

**EFEK SISA PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SERAPAN N SERTA  
BINTIL AKAR TANAMAN TREMBESI (*Samanea saman*)  
PADA TANAH BEKAS TAMBANG KAPUR**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

**EFEK SISA PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SERAPAN N SERTA  
BINTIL AKAR TANAMAN TREMBESI (*Samanea saman*)  
PADA TANAH BEKAS TAMBANG KAPUR**

Oleh :

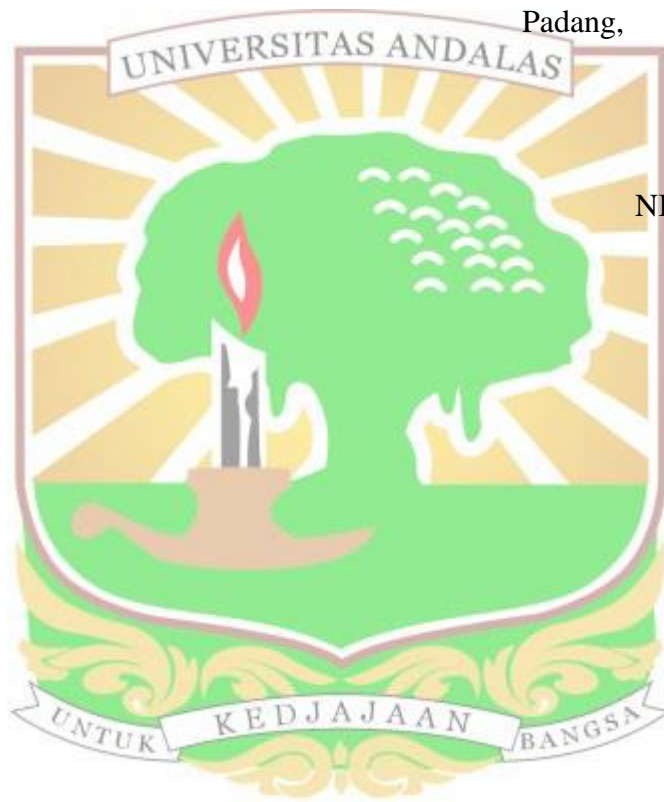


**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

## PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi berjudul “Efek Sisa Pemberian Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan N Serta Bintil Akar Tanaman Trembesi (*Samanea Saman*) Pada Tanah Bekas Tambang Kapur” adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam bentuk Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Padang, Agustus 2024



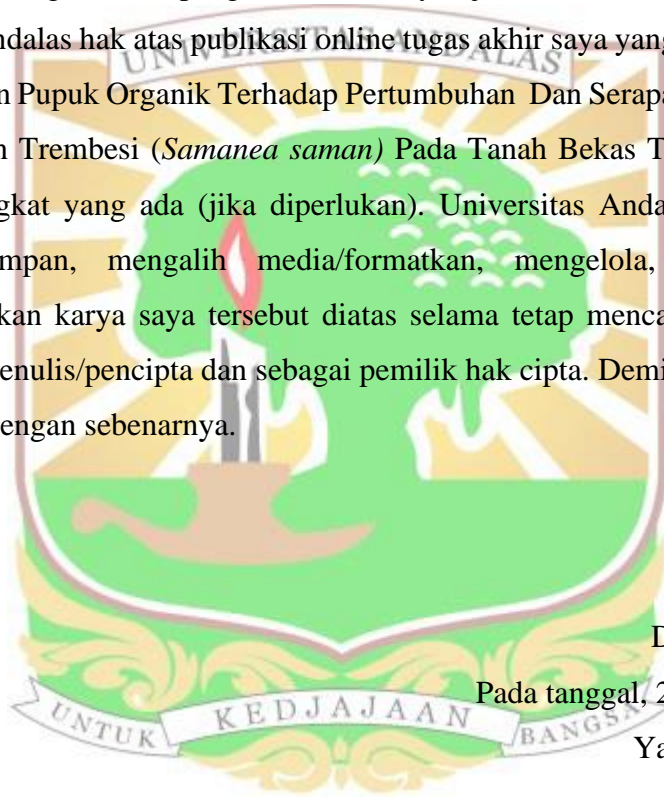
Abu Hanipah  
NIM. 1910233003

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya mahasiswa Universitas Andalas yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Abu Hanipah  
No. BP/NIM/NIDN : 1910233003  
Program studi : Ilmu Tanah  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi online tugas akhir saya yang berjudul “Efek Sisa Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan N Serta Bintil Akar Tanaman Trembesi (*Samanea saman*) Pada Tanah Bekas Tambang Kapur” Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Universitas Andalas juga berhak untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola, merawat dan mempublikasikan karya saya tersebut diatas selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Dibuat di Padang  
Pada tanggal, 20 Agustus 2024  
Yang menyatakan,

