

**PENGARUH LIMBAH SAWIT TERHADAP KETERSEDIAAN HARA
FOSFOR DAN BIOMASSA MIKROBA DI TANAH GAMBUT**



MIFTAHUL JANNAH

**JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**PENGARUH LIMBAH SAWIT TERHADAP KETERSEDIAAN HARA
FOSFOR DAN BIOMASSA MIKROBA DI TANAH GAMBUT**

Oleh:

MIFTAHUL JANNAH

2010513220008

**Skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

RINGKASAN

MIFTAHUL JANNAH. Pengaruh Limbah Sawit terhadap Ketersediaan Hara Fosfor dan Biomassa Mikroba di Tanah Gambut di bimbing oleh Ahmad Kurnain dan Abdul Hadi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Limbah Sawit terhadap kandungan hara P dan biomassa mikroba di tanah gambut. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 Faktor. Faktor yang diujikan adalah formula dari limbah padat kelapa sawit bagian tandan kosong (TKKS) dan pelepah yang diformulasikan dalam bentuk cacahan dan biochar, yang terdiri dari 4 perlakuan dan 1 kontrol, yakni: K0 (Kontrol), K1 (Cacahan TKKS 10 ton/ha), K2 (Cacahan Pelepah Sawit 10 ton/ha), K3 (Biochar TKKS 10 ton/ha), K4 (Biochar Pelepah Sawit 10 ton/ha). Masing- masing perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga diperoleh 20 pot satuan percobaan. Analisis data menggunakan uji F taraf 1% dan 5 %, kemudian dilanjutkan uji DMRT taraf 5%. Pengamatan dilakukan setelah inkubasi selama 4 minggu, parameter yang diamati, meliputi pH Tanah, P-Tersedia, dan C-Mikroorganisme (Biomassa Mikroba).

Hasil penelitian menunjukkan setelah inkubasi selama 4 minggu pemberian formula dari limbah padat kelapa sawit bagian tandan kosong (TKKS) dan pelepah yang diformulasikan dalam bentuk cacahan dan biochar memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pH Tanah, P-Tersedia dan berpengaruh nyata terhadap C-Mikroorganisme. Pemberian Biochar TKKS 10 ton/ha dapat meningkatkan pH Tanah, P-Tersedia, dan C-Mikroorganisme.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Limbah Sawit terhadap Ketersediaan Hara P dan Biomassa
Mikroba di Tanah Gambut
Nama : Miftahul Jannah
NIM : 2010513220008
Program Studi : Ilmu Tanah

Menyetujui Tim Pembimbing

Anggota,



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi M. Agr.
NIP 19680207 199303 1 004

Ketua,



Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain M. Sc IPM
NIP 19630407 199103 1 003

Diketahui oleh :



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi M. Agr
NIP. 19680207 199303 1 004
Ketua Jurusan Ilmu Tanah

Tanggal Lulus

10 Juni 2025

RIWAYAT HIDUP



Miftahul Jannah lahir di Marabahan, Kecamatan Marabahan Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan pada tanggal 28 April 2001 sebagai anak kedua dari 3 bersaudara, dari pasangan Rahmani dan Rukayah. Penulis menyelesaikan Pendidikan di SMAN 1 Marabahan pada tahun 2017-2020, penulis diterima di Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru pada tahun 2020 melalui jalur SBMPTN. Selama menempuh Perkuliahan di Program Studi Ilmu Tanah penulis aktif dalam Keorganisasian Mahasiswa, penulis pernah bergabung ke BEM Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2021-2022 sebagai staf anggota muda departemen Sosial Lingkungan (Sosling) lalu pada tahun 2022-2023 menjadi pengurus pada departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM), pada tahun 2023 menjadi Ketua Pelaksana pada Program Kerja *Krekers*, menjadi bendahara acara pada program kerja LKKM, program kerja Karya raya sebagai bendahara acara pada tahun 2023. Selain aktif di BEM Fakultas Pertanian, penulis juga mengikuti beberapa kepanitiaan di Himpunan Mahasiswa Tanah (Himatan) diantaranya kepanitiaan Pengenalan Ruang lingkup Ilmu Tanah (PRLIT) sebagai bindam pada tahun 2022, dan menjadi seksi Acara pada Pengenalan Ruang lingkup Ilmu Tanah (PRLIT) pada tahun 2023, Musyawarah Anggota (Musta) sebagai Presidium dan seksi Humdan sidang pada tahun 2022. Penulis juga pernah mengikuti KKN (Kuliah Kerja Nyata) Faperta 2023 di Desa Barakat Mufakat, Kec. Satui, Kabupaten Tanah Bumbu.

