

KOMPOSISI JENIS DAN POTENSI SERAPAN KARBON DI TAMAN KOTA 1 BSD TANGERANG SELATAN

KHOLIL ISMAIL



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
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

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Komposisi Jenis dan Potensi Serapan Karbon di Taman Kota 1 BSD Tangerang Selatan” 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

Kholil Ismail
E1401221078

- 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

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

ABSTRAK

KHOLIL ISMAIL. Komposisi Jenis dan Potensi Serapan Karbon di Taman Kota 1 BSD Tangerang Selatan. Dibimbing oleh MUHDIN dan TEDDY RUSOLONO.

Ruang terbuka hijau perkotaan berperan dalam menyimpan karbon dan menyerap karbon dioksida (CO₂) melalui vegetasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis komposisi jenis, struktur tegakan, stok karbon, potensi serapan karbon, dan laju serapan karbon tahunan di Taman Kota 1 BSD. Data dikumpulkan pada April 2026 melalui sensus seluruh pohon berdiameter ≥ 5 cm. Stok karbon diduga menggunakan dua persamaan alometrik untuk pohon berkayu serta persamaan khusus palem dan kelapa sawit. Hasil inventarisasi mencatat 1.105 individu yang terdiri atas 74 jenis dan 29 famili. Nilai indeks keanekaragaman, kemerataan, kekayaan, dan dominansi berturut-turut sebesar 3,254; 0,756; 10,417; dan 0,083. Stok karbon pohon berkayu berkisar antara 442,56–544,55 ton C dengan potensi serapan CO₂ sebesar 1624,21–1998,51 ton CO₂ dan laju serapan karbon tahunan sebesar 55,73–68,82 ton CO₂/tahun. Kelompok palem dan kelapa sawit memiliki stok karbon sebesar 35,20 ton C dan potensi serapan karbon sebesar 129,15 ton CO₂. *Samanea saman* memiliki stok karbon total tertinggi, sedangkan *Dalbergia latifolia* memiliki laju serapan karbon tahunan per individu tertinggi.

Kata kunci: komposisi jenis, ruang terbuka hijau, serapan karbon, stok karbon

ABSTRACT

KHOLIL ISMAIL. Species Composition and Carbon Sequestration Potential in Taman Kota 1 BSD, South Tangerang. Supervised by MUHDIN and TEDDY RUSOLONO.

Urban green spaces play an important role in storing carbon and sequestering carbon dioxide (CO₂) through vegetation. This study aimed to analyze species composition, stand structure, carbon stock, carbon sequestration potential, and annual carbon sequestration rates in Taman Kota 1 BSD. Data were collected in April 2026 through a census of all trees with diameters ≥ 5 cm. Carbon stocks were estimated using two allometric equations for woody trees and specific equations for palms and oil palms. The inventory recorded 1,105 individuals representing 74 species and 29 families. The diversity, evenness, richness, and dominance indices were 3,254; 0,756; 10,417; and 0,083, respectively. Woody-tree carbon stocks ranged from 442,56 to 544,55 t C, with carbon sequestration potential ranging from 1624,21 to 1998,51 t CO₂ and annual carbon sequestration rates from 55,73 to 68,82 t CO₂/year. Palms and oil palms stored 35,20 t C, equivalent to a CO₂ sequestration potential of 129,15 t CO₂. *Samanea saman* had the highest total carbon stock, whereas *Dalbergia latifolia* had the highest annual carbon sequestration rate per individual.

Keywords: carbon sequestration, carbon stock, species composition, urban green space



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 JENIS DAN POTENSI SERAPAN KARBON DI TAMAN KOTA 1 BSD TANGERANG SELATAN

KHOLIL ISMAIL

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
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Lufthi Rusniarsyah, S.P., M.Si.
2. Priyanto, S.Hut., M.Si.



Judul Skripsi : Komposisi Jenis dan Potensi Serapan Karbon di Taman Kota 1
BSD Tangerang Selatan

Nama : Kholil Ismail
NIM : E1401221078

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Muhdin, M.Sc.F.Trop

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Teddy Rusolono, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan
Dr. Soni Trison, S.Hut., M.Si.
NIP. 1977111232007011002





PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian dengan judul “Komposisi Jenis dan Potensi Serapan Karbon di Taman Kota 1 BSD Tangerang Selatan” berhasil diselesaikan. Penelitian dilakukan mulai dari April 2026 hingga Juli 2026. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, doa, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Muhdin, M.Sc.F.Trop dan Bapak Dr. Ir. Teddy Rusolono, M.S. selaku dosen pembimbing sekaligus menjadi bapak bagi penulis yang telah memberikan bimbingan, arahan, kesempatan, dan motivasi, serta pembelajaran kehidupan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
2. Keluarga tercinta terutama orang tua tersayang Bapak Ali dan Ibu Nasihah, Kakak Aldi Paizal, Adik Adiba Khairunnisa, serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa, semangat, kasih sayang, dan dukungan moral maupun materil yang tak ternilai harganya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Bogor.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Hendrayanto, M.Agr.Sc. selaku dosen moderator seminar hasil, Bapak Lufthi Rusniarsyah, S.P., M.Si. selaku dosen penguji sidang, dan Bapak Priyanto, S.Hut., M.Si., selaku dosen ketua sidang. Terima kasih atas doa serta harapan yang telah diberikan.
4. Segenap dosen dan tenaga kependidikan di Fakultas Kehutanan dan Lingkungan yang telah memberikan ilmunya selama berkuliah di IPB.
5. Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang Selatan, terutama Ibu Widyastuti Utami yang telah memberikan izin penelitian, membantu, dan memfasilitasi penulis dalam pengambilan data.
6. Teman-teman seperjuangan Wanda Dzikri, Aprillya Gading, Mutmainnah Maya, Citra Dewi, Nova Yanti, dan Salman Nugraha yang telah menjadi tempat berbagi cerita, semangat, serta saling membantu dan kebersamai penulis dalam melewati masa-masa sulit perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan bimbingan Karin Nina, Amelia Istimara, Gina Zalika, dan Tria Rahmawati yang telah menjadi rekan dan membantu penulis dalam berdiskusi selama pengerjaan skripsi.
8. Teman-teman organisasi Yujly Muktavi, Gusti Vita, Intan Febriana, Arizal Ferdiansyah, dan Faried Hidayat yang telah membantu penulis untuk mengembangkan diri dan menjadi pribadi yang lebih percaya diri.
9. Teman-teman sekolah Daiva Alifia, Raysha Naya, Adam Fiqri, Rizki Ramadani, Phaundra, Raisya Aulia, Baiturahman Bahra, dan Irvan Zaki yang masih menemani penulis hingga saat ini.
10. Seluruh rekan Galanarya Dakusara dan Akrantara Semardana atas kebersamaannya selama bangku perkuliahan.

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

Bogor, Agustus 2026

Kholil Ismail



@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



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ruang Terbuka Hijau	3
2.2 Komposisi Vegetasi	3
2.3 Inventarisasi Tegakan	3
2.4 Metode Pendugaan dan Pengukuran Biomassa	4
2.5 Karbon	4
2.6 Serapan Karbon	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Jenis Data	6
3.4 Pengumpulan Data	6
3.5 Analisis Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Komposisi Tegakan berdasarkan Jenis dan Famili	10
4.2 Indeks Komunitas Vegetasi	14
4.3 Struktur Tegakan berdasarkan Diameter dan Tinggi Pohon	15
4.4 Stok Karbon dan Potensi Serapan Karbon	17
4.5 Laju Serapan Karbon Tahunan	21
4.6 Kontribusi Jenis terhadap Stok dan Laju Serapan Karbon Tahunan	23
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	35



DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian	5
2	Histogram komposisi jenis pohon di Taman Kota 1 BSD	11
3	Histogram komposisi famili pohon di Taman Kota 1 BSD	13
4	Histogram jumlah pohon menurut kelas diameter di Taman Kota 1 BSD	16
5	Histogram jumlah pohon menurut kelas tinggi di Taman Kota 1 BSD	16
6	Perbandingan stok karbon (a) dan serapan karbon (b) pohon berkayu di Taman Kota 1 BSD	18
7	Pendugaan stok karbon (7a) dan potensi serapan karbon (7b) <i>Roystonea regia</i> dan <i>Elaeis guineensis</i> di Taman Kota 1 BSD	20
8	Pendugaan laju serapan karbon dioksida pohon berkayu di Taman Kota 1 BSD	21
9	Pendugaan laju serapan karbon dioksida pada <i>Roystonea regia</i> dan <i>Elaeis guineensis</i> di Taman Kota 1 BSD	22
10	Stok karbon menurut jenis pohon di Taman Kota 1 BSD (ton C)	24
11	Rata-rata laju serapan karbon menurut jenis pohon di Taman Kota 1 BSD (kg CO ₂ /pohon/tahun)	26

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Berat jenis kayu yang digunakan dalam menentukan stok karbon di lokasi penelitian	36
2	Lampiran 2 Nilai koefisien yang diperoleh untuk persamaan Ketterings melalui regresi berdasarkan hubungan logaritma diameter dan tinggi pohon di lokasi penelitian	38

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.