( Abu Hanipah )

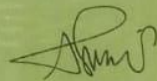
EFEK SISA PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN SAPI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SERAPAN N SERTA  
BINTIL AKAR TANAMAN TREMBESI (*Samanea saman*)  
PADA TANAH BEKAS TAMBANG KAPUR

Oleh

ABU HANIPAH  
NIM.1910233003

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I



Ir. Lusi Maira, M.Agr. Sc.  
NIP. 196405281990032001

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Gushidar, MP  
NIP. 196212271990032001

Dekan Fakultas Pertanian Universitas  
Andalas

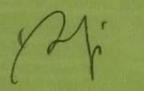
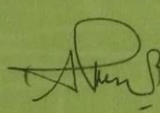
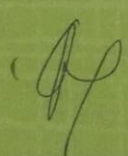
Ketua Departemen Ilmu Tanah dan  
Sumberdaya Lahan Universitas  
Andalas

Dr. Ir. Indra Dwipa, MS  
NIP. 196502201989031003

Ir. Gusmini, SP, MP, Ph.D  
NIP. 197208052006042001

Tanggal disahkan : 12 Agustus 2024

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana  
Fakultas Pertanian Universitas Andalas, pada tanggal 12 Agustus 2024.

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1.	Dr. Mimien Harianti, SP., MP	( )	Ketua
2.	Ir. Oktanis Emalinda, MP	( )	Sekretaris
3.	Ir. Irwan Darfis, MP	 )	Anggota
4.	Ir. Lusi Maira, M.Agr, Sc		Anggota
5.	Dr. Ir. Gusnidar, MP	(  )	Anggota

Disahkan : Agustus 2024

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**Alhamdulillahirabbil'alamin.....** Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas karunia, rahmat, dan berbagai kemudahan yang telah Engkau berikan. Shalawat beriringkansalam untuk Nabi Muhammad Shollollohu 'Alayhi Wasallam pemimpin umat seduniadan sebagai suri tauladan dalam menjalani kehidupan ini.

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang tersayang yang selalu mencurahkan cinta serta memberikan semangat kepada saya dalam melewati tangis, kecewa serta lelah yang semoga menjadi lillah dalam menyelesaikan skripsi ini. Kepada Papa (Sukrisno Hadi) dan Ibu (Mahrani Lubis), orang tua hebat yang selalu tanpa lelah memberikan dukungan serta semangat untuk saya, yang doanya selalu mengalir disetiap langkahku, yang selalu mendengarkan segala keluh saya yang apabila diingat kembali rasanya begitu malu mengeluhkan beban kecil ini kepada kalian yang memiliki beban yang lebih berat, akan tetapi ribuan kata motivasi selalu terlontar dari mulut papa dan ibu untuk membuat semangat lagi. Kepada kakak pertama dan kedua (Nur Hadimah Kasum, Sinta Krisna W) dan adik (Yahya Mahhadi) saya ucapkan banyak-banyak terimakasih untuk segala kasih sayang yang telah diberikan. Selalu, dalam doaku, saya mohonkan kepada Allah, semoga orang-orang baik ini senantiasa bahagia dunia dan akhirat. Aamiin.

Terimakasih kepada Ibu Ir. Lusi Maira, M.Agr.Sc dan Ibu Dr. Ir. Gusnidar, MP yang telah menjadi orang tua kedua saya selama masa perkuliahan atas segala bimbingan, arahan serta nasehatnya selama masa perkuliahan. Semoga ibu selalu diberikan kesehatan. Aamiin. Terimakasih kepada Bapak Ibu dosen semuanya yang memberi pengajaran kepada saya selama masa perkuliahan.

