

**PERUBAHAN FRAKSI KALIUM TANAH SULFAT MASAM MELALUI
STRATEGI PENGELOLAAN AIR DAN SUBSTITUSI PARSIAL NPK DENGAN
*DECANTER SOLID***



KARISMA TIA KRISBA

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**PERUBAHAN FRAKSI KALIUM TANAH SULFAT MASAM MELALUI
STRATEGI PENGELOLAAN AIR DAN SUBSTITUSI PARSIAL NPK DENGAN
*DECANTER SOLID***

Oleh
Karisma Tia Krisba
2210512120006

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

RINGKASAN

KARISMA TIA KRISBA, Perubahan Fraksi Kalium Tanah Sulfat Masam Melalui Strategi Pengelolaan Air dan Substitusi Parsial NPK dengan *Decanter solid*, dibimbing oleh Nukhak Nufita Sari.

Peningkatan luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia dapat meningkatkan volume limbah industri. Salah satu limbah yang dihasilkan adalah *decanter solid*, dimana *decanter solid* ini masih belum banyak dimanfaatkan dengan maksimal. Disisi lain, *decanter solid* mengandung unsur hara esensial terutama kalium (K), sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah organik. Pemanfaatan limbah ini berhubungan pada lahan sulfat masam yang memiliki permasalahan biofisik dan kimia yang kompleks, seperti pH rendah, tingginya kelarutan Al dan Fe, serta rendahnya ketersediaan dan efisiensi serapan hara. Pada kondisi tanah sulfat masam, unsur K relatif mudah tercuci akibat KTK yang rendah dan fraksi K yang di pengaruhi oleh proses oksidasi-reduksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *decanter solid* terhadap fraksi K pada tanah sulfat masam dengan teknik penggenangan, serta mengetahui efektivitasnya *decanter solid* dalam mensubstitusi NPK anorganik dan mengetahui dosis terbaik *decanter solid* pada tanah sulfat masam yang ditanami padi. Penelitian ini dilaksanakan dari November 2024 sampai Januari 2026. Pelaksanaan penelitian dilakukan di rumah kaca Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian, Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Tanah, Jurusan Ilmu Tanah.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dua faktor yaitu pemupukan NPK dengan kombinasi *decanter solid* dan perbedaan penggenangan. Parameter tanah yang dianalisis K-tersedia menggunakan uji ekstrak NH_4OAc pH 7 (1N), K-total menggunakan uji ekstrak HCl 25%, dan Serapan-K.

Hasil penelitian menunjukkan penggenangan saja tidak dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap fraksi K pada tanah sulfat masam. Perlakuan faktor tunggal pemupukan menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada parameter K-total. Interaksi antara *decanter solid* dan penggenangan berpengaruh nyata pada parameter serapan K, dengan kombinasi F2W1 sebagai perlakuan terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa pengaplikasian *decanter solid* sebagai pembenah tanah organik, mampu menstabilkan tanah, meningkatkan serapan K, dan dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik.

Judul : Perubahan Fraksi Kalium Tanah Sulfat Masam Melalui Strategi
Pengelolaan Air dan Substitusi Parsial NPK dengan *Decanter solid*
Nama : Karisma Tia Krisba
NIM : 2210512120006
Program Studi : Agroekoteknologi

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Agroekoteknologi



Dr. Untung Santoso, S.Si., M.S.
NIP. 198608242023211020

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Nukhak Nufita Sari, S.P., M.Sc.
NIP. 198911282019032013

Tanggal Lulus: 08 Juni 2026

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Karisma Tia Krisba lahir di kota Bogor, Jawa Barat, pada tanggal 27 Juli 2004. Penulis merupakan anak ke 2 dari 3 bersaudara, dari pasangan Bapak Heru Subagyo Noto Dipuro (Alm) dan Ibu Heni Krismiwydyastuti. Penulis merupakan lulusan Sekolah Menengah Atas Swasta BETHEL Banjarbaru Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam pada tahun 2022. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Strata-1 di Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan pada tahun 2024-2025 menjadi anggota Kesekretariatan Himagrotek Faperta ULM kabinet *alineia*. Lalu, pada tahun 2025-2026 kembali mengikuti organisasi kemahasiswaan Himagrotek Faperta ULM kabinet Samudra pada Departemen Penalaran dan Pendidikan (P2). Penulis juga menjadi asisten praktikum mata kuliah Biologi Pertanian pada tahun ajaran 2023/2024, kemudian kembali menjadi asisten praktikum mata kuliah Bioteknologi Pertanian dan Biodiversitas dan Pemanfaatannya pada tahun ajaran 2024/2025, serta pada mata kuliah Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering Sub Optimal dan Teknologi Produksi dan Pemanfaatan Pestisida Biologi pada tahun ajaran 2025/2026. Penulis juga mengikuti program beasiswa dari Yayasan JHL Merah Putih Kasih pada Semester 8. Selain itu penulis juga pernah ikut dalam penulisan artikel dengan judul “Pembuatan Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang pada Kelompok Wanita Tani Desa Miawa Kecamatan Piani Kabupaten Tapin” yang dipublikasikan pada prosiding PKM-CSR konferensi nasional pengabdian kepada masyarakat dan *corporate social responsibility*, pada tahun 2025.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Perubahan Fraksi Kalium Tanah Sulfat Masam melalui Strategi Pengelolaan Air dan Strategi Substitusi Parsial NPK dengan Decanter solid*.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu upaya memenuhi persyaratan penelitian untuk meraih gelar tingkat sarjana Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, serta untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan bidang pertanian. Kelancaran serta keberhasilan penulis dalam menyusun laporan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini:

1. Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendukung pendanaan penelitian melalui skema Penelitian Fundamental PNPB Tahun 2025.
2. Ibu Nukhak Nufita Sari, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing. Terima kasih telah meluangkan waktu, serta memberi arahan dan juga perhatian yang tulus selama penyusunan skripsi ini yang telah diberikan. Terima kasih telah memberikan penulis kesempatan untuk dapat berpartisipasi dalam penelitian ini, serta tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih karena telah memfasilitasi dalam pelaksanaan penelitian hingga selesai.
3. Bapak Andin Muhammad Abduh, S.P., M.Sc. selaku dosen Program Studi Ilmu Tanah yang telah membantu dalam membimbing penyusunan artikel ilmiah, hingga dapat dipublikasikan.
4. Bapak Ronny Mulyawan, S.P., M.Si. selaku dosen Program Studi Agroekoteknologi yang telah membantu dalam memberikan arahan dan masukkan dalam penyusunan artikel ilmiah, sehingga dapat dipublikasikan.
5. Alm Bapak Ir. Jumar, M.P. selaku dosen pembimbing sebelumnya yang telah membimbing penulis dengan baik, memberikan arahan, memberikan semangat kepada penulis kurang lebih selama 6 semester.
6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Agroekoteknologi yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat selama di perkuliahan.
7. Teristimewa Bapak terkasih, terima kasih penulis sampaikan sedalam-dalamnya walau hanya dalam doa, terima kasih atas pengorbanan yang telah diusahakan untuk penulis semasa hidup, agar penulis dapat melanjutkan pendidikan S1 hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih telah memberikan yang terbaik untuk kehidupan penulis.
8. Ibu tercinta, terima kasih penulis sampaikan sedalam-dalamnya atas doa, kasih sayang, serta dukungan yang diberikan kepada penulis selama penulis menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini selesai dibuat.
9. Kakak dan Adik tersayang, terima kasih penulis sampaikan atas dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis. Terima kasih telah menjadi teman yang setia kebersamaan selama penulis menyusun skripsi. Terima kasih atas ketersediaan waktu dan pikiran saat penulis butuh pertolongan dalam penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman tim penelitian terima kasih atas ketersediaannya dan dukungan kepada penulis agar dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

11. Aprilia Ananda teman sekaligus kakak yang penulis sayangi. Terima kasih atas bantuan, dukungan, doa dan arahan yang sangat membantu penulis dikala penulis kehilangan semangat ataupun kehilangan arah dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman yang selama ini sudah mendukung, mendoakan dan memberi masukan kepada penulis. Terima kasih banyak untuk semuanya. Semoga suka dan duka yang telah dilalui bersama tidak akan pernah berhenti.
13. Kakak tingkat yang telah membantu, membimbing dan bersabar pada penulis dalam mengolah data. Terima kasih banyak karna telah berbagi ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan pengolahan data penelitian ini.

Semoga Tuhan, akan memberikan kebaikan yang lebih lagi kepada semua belah pihak pada proses ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga perlunya kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi ilmiah bagi peneliti lainnya.

Banjarbaru, 17 Mei 2026



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	2
Hipotesis.....	2
Tujuan Penelitian.....	2
Manfaat Penelitian.....	2
METODE PENELITIAN.....	3
Tempat dan Waktu.....	3
Bahan dan Alat.....	3
Bahan.....	3
Alat.....	3
Rancangan Penelitian.....	4
Pelaksanaan Penelitian.....	4
Analisis Sampel Tanah.....	5
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	6
Karakteristik Tanah.....	6
K-tersedia.....	6
K-total.....	7
Serapan K.....	8
KESIMPULAN DAN SARAN.....	11
Kesimpulan.....	11
Saran.....	11
DAFTAR PUSTAKA.....	12
LAMPIRAN.....	16

DAFTAR TABEL

Nomor

Halaman

1.	Karakteristik Awal Tanah Sulfat Masam	6
----	---	---

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Pengaruh perbedaan perlakuan terhadap K-tersedia pada tanah sulfat masam	7
2.	Pengaruh perbedaan perlakuan terhadap K-total pada tanah sulfat masam	8
3.	Pengaruh perbedaan perlakuan terhadap serapan K pada tanah sulfat masam	10

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	LoA (<i>Letter of Acceptance</i>)	16
2.	Naskah Jurnal	17
3.	Bukti Korespondensi Jurnal	29
4.	Analisis ragam K-tersedia	34
5.	Tabel uji DMRT 5% K-tersedia	35
6.	Analisis ragam K-total	36
7.	Tabel uji DMRT 5% K-total	37
8.	Analisis ragam serapan K	38
9.	Tabel uji DMRT 5% serapan K	39