

**POTENSI SIMPANAN KARBON VEGETASI PENYUSUN HUTAN KOTA
DI KECAMATAN PARE, KABUPATEN KEDIRI**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH:

JOHN BOSCO DA COSTA

22/23717/SKR

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**POTENSI SIMPANAN KARBON VEGETASI PENYUSUN HUTAN KOTA
DI KECAMATAN PARE, KABUPATEN KEDIRI**



Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Rawana, M.P.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Tatik Suhartati, M.P.

Mengetahui,



Dr. Ir. Rawana, M.P.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan maupun kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 11 Maret 2026

Yang menyatakan,



John Bosco Da Costa

PERNYATAAN ORIGINALITAS KARYA

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : John Bosco Da Costa

NIM : 23717

Email : Johnbosch31@gmail.com

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Kehutanan

Judul Skripsi : Potensi Simpanan Karbon Vegetasi Penyusun Hutan Kota Di Kecamatan Pare,
Kabupaten Kediri.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar keserjanaan baik di Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 13 Maret 2026

Yang menyatakan,


John Bosco Da Costa

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Potensi Simpanan Karbon Vegetasi Penyusun Hutan Kota Di Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri" ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 di INSTIPER Yogyakarta.

Penulis mengucapkan dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Rawana, M.P. selaku Dosen Pembimbing.
2. Ibu Dr. Ir. Tatik Suhartati, M.P. selaku Dosen Penguji.
3. Bapak Didik Suryahadi S. Hut, M.P. selaku Ketua Program Studi Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Rawana, M.P. selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kab. Kediri yang telah membimbing, mendukung dan memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan data penelitian.
6. Bapak dan Ibu dosen di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada penulis.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta atas segala dukungan dan kasih sayang yang telah dicurahkan sepanjang hidup penulis.
8. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga segala kebaikan dibalas oleh TuhanYang Maha Esa dengan kebaikan yang berlipat

ganda. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Dan semoga segalanya dapat berberkah serta bernilai ibadah di sisi-Nya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat pada umumnya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 11 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Hutan	5
B. Hutan Kota dan Manfaatnya	8
C. Vegetasi Penyusun Hutan Kota	10
D. Peran Hutan Kota Dalam Penyerapan Karbon.....	11
E. Karbon.....	11
F. Simpanan Karbon.....	12
G. Pengukuran Biomassa	13
H. Hipotesis.....	15

BAB III.....	16
METODE PENELITIAN.....	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
C. Metode Penelitian.....	21
D. Parameter Penelitian.....	22
E. Rancangan penelitian	23
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Spesies Penyusun Hutan Kota.....	28
B. Simpanan Karbon Vegetasi Hutan Kota.....	31
1. Simpanan Karbon Berdasarkan Spesies Vegetasi	31
2. Simpanan Karbon Berdasarkan Tingkat Vegetasi	35
3. Simpanan Karbon Berdasarkan Berat Jenis	38
BAB V.....	41
KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Koordinat Plot Peneliian Di Ringin Budho	18
Tabel 2. Koordinat Plot Penelitian di Taman Kilisuci.....	19
Tabel 3. Persamaan Allometrik Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4. Ketentuan Kategori Berat Jenis Kayu	26
Tabel 5. Nama, Jumlah Individu, Berat Jenis, dan Famili Spesies Gabungan Vegetasi Hutan Kota Kecamatan Pare	28
Tabel 6. Nama, Jumlah Individu, Berat Jenis, dan Famili Spesies Vegetasi Taman Kota Ringin Budho Kecamatan Pare	29
Tabel 7. Nama, Jumlah Individu, Berat Jenis, dan Famili Spesies Vegetasi Taman Kota KIlisuci Kecamatan Pare	29
Tabel 8. Tabel Simpanan Karbon Berdasarkan Spesies di Hutan Kota Kecamatan Pare	31
Tabel 9. Simpanan Karbon Berdasarkan Spesies di Taman Kota Ringin Budho Kecamatan Pare	33
Tabel 10. Simpanan Karbon Berdasarkan Spesies di Taman Kota Kilisuci Kecamatan Pare	34
Tabel 11. Tabel Simpanan Karbon Berdasarkan Tingkat Vegetasi Di Hutan Kota Kecamatan Pare	36
Tabel 12. Simpanan Karbon Berdasarkan Tingkat Vegetasi Di Taman Kota Ringin Budho Kecamatan Pare.....	37
Tabel 13. Simpanan Karbon Berdasarkan Tingkat Vegetasi Di Taman Kota Kilisuci Kecamatan Pare.....	37
Tabel 14. Simpanan Karbon Berdasarkan Berat Jenis di Hutan Kota Kecamatan Pare	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Wilayah Kecamatan Pare.....	17
Gambar 2. Kondisi Taman Kota Kilisuci.....	17
Gambar 3. Kondisi Taman Kota Ringin Budho.....	17
Gambar 4. Pembagian Plot pada Taman Kota Ringin Budho.....	18
Gambar 5. Pembagian Plot pada Taman Kota Kilisuci.....	19
<i>Gambar 6. Plot bersarang (Nested plot).....</i>	<i>23</i>
Gambar 7. Persen Kontribusi Karbon Per Spesies.....	32
Gambar 8. Detail Persen Kontribusi Karbon Per Spesies.....	32
Gambar 9. Grafik Perbandingan Nilai Rata - Rata Simpanan Karbon.....	34
Gambar 10. Grafik Kontribusi (%) Tingkat Vegetasi.....	36
Gambar 11. Perbandingan Rata – Rata Simpanan Karbon Berdasarkan Berat Jenis.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kondisi Area Penelitian	49
Lampiran 2. Pengambilan Data.....	50
Lampiran 3. Sample Data Penelitian Ringin Budho	54
Lampiran 4 Sample Data Penelitian Kilisuci	59