Teruntuk Arif Adriananda dan Hanifah Sahuri yang menjadi sahabat saya dari masa awal perkuliahan hingga saat ini yang selalu sabar menghadapi drama keriwahan dan keribetan saya, semoga kita tetap menjadi sahabat. Terimakasih juga saya ucapkan kepada Sikmatun Nazilah dan Lilis Karlina yang selalu mau menerima saya seperti keluarga sendiri. untuk Anita Putri nakdis udah ajak jalan-jalan naik honda 3 periode. Terimakasih untuk keluarga kecil sobep 003 (Hara, Yaya, Sayhda, Stav), untuk Ruri dan Hara I noji yang selalu memberi perhatian dan dukungan tanpa saya memita, untuk prima teman berantem yang selalu membuat suasana ramai, Rahmat Illahi yang siap direpotkan untuk membuat nomor halma dan teman-teman Ilmu Tanah angkatan 2019 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga dimudahkan setiap jalan yang teman-teman pilih dan sukses dunia akhirat. Aamiin.

## BIODATA

Penulis lahir di Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal pada tanggal 09 Juni 2002. Penulis anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Sukrisno Hadi dan Mahrani Lubis. Jenjang pendidikan penulis dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 328 Sinunukan, Kecamatan Sinunukan, Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara (2007-2013), kemudian dilanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Sinunukan (2013-2016) dan sekolah menengah Atas (SMA) Negeri 1 Sinunukan (2016-2019). Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan sarjana di Universitas Andalas dengan Program Studi Ilmu Tanah, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri Konsorsium BKS PTN-Barat (SMMPTN-Barat). Selama menempuh pendidikan sarjana, penulis aktif dalam mengikuti kegiatan organisasi/ kepanitiaan diantaranya Pengabdian Masyarakat, MUKERWIL FOKUSHIMITI dan kegiatan acara PERNAS FOKUSHIMITI.



Padang, Agustus 2024

AH



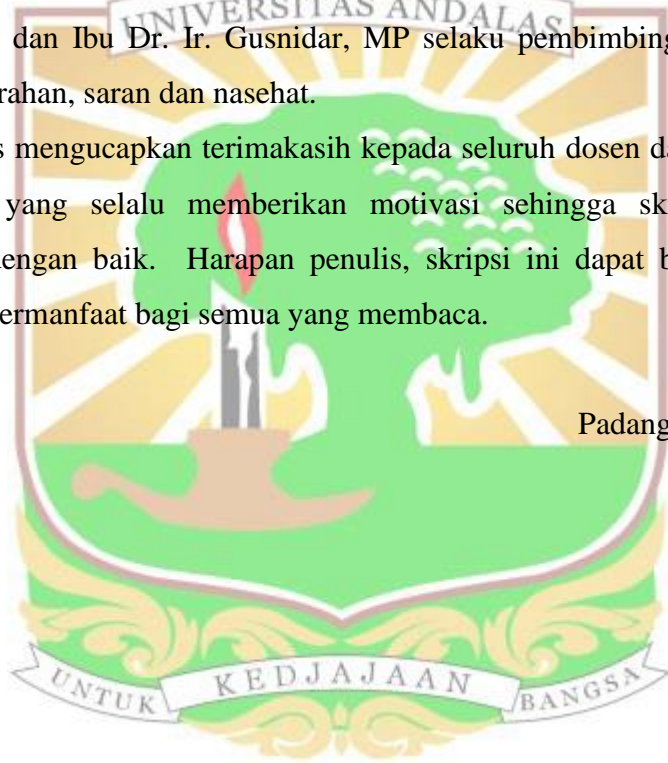
## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini. Sholawat dan salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik untuk kehidupan. Skripsi ini berjudul **“Efek Sisa Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan N Serta Bintil Akar Tanaman Trembesi (*Samanea saman*) Pada Tanah Bekas Tambang Kapur”**. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Lusi Maira, M.Agr. Sc selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Gusnidar, MP selaku pembimbing II, yang telah memberikan arahan, saran dan nasehat.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh dosen dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Harapan penulis, skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis serta bermanfaat bagi semua yang membaca.

