

**PERUBAHAN pH DENGAN PEMBERIAN BAHAN ORGANIK
DAN ABU BATUBARA PADA PENGELOLAAN AIR ASAM
TAMBANG DENGAN SISTEM LAHAN BASAH BUATAN**



ANNISA RASYIDAH

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

**PERUBAHAN pH DENGAN PEMBERIAN BAHAN ORGANIK
DAN ABU BATUBARA PADA PENGELOLAAN AIR ASAM
TAMBANG DENGAN SISTEM LAHAN BASAH BUATAN**

Oleh

ANNISA RASYIDAH

NIM : 1610513120003

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas LambungMangkurat**

**JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

RINGKASAN

ANNISA RASYIDAH. Perubahan pH dengan pemberian bahan organik dan abu batubara pada pengelolaan air asam tambang dengan sistem lahan basah buatan, dibimbing oleh **Prof. Akhmad Rizalli Saidy, S.P, M.Ag, Sc.Phd** dan **Ir. Muhammad Mahbub, M.P.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian bahan organik dan abu batubara pada pengelolaan air asam tambang dengan sistem lahan basah buatan. Rancangan percobaan dari penelitian ini adalah menggunakan percobaan laboratorium menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu pemberian kotoran ayam, eceng gondok, tandan kosong kelapa sawit serta kombinasi dengan abu batubara. Penelitian ini menggunakan tujuh buah perlakuan dengan masing-masing perlakuan akan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat duapuluh satu satuan percobaan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, dilaksanakan pada bulan Januari – februari 2021.

Terdapat perubahan pH air asam tambang setelah diberikan bahan organik dan juga kombinasi abu batubara dan bahan organik. Peningkatan pH dengan pemberian bahan organik tunggal berpengaruh nyata jika dibandingkan dengan kontrol, sedangkan peningkatan pH dengan pemberian kombinasi bahan organik dan abu batubara berpengaruh sangat nyata jika dibandingkan dengan kontrol berdasarkan uji LSD/BNT dengan taraf 5%. Sejalan dengan pH AAT, KTK tanah dan pH tanah pada penelitian ini juga berbeda nyata jika perlakuan dengan bahan organik maupun kombinasi bahan organik dan abu batubara dibandingkan dengan kontrol. Kesimpulan hasil pada penelitian ini adalah bahan organik dan abu batubara dapat meningkatkan pH AAT dengan lahan basah buatan, sejalan dengan pH AAT, KTK tanah dan pH tanah juga meningkat setelah diberi perlakuan bahan organik dan abu batubara.

Judul : Perubahan pH dengan Pemberian Bahan Organik dan Abu Batubara pada Pengelolaan Air asam tambang dengan Sistem Lahan Basah Buatan
Nama : Annisa Rasyidah
Nim : 1610513120003
Program Studi : Ilmu Tanah

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Ir. Muhammad Mahbub, M.P.
NIP. 19641017 199102 1 001

Ketua,



Prof. Akhmad Rizalli Saidy, S.P., M.Ag., Sc.Ph.D.
NIP. 19690425 199512 1 002

Diketahui oleh :

Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Fakhur Razie, M.Si
NIP. 19670707 199303 1 004

RIWAYAT HIDUP



ANNISA RASYIDAH lahir di Jambu Raya, Kecamatan Beruntung Baru, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan pada tanggal 05 Oktober 1998. Anak ketiga dari pasangan Bapak **Muhdi Rasyid** dan Ibu **Jam'iyah**

Penulis pernah bersekolah di MIN Jambu Raya dan lulus pada tahun 2010, kemudian melanjutkan ke SMP 2 Aluh-aluh dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun yang sama melanjutkan sekolah ke SMKN 1 Takisung, dengan mengambil jurusan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura (ATPH) dan lulus pada tahun 2016, kemudian melanjutkan pendidikan pada tahun 2016 masuk di Fakultas Pertanian, Jurusan Ilmu Tanah, Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur SNMPTN dan tercatat sebagai Mahasiswa Starta 1 (S1).

