

**PENGARUH PEMBERIAN KOTORAN AYAM DAN
BIOARANG TERHADAP pH, Eh, ALUMINIUM DAN BESI
TANAH SULFAT MASAM**



NOVI PURWANTI

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

2023

**PENGARUH PEMBERIAN KOTORAN AYAM DAN
BIOARANG TERHADAP pH, Eh, ALUMINIUM DAN BESI
TANAH SULFAT MASAM**

NOVI PURWANTI

1910513220027

**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**

2023

RINGKASAN

Tanah sulfat masam memiliki tingkat kesuburan yang rendah, kondisi biofisik lahan seperti kemasaman yang tinggi, kadar unsur potensial meracun yang tinggi serta kahat hara utamanya P menjadikan tanah ini memiliki kemampuan terbatas untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat tanah sulfat masam adalah dengan melakukan ameliorasi lahan. Ameliorasi lahan adalah upaya memberikan bahan atau material baru ke dalam tanah untuk memperbaiki sifat-sifat tanah secara fisik, kimia, maupun biologi. Penelitian ini merupakan percobaan yang dilakukan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah bioarang sekam padi yang terdiri dari tiga taraf perlakuan (B_0 , B_1 , dan B_2) dan faktor kedua adalah Kotoran ayam yang terdiri dari tiga taraf perlakuan (K_0 , K_1 , dan K_2). Perlakuan dalam penelitian ini adalah hasil kombinasi antar faktor dari seluruh taraf perlakuan. Dengan demikian, dalam penelitian ini perlakuan terdiri dari sembilan perlakuan dengan ulangan sebanyak tiga kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Perlakuan pemberian bahan organik berupa kotoran ayam dan bioarang sekam padi dapat meningkatkan pH tanah dan menurunkan Fe-larut, Al-dd serta potensial redoks pada Tanah Sulfat Masam Aktual. Perlakuan pemberian bioarang sekam padi 5 t ha^{-1} + kotoran ayam 10 t ha^{-1} merupakan perlakuan yang mampu meningkatkan pH tanah, menurunkan potensial redoks, Al-dd dan Fe-larut yang paling berpengaruh pada Tanah Sulfat Masam Aktual.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul: Pengaruh Pemberian Kotoran Ayam dan Bioarang terhadap pH, Eh, Aluminium, dan Besi Tanah Sulfat Masam
Nama: Novi Purwanti
NIM: 1910513220027
Program Studi: Ilmu Tanah

Menyetujui Tim Pembimbing

Anggota,



Prof Ir H Fadly H Yusran MSc PhD IPU
NIP 196112211988031002

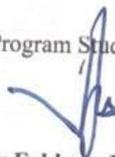
Ketua,



Ir Muhammad Mahbub MP
NIP 196410171991021001

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Ilmu Tanah,



Dr Ir Fakhrur Razie MSi
NIP 196707071993031004

Tanggal lulus: 31 Oktober 2023

RIWAYAT HIDUP



Novi Purwanti adalah nama penulis skripsi ini. Lahir pada tanggal 1 November 2001, di kota Lumajang Provinsi Jawa Timur. Penulis merupakan anak ke 2 dari 3 bersaudara, dari pasangan Purwanjono dan Jumiati. Penulis pertama kali masuk pendidikan di SD Negeri 4 Tebing Siring pada tahun 2007 dan tamat pada tahun 2013.

Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 9 Pelaihari dan tamat pada tahun 2016. Setelah tamat di SMP Negeri 9 Pelaihari, penulis melanjutkan ke SMA Negeri 1 Pelaihari dan tamat pada tahun 2019, dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah dan tamat pada tahun 2023.

Penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha. Semoga dengan penulisan tugas akhir skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “**Pengaruh Pemberian Kotoran Ayam dan Bioarang terhadap pH, Eh, Aluminium, dan Besi Tanah Sulfat Masam**”.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya lah sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dengan judul “Pengaruh Pemberian Kotoran Ayam dan Bioarang terhadap pH, eH, Aluminium dan Besi Tanah Sulfat Masam”.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada Bapak **Ir. Muhammad Mahbub, M.P.** selaku pembimbing pertama dan **Prof Ir. H. Fadly H. Yusran, M.Sc, Ph.D., IPU** selaku dosen pembimbing kedua saya yang telah memberikan arahan, dukungan dan semangat serta telah meluangkan waktunya untuk membantu menulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang paling utama saya berikan kepada diri saya sendiri karena sudah mampu berjuang dan bertahan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini sampai akhir sehingga saya dapat memperoleh gelar sarjana, terima kasih juga saya ucapkan kepada keluarga besar saya, terutama kepada kedua orang tua tercinta di mana telah memberikan segala doa, nasihat, dukungan serta motivasi selama ini, baik secara moril maupun materil dan tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada saudara saya kakak dan saudari kembar saya karena sudah kebersamai penulis hingga akhir sudah menemani disaat senang maupun sulit.