Padang, Agustus 2024

A. H



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	6
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	7
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	8
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>ABSTRAK</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	2
B. Tujuan .....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Pertambangan Batu Kapur di Kota Padang .....	5
B. Tanah Bekas Tambang Batu Kapur .....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
C. Pupuk Organik Untuk Perbaikan Sifat Biologi Tanah Tambang Kapur ...	6
D. Potensi Tanaman Trembesi ( <i>Samanea saman</i> ) Sebagai Tanaman Revegetasi .....	7
E. Bintil Akar Pada Tanaman <i>Leguminosae</i> .....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
A. Waktu dan Tempat.....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
B. Alat dan Bahan .....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
C. Metode Penelitian .....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
D. Pelaksanaan Penelitian.....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	15
A. Sifat Kimia Tanah Bekas Tambang Kapur .....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
B. Pengamatan dan Analisis Tanaman .....	21
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	

A. Kesimpulan .....	29
B. Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	Error!
Bookmark not defined.	
<b>LAMPIRAN</b> .....	Error!
Bookmark not defined.	

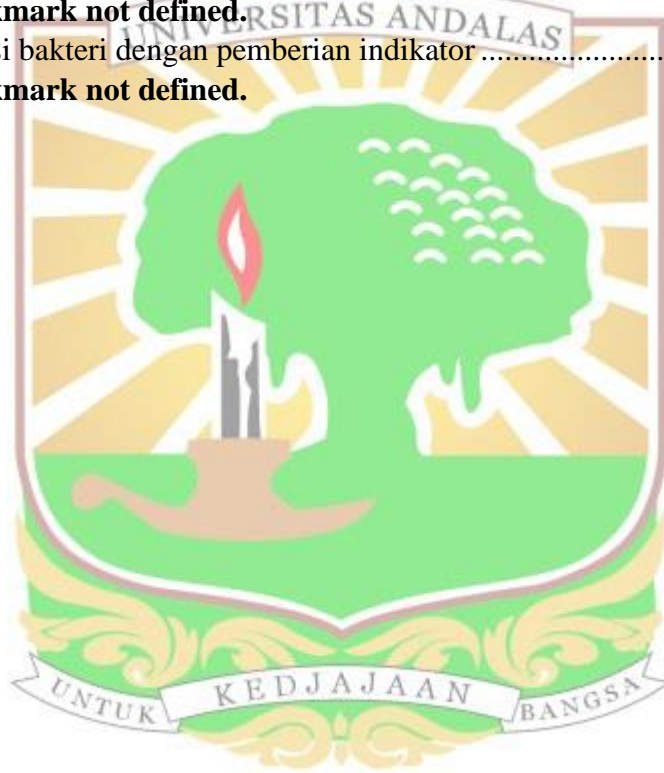


## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Karakteristik kimia tanah tambang kapur PT. Semen Padang ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
2.	Tinggi tanaman trembesi ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
3.	Tabel penggunaan dosis pupuk..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
4.	Parameter Analisis tanah sebelum dan sesudah penelitian..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
5.	Parameter Analisis Tanaman ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
6.	Nilai pH tanah..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
7.	Kandungan C-Organik Tanah..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
8.	Kandungan N-total didalam tanah ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
9.	Kadungan K-dd Tanah..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
10.	Tinggi tanaman trembesi setelah tanam ke-2 ..... 21	
11.	Bintil akar tanaman pada umur tanam 12 minggu ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
12.	Serapan N tanaman ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
13.	Identifikasi bakteri ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
14.	Populasi bakteri ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>
15.	Identifikasi berdasarkan indikator ..... <b>Bookmark not defined.</b>	<b>Error!</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tinggi tanaman trembesi pada minggu ke-12 pengamatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Grafik pertumbuhan tanaman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Bintil akar Trembesi pada usia 12 minggu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Perbedaan warna bintil akar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Pertumbuhan bakteri didalam cawan petri .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6. Identifikasi bakteri dengan pemberian indikator .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal kegiatan penelitian .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
2. Kandungan Unsur Hara Tanah Tambang Kapur Penelitian Lukman (2023) .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
3. Alat yang Digunakan dalam Penelitian .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
4. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
5. Denah Penempatan Penanaman di Rumah Kawat .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
6. Perhitungan Dosisi Kompos Kotoran Sapi yang Digunakan (Hakim, 2023) .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
7. Prosedur Koreksi Kadar Air (KKA) .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
8. Prosedur Analisis Tanah di Laboratorium .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
9. Prosedur Analisis Tanaman (Balai Penelitian Tanah, 2009) .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
10. Tabel Kriteria Sifat Kimia Tanah .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
11. Perhitungan Total Bakateri dengan Metode Hitung Cawan (Balai Penelitian Tanah, 2007) .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
12. Analisis Sidik Ragam .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
13. Jumlah Bintil Akar Pada Tiap Perlakuan .....	49