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjabat sebagai anggota divisi kewirausahaan di Himpunan Mahasiswa Tanah pada tahun 2016-2017, menjabat sebagai koordinator divisi kewirausahaan di Himpunan Mahasiswa Tanah tahun 2017-2018. Pada tanggal 01-30 Juli 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) secara Hybrid di Desa Timbung, Kecamatan Candi Laras Utara, Kabupaten Tapin. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Perubahan pH dengan Pemberian Bahan Organik dan Abu Batubara pada Pengelolaan Air Asam Tambang dengan Sistem Lahan Basah Buatan” di bawah bimbingan Bapak **Prof. Akhmad Rizalli Saidy, S.P, M.Ag,**

Sc.PhD selaku pembimbing ketua dan Bapak **Ir. Muhammad Mahbub, M.P** selaku pembimbing anggota.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Penelitian yang berjudul “Perubahan pH dengan Pemberian Bahan Organik dan Abu Batubara pada Pengelolaan Air Asam Tambang dengan Sistem Lahan Basah Buatan”. Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga besar tercinta yaitu Abah Muhdi Rasyid dan Mama Jam'iyah (ALM) serta suami M. Susanto dan mertua, Kakak Jamiyaturrasyidah, M. Rizky dan Desy Alfisah, Kamalia rasyidah, Muhammad Rivan Rasyid, Ruhama farasya, nurbaiti dan seluruh keluarga aslam yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan berupa moral maupun material yang menjadi alasan terkuat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. H. Bambang Joko Priatmojo, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Dr. Ir. Fahrur Razie, M.Si. selaku Ketua Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Prof. Akhmad Rizalli Saidy, S.P, M.Ag, Sc. Phd. selaku Pembimbing Ketua yang telah membimbing dan mengarahkan dari awal semester hingga tahap penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak Ir. Muhammad Mahbub, M.P. selaku Pembimbing Anggota yang telah membimbing dan mengarahkan selama penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Ronny Mulawarman, S.P, M.Si. selaku pembimbing pada saat penelitian di Laboratorium.
7. Staf dosen, staf Laboratorium dan karyawan akademik Jurusan Tanah serta seluruh staf pengajar di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman angkatan 2016 yang telah banyak mengajarkan arti kerjasama, kerja keras dan memberikan semangat serta bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik serta saran pembaca sangat diharapkan demi perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan nantinya, khususnya di bidang ilmu tanah. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Banjarbaru, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL.....	3
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iii
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
Air Asam Tambang.....	Error! Bookmark not defined.
Kotoran Ayam.....	Error! Bookmark not defined.
Eceng Gondok.....	Error! Bookmark not defined.
Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).....	Error! Bookmark not defined.
Abu Terbang (<i>Fly Ash</i>) Batubara.....	Error! Bookmark not defined.
Lahan Basah Buatan (<i>Constructed Wetland</i>).....	Error! Bookmark not defined.
BAHAN DAN METODE	Error! Bookmark not defined.
Bahan dan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Pelaksanaan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Waktu dan Tempat	Error! Bookmark not defined.
Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Pengamatan	Error! Bookmark not defined.
Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
Karakteristik Tanah, Abu Batubara dan Bahan Organik.....	Error! Bookmark not defined.

Reaksi pH Pada Air Asam Tambang	Error! Bookmark not defined.
Reaksi (pH), KTK dan Gugus Fungsional Tanah Setelah Inkubasi.....	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Baku Mutu Air Limbah Kegiatan Pertambangan Batubara	6
2. Kandungan Kompos Eceng Gondok.....	7
3. Pelaksanaan Penelitian.....	19
4. Analisa ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal untuk seluruh peubah yang diamati.....	21
5. Karakteristik Tanah dan Abu batubara yang digunakan dalam penelitian.....	22
6. Karakteristik bahan organik yang digunakan dalam penelitian	23

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tipe aliran lahan basah buatan (Supradata, 2005)	13
2. Perubahan pH air asam tambang (AAT) yang diaplikasikan bahan organik kotoran ayam, eceng gondok, dan TKKS dengan kombinasi abu batubara yang diamati	24
3. Pengaruh pemberian jenis bahan organik dan abu batubara terhadap pH AAT	25
4. pH tanah setelah inkubasi	26
5. KTK tanah setelah inkubasi	27
6. Gugus fungsional	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Desain Gambar Reaktor	36
2. pH air asam tambang.....	37
3. Pengamatan hari ke-7 (168 jam)	38
4. pH tanah setelah inkubasi.....	41
5. KTK tanah setelah inkubasi	44
6. Gugus fungsional	46
7. Dokumentasi	48

