

**MITIGASI EMISI CO₂ PADA TANAH GAMBUT YANG
DITUMBUHI KELAPA SAWIT DENGAN APLIKASI ARANG
KAYU DAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**



DIAN AYU SAPUTRI

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

**MITIGASI EMISI CO₂ DARI TANAH GAMBUT YANG
DITUMBUHI KELAPA SAWIT DENGAN APLIKASI
BIOCHAR ARANG KAYU DAN TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT**

Oleh:

**DIAN AYU SAPUTRI
1710513220004**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

Judul: Mitigasi Emisi CO₂ dari Tanah Gambut yang Ditumbuhi Kelapa Sawit dengan Aplikasi Biochar Arang Kayu dan Tandan Kosong Kelapa Sawit

Nama: DIAN AYU SAPUTRI

NIM: 1710513220004

Program Studi: Ilmu Tanah

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,

Ketua,



Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M. Sc.
NIP 196304071991031001



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr.
NIP 196802071993031004

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tanah,



Dr. Ir. Fakhur Razie, M.Si
NIP 196707071993031004

Tanggal Lulus: 15 Februari 2023

RINGKASAN

DIAN AYU SAPUTRI. Mitigasi Emisi CO₂ dari Tanah Gambut yang Ditumbuhi Kelapa Sawit dengan Aplikasi Biochar Arang Kayu dan Tandan Kosong Kelapa Sawit di jalan Kampung Baru , dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr. dan Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M. Sc.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian arang kayu dan tandan kosong kelapa sawit terhadap emisi CO₂ dan hubungannya dengan C-Mik dan C/N rasio pada lahan gambut yang ditumbuhi kelapa sawit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 12 satuan percobaan. Terdapat 4 perlakuan meliputi perlakuan A yaitu: arang kayu + tandan kosong kelapa sawit 0 kg, perlakuan B : arang kayu 0,75 kg, Perlakuan C: tandan kosong kelapa sawit 0,75 kg, dan Perakuan D : tandan kosong kelapa sawit 0,375 + arang kayu 0,375 kg. Setiap perlakuan masing-masing diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 12 satuan percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pada hari ke-0 dan hari ke-45 pemberian arang kayu dan tandan kosong kelapa sawit tidak memberi pengaruh terhadap emisi CO₂, tetapi dihari ke-15 hasilnya menunjukkan bahwa pemberian perlakuan berpengaruh terhadap emisi CO₂. Pemberian arang kayu dan tandan kosong kelapa sawit tidak berpengaruh terhadap C/N rasio, baik pada hari ke-0, ke-15 maupun hari ke-45. Pada hari ke-0 dan hari ke-45 pemberian arang kayu dan tandan kosong kelapa sawit tidak memberi pengaruh terhadap C-mik, tetapi dihari ke-15 pemberian perlakuan berpengaruh terhadap C-mik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah dan beribu syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat, hidayah dan juga berkah-Nya penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan lancar dan baik.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan khususnya kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan doa, kasih sayang yang tidak terhingga dan luar biasa. Serta semua keluarga penulis yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr (Pembimbing I) dan Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M.Sc (Pembimbing II) atas segala ilmu, bimbingan, nasehat, motivasi dan segala hal yang tidak dapat ternilai.
3. Seluruh staf dosen dan karyawan jurusan tanah atas ilmu dan nasehat yang diberikan kepada penulis.
4. Seluruh teman seperjuangan penulis dalam berkuliah di jurusan tanah *soil solid 17* atas dukungan dan kebersamaannya.

Banjarbaru, Maret 2023



Dian Ayu Saputri
1710513220004

RIWAYAT HIDUP



DIAN AYU SAPUTRI. Penulis dilahirkan di Lamongan , Provinsi Jawa Timur dan merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Suyitno dan Ibu Yamu.

Penulis menempuh pendidikan dimulai dari sekolah dasar di SDN Jawa 2 Martapura lulus pada tahun 2011.

Kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di MTSN Model Martapura lulus pada tahun 2014, kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas MAN 2 Martapura dengan Jurusan IPA, dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan Pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri di Universitas Lambung Mangkurat Fakultas (ULM) Fakultas Pertanian pada Program Studi Ilmu Tanah.

Selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, penulis mengikuti berbagai kegiatan organisasi kemahasiswaan yaitu sebagai anggota di departemen humas KOPMA (Koperasi Mahasiswa) Fakultas Pertanian ULM (2018). Penulis juga melaksanakan KKN 2020 ULM dengan tema “Bersama Membangun Desa Mengantisipasi Dampak Covid-19” di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru

Pada tahun 2022 penulis melaksanakan penelitian skripsi dengan judul “Mitigasi Emisi CO₂ dari Tanah Gambut yang Ditumbuhi Kelapa Sawit dengan Aplikasi Biochar Arang Kayu dan Tandan Kosong Kelapa Sawit” yang merupakan syarat untuk menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
RIWAYAT HIDUP.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	3
Hipotesis	3
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Tanah Gambut	4
Emisi CO ₂	5
Biochar Arang Kayu.....	5
Tandan Kosong Kelapa Sawit	8
BAHAN DAN METODE	10
Bahan dan Alat	10
Bahan.....	10
Alat.....	10
Metode Penelitian	11
Tempat dan Waktu.....	11
Pelaksanaan Penelitian.....	11
Persiapan	11
Pelaksanaan	12

Analisis di laboratorium	12
Pengamatan.....	13
Analisis Data.....	13
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
Hasil.....	15
Pembahasan	19
KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
Kesimpulan	23
Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Tabel 1. Analisis ragam (ANOVA)	13
Tabel 2. Hasil analisa ragam C/N rasio dihari ke-0, hari ke-15 dan hari ke-45.....	19

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Hasil analisis nilai gas CO ₂ yang terdapat pada tanah gambut pada hari ke-0.....	15
2.	Rerata pengaruh pemberian arang kayu dan tandan kosong kelapa sawit terhadap nilai gas CO ₂ pada tanah gambut pada hari ke-15 setelah pengaplikasian amelioran,.....	16
3.	Rerata pengaruh pemberian arang kayu dan tandan kosong kelapa sawit terhadap nilai gas CO ₂ pada tanah gambut pada hari ke-15 setelah pengaplikasian amelioran,.....	16
4.	Hasil analisis nilai biomassa karbon mikroorganisme tanah (C-mik) yang terdapat pada tanah gambut pada hari ke-0.....	17
5.	Rerata pengaruh pemberian arang kayu dan tandan kosong kelapa sawit terhadap nilai biomassa karbon mikroorganisme tanah (C-mik) pada tanah gambut pada hari ke-15.....	18
6.	Rerata pengaruh pemberian arang kayu dan tandan kosong kelapa sawit terhadap nilai biomassa karbon mikroorganisme tanah (C-mik) pada tanah gambut pada hari ke-45.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam gas CO ₂ pada hari ke-0..... 28
2.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT terhadap gas CO ₂ pada hari ke-15..... 30
3.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam gas CO ₂ pada hari ke-45..... 32
4.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam biomassa karbon mikroorganisme tanah (C-mik) pada hari ke-0..... 34
5.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT pemberian perlakuan terhadap biomassa karbon mikroorganisme tanah (C-mik) pada hari ke-15..... 36
6.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam biomassa karbon mikroorganisme tanah (C-mik) pada hari ke-45..... 38
7.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam C/N Rasio pada hari ke-0..... 40
8.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam C/N Rasio pada hari ke-15..... 42
9.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam C/N Rasio pada hari ke-45..... 44
10.	Dokumentasi kegiatan penelitian..... 46