

**APLIKASI PUPUK PELET BERBAHAN KOTORAN SAPI DAN NPK
TERHADAP KETERSEDIAAN KALIUM PADA DUA JENIS TANAH**



PASKA APRIYANI MULYADI

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**APLIKASI PUPUK PELET BERBAHAN KOTORAN SAPI DAN NPK
TERHADAP KETERSEDIAAN KALIAM PADA DUA JENIS TANAH**

Oleh

PASKA APRIYANI MULYADI

2210512320004

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

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJABARU
2026**

RINGKASAN

PASKA APRIYANI MULYADI. Aplikasi Pupuk Pelet Berbahan Kotoran Sapi dan NPK Terhadap Ketersediaan Kalium pada Dua Jenis Tanah, dibimbing oleh Ir. Hj. Tuti Heiriyani, M.P.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya upaya perbaikan sifat kimia tanah melalui pemanfaatan teknologi pemupukan yang ramah lingkungan dan efisien, mengingat karakteristik tanah pasir yang rentan terhadap pencucian hara serta tanah kering masam yang memiliki fiksasi hara dan kemasaman tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serta mendapatkan perlakuan terbaik dari pemberian variasi dosis pupuk pelet berbahan kotoran sapi dan NPK terhadap perubahan pH, kalium total (K_2O), kalium tersedia (K-dd), dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada dua jenis tanah (tanah pasir dan tanah kering masam). Penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu Jurusan Agroekoteknologi, dengan analisis sampel di Laboratorium Produksi Jurusan Agroekoteknologi dan Laboratorium Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, yang dilaksanakan selama 8 (delapan) bulan terhitung dari tanggal 19 September 2025 hingga 13 April 2026. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Pola Tersarang (*Nested Design*) di mana faktor utama berupa jenis tanah dan faktor tersarang berupa formulasi pupuk, dengan masa pengamatan melalui inkubasi terkontrol selama 2 bulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk pelet berbahan kotoran sapi yang dikombinasikan dengan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata dan signifikan terhadap perbaikan parameter pH, kandungan kalium total, kalium tersedia, serta Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada kedua jenis tanah yang diuji. Dinamika ketersediaan hara selama masa inkubasi dari minggu ketiga hingga minggu keenam menunjukkan adanya fluktuasi pola respons yang sangat dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik tekstur pasir dan tingkat kemasaman tanah kering masam. Pada tanah pasir, perlakuan formulasi K1, K2, dan K4 terbukti menjadi kelompok perlakuan terbaik yang secara konsisten mampu mempertahankan kestabilan reaksi tanah (pH), mencegah kehilangan hara akibat pencucian, serta menjaga nilai kalium total, kalium tersedia, dan KTK tetap optimal sepanjang periode inkubasi. Sementara itu, pada tanah kering masam, perlakuan formulasi K3 dan K2 memberikan hasil yang jauh lebih stabil dalam mempertahankan kandungan kalium total serta kalium tersedia guna menekan hambatan aluminium dan kemasaman tanah, sedangkan formulasi K1 terbukti paling unggul dalam menjaga peningkatan nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK).

Secara keseluruhan, pemanfaatan pupuk pelet berbahan organik kotoran sapi dan anorganik ini terbukti sangat potensial dalam memperbaiki status kesuburan dan sifat kimia tanah. Keberhasilan efektivitas pupuk pelet ini sangat bergantung pada ketepatan penyesuaian formulasi dosis terhadap karakteristik spesifik masing-masing jenis tanah. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar dilakukan pengujian lanjutan secara langsung pada media tanaman di lapangan guna mengevaluasi efektivitas penyerapan hara oleh tanaman, serta penambahan bahan pembenah tanah seperti kapur dolomit untuk mengoptimalkan tingkat kemasaman tanah pada masa mendatang.

Judul : Aplikasi Pupuk Pelet Berbahan Kotoran Sapi dan NPK Terhadap Ketersediaan Kalium pada Dua Jenis Tanah
Nama : Paska Apriyani Mulyadi
NIM : 2210512320004
Program Studi : Agroekoteknologi

