

**PENGARUH BAHAN ORGANIK TERHADAP JERAPAN
ISOTERMAL DAN KETERSEDIAAN FOSFOR TANAH
OXISOLS**



MU'TI RAHMAH

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

**PENGARUH BAHAN ORGANIK TERHADAP JERAPAN
ISOTERMAL DAN KETERSEDIAAN FOSFOR TANAH
OXISOLS**

Oleh

**MU'TI RAHMAH
1910513120002**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

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

RINGKASAN

Mu'ti Rahmah. “Pengaruh Bahan Organik terhadap Jerapan Isotermal dan Ketersediaan Fosfor Tanah Oxisols” dibimbing oleh **Fadly H. Yusran** dan **Zuraida Titin Mariana.**

Oxisols adalah tanah yang memiliki masalah pH rendah dan unsur hara P yang rendah. Rendahnya kandungan P dalam tanah terjadi karena fiksasi oleh Fe dan Al. Pada penelitian ini dilakukan penambahan bahan organik (kalopo, kompos, dan arang sekam) dengan berbagai dosis (0, 5, dan 10 t ha⁻¹) untuk melihat pengaruhnya terhadap pH dan P tersedia pada tanah Oxisols serta menentukan jerapan isotermal P dengan persamaan Langmuir.

Hasil penelitian ini adalah perlakuan interaksi antara jenis bahan organik dengan dosis bahan organik tidak berpengaruh, namun faktor tunggal dosis bahan organik berpengaruh terhadap pH dan P-tersedia. Persamaan jerapan isotermal P pada tanah Oxisol yang diberi berbagai bahan organik kompos 10 t ha⁻¹ adalah $y = -2,22x^2 + 19,20x + 4,01$ dengan $R^2 = 0,95$ mengikuti pola kuadratik polinomial. Jerapan isotermal tanah Oxisols yang dicari berdasarkan persamaan Langmuir (untuk menentukan x_m) juga menunjukkan pola persamaan kuadratik polinomial yaitu $y = -4,53x^2 + 28,64x + 3,03$ dengan $R^2 = 0,98$. Hal ini menunjukkan bahwa untuk menentukan jerapan isotermal P dapat menggunakan persamaan Langmuir.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul: Pengaruh Bahan Organik terhadap Jerapan Isotermal pada Ketersediaan Fosfor Tanah Oxisols

Nama: Mu'ti Rahmah

NIM: 1910513120002

Program Studi: Ilmu Tanah

Menyetujui Tim Pembimbing :

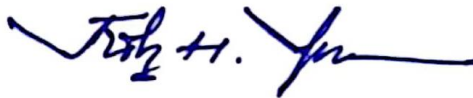
Anggota,



Ir. Zuraida Titin Mariana, M.Si.

NIP. 196708121993032004

Ketua,



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

NIP. 196112211988031002

Diketahui Oleh :

Koordinator Program Studi Ilmu Tanah



Dr. Afiah Hayati, SP., MP

NIP. 197104232005012001

Tanggal Lulus: 18 September 2024

RIWAYAT HIDUP



MU'TI RAHMAH. Lahir di Tabalong, Kalimantan Selatan, pada 10 Januari 2001. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bakhruddin dan Hijriyati. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Cakung Permata Nusa, lulus pada tahun 2013. Melanjutkan tingkat Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Tanjung, lulus pada tahun 2016. Melanjutkan tingkat Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Tanjung, lulus pada tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru pada tahun 2019 melalui jalur SNMPTN pada Program Studi Ilmu Tanah.

Selama menjalankan perkuliahan, penulis pernah mengikuti kegiatan kemahasiswaan, yaitu sebagai anggota IAAS LC ULM di departemen Human Resource Development tahun 2019/2020, dan menjadi koordinator IAAS LC ULM di Departemen Human Resource Development tahun 2020/2021. Penulis juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) tahun 2022 di Kelurahan Komet, Kecamatan Banjarbaru Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur selalu dipersembahkan kepada Allah SWT atas semua karunia dan petunjuk-Nya. Terima kasih juga saya ucapkan kepada semua pihak yang terlibat dalam perjalanan studi di Fakultas Pertanian dan Jurusan Tanah sehingga selesainya penelitian ini, khususnya kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak Bakhrudin dan Ibu Hijriyati yang telah memberikan dukungan, doa, cinta, kasih sayang dan segalanya yang tak ternilai harganya.
2. Bapak dosen pembimbing I yaitu Prof. Ir. H. Fadly H Yusran, M.Sc., Ph.D., IPU. dan Ibu dosen pembimbing II yaitu Ir. Zuraida Titin Mariana, M.Si. yang telah mengikutsertakan saya dalam penelitian program dosen wajib meneliti (PDWM). Terima kasih atas segala bimbingan, nasehat, motivasi dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama penyusunan penelitian ini.
3. Bapak dosen penguji I yaitu dan Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Kurnain, M.Sc. IPM. dosen penguji II Bapak Ir. Muhammad Mahbub, M.P. yaitu atas segala bimbingan, nasehat, motivasi dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama penyusunan penelitian ini.
4. Seluruh staf dosen dan karyawan jurusan tanah atas ilmu-ilmu dan nasehat yang diberikan.
5. Rekan PDWM yaitu Novita Uli Siallagan dan Veva Yatun Nilam Pertiwi atas bantuannya selama menjalankan penelitian
6. Seluruh teman-teman sejurusan tanah khususnya *Soil Science*'19 atas dukungan dan kekeluargaannya.

