

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TERHADAP NILAI
KUAT TEKAN BEBAS PADA STABILITAS TANAH
EKSPANSIF**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh:

RICTIA AFRILORENSA

112021033

**PROGRAM STUDI SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2025

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN
BEBAS PADA STABILITAS TANAH EKSPANSIF**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

RICTIA AFRILORENSA

112021033

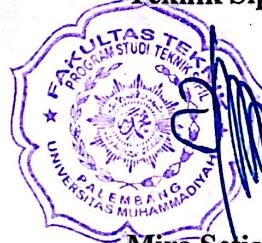
Telah Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**



Ir. A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil UM Palembang**



Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN
BEBAS PADA STABILITAS TANAH EKSPANSIF**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

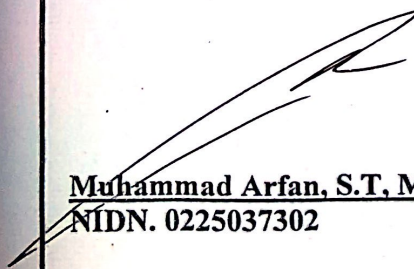
RICTIA AFRILORENSA

112021033

Telah Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II


Muhammad Arfan, S.T, M.T.
NIDN. 0225037302


Dr. Verinazul Septriansyah, S.T.,MT.
NIDN. 0221098601

TUGAS AKHIR
PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN
BEBAS PADA STABILITAS TANAH EKSPANSIF

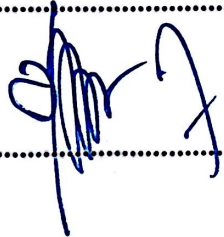
Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

RICTIA AFRILORENSA

112021033

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 21 Agustus 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

- | | |
|--|--|
| 1. <u>Ir. Revisdah, M.T.</u>
NIDN. 0231056403 | (.....
 |
| 2. <u>Ir. R.A. Sri Martini, M.T.</u>
NIDN. 0203037001 | (.....
 |
| 3. <u>Mira Setiawati, S.T., M.T</u>
NIDN. 0006078101 | (.....
 |

Tugas Akhir Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S.T)

Palembang, 21 Agustus 2025

Program Studi Teknik Sipil
Ketua Prodi Teknik Sipil


Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rictia Afrilorensa
NIM : 112021033
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Kapur Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas Pada Stbalitas Tanah Ekspansif”** ini adalah benar-benar karya penulis sendiri dan bukan merupakan hasil jiplakan. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung resiko sesuai dengan peraturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 16 Agustus 2025



Rictia Afrilorensa
NRP 112021033

HALAMAN MOTTO DAN PESEMBAHAN

Motto:

**“Karena Masa Depan Sungguh Ada, Dan Harapan Tidak Akan Hilang”
(Amsal 23:18)**

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

- ❖ **Cinta pertama dan panuatanku, Ayahanda Basid. Terima kasih atas setiap tetes keringat dalam setiap langkah pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan untuk memberikan yang terbaik kepada penulis, Terimakasih untuk selalu berada di sisi penulis dan menjadi alasan bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini hingga memperoleh gelar Sarjana Teknik. Ayah, Anak kesayangan ayah sudah dewasa dan siap melanjutkan mimpi yang lebih tinggi.**
- ❖ **Pintu surgaku dan kesayanganku, Ibunda Nurlela. Tidak ada kata yang sepenuhnya menggambarkan rasa syukur ini. Namun, dengan penuh cinta dan ketulusan terimakasih atas segalanya, terimakasih doa-doa tulus yang menyertai setiap pijakan langkah kaki ini. Atas berkat dan ridhomu ternyata anak bungsumu yang menjadi harapan terbesar dikeluarga, saat ini telah mampu mendapat gelar sarjana.**
- ❖ **Kepada cinta kasih kedua saudara-saudara saya. Ricka Natalia dan Alm Anton. Terimakasih atas segala doa, usaha, motivasi yang telah diberikan kepada adik terakhir ini.**
- ❖ **Keluarga besar “big family rohani” dan “big family sudarjo” terimakasih tak terhingga untuk keluargaku yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.**
- ❖ **Kevin One Arjuniro, sebagai partner sejak tahun 2018 saat masih menempuh pendidikan di bangku SMA. Terimakasih atas dukungan, semangat, serta telah menjadi tempat berkeluh kesah, selalu ada dalam suka maupun duka selama proses penyusunan skripsi ini.**
- ❖ **Almamaterku.**

PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BEBAS PADA STABILITAS TANAH EKSPANSIF

INTISARI

Rictia Afrilorensa¹, Muhammad Arfan², Verinazul Septriansyah³

Tanah Ekspansif adalah jenis tanah yang mudah mengalami kembang susut, akan mengembang banyak menyerap air pada musim penghujan, dan tanah tersebut mengalami retak retak (menyusut) pada saat musim kemarau, tergolong sebagai tanah yang mempunyai plastisitas sangat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan Kapur Tohor terhadap peningkatan kuat tekan bebas (*Unconfined Compressive Strength*) pada tanah ekspansif yang berasal dari Desa Rantau Panjang, Kecamatan Buay Rawan, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan.

Pengujian dilakukan di laboratorium dengan variasi campuran Kapur Tohor sebesar 0%, 16%, 17%, dan 24%,. Sampel diuji dengan waktu pemeraman 0, 6, dan 9 hari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai kuat tekan bebas meningkat seiring bertambahnya kadar semen dan lama pemeraman. Pada tanah asli nilai kuat tekan bebas hanya sebesar 0,75816 kg/cm²/kPa dengan pemeraman 9 hari. Dengan penambahan 24% kapur tohor dengan pemeraman yang sama, nilai kuat tekan bebas meningkat mencapai 2,75816 kg/cm², atau meningkat lebih dari 265,343% terhadap tanah asli.

Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi Kapur Tohor cukup efektif dalam meningkatkan stabilitas tanah ekspansif, dan dapat menjadi solusi alternatif dalam perbaikan tanah dasar pada konstruksi jalan atau infrastruktur lainnya di wilayah dengan kondisi tanah serupa.

Kata Kunci: tanah ekspansif, stabilisasi tanah, Kapur Tohor, kuat tekan bebas

¹⁾ : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

²⁾ : Dosen Pembimbing 1 Universitas Muhammadiyah Palembang

³⁾ : Dosen Pembimbing 2 Universitas Muhammadiyah Palembang

PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BEBAS PADA STABILITAS TANAH EKSPANSIF

ABSTRACT

Rictia Afrilorensa¹, Muhammad Arfan², Verinazul Septriansyah³

Expansive soil is a type of soil that is prone to shrinkage and expansion. It expands significantly upon water absorption during the rainy season, and cracks (shrinkage) during the dry season. It is classified as a soil with very high plasticity. This study aims to determine the effect of adding quicklime on increasing the unconfined compressive strength of expansive soil from Rantau Panjang Village, Buay Rawan District, South Ogan Komering Ulu Regency.

Laboratory tests were conducted with varying quicklime mixtures of 0%, 16%, 17%, and 24%. Samples were cured for 0, 6, and 9 days. The test results showed that the unconfined compressive strength increased with increasing cement content and curing time. The original soil yielded a 9-day curing time of only 0,75495 kg/cm²/kPa. With the addition of 24% quicklime with the same curing time, the unconfined compressive strength increased to 2,75816 kg/cm², or more than 265, 343% compared to the original soil.

These results indicate that the quicklime combination is quite effective in increasing the stability of expansive soils and can be an alternative solution for subgrade improvement in road construction or other infrastructure in areas with similar soil condition.

