

**ANALISIS KOMPOSISI DAN POTENSI CADANGAN KARBON  
TERSIMPAN PADA VEGETASI PENYUSUN RIPARIAN  
SUNGAI PUSUR KABUPATEN KLATEN**

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH**

**IMELDA KRISTY TELAUMBANUA**

20/22101/SMH

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2024**

**ANALISIS KOMPOSISI DAN POTENSI CADANGAN KARBON  
TERSIMPAN PADA VEGETASI PENYUSUN RIPARIAN  
SUNGAI PUSUR KABUPATEN KLATEN**

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH**

**IMELDA KRISTY TELAUMBANUA**

20/22101/SMH

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS KOMPOSISI DAN POTENSI CADANGAN KARBON  
TERSIMPAN PADA VEGETASI PENYUSUN RIPARIAN  
SUNGAI PUSUR KABUPATEN KLATEN**

Disusun oleh

**IMELDA KRISTY TELAUMBANUA**

**20/22101/SMH**

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi  
Kehutanan, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta pada  
tanggal 20 Maret 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Hastanto Bowo Woesono, S.Hut., MP

Ir. Sugeng Wahyudiono, MP

Mengetahui

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Rawana, MP

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Imelda Kristy Telaumbanua  
NIM : 20/22101/SMH  
Jurusan : Kehutanan  
Fakultas : Kehutanan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul **“Analisis Komposisi Dan Potensi Cadangan Karbon Tersimpan Pada Vegetasi Penyusun Riparian Sungai Pusur Kabupaten Klaten”**, adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, asli atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 20 Maret 2024

Yang menyatakan,



Imelda Kristy Telaumbanua

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Komposisi Dan Potensi Cadangan Karbon Tersimpan Pada Vegetasi Penyusun Riparian Sungai Pusur Kabupaten Klaten”**. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis menyadari Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Dr. Ir. Rawana, MP Selaku Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Bapak Didik Surya Hadi, S.Hut, MP Selaku Ketua Jurusan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Bapak Hastanto Bowo Woesono, S.Hut., MP., selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, arahan, dan perhatiannya serta memberikan banyak ilmu dan solusi pada setiap permasalahan dalam penulisan skripsi.
4. Bapak Ir. Sugeng Wahyudiono, MP selaku dosen penguji atas segala arahan dan bimbingannya
5. Dinas Lingkungan Hidup Pemerintah Kabupaten Klaten yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan penelitian di Sungai Pusur, Kabupaten Klaten
6. Seluruh Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pemahaman kepada penulis selama masa perkuliahan dan juga tim administrasi serta pengurus Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta
7. Keluarga terkasih terurama Mama (Ibu Kurniawati Laia), Tante Nunia, kakak, abang dan adek atas segala restu dan doa, dukungan moril

maupun material, serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Tim Sedoso yang sejak awal selalu mendukung dan menemani selama proses perkuliahan hingga tahap ini.
9. Tim Pusur Pride yang membantu dalam pengambilan data selama proses penelitian
10. Seluruh teman-teman Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta, khususnya angkatan 2020 yang mendukung penulis selama perkuliahan dari awal hingga tahap ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak sebagai bahan perbaikan kedepannya

Yogyakarta, 20 Maret 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Riparian Sungai .....	5
B. Biomassa .....	6
C. Karbon.....	6
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	10
B. Alat dan Bahan .....	11
C. Metode Penelitian.....	12
D. Pengumpulan Data .....	13
E. Analisis Data .....	15
BAB IV HASIL DAN ANALISIS HASIL.....	19
A. Analisis Komposisi Vegetasi .....	19

B.	Analisis Potensi Cadangan Karbon Tersimpan.....	28
C.	Analisis Potensi Cadangan Karbon yang Kemungkinan Hilang...	31
BAB V PEMBAHASAN .....		34
A.	Analisis Komposisi Vegetasi .....	34
B.	Analisis Potensi Cadangan Karbon Tersimpan.....	40
C.	Analisis Potensi Cadangan Karbon yang Kemungkinan Hilang...	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		44
A.	Kesimpulan.....	44
B.	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....		46
LAMPIRAN .....		48



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Hlm</b>
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian .....	10
Gambar 3.2	Bentuk plot yang digunakan.....	15
Gambar 4.1	Grafik jumlah jenis pada masing-masing blok pengamatan..	20
Gambar 4.2	Grafik jumlah jenis yang ditemukan di seluruh blok pengamatan.....	20
Gambar 4.3	Grafik jumlah individu pada masing-masing blok pengamatan.....	21
Gambar 4.4	Grafik potensi cadangan karbon tersimpan pada 3 blok pengamatan.....	30