Penulis juga mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada M. Rizky Arisandi yang telah memberikan semangat, waktu, dukungan, doa, dan pundaknya untuk penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan semangat dan konsisten, terimakasih karena selalu kebersamai dan menguatkan.

Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada teman seperjuangan Ilmu Tanah angkatan 2019 yang telah kebersamai pada saat melaksanakan pembelajaran di bangku perkuliahan dan juga telah memberikan semangat, dan doa selama proses penulisan skripsi ini berlangsung.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih banyak memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penyusunannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun guna perbaikan kearah yang lebih memperkaya wawasan serta pengetahuan di dalam bidang ini, serta semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dikemudian hari, Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Banjarbaru, 31 Oktober 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Novi Purwanti', written in a cursive style.

Novi Purwanti

NIM 1910513220027

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Kotoran Ayam.....	4
Bioarang Sekam Padi	5
Kemasaman Tanah (pH).....	6
Besi dalam Tanah.....	7
Potensial Redoks (Eh) dalam Tanah	8
Tanah Sulfat Masam.....	9
Aluminium Tanah Sulfat Masam	10
METODE PENELITIAN.....	12
Bahan dan Alat.....	12
Bahan.....	12
Alat	12
Metode Penelitian.....	13
Waktu dan Tempat	13
Pelaksanaan Penelitian	14

Pengamatan	15
Analisis Data	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
Hasil	17
Pembahasan.....	26
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
Kesimpulan.....	30
Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan Bioarang sekam padi dan kotoran ayam	13
2. Analisis ragam (ANOVA) RAL Dua faktor	16

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram stabilitas spesies besi pada beberapa nilai pH dan Eh.....	9 Error! Bookmark not defined.
2. Pemberian bahan organik terhadap kemasaman tanah (pH) Sulfat Masam Aktual pada minggu kedua inkubasi	17
3. Interaksi perlakuan pH tanah pada masa inkubasi minggu kedua.....	18
4. Pemberian bahan organik terhadap kemasaman tanah (pH) Sulfat Masam Aktual pada minggu keempat inkubasi	19
5. Interaksi perlakuan pH tanah pada masa inkubasi minggu keempat.....	20
6. Pemberian bahan organik terhadap potensial redoks (Eh) Sulfat Masam Aktual pada minggu kedua inkubasi	21
7. Interaksi perlakuan Eh tanah pada masa inkubasi minggu kedua	21
8. Pemberian bahan organik terhadap potensial redoks (Eh) Sulfat Masam Aktual pada minggu keempat inkubasi	22
9. Interaksi perlakuan Eh tanah pada masa inkubasi minggu keempat	23
10. Pemberian bahan organik terhadap konsentrasi Al-dd tanah Sulfat Masam Aktual	24
11. Pemberian bahan organik terhadap konsentrasi Fe-larut tanah Sulfat Masam Aktual	25
12. Interaksi perlakuan Fe-larut tanah Sulfat Masam Aktual	26
13. Jembatan kation yang menghubungkan antara muatan negatif dari bahan organik (gugus karboksilat) dan muatan negatif permukaan mineral liat (Mikutta et al. 2007 dalam Saidy, 2018).	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisis pendahuluan bahan organik dan tanah	35
2. Data pengamatan pH (H ₂ O) tanah sulfat masam aktual pada minggu ke-2 inkubasi	36
3. Data pengamatan pH (H ₂ O) tanah sulfat masam aktual pada minggu ke-4 inkubasi	37
4. Data pengamatan Eh tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-2 inkubasi	38
5. Data pengamatan Eh tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-4 inkubasi	39
6. Data pengamatan Al-dd tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual	40
7. Data pengamatan Fe-larut (ppm) setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual	41
8. Uji kehomogenan ragam pH (H ₂ O) tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-2 inkubasi..	42
9. Uji kehomogenan ragam pH (H ₂ O) tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-4 inkubasi..	43
10. Uji kehomogenan ragam Eh tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-2 inkubasi	44
11. Uji kehomogenan ragam Eh tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-4 inkubasi	45
12. Uji kehomogenan ragam hasil data Al-dd tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual	46
13. Uji kehomogenan ragam hasil data Fe-larut tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual	47
14. Analisis keragaman pH (H ₂ O) tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-2 inkubasi	48
15. Analisis keragaman pH (H ₂ O) tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-4 inkubasi	49

16. Analisis keragaman Eh tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-2 inkubasi.....	50
17. Analisis keragaman Eh tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual pada minggu ke-4 inkubasi.....	51
18. Analisis keragaman Al-dd tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual	52
19. Analisis keragaman Fe-larut tanah setelah pemberian bahan organik pada tanah Sulfat Masam Aktual.....	53
20. Denah penempatan satuan percobaan	54
21. Dokumentasi kegiatan penelitian	56