

**DINAMIKA NITROGEN PADA DUA JENIS TANAH
YANG DIBERIKAN PUPUK PELET BERBAHAN
KOTORAN SAPI, NPK, DAN *BIOCHAR***



AMNUR HIJRIANI

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**DINAMIKA NITROGEN PADA DUA JENIS TANAH
YANG DIBERIKAN PUPUK PELET BERBAHAN
KOTORAN SAPI, NPK, DAN *BIOCHAR***

Oleh

Amnur Hijriani
2210512320021

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

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

RINGKASAN

Amnur Hijriani. Dinamika Nitrogen pada Dua Jenis Tanah yang diberikan Pupuk Pelet Berbahan Kotoran Sapi, NPK, dan *Biochar*, dibimbing oleh Ronny Mulyawan, S.P., M. SI.

Tanah pasir dan tanah kering masam memiliki kendala dalam mempertahankan ketersediaan nitrogen akibat besarnya potensi kehilangan hara melalui pencucian dan penguapan. Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah dengan mengembangkan teknologi pupuk pelet berbahan kotoran sapi dan pupuk NPK serta *biochar* batok kelapa. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dinamika nitrogen serta karakteristik pH pada tanah pasir dan tanah kering masam yang diberikan pupuk pelet berbahan kotoran sapi, pupuk NPK dan *biochar*. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Pola Tersarang (*Nested Design*). Faktor utama adalah jenis tanah (Tanah Kering Masam dan Tanah Pasir), sedangkan faktor tersarang adalah formulasi pupuk pelet K1 : Pupuk Kotoran Sapi 83,3% + NPK 0% + *Biochar* 16,7%, K2 : Pupuk Kotoran Sapi 73,3% + NPK 10% + *Biochar* 16,7%, K3 : Pupuk Kotoran Sapi 63,3% + NPK 20% + *Biochar* 16,7%, K4 : Pupuk Kotoran Sapi 53,3% + NPK 30% + *Biochar* 16,7%, K5 : Pupuk Kotoran Sapi 0% + NPK 100% + *Biochar* 0%. Parameter yang diamati meliputi pH tanah, N-total, amonium (NH_4^+), dan nitrat (NO_3^-) pada analisis awal, minggu ke-3, dan minggu ke-6 masa inkubasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk pelet memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Pada tanah pasir dan tanah kering masam, nilai pH tertinggi diperoleh pada perlakuan K1. Pada tanah pasir perlakuan terbaik untuk N-total pada minggu ke-3 diperoleh pada K5 dan pada minggu ke-6 diperoleh pada perlakuan K1, sedangkan kandungan nitrat (NO_3^-), dan amonium (NH_4^+) tertinggi ada pada perlakuan K5. Pada tanah kering masam, perlakuan terbaik untuk N-total, amonium (NH_4^+), dan nitrat (NO_3^-) pada minggu ke-3 dan minggu ke-6 diperoleh pada perlakuan K5.

Judul : Dinamika Nitrogen pada Dua Jenis Tanah yang diberikan Pupuk Pelet
Berbahan Kotoran Sapi, NPK, dan *Biochar*

Nama : Amnur Hijriani

NIM : 2210512320021

Program Studi : Agroekoteknologi

Diketahui oleh:
Koordinator Program Studi,



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

Menyetujui:
Dosen Pembimbing,



Ronny Mulyawan, S.P., M. Si.
NIP.199301012019031024

Tanggal Ujian Skripsi : 6 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP



Amnur Hijriani. Penulis dilahirkan di Kotawaringin Timur, 27 Pebruari 2004 sebagai anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Muhamad Rujeli dan Siti Rohana. Penulis saat ini menetap di Jalan Muchran Ali, Gang. Sari Untung, Sampit, Kalimantan Selatan.

