

**PENGARUH PEMBERIAN LUMPUR PADAT (*SLUDGE*)
LIMBAH PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP
KETERSEDIAAN UNSUR HARA N, P, K PADA TANAH
PODSOLIK DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)**



FIDELA SHABRINA

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

**PENGARUH PEMBERIAN LUMPUR PADAT (*SLUDGE*)
LIMBAH PABRIK KELAPA SAWIT TERHADAP
KETERSEDIAAN UNSUR HARA N, P, K PADA TANAH
PODSOLIK DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)**

Oleh

FIDELA SHABRINA

NIM 1910513320002

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

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

RINGKASAN

FIDELA SHABRINA. Pengaruh Pemberian Lumpur Padat (*sludge*) Limbah Pabrik Kelapa Sawit terhadap Ketersediaan Unsur hara N, P, K pada Tanah Podsolik dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*) di bimbing oleh H. Muhammad Syarbini dan H. Abdul Hadi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian lumpur padat (*sludge*) limbah pabrik kelapa sawit dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, K pada tanah Podsolik dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*), serta untuk mendapatkan perlakuan terbaik dari pemberian lumpur padat (*sludge*) limbah pabrik kelapa sawit dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, K pada tanah Podsolik dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*).

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Perlakuan terdiri dari P0 = Kontrol, P1 = 5 ton ha⁻¹ limbah lumpur padat, P2 = 10 ton ha⁻¹ limbah lumpur padat, P3 = 15 ton ha⁻¹ limbah lumpur padat dan P4 = 20 ton ha⁻¹ limbah lumpur padat. Sampel tanah diambil di Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Banjar sedangkan limbah lumpur padat diambil di PT. Perkebunan Nusantara XII Pelaihari. Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, meliputi pH tanah, N-amonium (N-NH₄⁺), N-Nitrat (N-NO₃⁻), P-tersedia, K-tersedia, sedangkan produksi tanaman yang diukur dalam bentuk berat basah tanaman dan berat kering tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian lumpur padat (*Sludge*) limbah pabrik kelapa sawit pada tanah Podsolik mampu meningkatkan ketersediaan N-NH₄⁺, N-NO₃⁻, P-tersedia tanah, K-tersedia tanah, berat basah tanaman dan berat kering tanaman, serta berpengaruh dalam menurunkan pH tanah. Perlakuan P4 = 20 ton ha⁻¹ menghasilkan nilai N-NH₄⁺, N-NO₃⁻, P-tersedia tanah, K-tersedia tanah, berat basah tanaman dan berat kering tanaman tertinggi sehingga bisa dikatakan sebagai perlakuan terbaik dari pemberian lumpur padat (*sludge*) limbah pabrik kelapa sawit pada tanah Podsolik.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul: Pengaruh Pemberian Lumpur Padat (*Sludge*) Limbah Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Ketersediaan Unsur Hara N, P, K pada Tanah Podsolik dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays*)

Nama: Fidela Shabrina

NIM: 1910513320002

Program Studi: Ilmu Tanah

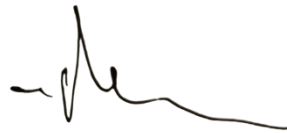
Menyetujui Tim Pembimbing :

Anggota,



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

Ketua,



Ir. H. Muhammad Syarbini, MP.
NIP 19600604 198603 1 005

Diketahui oleh :
Koordinator Program Studi Ilmu Tanah,



Dr. Afiah Hayati, SP., MP.
NIP 19710423 200501 2 001

Tanggal Lulus : 30 Agustus 2024

RIWAYAT HIDUP



FIDELA SHABRINA, dilahirkan di Banjarmasin, pada tanggal 19 September 2001, merupakan putri pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Zulfi dan Ibu Dewi Puspitasari. Menempuh pendidikan dasar di SDN Mawar 2 Banjarmasin (2007-2013), dilanjutkan ke pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Banjarmasin (2013-2016). Selanjutnya menempuh pendidikan menengah atas di SMAN 2 Banjarmasin (2016-2019). Pada tahun 2019 penulis melanjutkan studi pendidikan S1 di Universitas Lambung Mangkurat (Fakultas Pertanian, Program Studi Ilmu Tanah) melalui Jalur Mandiri. Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah mengikuti KKN (kuliah kerja nyata) Kedaireka di Desa Sejahtera Mulia, Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu. Penulis pernah menjadi Bendahara umum Himpunan Mahasiswa Tanah (HIMATAN) periode 2022-2023 dan Bendahara acara kegiatan Pengenalan Ruang Lingkup Ilmu Tanah (PRLIT) Angkatan 2021.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak Zulfi dan Ibu Dewi Puspitasari yang selalu memberikan dukungan dan doa, kasih sayang yang luar biasa tak terhingga serta keluarga penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
2. Bapak Ir. Muhammad Syarbini, MP selaku Dosen pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, saran, arahan dan bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Hairil Ifansyah, MP dan Ibu Ir. Meldia Septiana, M.Si selaku dosen penguji yang telah berkenan memberikan kritik dan saran serta ilmu pengetahuan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh staf dosen dan karyawan Jurusan Tanah atas ilmu yang diberikan dan nasihat kepada penulis
5. Ibu Prof. Ir. Muthia Elma, S.T., M.Sc., Ph. D. selaku Pembina *Materials and Membrane Reseach Group* (M²ReG) yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk bergabung dalam M²ReG dan mendukung penuh penelitian ini.
6. Noor Aida Febriani teman yang selalu membersamai dan memberikan semangat. Dyah Ayu Utari, Maulida Pusvita Sari, M. Febri Nurahman, Chanravi Arda Putra Hadyan, M. Alfarisi, Frengki Banjarnahor, Ibnu Santri, Edo Kurniawan, Tiara Sylva Sabila dan Noor Rizky yang turut banyak membantu dalam penelitian ini.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan penulis *Soil Science Angkatan 2019* serta pihak-pihak yang terkait atas doa dan dukungannya.

