

**PERBANDINGAN BIOMASSA KARBON KELAPA SAWIT TANAH
MINERAL DAN GAMBUT DI DUSUN 2 PETAPAHAN KECAMATAN
TAPUNG KABUPATEN KAMPAR**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

TEGAR ARIEF KURNIAWAN

22/23991/BP

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN BIOMASSA KARBON KELAPA SAWIT TANAH
MINERAL DAN GAMBUT DI DUSUN 2 PETAPAHAN KECAMATAN
TAPUNG KABUPATEN KAMPAR**

Disusun Oleh :

TEGAR ARIEF KURNIAWAN

22/23991/BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Agroteknologi,

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Pada tanggal 5 Maret 2026

Yogyakarta, 10 Maret 2026

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Dr. Sri Suryanti, SP., MP.)



(Dr. Ir. Herry Wirianata, MS.)

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Samsuri Tarmaja, 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, 10 Maret 2026

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tegar' with a stylized flourish below it.

Tegar Arief Kurniawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Oleh karenanya, pada kesempatan ini Penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibuku tercinta dan tersayang yang selalu ada untuk penulis dikala penulis sedang difase susah, sedih dan keadaan lainnya yang telah dirasakan penulis. Penulis bersyukur memiliki seorang ibu luarbiasa yang menjadi cahaya dalam setiap perjalanan penulis hingga saat ini. Sedih rasanya apabila menyampaikan semua dinamika kehidupan penulis dan tidak bisa disampaikan karena begitu besar cahaya dari seorang ibu bagaikan sosok yang ada dengan mahkotanya. Ibuku tercinta terima kasih atas apa yang engkau berikan sehingga penulis mampu melukis warna dikehidupan ini. Warna yang tidak ada seorangpun bisa memberikan di hati kecil penulis.
2. Dr. Sri Suryanti, SP. MP. Selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa mau membimbing dan sabar kepada penulis. Untuk ibu penulis berharap ibu selalu diberikan kesehatan, panjang umur, dilancarkan urusannya, dilancarkan rezekinya dan penulis berharap untuk ibu jangan lupa istirahat serta selalu jaga kesehatan untuk ibu.
3. Dr. Ir. Herry Wirianata, MS. Selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa mau membimbing penulis. Untuk bapak penulis berharap bapak selalu diberikan kesehatan, panjang umur, dilancarkan urusannya, dilancarkan rezekinya dan

penulis berharap untuk bapak jangan lupa istirahat serta selalu jaga kesehatan untuk bapak.

4. Ir. Samsuri Tarmadja, MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Dr. Sri Suryanti, SP. MP. Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
6. Wahyudin Marta sebagai sahabat yang selalu ada untuk penulis dikala penulis membutuhkannya. Bagi penulis semasa kuliah sahabat ini yang selalu ada untuk penulis dalam perjalanan Pendidikan ini. Penulis sangat menghargai dan menyayangi sahabat ini yang ada ketika penulis melaksanakan lomba debat waktu itu, beliau merelakan waktunya untuk datang, menonton dan hadir walau sedang diterpa badai menghadang. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada sosok sahabat ini yang menyangi penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik dalam penyajian data maupun tata bahasa yang digunakan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah ilmu yang bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 10 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Gas Rumah Kaca (GRK).....	6
B. <i>Green Sequestration</i>	8
C. Biomassa di Tanah Mineral dan Gambut.....	11
D. Hipotesis.....	13
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Alat Penelitian.....	14
C. Metode Penelitian.....	14
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	15

E. Parameter Pengamatan	17
F. Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Hasil dan Analisis Hasil	22
B. Pembahasan.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Karakteristik kondisi kebun kelapa sawit tanah mineral dan gambut	22
Tabel 2.	Pengaruh tanah mineral dan gambut pada biomassa vegetasi bawah (ton/ha) kelapa sawit	23
Tabel 3.	Pengaruh tanah mineral dan gambut pada biomassa tanaman (ton/ha) kelapa sawit.....	23
Tabel 4.	Pengaruh tanah mineral dan gambut pada biomassa kebun (ton/ha) kelapa sawit.....	24
Tabel 5.	Pengaruh tanah mineral dan gambut pada simpanan karbon kebun (ton/ha) kelapa sawit.....	24
Tabel 6.	Pengaruh tanah mineral dan gambut pada penyerapan CO ₂ kebun (ton/ha) kelapa sawit.....	25
Tabel 7.	Pengaruh tanah mineral dan gambut pada produksi O ₂ kebun (ton/ha) kelapa sawit.....	27
Tabel 8.	Hubungan serapan CO ₂ dan produksi O ₂ (ton/ha) kelapa sawit.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Persentase Biomasa, Simpanan Karbon dan Serapan CO ₂ (%) kelapa sawit.....	26
Gambar 2. Pengaruh tanah mineral dan gambut pada nilai jasa lingkungan penyerapan CO ₂ kebun (IDR/ha) kelapa sawit	27
Gambar 3. Hubungan serapan CO ₂ dan produksi O ₂ (ton/ha) kelapa sawit	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Independen (T test) biomassa vegetasi bawah
- Lampiran 2. Independen (T test) biomassa tanaman kelapa sawit
- Lampiran 3. Independen (T test) biomassa kebun kelapa sawit
- Lampiran 4. Independen (T test) simpanan karbon kebun kelapa sawit
- Lampiran 5. Independen (T test) serapan CO₂ kebun kelapa sawit
- Lampiran 6. Independen (T test) produksi O₂ kebun kelapa sawit
- Lampiran 7. Independen (T test) nilai jasa lingkungan penyerapan CO₂ kebun
- Lampiran 8. Korelasi regresi serapan CO₂ dan produksi O₂ (ton/ha) kelapa sawit
- Lampiran 9. Ringkasan analisis hasil
- Lampiran 10. Dokumentasi penelitian

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana perbandingan jumlah cadangan karbon yang tersimpan pada tanah mineral dan gambut tanaman kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan kelapa sawit di Dusun 2 Petapahan Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar Provinsi Riau, dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Laboratorium Sentral, INSTIPER Yogyakarta dan Laboratorium BSIP. Pelaksanaan kegiatan ini dijadwalkan berlangsung mulai bulan April hingga Juni 2025. Penelitian menggunakan metode survei dan pengukuran untuk mendapatkan data kuantitatif dengan cara pengamatan langsung di lapangan dan analisis di laboratorium. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling* untuk mendapatkan 10% dari 136 pokok tanaman yaitu diperoleh 14 sampel di masing-masing tanaman di tanah mineral dan gambut, sehingga diperoleh total 28 sampel. Hasil yang didapatkan akan dianalisis menggunakan Analisis Uji-t Independen (t-test) untuk membandingkan dua analisis data biomassa karbon kelapa sawit di tanah mineral dan gambut pada taraf signifikansi 5%. Hasil analisis menunjukkan perbedaan nyata terhadap biomassa vegetasi bawah, biomassa tanaman kelapa sawit, biomassa kebun kelapa sawit, simpanan karbon kebun kelapa sawit, penyerapan CO₂ kebun kelapa sawit, produksi O₂ kebun kelapa sawit, nilai jasa lingkungan penyerapan CO₂ kebun kelapa sawit dan hubungan serapan CO₂ dan produksi O₂ kelapa sawit.

Kata kunci : kelapa sawit, biomassa karbon, tanah mineral, tanah gambut