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Agroekoteknologi



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

Menyetujui:
Dosen Pembimbing



Ir. Hj. Tuti Heiriyani, M.P.
NIP. 196212011990102001

Tanggal Ujian Skripsi: 28 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kasongan, 11 April 2004 sebagai anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Mulyadi dan Ira. Penulis menempuh pendidikan pertama di TK Kristen yang selanjutnya dilanjutkan ke tingkat sekolah dasar di SDN 1 Kasongan, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Kasongan, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 2 Kasongan. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah, penulis melanjutkan studi di Perguruan Tinggi Negeri terbaik di Kalimantan Selatan pada tahun 2022 dengan mengambil Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat. Selama menempuh pendidikan di Universitas Lambung Mangkurat, penulis aktif mengikuti organisasi HIMAGROTEK Faperta ULM sebagai Anggota Infokom. Penulis juga pernah mengikuti kegiatan di beberapa kepanitiaan, di antaranya sebagai Anggota Publikasi dan Dokumentasi dalam *Dedication, Research and Science (DRS)* pada tahun 2024, serta aktif sebagai Anggota Publikasi dan Dokumentasi sebagai *volunteer* di IAAS. Selain itu, penulis juga pernah berpengalaman sebagai asisten praktikum matakuliah Pengendalian OPT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji, hormat, dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas kasih karunia, anugerah, dan penyertaan-Nya yang sempurna, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Efektivitas Pupuk Pelet Berbahan Kotoran Sapi dan NPK Terhadap Ketersediaan Kalium pada Dua Jenis Tanah" tepat pada waktunya. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan doa berbagai pihak. Dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Untung Santoso, S.Si., M.S. selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi Universitas Lambung Mangkurat. Kiranya Tuhan senantiasa memberikan kesehatan, hikmat, dan kelancaran dalam setiap tugas pelayanan Bapak.
2. Ibu Tuti Heiriyani selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas kesabaran dan bimbingan tanpa henti yang selalu Ibu berikan. Kiranya Tuhan membalas dedikasi Ibu dengan damai sejahtera, sukacita, dan berkat yang melimpah.
3. Bapak dan Ibu dosen penguji, atas segala masukan dan kritik yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Kiranya Tuhan senantiasa melimpahkan kasih karunia bagi Bapak dan Ibu sekeluarga. Terkhusus kepada Bapak Ronny, terima kasih yang sebesar-besarnya karena telah mengizinkan saya ikut serta dalam penelitian ini dan atas segala ilmu yang telah dibagikan. Kiranya Bapak senantiasa dalam lindungan kasih Tuhan dan dilimpahkan berkat serta kelancaran rezeki.
4. Kedua orang tua saya. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus serta pengorbanan luar biasa, baik moril maupun materi. Kiranya Tuhan memberkati, selalu diberi perlindungan oleh tuhan, di beri umur panjang, kesehatan, dan sukacita surgawi.
5. Sahabat seperjuangan penelitian, Hesy dan Nani. Terima kasih atas kerja sama, bantuan, dan dukungan yang selalu diberikan selama proses penelitian di lapangan maupun di laboratorium. Kiranya Tuhan memberkati persahabatan kita dan menyertai langkah kalian menuju kesuksesan sesuai dengan rencana-Nya.
6. Sahabat saya, Sri. Terima kasih selalu setia menemani sejak awal perkuliahan dan selalu berlapang dada setiap kali saya repotkan. Kiranya Tuhan membalas kesabaranmu dengan mempermudah jalan hidupmu menuju kesuksesan dan senantiasa menyertaimu.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Kiranya Bapa di surga membalas setiap kebaikan yang kalian berikan dengan berkat yang berlipat ganda.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan nama Tuhan senantiasa dipermuliakan. Tuhan Yesus memberkati. Amin.

Banjarbaru, 28 Juli 2026



Paska Apriyani Mulyadi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
RINGKASAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Hipotesis.....	3
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian	3
METODE PENELITIAN	4
Tempat dan Waktu.....	4
Bahan dan Alat	4
Bahan	4
Alat	4
Rancangan Penelitian	6
Pelaksanaan Penelitian	6
Pengamatan	7
Analisis Data	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
Hasil Analisis Awal	9
Hasil Analisis Pasir & Tanah.....	9
pH	10
K-total (K_2O)	11
K-tersedia (K_{dd})	13
Kapasitas Tukar Kation (KTK).....	14
KESIMPULAN DAN SARAN	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	24

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Hasil analisis awal	9

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Rangkaian inkubasi tanah dalam pot untuk aplikasi pupuk pelet kotoran sapi dan pengamatan sifat kimia tanah.	7
2.	Hasil analisis pH pada pertengahan dan setelah inkubasi	10
3.	Hasil analisis kandungan K-total (K_2O) pada pertengahan dan setelah inkubasi.....	11
4.	Hasil analisis kandungan K-tersedia (K-dd) pada pertengahan dan setelah inkubasi.....	13
5.	Hasil analisis kandungan Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada pertengahan dan setelah inkubasi.	14

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Dokumentasi penelitian	24
2.	Parameter kimia pasir yang akan diamati pada setiap perlakuan	27
3.	Parameter kimia tanah tanah kering masam yang akan diamati pada setiap perlakuan	28
4.	Titik koordinat pengambilan tanah kering masam dan tanah pasir	29
5.	Hasil analisis data tanah minggu ke-3 dan ke-6	30