Hasil perhitungan INP pancang di TNGHS	46
13	Hasil perhitungan INP tiang di TNGHS	47
14	Hasil perhitungan INP pohon di TNGHS	47
15	Hasil perhitungan INP bambu di TNGHS	47
16	Nilai massa jenis kayu (g/cm^3) jenis yang ditemukan di lokasi penelitian	48