

**PENGARUH PEMBERIAN ABU TERBANG BATUBARA
TERHADAP Fe-LARUT DAN Al-dd DI TANAH SULFAT MASAM
DESA JEJANGKIT MUARA KABUPATEN BARITO KUALA**



MUHAMMAD HASBI

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**PENGARUH PEMBERIAN ABU TERBANG BATUBARA
TERHADAP Fe-LARUT DAN Al-dd DI TANAH SULFAT MASAM
DESA JEJANGKIT MUARA KABUPATEN BARITO KUALA**

Oleh

MUHAMMAD HASBI

1910513310006

**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
2025**

RINGKASAN

MUHAMMAD HASBI. Pengaruh Pemberian Abu Terbang Batubara Terhadap Fe-larut dan Al-dd di Tanah Sulfat Masam Desa Jejangkit Muara Kabupaten Barito Kuala Ibu Ir. Meldia Septiana, M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis terbaik abu terbang batubara terhadap Al-dd, dan Fe-larut pada tanah sulfat masam. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Perlakuan yang dilakukan mencakup K_1 =kontrol, tanpa pemberian abu batubara, K_2 = Abu batubara 50 Mg ha^{-1} , K_3 = Abu batubara 100 Mg ha^{-1} , dan K_4 = Abu batubara 150 Mg ha^{-1} . Perlakuan tersebut masing-masing diulang sebanyak 6 kali ulangan, sehingga akan terdapat 24 satuan percobaan. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah kaca Jurusan Tanah dan di Laboratorium Kimia dan Fisika Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Hasil dari penelitian menunjukkan Pemberian perlakuan dengan dosis 150 Mg ha^{-1} memberikan hasil yang terbaik terhadap penurunan kandungan Al-dd dan Fe-Larut. Pemberian abu terbang batubara dengan dosis 150 Mg ha^{-1} juga mampu memberikan pengaruh terhadap peningkatan pH tanah, N-mineral, dan P-larut pada tanah sulfat masam. Pemberian abu terbang batubara dengan dosis 150 Mg ha^{-1} memberikan hasil tertinggi terhadap pH Tanah (7,3), P-larut (16,07 ppm P), N-mineral (7,35 mg kg^{-1}).

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Abu Terbang Batubara Terhadap Fe-larut dan Al-dd di Tanah Sulfat Masam Desa Jejangkit Muara Kabupaten Barito Kuala

Nama : Muhammad Hasbi

NIM : 1910513310006

Program Studi : Ilmu Tanah

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, MP.
NIP. 196305051990031001

Ketua,



Ir. Meldia Septiana, M.Si.
NIP 196709211993032005

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi Ilmu Tanah,



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

Tanggal lulus: 27 Desember 2024

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Muhammad Hasbi. Lahir di Martapura, pada tanggal 4 Agustus 2000. Anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak H. Marli dan Ibu Hj Illa. Pendidikan dasar penulis dimulai di Taman Kanak-Kanak Tutwuri Handayani I dan lulus tahun 2007, dilanjutkan SDN Jawa 2 Martapura dari tahun 2007 sampai dengan tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 32 Banjarmasin, lulus pada tahun 2016, kemudian di tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMK 2 Banjarbaru dan lulus pada tahun 2019. Tahun 2019 penulis melanjutkan studi pendidikan S1 di Perguruan Tinggi Negeri di Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah, melalui jalur Seleksi Mandiri. Selama menempuh perkuliahan, penulis turut serta dalam mengikuti kegiatan kemahasiswaan yaitu, Sanggar Talas tingkat Universitas sebagai pengurus anggota departemen pengkaderan tahun 2020/2021 dan anggota Sanggar talas tahun 2022/2023, mengikuti beberapa kegiatan yang diadakan oleh Kopma sebagai panitia pelaksana. Selain itu, penulis juga mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PM) Kedaireka di Desa Wonorejo, Kecamatan Satui Provinsi Kalimantan Selatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Abu Terbang Batubara Terhadap Fe-larut dan Al-dd di Tanah Sulfat Masam Desa Jejangkit Muara Kabupaten Barito Kuala”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua Bapak Marli dan Ibu Illa serta Adik dan Kaka yang telah memberikan dukungan, doa dan segalanya yang tidak ternilai harganya.
2. Ibu Ir. Meldia Septiana, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, MP selaku dosen pembimbing yang telah memberikan tambahan ilmu, saran, masukan, arahan dan bimbingan yang berharga selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Hairil Ifansyah, MP dan Ibu Dr. Afiah Hayati, SP. MP. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan serta tambahan ilmu yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Seluruh staf dosen, karyawan Jurusan tanah dan seluruh civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Yogi Permadi selaku pejabat pelaksana lingkungan dan PT. PLN Nusantara Power PLTU Pulang Pisau 2x60MW, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah.