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Hlm</b>
Tabel 3.1	Kisaran diameter batang dan ukuran plot yang disarankan...	14
Tabel 4.1	Rekapitulasi jumlah jenis di 3 blok pengamatan (Up, Middle dan Low Land).....	19
Tabel 4.2	Rekapitulasi jumlah individu di 3 blok pengamatan (Up, Middle dan Low Land).....	21
Tabel 4.3	Komposisi vegetasi tumbuhan bawah pada 3 blok pengamatan (ukuran plot 2m x 2m).....	22
Tabel 4.4	Komposisi vegetasi pohon 3 blok pengamatan pada ukuran plot 2m x 2m ( diameter < 5 cm).....	24
Tabel 4.5	Komposisi vegetasi pohon 3 blok pengamatan pada ukuran plot 7m x 7m ( diameter 5 - 20 cm).....	25
Tabel 4.6	Komposisi vegetasi pohon 3 blok pengamatan pada ukuran plot 25m x 25m ( diameter 20 - 50 cm).....	26
Tabel 4.7	Komposisi vegetasi pohon 3 blok pengamatan pada ukuran plot 35 x 35m ( diameter > 50 cm).....	27
Tabel 4.8	Data hasil pengukuran biomassa dan karbon bagian up land (hulu).....	28
Tabel 4.9	Data hasil pengukuran biomassa dan karbon bagian middle land (tengah).....	29
Tabel 4.10	Data hasil pengukuran biomassa dan karbon bagian low land (hilir).....	29
Tabel 4.11	Rekapitulasi Potensi Cadangan Karbon pada 3 blok pengamatan (up, middle dan low land).....	30
Tabel 4.12	Total potensi cadangan karbon tersimpan pada seluruh areal vegetasi penyusun Riparian Sungai Pusur.....	31
Tabel 4.13	Potensi Cadangan Karbon yang kemungkinan akan hilang pada 3 blok pengamatan karena jenis kayu komersial.....	32

<b>Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Hlm</b>
Tabel 4.14	Persentase potensi cadangan karbon yang kemungkinan akan hilang pada 3 blok pengamatan karena jenis kayu komersial.....	32
Tabel 4.15	Total potensi cadangan karbon tersimpan dan yang kemungkinan akan hilang pada vegetasi penyusun Riparian Sungai Pusur.....	33

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Judul Lampiran</b>	<b>Hlm</b>
Lampiran 1.	Data Hasil Pengukuran pada Up Land (Hulu).....	49
Lampiran 2.	Data Hasil Pengukuran pada Middle Land (Tengah).....	56
Lampiran 3.	Data Hasil Pengukuran pada Low Land (Hilir).....	62
Lampiran 4.	Dokumentasi Pengambilan Data.....	68

## INTISARI

Kuantitas biomassa di hutan adalah hasil dari perbedaan antara produksi melalui fotosintesis dan konsumsi oleh proses respirasi dan panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis vegetasi, komposisi vegetasi dan potensi cadangan karbon di berbagai ketinggian tempat. Penelitian ini menggunakan metode survei kuantitatif, untuk memperoleh dan mengumpulkan data informasi vegetasi di sepanjang riparian sungai pusur. Kesimpulan jenis vegetasi penyusun Riparian Sungai Pusur adalah sebanyak 36 jenis tumbuhan bawah, 8 jenis semai berdiameter kurang dari 5 cm, 17 jenis pohon berdiameter 5–20 cm, 21 jenis pohon berdiameter 20–50 cm, 7 jenis pohon berdiameter diatas 50 cm. Komposisi jenis vegetasi penyusun Riparian Sungai Pusur adalah 1.239 individu tumbuhan bawah, 33 semai berdiameter kurang dari 5 cm, 85 pohon berdiameter 5–20 cm, 104 pohon berdiameter 20–50 cm, dan 14 pohon berdiameter diatas 50 cm. Potensi cadangan karbon tersimpan pada vegetasi penyusun Riparian Sungai Pusur adalah pada blok 1 *upland* sebanyak 395,24 ton, blok 2 *middle land* sebanyak 309,36 ton dan blok 3 *lowland* sebanyak 360,98 ton, dengan total sepanjang 26 km adalah 1.065,57 ton, dan untuk yang kemungkinan akan hilang akibat adanya jenis kayu komersial adalah 701,63 ton atau setara dengan 65,85% dari total keseluruhan karbon.

Kata kunci : Komposisi vegetasi; riparian; karbon