John Bosco Da Costa/22/23717/SKR

**POTENSI SIMPANAN KARBON VEGETASI PENYUSUN
HUTAN KOTA DI KECAMATAN PARE, KABUPATEN
KEDIRI**

John Bosco Da Costa¹, Rawana², Tatik Suhartati²

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

Email: johnbosch31@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan perkotaan yang pesat menyebabkan peningkatan emisi karbondioksida (CO₂) yang berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat. Hutan Kota merupakan salah satu solusi perubahan iklim melalui kemampuan vegetasinya dalam menyerap dan menyimpan karbon. Penelitian ini dilaksanakan di Taman Kota Ringin Budho dan Taman Kota Kilisuci, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri pada tanggal 01 Juni 2025, dengan tujuan untuk mengetahui jenis-jenis vegetasi penyusun Hutan Kota serta potensi simpanan karbonnya. Metode yang digunakan adalah metode sensus dengan pendekatan plot bersarang (nested plot) secara *non-destructive*, menggunakan 38 plot berukuran 20 m × 20 m. Pendugaan biomassa dilakukan menggunakan persamaan allometrik Chave *et al.* (2005) dengan rumus $AGB = 0,0559 \times \rho \times D^2 \times H$, dan simpanan karbon dihitung berdasarkan standar Badan Standardisasi Nasional (2019) dengan nilai persentase karbon sebesar 0,47. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hutan Kota Kecamatan Pare tersusun atas 17 spesies yang tergolong dalam 14 famili dengan total 220 individu tanaman. Total potensi simpanan karbon Hutan Kota mencapai 52.406,90 ton C/ha. Spesies Trembesi (*Samanea saman*) memberikan kontribusi terbesar yaitu 51.673,23 ton C/ha (98,60%), diikuti oleh Angsana (*Pterocarpus indicus*) dan Glodokan tiang (*Polyalthia longifolia*). Berdasarkan tingkat vegetasi, tingkat pohon mendominasi simpanan karbon sebesar 51.481,74 ton C/ha (98,22%). Berdasarkan kategori berat jenis, kayu dengan berat jenis agak berat (0,60 – 0,75) memiliki simpanan karbon tertinggi yaitu 51.733,83 ton C/ha (98,72%). Taman Kota Kilisuci memiliki simpanan karbon lebih tinggi (38.079,13 tonC/ha) dibandingkan Taman Kota Ringin Budho (14.327,77 ton C/ha).

Kata Kunci: Simpanan karbon; Hutan kota; Persamaan allometrik; Kecamatan Pare.

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Rawana, M.P.

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Tatik Suhartati, M.P.

INTISARI

Perkembangan wilayah perkotaan yang pesat meningkatkan emisi karbondioksida (CO₂) dan menurunkan kualitas lingkungan. Hutan kota hadir sebagai solusi ekologis melalui kemampuan vegetasi dalam menyerap dan menyimpan karbon. Penelitian ini dilakukan di Taman Kota Ringin Budho dan Taman Kota Kilisuci, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri, dengan tujuan mengidentifikasi komposisi vegetasi serta menghitung potensi simpanan karbonnya. Metode yang digunakan adalah sensus vegetasi dengan pendekatan plot bersarang berukuran 20 × 20 m, dilanjutkan dengan pendugaan biomassa menggunakan persamaan alometrik Chave *et al.* (2005) dan konversi karbon berdasarkan standar Badan Standardisasi Nasional (2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hutan kota di Kecamatan Pare terdiri atas 17 spesies dari 14 famili dengan total 220 individu. Potensi simpanan karbon mencapai 52.406,90 ton C/ha, dengan kontribusi terbesar berasal dari trembesi (*Samanea saman*) sebesar 98,60%. Analisis berdasarkan tingkat vegetasi memperlihatkan dominasi pohon dewasa dengan simpanan karbon 98,22%, sedangkan berdasarkan kategori berat jenis kayu, kelompok agak berat (0,60–0,75) menyumbang 98,72% dari total simpanan karbon. Perbandingan antar lokasi menunjukkan bahwa Taman Kota Kilisuci memiliki simpanan karbon lebih tinggi dibandingkan Taman Kota Ringin Budho. Penelitian ini menunjukkan bahwa keberadaan spesies berbiomassa besar dan berkerapatan kayu tinggi sangat menentukan kapasitas hutan kota dalam menyimpan karbon. Temuan ini dapat menjadi dasar pengelolaan ruang terbuka hijau perkotaan untuk mendukung mitigasi perubahan iklim.

Kata kunci: Simpanan karbon; Hutan kota; Persamaan allometrik; Kecamatan Pare.