

**PENDUGAAN POTENSI KARBON TERSIMPAN PADA
VEGETASI SEMUA TINGKAT POHON DI TAMAN
KEANEKARAGAMAN HAYATI PT. TIRTA INVESTAMA
PLANT WONOSOBO**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

ANNISYAH SRI RAHAYU DEWI LESTARI

21/22985/SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2024

**PENDUGAAN POTENSI KARBON TERSIMPAN PADA
VEGETASI SEMUA TINGKAT POHON DI TAMAN
KEANEKARAGAMAN HAYATI PT. TIRTA INVESTAMA
PLANT WONOSOBO**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

ANNISYAH SRI RAHAYU DEWI LESTARI

21/22985/SHTI

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**PENDUGAAN POTENSI KARBON TERSIMPAN PADA VEGETASI
SEMUA TINGKAT POHON DI TAMAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
PT. TIRTA INVESTAMA PLANT WONOSOBO**

Disusun oleh

ANNISYAH SRI RAHAYU DEWI LESTARI

21/22985/SHTI

Telah Dipertanggungjawabkan Di Depan Dosen Penguji Program Studi Kehutanan,
Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada
Tanggal 12 Juli 2024

Dosen Pembimbing I



Hastanto Bowo Woesono, S.Hut., M.P

Dosen Pembimbing II



Ir. Agus Prijono, MP

Mengetahui

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, MP

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 atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 19 Juli 2024

Yang menyatakan,

Annisyah Sri Rahayu Dewi Lestari

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, ridho, dan karunia yang telah dilimpahkan kesehatan dan kesejahteraan serta rahmat dan nikmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “PENDUGAAN POTENSI KARBON TERSIMPAN PADA VEGETASI SEMUA TINGKAT POHON DI TAMAN KEANEKARAGAMAN HAYATI PT. TIRTA INVESTAMA PLANT WONOSOBO” dapat terselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Oleh karena itu pada kesempatan ini tak lupa diucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melancarkan semua kegiatan dari awal sampai akhir.
2. Kedua Orang Tua atas doa, dukungan, serta perhatian yang selalu diberikan.
3. Hastanto Bowo Woesono, S.Hut., M.P selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, meluangkan waktu dalam penulisan skripsi ini.
4. Ir. Agus Prijono, MP selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Didik Surya Hadi, S.Hut., M.P selaku Ketua Program Studi Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Yogyakarta.
6. Bapak dan ibu dosen Fakultas Kehutanan yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan
7. Seluruh pihak yang membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang baik dari pembaca penulis harapkan dapat

menyempurnakan skripsi ini. Penulis mengharapkan karya ini bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Yogyakarta, 19 Juli 2024

Annisyah Sri Rahayu Dewi Lestari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Pohon	4
B. Keanekaragaman Hayati	5
C. Taman Keanekaragaman Hayati (KEHATI).....	5

D. Hutan Kota	6
E. Ruang Terbuka Hijau (RTH)	7
F. Karbondioksida (CO ₂), Biomassa, Gas Rumah Kaca, dan Pemanasan Global 8	
G. Hipotesis.....	10
III. METODE PENELITIAN.....	11
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	11
B. Alat dan Bahan.....	11
C. Metode Penelitian.....	11
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	12
E. Parameter Penelitian.....	13
F. Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Gambaran Umum.....	17
B. Sebaran Jenis dan Pohon Pada Tiap Blok.....	19
C. Potensi Karbon Tersimpan Pada Tiap Blok.....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Pembagian Areal Kajian Taman Kehati Kejiwan, Wonosobo.....	18
Tabel 2.	Klasifikasi Tipe Iklim menurut Schmidt & Ferguson (1951).....	18
Tabel 3.	Kondisi suhu dan kelembaban pada setiap lokasi di PT. Tirta Investama Plant Wonosobo	19
Tabel 4.	Jenis dan Jumlah Pohon di Blok 1	20
Tabel 5.	Jenis dan Jumlah Pohon di Blok 2	20
Tabel 6.	Jenis dan Jumlah Pohon di Blok 3	21
Tabel 7.	Jenis dan Jumlah Pohon di Blok 4	22
Tabel 8.	Sebaran Jenis Pohon di Blok 1.....	24
Tabel 9.	Sebaran Jenis Pohon di Blok 2.....	25
Tabel 10.	Sebaran Jenis Pohon di Blok 3.....	27
Tabel 11.	Sebaran Jenis Pohon di Blok 4.....	29
Tabel 12.	Jumlah Jenis Pohon Terbanyak Pada Setiap Lokasi	32
Tabel 13.	Potensi Karbon Tersimpan pada Berbagai Tingkatan Pohon	35
Tabel 14.	Potensi Karbon Tersimpan Pada Tiap Blok di PT. Tirta Investama Plant Wonosobo.....	37
Tabel 15.	Potensi Karbon Tersimpan Pada Kelompok Tiap Jenis Pohon di Taman Kehati PT. Tirta Investama Plant Wonosobo	38
Tabel 16.	Potensi Karbon Tersimpan pada Tingkatan Semai	170
Tabel 17.	Potensi Karbon Tersimpan pada Tingkatan Sapihan	171
Tabel 18.	Potensi Karbon Tersimpan pada Tingkatan Tiang.....	186
Tabel 19.	Potensi Karbon Tersimpan pada Tingkatan Pohon.....	195

