

**PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP STOK KARBON PADA
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT STUDI KASUS DI PT.SARI LEMBAH
SUBUR, GENDUANG, KEC. PANGKALAN LESUNG, KABUPATEN
PELALAWAN, RIAU**

SKRIPSI



Disusun oleh :

FITRA NURYANDRI SYAPUTRA

22662/BP/21

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

**PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP STOK KARBON PADA
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT STUDI KASUS DI PT.SARI LEMBAH
SUBUR, GENDUANG, KEC. PANGKALAN LESUNG, KABUPATEN
PELALAWAN, RIAU**

SKRIPSI



Disusun oleh :

FITRA NURYANDRI SYAPUTRA

22662/BP/21

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENGARUH CURAH HUJAN TERHADAP STOK KARBON PADA
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT STUDI KASUS DI PT.SARI LEMBAH
SUBUR, GENDUANG, KEC. PANGKALAN LESUNG, KABUPATEN
PELALAWAN, RIAU

Disusun oleh:

FITRA NURYANDRI SYAPUTRA

21/22662/BP

Telah dipertanggung jawabkan di depan dosen penguji program studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
pada tanggal 22 September 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Retni Mardu Hartati, SU.)

(Betti Yuniasih, S.Si. M.Sc.)

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian

(Ir. Samsuri Tarmadja, 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 diberitahukan orang lain kecuali sebagai kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 23 September 2025

Yang menyatakan,

Fitra Nuryandri Syaputra

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh curah hujan terhadap stok karbon pada perkebunan kelapa sawit studi kasus di PT. Sari Lembah Subur Pangkalan Kuras, Genduang, Kec. Pangkalan Lesung, Kabupaten Pelalawan, Riau”.

Pada penyusunan skripsi ini penyusun telah berusaha dengan segala kemampuan yang ada, tercapainya hasil yang semaksimal mungkin, dan dalam hal ini penyusun juga banyak mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil serta saran yang tak ternilai sehingga skripsi ini tertera dan diselesaikan. Untuk itu pada kesempatan yang baik ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan hormat penyusun yang sebesar-besarnya kepada :

1. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat serta dorongan baik secara moral maupun secara material sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Ibu Ir. Retni Mardu Hartati, SU. selaku dosen pembimbing I
3. Ibu Betti Yuniasih, S.Si. M.Sc. selaku dosen pembimbing II
4. Ibu Dr. Sri Suryanti, S.P., M.P. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
5. Bapak Ir. Samsuri Tarmadja, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
6. Pihak manajemen PT. Sari Lembah Subur yang telah membantu dalam

pengumpulan data penelitian skripsi ini.

7. Dan kepada rekan-rekan SPKS D angkatan 2021 yang telah banyak membantu sehingga penyusun bisa menyelesaikan skripsi ini.

8. Serta seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, terutama disebabkan oleh terbatasnya kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang penyusun miliki, oleh karena itu penyusun mengharapkan masukan dan kritikan bagi semua pihak.

Akhirnya tidak lupa penyusun mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua. Semoga jasa baik yang telah diberikan kepada penyusun senantiasa menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari Allah swt. Aamiin

Yogyakarta, 23 September 2025

penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Kelapa Sawit	6
B. Curah Hujan	10
C. Stok Karbon :Biomassa pada Perkebunan Kelapa Sawit.....	13
D. Hipotesis.....	16
III. METODE PENELITIAN.....	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Alat dan Bahan.....	17
C. Metode Penelitian dan Tahapan Penelitian.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil Penelitian	25
1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	25
2. Karakteristik Curah Hujan dan Keseimbangan Air	26