Penulis meminta maaf kepada semua pihak jika ada perbuatan atau ucapan yang kurang berkenan, baik disengaja maupun tidak disengaja. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, 30 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	7
DAFTAR GAMBAR.....	8
DAFTAR LAMPIRAN.....	9
PENDAHULUAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
<u> </u> Latar Belakang.....	
Error! Bookmark not defined.	
<u> </u> Rumusan Masalah	2
<u> </u> Hipotesis.....	2
<u> </u> Tujuan Penelitian.....	2
<u> </u> Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark
TINJAUAN PUSTAKA.....	
Error! Bookmark not defined.	
<u> </u> Karakteristik Tanah Podsolik.....	Error! Bookmark
<u> </u> Lumpur Padat (<i>Sludge</i>) Limbah Pabrik Kelapa Sawit.....	Error! Bookmark
<u> </u> Sifat Kimia Tanah.....	6
<u> </u> Nitrogen (N).....	6
<u> </u> Fosfor (P).....	7
<u> </u> Kalium (K).....	8
<u> </u> Peranan Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah.....	8
<u> </u> Jagung (<i>Zea mays</i>).....	9
BAHAN DAN METODE.....	11
Bahan dan Alat.....	11
Bahan.....	11
Alat.....	11

Metode Penelitian.....	12
Pelaksanaan Penelitian.....	12

	Halaman
Tempat dan Waktu.....	12
Pelaksanaan.....	12
Pengamatan.....	13
Analisis Data.....	14
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
Hasil.....	16
Karakteristik Tanah Awal.....	16
Kandungan Hara Lumpur Padat (<i>sludge</i>).....	16
Kemasaman Tanah (pH).....	16
N-Amonium (N-NH ₄ ⁺).....	17
N-Nitrat (N-NO ₃ ⁻).....	17
P-Tersedia.....	19
K-Tersedia.....	20
Berat Basah Tanaman.....	21
Berat Kering Tanaman.....	22
Pembahasan.....	23
KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
Kesimpulan.....	27
Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1.	Analisis ragam RAL satu faktor.....
	Error! Bookmark not defined.
2.	Karakteristik tanah Podsolik yang digunakan dalam penelitian.....
	Error! Bookmark not defined.
3.	Kandungan unsur hara lumpur padat (<i>sludge</i>).....
	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Hasil rerata pengaruh pemberian lumpur padat (<i>sludge</i>) limbah pabrik kelapa sawit terhadap pH tanah.....	17
2.	Hasil rerata pengaruh pemberian lumpur padat (<i>sludge</i>) limbah pabrik kelapa sawit terhadap N-NH ₄ ⁺ tanah.....	18
3.	Hasil rerata pengaruh pemberian lumpur padat (<i>sludge</i>) limbah pabrik kelapa sawit terhadap N-NO ₃ ⁻ tanah.....	19
4.	Hasil rerata pengaruh pemberian lumpur padat (<i>sludge</i>) limbah pabrik kelapa sawit terhadap P tersedia pada tanah.....	20
5.	Hasil rerata pengaruh pemberian lumpur padat (<i>sludge</i>) limbah pabrik kelapa sawit terhadap K tersedia pada tanah.....	21
6.	Hasil rerata pengaruh pemberian lumpur padat (<i>sludge</i>) limbah pabrik kelapa sawit terhadap berat basah tanaman.....	22
7.	Hasil rerata pengaruh pemberian lumpur padat (<i>sludge</i>) limbah pabrik kelapa sawit terhadap berat kering tanaman.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT pemberian perlakuan terhadap pH tanah.....	32
2.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT pemberian perlakuan terhadap N-NH ₄ ⁺	34
3.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT pemberian perlakuan terhadap N-NO ₃ ⁻	36
4.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT pemberian perlakuan terhadap P tersedia.....	38
5.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT pemberian perlakuan terhadap K tersedia.....	40
6.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT pemberian perlakuan terhadap berat basah tanaman	42
7.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan uji DMRT pemberian perlakuan terhadap berat kering tanaman	44
8.	Dokumentasi kegiatan penelitian di rumah kaca dan di Laboratorium.....	46