Banjarbaru, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	2
Tujuan Penelitian.....	2
Hipotesis.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Oxisols.....	4
Bahan Organik.....	5
Peranan Liat terhadap Jerapan Fosfor.....	6
Peranan Aluminium dan Besi terhadap Fosfor.....	7
Isoterm Adsorpsi Fosfor.....	8
BAHAN DAN METODE.....	9
Bahan dan Alat.....	9
Bahan.....	9
Alat.....	9
Metode Penelitian.....	10
Pelaksanaan Penelitian.....	11
Tempat dan Waktu.....	11
Pelaksanaan.....	11
Pengamatan Penelitian.....	12
Analisis Data.....	12

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
Hasil.....	14
Kemasaman Tanah (pH).....	14
Nilai P-tersedia Tanah.....	14
Jerapan Isotermal Fosfat pada Tanah Oxisols.....	15
Pembahasan	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
Kesimpulan.....	22
Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pengaruh berbagai dosis bahan organik pada tanah Oxisols terhadap kemasaman (pH).	14
2. Pengaruh berbagai dosis bahan organik pada tanah Oxisols terhadap P-tersedia	15
3. Hubungan antara P-larut dengan P-terjerap pada tanah Oxisols dengan perlakuan bahan organik kompos 10 t ha ⁻¹	16
4. Hubungan antara c dengan c/x pada persamaan jerapan isothermal Langmuir dengan pemberian bahan organik kompos 10 t ha ⁻¹	16
5. Hubungan antara c (P terlarut) dengan x (P terjerap) pada persamaan jerapan isothermal Langmuir menggunakan rumus awal dengan pemberian bahan organik kompos 10 t ha ⁻¹	17
6. Hubungan antara P-larut dan P-terjerap dan hubungan antara c (P terlarut) dengan x (P terjerap)	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Susunan kombinasi perlakuan bahan organik dan dosis	10
2. Bentuk analisis ragam Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....	13
3. Parameter persamaan Langmuir pada tanah Oxisols	17
4. Hubungan persamaan kuadratik polinomial dengan persamaan Langmuir yang ditentukan oleh c (P larut) dan x (P terjerap)	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kriteria-kriteria Kimia Tanah (Balai Penelitian Tanah, 2005)	28
2. Hasil analisis sifat kimia tanah Oxisols sebelum perlakuan	29
3. Hasil analisis sifat kimia bahan organik	30
4. Hasil pengukuran pengaruh perlakuan pemberian jenis bahan organik pada berbagai dosis terhadap kemasaman tanah Oxisols	31
5. Hasil uji kehomogenan ragam pengaruh perlakuan pemberian jenis bahan organik pada berbagai dosis terhadap kemasaman tanah Oxisols	32
6. Analisis varian dari pengaruh perlakuan pemberian jenis bahan organik pada berbagai dosis terhadap kemasaman tanah Oxisols	33
7. Hasil pengukuran perlakuan pemberian jenis bahan organik pada berbagai dosis terhadap P-tersedia tanah Oxisols	34
8. Hasil uji kehomogenan ragam pengaruh perlakuan pemberian jenis bahan organik pada berbagai dosis terhadap P-tersedia tanah Oxisols	35
9. Analisis varian dari pengaruh perlakuan pemberian jenis bahan organik pada berbagai dosis terhadap P-tersedia tanah Oxisols	36
10. Data persamaan Langmuir jerapan isotermal menggunakan rumus yang sudah dilinearakan pada tanah Oxisol yang ditambahkan bahan organik kompos 10 t ha ⁻¹	37
11. Hasil perhitungan persamaan Langmuir setelah rumus dikembalikan ke rumus awal	38
12. Analisis hubungan P-larut dan P-terjerap dengan perhitungan persamaan Langmuir dengan rumus awal	39
13. Dokumentasi kegiatan penelitian	40