Keywords: *expansive soil, soil stabilization, quicklime, unconfined compressive strength*

¹⁾ : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

²⁾ : Dosen Pembimbing 1 Universitas Muhammadiyah Palembang

³⁾ : Dosen Pembimbing 2 Universitas Muhammadiyah Palembang

PRAKATA

Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah Subhana Wa Ta'ala, atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Pengaruh Penambahan Kapur Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas Pada Stabilitas Tanah Ekspansif”**. Adapun Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang Strata 1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Mira Setiawati, S.T., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Muhammad Arfan, S.T.,M.T, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu serta arahan kepada penulis.
5. Bapak Dr.Verinazul Septriansyah S.T.,M.T, Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu serta arahan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Teman-teman Seangkatan saya dan adik-adik tingkat yang selalu support penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PESEMBAHAN	v
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Tanah.....	4
2.2 Tanah Ekspansif	4
2.2.1 Persyaratan Tanah Ekspansif	5
2.2.2 Stabilitas Tanah.....	6
2.2.3 Sifat Tanah Ekspansif	7
2.3 Klasifikasi Tanah	10
2.3.1 Sistem Klasifikasi Unified (<i>Unified Soil Clasifikation System</i>)	10

2.3.2	Sistem Klasifikasi Tanah Menurut AASTHO	12
2.4	Pengertian Kapur	15
2.4.1	Definisi Kapur	15
2.4.2	Jenis Jenis Kapur	15
2.4.3	Sifat-Sifat Kapur	16
2.5	Kapur Tohor	16
2.6	Karakteristik Tanah Ekspansif	17
2.7	Matriks Penelitian Terdahulu	17
2.8	Matriks Penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1	Tinjauan Umum	25
3.2	Studi Literatur	25
3.3	Lokasi Pengambilan Tanah	25
3.4	Pekerjaan Persiapan	26
3.4.1	Peralatan	26
3.4.2	Bahan	27
3.5	Pengujian Fisik / <i>Index Properties</i> Tanah Asli + Campuran Kapur Tohor	27
3.6	Pengujian Mekanis Tanah Asli + Kapur Tohor	28
3.7	Pembuatan Benda Uji Pengujian Sifat Fisik/ <i>Index Properties</i> Tanah Asli dan Campuran Kapur Tohor	29
3.7.1	Pengujian <i>Water Content</i> (Kadar Air) (ASTM D-2216)	29
3.7.2	Pengujian Analisa Saringan (ASTM D-422)	30
3.7.3	Pengujian Batas Plastis (PL) (ASTM D-4318)	32
3.7.4	Pengujian Batas Cair (LL) (ASTM D-4318)	34

3.7.5	Pengujian <i>Spesific Gravity</i> (GS) (ASTM D-854)	36
3.7.6	Pengujian Pemadatan Tanah atau <i>Standard Proctor</i> (ASTM D-698)	37
3.8	Pembuatan Benda Uji Pengujian Sifat Mekanis Pada Tanah Asli Dan Campuran	41
3.8.1	Rancangan <i>Activity Diagram Buyer</i> (Pembeli)	41
3.9	<i>Fishbone</i>	41
3.10	Bagan Alir Penelitian	43
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Pengujian Sifat Fisik (<i>Indeks Properties</i>) Pada Tanah Asli	45
4.1.1	Pengujian Nilai Kadar Air Pada Tanah Asli	45
4.1.2	Pengujian Nilai Analisa Saringan Pada Analisa Saringan	45
4.1.3	Pengujian Nilai Batas Plastis Pada Tanah Asli	47
4.1.4	Pengujian Nilai Batas Cair Pada Tanah Asli	47
4.1.5	Pengujian Nilai Berat Jenis Pada Tanah Asli	48
4.1.6	Pengujian Nilai Berat Volume Pada Tanah Asli	49
4.1.7	Pengujian Pemadatan Tanah (<i>Standard Proctor</i>) Pada Tanah Asli	50
4.2	Pengujian Mekanis Pada Tanah Asli	52
4.2.1	Pengujian Nilai Kuat Tekan Bebas Pada Tanah Asli	52
4.3	Pengujian Sifat Fisik Tanah (<i>Indeks Properties</i>)	53
4.3.1	Pengaruh Penambahan Kapur Tohor Pada Nilai Kadar Air	54
4.3.2	Pengaruh Penambahan Kapur Tohor Pada Nilai Analisa Saringan	54
4.4	Klasifikasi Tanah	55
4.4.1	Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS	55