Penulis menempuh pendidikan di SDN Negeri 1 Tanjung Bantur. Selanjutnya penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Sampit. Setelah itu penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Sampit. Setelah menyelesaikan Sekolah Menengah Atas, penulis melanjutkan pendidikan di perguruan Tinggi Negeri 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 Departemen Infokom. Penulis juga pernah mengikuti kegiatan di beberapa kepanitiaan diantaranya, Dedication, Research and Science (DRS) pada tahun 2023 sebagai Anggota Divisi PDD, Penyambutan Mahasiswa Baru Agroekoteknologi (PMBA) pada tahun 2023 sebagai Anggota Divisi PDD. Serta pada kegiatan WEBINAR Nasional HIMAGROTEK Faperta ULM sebagai Anggota Divisi PDD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas berkat rahmat dan karunianya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Dinamika Nitrogen Pada dua Jenis Tanah yang diberikan Pupuk Pelet Berbahan Kotoran Sapi NPK dan *Biochar*” tepat pada waktunya. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Untung Santoso, S.Si., M. S., selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam proses administrasi kelulusan sarjana di Jurusan Agroekoteknologi ini;
2. Bapak Ronny Mulyawan, S. P., M. Si. sebagai dosen pembimbing yang telah banyak bersabar dan meluangkan waktu, serta tenaga untuk memberikan arahan, saran, serta masukan demi kesempurnaan dalam penyusunan laporan skripsi ini;
3. Ibu Nukhak Nufita Sari, S. P., M. Sc. dan Bapak Riza Adrianoor Saputra, S. P., M.P. sebagai dosen penguji pada saat Ujian Komprehensif dan Ujian Skripsi yang telah memberikan arahan, saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan dalam penyusunan laporan skripsi ini;
4. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta yang telah menjadi sumber kekuatan, semangat dan inspirasi bagi penulis. Terima kasih banyak atas segala kasih sayang, doa yang tidak pernah putus, dukungan moral maupun materi, dan menjadi tempat berbagi cerita serta kepercayaan yang selalu diberikan kepada penulis dalam setiap langkah penulis. Semoga dimasa depan penulis dapat memberikan yang terbaik untuk kedua orang tua;
5. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kakak dan Abang yang selalu mendukung, memberikan semangat serta perhatian kepada penulis. Kehadiran kalian menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi penulis dalam menghadapi tantangan selama menempuh pendidikan, terima kasih telah menjadi tempat cerita, memberikan nasihat, dan selalu mendukung penulis untuk terus berusaha dalam menyusun laporan skripsi ini;
6. Teman-teman Agroekoteknologi Angkatan 2022 yang menjadi teman seperjuangan dalam mendapatkan gelar. Terima kasih atas dukungan, bantuan, motivasi, serta berbagai pengalaman yang telah dibagikan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian laporan skripsi ini. Semoga jalan kita semua dimudahkan dan kembali dipertemukan nanti;
7. Noorheldatusyifa dan Paska Apriyani Mulyadi selaku *partner* penelitian, terima kasih atas kerja sama yang sangat baik dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini. Terima kasih selalu menjadi rekan berdiskusi, berbagi ide, serta saling membantu dan menguatkan hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga segala usaha dan perjuangan yang telah dilalui bersama dapat menjadi pengalaman berharga;
8. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman dekat penulis terima kasih atas segala dukungan, perhatian, doa dan semangat yang diberikan. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, serta memberikan motivasi selalu. Kebersamaan dan dukungan yang tulus menjadi kenangan yang berharga yang akan selalu penulis ingat. Semoga pertemanan yang telah terjalin dapat terus terjaga;

Penulis berharap semoga dengan adanya penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk informasi kandungan nitrogen pada tanah pasir dan tanah kering

masam yang diaplikasikan pupuk pelet berbahan kotoran sapi NPK dan *Biochar*. Selain itu, penulis juga berharap semoga penelitian ini dikembangkan dalam penelitian lainnya. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak sekali kekurangan yang terdapat dalam laporan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan perbaikan untuk menyempurnakan penulisan sangat diperlukan untuk laporan skripsi ini menjadi lebih baik dan bermanfaat.

Banjarbaru, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Ringkasan	i
Lembar Pengesahan	ii
Riwayat Hidup	iii
Ucapan Terima Kasih.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah	3
Hipotesis	4
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
METODE PENELITIAN	5
Waktu dan Tempat	5
Bahan dan Alat	5
Bahan	5
Alat	5
Rancangan Penelitian.....	6
Pelaksanaan Penelitian	6
Analisis Data.....	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
Hasil Analisis Awal	9
pH Tanah	10
N-Total	12
Amonium (NH_4^+)	13
Nitrat (NO_3^-)	16
KESIMPULAN DAN SARAN	18
Kesimpulan.....	18
Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Anova rancangan acak pola tersarang	8
2. Analisis awal sebelum penambahan pupuk pelet pada tanah pasir dan tanah kering masam	9

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Nilai pH pada pengamatan minggu ke-3 dan minggu ke-6.....	11
2. Nilai N-Total pada pengamatan minggu ke-3 dan minggu ke-6.....	12
3. Nilai NH_4^+ pada pengamatan minggu ke-3 dan minggu ke-6	14
4. Nilai NO_3^- pada pengamatan minggu ke-3 dan minggu ke-6.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Denah penempatan perlakuan di laboratorium terpadu.....	23
2. Alur penelitian	24
3. Jadwal kegiatan penelitian.....	25
4. Perhitungan pupuk yang digunakan pada setiap perlakuan.....	26
5. Dokumentasi penelitian.....	27
6. Lokasi pengambilan tanah kering masam dan tanah pasir	28
7. Hasil analisis data	29