# EFEK SISA PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SERAPAN N SERTA BINTIL AKAR TANAMAN TREMBESI (*SAMANEA SAMAN*) PADA TANAH BEKAS TAMBANG KAPUR

## Abstrak

Penambangan batu kapur dapat mengakibatkan penurunan bahan organik, hilangnya top soil, pemadatan tanah, diversitas organisme pada lahan bekas tambang menurun, suhu udara tanah tinggi, serta pH yang tinggi. Keadaan pasca pertambangan kapur dapat mengakibatkan perubahan lanskap, hilangnya tanah pucuk (*top soil*) dan vegetasi penutup, membentuk lereng-lereng yang terjal, sehingga rentan terhadap longsor serta mengubah kondisi hidrologis dan kesuburan tanah. Kegiatan pasca tambang yang dapat dilakukan yakni dengan melakukan konservasi lahan melalui reklamasi. Reklamasi diartikan sebagai kegiatan untuk memperbaiki pemanfaatan lahan setelah adanya gangguan dari proses pertambangan, sehingga dapat kembali dimanfaatkan seperti semula. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh efek sisa dosis pada tanam kedua terhadap pertumbuhan serapan N dan jumlah bintil akar tanaman trembesi pada tanah bekas tambang kapur. Penelitian telah dilakukan dari bulan Mei- November 2023. yang bertempat di Rumah Kaca Fakultas Pertanian dan Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Dengan menggunakan tanaah tambang kapur yang telah diberi kompos kotoran sapi (KKS) kemudian dilakukan penelitian dengan mengkaji efek sisa pada penanaman ke-dua. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu sisa 0,0 kg KKS; 0,5 kg KKS; 1,0 kg KKS, 1,5 kg KKS; dan 2,0 kg KKS dengan 3 ulangan. Parameter dalam pengamatan tanah yaitu nilai pH tanah, C-organik tanah, N-total tanah, K-dd tanah. Untuk pengamatan tanaman meliputi jumlah bintil akar, tinggi tanaman, identifikasi bakteri *Rhizobium*, N-tanaman. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan sisa 1,5 kg KKS merupakan penggunaan dosis kompos yang terbaik untuk penggunaan 10 kg tanah tambang kapur.

Kata kunci: tanah tambang batu kapur, reklamasi, bakteri *Rhizobium*, *Trembesi*

# **RESIDUAL EFFECT OF COW MANURE COMPOST ON GROWTH AND NITROGEN UPTAKE, AS WELL AS ROOT NODULES OF THE TAMARIND TREE (SAMANEA SAMAN) IN FORMER LIMESTONE MINING SOIL**

## **Abstract**

Limestone mining can lead to a reduction in organic matter, loss of topsoil, soil compaction, decreased organism diversity in former mining areas, high soil air temperature, and elevated pH levels. Post-limestone mining conditions can result in landscape changes, loss of topsoil and cover vegetation, the formation of steep slopes that are prone to erosion, and alterations in hydrological conditions and soil fertility. Post-mining activities can include land conservation through reclamation. Reclamation is defined as the process of restoring land use after disturbances from mining activities, allowing it to be utilized again as before. This study aims to examine the effect of residual doses from the second planting on the growth, nitrogen uptake, and root nodule count of tamarind trees in former limestone mining soil. The research was conducted from May to November 2023, at the Greenhouse of the Faculty of Agriculture and the Soil Laboratory of the Faculty of Agriculture, Andalas University. The study used limestone mining soil that had been treated with cow manure compost (CMC), then investigated the residual effects on the second planting. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments: 0.0 kg CMC; 0.5 kg CMC; 1.0 kg CMC; 1.5 kg CMC; and 2.0 kg CMC, with 3 replications. Parameters for soil observations included soil pH, soil organic carbon, total nitrogen, and exchangeable potassium. Plant observations included root nodule count, plant height, Rhizobium bacteria identification, and plant nitrogen content. Based on the research conducted, it can be concluded that using 1.5 kg CMC is the best compost dosage for 10 kg of limestone mining soil.

**Keywords:** limestone mining soil, reclamation, Rhizobium bacteria