3. Perbandingan Stok Karbon Berdasarkan Umur Tanaman kelapa sawit ...	30
4. Hubungan Umur Tanaman dengan parameter pertumbuhan.....	33
B. Pembahasan.....	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data karakteristik curah hujan tahunan	26
Tabel 2. Perbandingan biomassa kelapa sawit dan stok karbon berdasarkan umur tanaman kelapa sawit	31
Tabel 3. Perbandingan biomassa vegetasi bawah dan stok karbon berdasarkan umur tanaman kelapa sawit	32
Tabel 4. Perbandingan biomassa total kebun dan stok karbon berdasarkan umur tanaman kelapa sawit	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurva pertumbuhan sigmoid kelapa sawit	8
Gambar 2. Penentuan plot sampel.....	19
Gambar 3. Plot pengamatan kelapa sawit	20
Gambar 4. Plot pengamatan vegetasi bawah.....	20
Gambar 5. Peta kebun PT Sari Lembah Subur	25
Gambar 6. Grafik curah hujan dan defisit air 2020.....	26
Gambar 7. Grafik curah hujan dan defisit air 2021	27
Gambar 8. Grafik curah hujan dan defisit air 2022.....	27
Gambar 9. Grafik curah hujan dan defisit air 2023.....	28
Gambar 10. Grafik curah hujan dan defisit air 2024.....	28
Gambar 11. Grafik curah hujan dan defisit air 2020-2024	29
Gambar 12. Hubungan umur tanaman dan tinggi batang	34
Gambar 13. Hubungan umur tanaman dan lebar petiol	35
Gambar 14. Hubungan umur tanaman dan tebal petiol	36
Gambar 15. Hubungan umur tanaman dan jumlah pelepah.....	36
Gambar 16. Hubungan umur tanaman dan keliling batang	37
Gambar 17. Hubungan umur tanaman dan biomassa tanaman kelapa sawit	38
Gambar 18. Hubungan umur tanaman dengan biomassa vegetasi bawah	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data curah hujan tahunan dan bulanan (2020–2024)	54
Lampiran 2. Perhitungan neraca air	55
Lampiran 3. Perhitungan neraca air 2022	56
Lampiran 4. Perhitungan neraca air 2024	57
Lampiran 5. Hasil ANOVA stok karbon	58
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian	59

INTISARI

Kebun kelapa sawit merupakan salah satu karbon stok yang penting untuk mitigasi perubahan iklim karena kemampuannya menyimpan karbon dan menyerap karbon bebas dari udara. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung stok karbon pada berbagai tahap pertumbuhan kelapa sawit. Sampel dalam penelitian ini adalah tanaman menghasilkan kelapa sawit dengan variasi kelas umur; tanaman muda (3 – 8 tahun), tanaman remaja (9 – 14 tahun), dan tanaman Tua (> 21 tahun) yang diambil dengan jumlah sampel 3 plot dengan 1 plot masing masing 10 pokok pada setiap variasi kelas umur dengan menggunakan kuadran (petak sampel) ukuran plot 20 x 60 m sebanyak 3 kali ulangan. Pengambilan vegetasi bawah dilakukan petak pengukuran dengan ukuran 1 m x 1 m sebanyak 1 sampel yang diletakkan pada setiap petak pengukuran biomassa tegakan kelapa sawit. Penelitian dilakukan dengan metode pengukuran stok karbon dengan cara pendekatan non-destruktif dengan menggunakan persamaan allometrik. Pada tanaman kelapa sawit muda, remaja, tua. pada plot-plot sampel sesuai dengan kelompok umur yang telah ditetapkan Sampel penelitian dipilih dengan cara purposif sampling pada setiap sampel dilakukan pengukuran stok karbon pada tanaman kelapa sawit dan stok karbon vegetasi lantai. Hasil penelitian menunjukkan analisis stok karbon menunjukkan adanya hubungan erat dengan umur tanaman. Cadangan karbon tanaman kelapa sawit terus meningkat seiring dengan semakin dengan bertambahnya umur tanaman. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa biomassa kelapa sawit meningkat seiring dengan bertambahnya umur pada tanaman muda (3,77 ton/ha), remaja (12,61), tua (>21 tahun, 167,82 ton/ha).

Kata kunci: Kelapa sawit, stok karbon, curah hujan, tahap pertumbuhan