UCAPAN TERIMAKASIH

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 (Ayah Rahmani dan Ibu Rukayah) yang selalu memberikan dukungan baik berupa materi dan doa yang tak pernah putus, serta kasih sayang yang tidak terhingga dan luar biasa. Dan untuk kedua saudara penulis, Raudhah dan M. Syafi'i untuk supportnya serta untuk semua keluarga penulis yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M.Sc., IPM (Pembimbing I) dan bapak Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr., (Pembimbing II) atas segala ilmu, bimbingan, nasehat, motivasi dan segala hal yang tidak dapat ternilai.
3. Ibu Dr. Afiah Hayati, SP. MP. dan bapak Ir. Abdul Haris, M.Si. sebagai dosen penguji pada ujian skripsi ini.
4. Seluruh staf dosen dan karyawan jurusan tanah atas ilmu dan nasehat yang diberikan kepada penulis.
5. Kepada sahabat- sahabat saya di "Berbagi Itu Indah" atas dukungan, kekeluargaan serta kebersamaan yang hangat selama ini.
6. Seluruh teman seperjuangan penulis dalam berkuliah di Jurusan Tanah.
7. Soil solid amazing 20 atas dukungan dan kebersamaannya.
8. Kepada teman saya Linda, Enjely, Arnia, dan Ipah yang senantiasa membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
9. Kepada "NCT DREAM" sebagai salah satu moodbooster penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan lagu-lagu dan konten yang selalu mengibur penulis.
10. Kepada Lee Jenso yang telah menjadi salah satu penyemangat dan motivasi penulis untuk selalu memancarkan energi positif dan tetap tersenyum dalam menghadapi hari yang kadang tidak selalu mudah.

Banjarbaru, 12 Maret 2025



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan.....	2
Hipotesis.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Tanah Gambut	4
Limbah Sawit.....	6
Biochar	7
Fosfor	9
Biomassa Mikroba.....	10
pH Tanah (Kemasaman Tanah).....	11
BAHAN DAN METODE	12
Bahan dan Alat	12
Bahan.....	12
Alat	12
Metode Penelitian.....	13
Pelaksanaan Penelitian.....	13
Tempat dan Waktu	13
Pelaksanaan.....	14
Pengamatan.....	15
Analisa Data.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	18
Hasil	18
Reaksi tanah.....	18
Fosfor tersedia	19
Biomassa mikroba.....	20
Pembahasan	21
Reaksi tanah.....	21
Fosfor tersedia	22
Biomassa mikroba.....	23
KESIMPULAN DAN SARAN	24
Kesimpulan	24
Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Analisis (ANOVA) RAL satu faktorial	16

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Rerata pengaruh pemberian formula limbah sawit TKKS dan pelepah pada tanah gambut terhadap Reaksi tanah.....	18
2. Rerata pengaruh pemberian limbah sawit TKKS dan Pelepah pada tanah gambut terhadap fosfor tersedia tanah.....	19
3. Rerata pengaruh pemberian limbah sawit TKKS dan Pelepah pada tanah gambut terhadap biomassa mikroba Tanah	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Denah plot perlakuan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 19
2.	Perhitungan kebutuhan biochar 20
3.	Kriteria sifat-sifat kimia tanah 22
4.	Hasil analisis tanah gambut sebelum perlakuan 23
5.	Hasil analisis kandungan limbah sawit TKKS dan pelepah 24
6.	Data penetapan pH tanah setelah dilakukan inkubasi selama 4 minggu pada pot pengamatan 25
7.	Uji kehomogenan ragam setelah inkubasi terhadap perubahan pH tanah 26
8.	Analisa ragam RAL satu faktor setelah inkubasi terhadap perubahan pH tanah 26
	Uji nilai tengah Duncan's Multiple Range Test (DMRT) setelah inkubasi terhadap perubahan pH tanah 27
9.	Data penetapan fosfor tersedia setelah dilakukan inkubasi selama 4 minggu pada pot pengamatan 28
10.	Uji kehomogenan ragam setelah inkubasi terhadap perubahan fosfor tersedia 29
11.	Analisa ragam RAL satu faktor setelah inkubasi terhadap perubahan fosfor tersedia 29
12.	Uji nilai tengah Duncan's Multiple Range Test (DMRT) setelah inkubasi terhadap perubahan fosfor tersedia 30
13.	Data penetapan biomassa mikroba setelah dilakukan inkubasi selama 4 minggu pada pot pengamatan 31
14.	Uji kehomogenan ragam setelah inkubasi terhadap perubahan biomassa mikroba 32
15.	Analisa ragam RAL satu faktor setelah inkubasi terhadap biomassa mikroba 32
16.	Uji nilai tengah Duncan's Multiple Range Test (DMRT) setelah inkubasi terhadap perubahan biomassa mikroba 33
17.	Dokumentasi penelitian 34