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1.	Diagram Alir Rancangan Penelitian.....	12
Gambar 2.	Pengambilan Diameter Setinggi Dada Pada Berbagai Kondisi Pohon	14
Gambar 3.	Lokasi Pengambilan Data Penelitian.....	17
Gambar 4.	Grafik Sebaran Jenis dan Jumlah Pohon di Taman Kehati Wonosobo	23
Gambar 5.	Grafik Potensi Karbon Tersimpan pada Berbagai Tingkatan Pohon ..	36
Gambar 6.	Pengambilan Data di Lokasi Penelitian	48
Gambar 7.	Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>).....	74
Gambar 8.	Asoka Kuning (<i>Saraca thaipingensis</i>)	74
Gambar 9.	Asoka Merah (<i>Saraca indica</i>)	74
Gambar 10.	Bacang (<i>Mangifera foetida</i>)	74
Gambar 11.	Gayam (<i>Inocarpus fagifer</i>).....	74
Gambar 12.	Gnitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i>)	74
Gambar 13.	Jati Belanda (<i>Guazuma ulmifolia</i>).....	75
Gambar 14.	Karet Kebo (<i>Ficus elastica</i>)	75
Gambar 15.	Merawan (<i>Hopea mengarawan</i>)	75
Gambar 16.	Nam Nam (<i>Cynometra cauliflora</i>)	75
Gambar 17.	Rambai (<i>Baccaurea motleyana</i>).....	75
Gambar 18.	Rasamala (<i>Altingia excelsa</i>).....	75
Gambar 19.	Sapu Tangan (<i>Maniltoa grandiflora</i>)	75
Gambar 20.	Sawo Kecil (<i>Manilkara kauki</i>)	75

Gambar 21. Sonokeling (*Dalbergia latifolia*)..... 75

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Foto Pengambilan Data	48
Lampiran 2.	Perhitungan Tipe Iklim Kabupaten Wonosobo Menurut Schmidt & Ferguson (1951)	49
Lampiran 3.	Berat Jenis Setiap Pohon	50
Lampiran 4.	Jenis-Jenis Pohon Di PT. Tirta Investama Plant Wonosobo	71
Lampiran 5.	Foto Beberapa Jenis Pohon.....	74
Lampiran 6.	Pengolahan Data Metode Persamaan Alometrik	76
Lampiran 7.	Perhitungan Potensi Karbon pada Berbagai Tingkatan Pohon.....	170

INTISARI

Pemanasan global pada saat ini menjadi salah satu urgensi permasalahan dunia. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan ini adalah adanya Hutan Kota, Ruang Terbuka Hijau, atau Taman Kehati. Upaya ini telah dilakukan oleh PT. Tirta Investama Plant yaitu Taman Keanekaragaman Hayati (Taman Kehati). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi karbon tersimpan pada semua tingkat pohon. Terdapat sekitar ± 56 jenis pohon yang telah diidentifikasi. Pengambilan data diambil di empat blok Taman Keanekaragaman Hayati (Kehati) PT. Tirta Investama Plant Wonosobo. Data yang diambil berupa diameter dan tinggi pohon, kemudian dianalisis menggunakan metode *allometric* untuk mengetahui dugaan potensi karbon tersimpan menggunakan berat jenis setiap pohon. Hasil penelitian ini diperoleh jumlah karbon seluruh seluas 4,6 ha sebesar 2115,0846 ton dengan 1052 pohon. Pada Blok 1 sebesar 45,0786 ton dengan 153 pohon; Blok 2 sebesar 53,2955 ton dengan 206 pohon; Blok 3 sebesar 24,962 ton dengan 315 pohon; dan Blok 4 sebesar 1991,749 ton dengan 378 pohon. Lokasi penelitian di Blok 1 seluas 1,5 ha didominasi jenis pohon Mahoni, Blok 2 seluas 0,91 ha didominasi jenis pohon Gnitri dan Damar, Blok 3 seluas 0,41 ha didominasi jenis pohon Gnitri dan Campuran, dan Blok 4 seluas 1,8 ha didominasi jenis pohon Gnitri.

Kata Kunci : Karbon Tersimpan, Jenis Pohon, Diameter, Tinggi, Karbondioksida