

**PENGARUH PENAMBAHAN KOMPOS PADA JERAPAN
ISOTERMAL FOSFAT TANAH SULFAT MASAM**



NOVITA ULI SIALLAGAN

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

**PENGARUH PENAMBAHAN KOMPOS PADA JERAPAN
ISOTERMAL FOSFAT TANAH SULFAT MASAM**

Oleh

**NOVITA ULI SIALLAGAN
1910513320005**

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

NOVITA ULI SIALLAGAN. “Pengaruh Penambahan Kompos pada Jerapan Isotermal Fosfat Tanah Sulfat Masam” dibimbing oleh Fadly H. Yusran dan Muhammad Syarbini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pola jerapan isotermal P pada tanah sulfat masam dan dengan penambahan kompos menggunakan persamaan Langmuir, Freundlich, dan Brunauer-Emmet-Teller (BET), serta sifat jerapan isotermal P di tanah sulfat masam yang cocok dari tiga persamaan tersebut.

Jerapan isotermal berguna untuk mengukur jerapan P di dalam tanah, hal ini penting untuk memahami bagaimana P terikat pada tanah dan bagaimana ketersediaannya bagi tanaman. Jerapan isotermal diukur dengan persamaan Langmuir, Freundlich, dan BET. Setelah komponen persamaan tersebut disusun ulang, dilakukan penyesuaian kurva dan satu persamaan, Freundlich adalah persamaan yang menggambarkan sifat jerapan isotermal P karena pada R^2 yang lebih mendekati nilai satu dibandingkan persamaan yang lain.

Tanah sulfat masam memiliki kemampuan untuk mengikat P dalam jumlah yang besar, hal ini dibuktikan dengan nilai jerapan P yang tinggi, yaitu 48,33 ppm P untuk kontrol dan 49,19 ppm P untuk tanah dengan penambahan kompos. Pada penelitian ini hampir seluruh P terikat erat dengan tanah. Persentase P yang terjerap berkisar 97% - 98%, dan P yang terlarut berkisar 2% - 3%.

Judul : Pengaruh Penambahan Kompos pada Jerapan Isotermal
Fosfat Tanah Sulfat Masam
Nama : Novita Uli Siallagan
NIM : 1910513320005
Program Studi : Ilmu Tanah

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,

Ketua,



Ir. H. Muhammad Syarbini, M.P
NIP 196006041986031005

Prof. Ir. H. Fadly H. Yusran, M.Sc., Ph.D., IPU
NIP 196112211988031002

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi Ilmu Tanah



Dr. Afiah Hayati, S.P., M.P
NIP 197104232005012001

Tanggal lulus: 3 September 2024

RIWAYAT HIDUP



NOVITA ULI SIALLAGAN. Lahir di Kuala Kapuas, Kalimantan Tengah, pada 20 November 2000. Merupakan anak ke dua dari empat bersaudara dari pasangan Nalom Oloan Siallagan dan Selvi Yanthie. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 3 Selat Hilir Kuala Kapuas, lulus pada tahun 2013. Melanjutkan tingkat Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Selat Kuala Kapuas, lulus pada tahun 2016. Melanjutkan tingkat Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Kuala Kapuas, lulus pada tahun 2019. Dan melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru pada tahun 2019 melalui jalur Mandiri pada Program Studi Ilmu Tanah.

Selama menjalankan perkuliahan, penulis pernah mengikuti kegiatan kemahasiswaan, yaitu LPM Pusaka Hijau di Bidang Editor 2020/2021, serta mengikuti beberapa kegiatan di dalamnya dan menjadi salah satu bagian dalam kegiatan Kelas PH “Mengembangkan Kreativitas melalui Desain Grafis bagi Mahasiswa di Masa Pandemi” sebagai panitia. Penulis juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) tahun 2022 di Kelurahan Kuin Utara, Kecamatan Banjarmasin Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan karunia dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Kompos pada Jerapan Isotermal Fosfat Tanah Sulfat Masam” ditunjukkan untuk memenuhi syarat kelulusan program Sarjana di Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih banyak yang sebesar-besarnya tentunya kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak Nalom Oloan Siallagan dan Ibu Selvi Yanthie. Saudara, Debora Siallagan, Mariani Siallagan, dan Josep Parulian Siallagan. Serta keluarga besar, yang telah memberikan doa, nasehat, dukungan, dan hiburannya yang sangat berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Ir. H. Fadly H. Yusran, M.Sc., Ph.D., IPU selaku ketua pembimbing atau pembimbing pertama, dan Bapak Ir. H. Muhammad Syarbini, M.P selaku anggota pembimbing atau pembimbing kedua, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Akhmad Rizalli Saidy, S.P., M.Ag.Sc., Ph.D selaku dosen penguji pertama dan Bapak Ir. Hairil Ifansyah, M.P selaku dosen penguji kedua, yang telah berkenan memberikan kritik, saran, dan ilmunya untuk melengkapi penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen yang terlibat, Staf Dosen dan Karyawan Program Studi Ilmu Tanah dan Fakultas Pertanian yang telah memberikan akses dengan baik.
5. Seluruh teman-teman angkatan 2019, abang dan kakak tingkat di Ilmu Tanah, dan teman-teman seperjuangan lainnya, yang senantiasa memberikan dukungan, nasehat, motivasi, dan waktunya kepada penulis untuk kelancaran dalam penelitian dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Banjarbaru, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	4
Hipotesis Penelitian	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Tanah Sulfat Masam	5
Bahan Organik	6
Ketersediaan Fosfat Tanah	6
Jerapan Isotermal Fosfor.....	9
METODE PENELITIAN.....	12
Bahan dan Alat	12
Bahan.....	12
Alat	12
Metode Penelitian	13
Pelaksanaan Penelitian.....	13
Tempat dan Waktu	13
Pelaksanaan	13
Pengamatan Penelitian.....	14
Analisis Data.....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
Hasil.....	16
Jerapan Isotermal Fosfat.....	16

Pembahasan	20
KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
Kesimpulan.....	23
Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1.	Hubungan antara P-larut dengan P-terjerap pada kontrol dan dengan penambahan kompos16
2.	Linearisasi hubungan antara c dengan c/x pada persamaan jerapan isothermal Langmuir.....17
3.	Linearisasi hubungan antara $\log c$ dengan $\log x$ pada persamaan jerapan isothermal Freundlich18
4.	Linearisasi hubungan antara c/c_s dengan $c/(c_s-c) \cdot 1/x$ pada persamaan jerapan isothermal BET19

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Parameter persamaan Langmuir pada Tanah Sulfat Masam	17
2. Parameter persamaan Freundlich pada Tanah Sulfat Masam.....	18
3. Parameter persamaan BET pada Tanah Sulfat Masam.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Kriteria sifat-sifat kimia tanah 28
2.	Hasil analisis pendahuluan tanah dan bahan 29
3.	Variabel persamaan Langmuir..... 30
4.	Variabel persamaan Freundlich 32
5.	Variabel persamaan BET 34
6.	Hasil jerapan pada penambahan KH_2PO_4 36
7.	Perhitungan rumus model persamaan Langmuir, Freundlich, dan BET 37
8.	Variabel jerapan isotermal P untuk Langmuir, Freundlich, dan BET 38
9.	Dokumentasi kegiatan selama penelitian..... 39