Seluruh teman-teman seperjuangan Ilmu Tanah Angkatan 2019, serta teman-teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendukung dan turut membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Tanah Sulfat Masam	5
Sumber Kemasaman Tanah Sulfat Masam.....	8
Faktor yang Mempengaruhi Kelarutan Besi.....	10
Peningkatan Fe-larut Akibat Oksidasi Pirit	12
Peranan Amelioran di Tanah Sulfat Masam.....	13
Potensi ATB Menurunkan Fe-larut dan Al-dd	15
Karakteristik Sifat Kimia Tanah Lahan Sulfat Masam.....	19
BAHAN DAN METODE	21
Bahan dan Alat	21
Bahan	21
Alat.....	21
Metode Penelitian	21
Pelaksanaan Penelitian	22
Tempat dan Waktu	22
Pelaksanaan	22
Pengamatan	23
Analisis Data	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
Hasil.....	25
Karakteristik sifat kimia tanah awal	25

Karakteristik Abu Batubara	25
Kemasaman tanah (pH)	25
Aluminium dapat di tukar (Al-dd)	25
P-larut.....	26
N-mineral	27
Fe-larut.....	28
Pembahasan	28
Kemasaman tanah (pH)	29
Aluminium dapat di tukar (Al-dd)	30
P-larut.....	30
N-mineral	33
Fe-larut.....	34

KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Analisis pendahuluan abu terbang batubara di lahan pasca tambang	18
2.	Analisis ragam RAL Satu Faktor	24
3.	Hasil analisis awal tanah sulfat masam	25
4.	Hasil analisis awal abu terbang batubara	25

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Diagram stabilitas spesies Fe.....	10
2.	Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap pH.....	26
3.	Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap P-Larut ...	27
4.	Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap N-mineral	28
5.	Hasil rerata pengaruh pemberian abu batubara terhadap Fe-larut...	29
6.	Hubungan ketersediaan fosfor dengan rentang pH Tanah.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Data analisis pendahuluan BD Tanah Desa Jejangkit Muara	46
2.	Perhitungan kebutuhan amelioran dan bahan organik	47
3.	Penetapan Fe-larut ekstrak Amonium Asetat 1N, pH 4,72.....	49
4.	Penetapan Al-dd (dengan KCl 1N)	51
5.	Penetapan pH tanah dengan Elektroda Glass (1:5)	53
6.	Penetapan P-larut metode P-Bray	55
7.	Penetapan N-mineral dengan metode Kjeldahl	57
8.	Analisis pendahuluan penetapan kadar air mutlak tanah	59
9.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan LSD pemberian perlakuan terhadap pH Tanah.	60
10.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan LSD pemberian perlakuan terhadap P-larut Tanah.	62
11.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan LSD pemberian perlakuan terhadap N-mineral Tanah.	64
12.	Hasil uji kehomogenan ragam, analisis ragam dan LSD pemberian perlakuan terhadap Fe-larut Tanah.....	66
13.	Dokumentasi lapangan	68
14.	Dokumentasi Laboratorium dan Rumah kaca	70