4.4.2	Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO	56
4.5	Pengaruh Penambahan Kapur Tohor Terhadap nilai <i>Spesific Gravity</i> Pada Tanah Campuran	59
4.6	Pengaruh Penambahan Kapur Tohor terhadap Nilai Batas-Batas <i>Atterberg</i> Tanah Campuran Kapur Tohor	60
4.7	Pengaruh Penambahan Kapur Tohor pada Nilai Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Campuran (<i>Proctor Standard</i>)	62
4.8	Pengaruh Penambahan Kapur Tohor terhadap Nilai Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Campuran.....	64
4.8.1	Pengaruh Penambahan Kapur Tohor Terhadap Nilai Daya Dukung (q_u).....	64
4.9	Pembahasan.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		72
5.1	Kesimpulan	72
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Tanah Sistem USCS	12
Gambar 3.1 Pengeringan Tanah	26
Gambar 3.2 Proses Penumbukan Tanah	26
Gambar 3.3 Pengujian Kadar Air	29
Gambar 3.4 Pengayakan pada tanah asli	31
Gambar 3.5 Pengguncangan menggunakan alat shave shaker	31
Gambar 3.6 Sampel Pengujian Batas Plastis	33
Gambar 3.7 Pengujian Batas Cair	35
Gambar 3.8 Pengujian Berat Jenis	37
Gambar 3.9 Campurkan Kapur Tohor dan Tanah Asli	38
Gambar 3.10 Pemadatan Tanah.....	39
Gambar 3.11 Pengujian dengan Alat kuat tekan bebas	41
Gambar 3.12 Kerangka Fishbone	42
Gambar 3.13 Bagan Alir Penelitian.....	44
Gambar 4.1 Gradasi Butiran Tanah Asli	46
Gambar 4.2 Hubungan Kadar Air dengan Jumlah Pukulan Tanah	48
Gambar 4.3 Hubungan Antara Kadar Air dan Berat Volume Kering	52
Gambar 4.4 Nilai Kuat Tekan Bebas (Q_u) Pada Tanah	53
Gambar 4.5 Nilai C_u Pada Tanah Asli	53
Gambar 4.6 Grafik Gradasi dari Butiran Tanah Campuran	54
Gambar 4.7 Grafik Plastisitas dan Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS.....	55
Gambar 4.8 Klasifikasi Kelompok Tanah Berdasarkan AASHTO.....	56
Gambar 4.9 Grafik Nilai Specific Gravity pada Tanah Campuran	59
Gambar 4.10 Grafik Batas-batas Atterberg	60
Gambar 4.11 Hubungan Keseluruhan Berat Volume Kering.....	62
Gambar 4.12 Hubungan Keseluruhan Nilai Kadar Air Optimum.....	63
Gambar 4.13 Hubungan Nilai Q_u Keseluruhan	65
Gambar 4.14 Hubungan Nilai Q_u Keseluruhan	65

Gambar 4.15 Hubungan Persentase Kenaikan Nilai Qu pada pemeraman 9 hari 66

Gambar 4.16 Hubungan Persentase Kenaikan Cu Pada Pemeraman 9 Hari.....67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO (Tanah Granular).....	14
Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya	18
Tabel 2.3 Matriks Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3.1 Rencana Campuran Analisa Saringan Tanah Asli - Campuran Kapur Tohor	31
Tabel 3.2 Rencana Campuran Batas Plastis Tanah Asli + Campuran Kapur Tohor	33
Tabel 3.3 Rencana Campuran Batas Cair Tanah Asli + Campuran Kapur Tohor	36
Tabel 3.4 Rencana Campuran Pemadatan Tanah 0 hari.....	39
Tabel 3.5 Rencana Campuran Pemadatan Tanah 6 hari.....	40
Tabel 3.6 Rencana Campuran Pemadatan Tanah 9 hari.....	40
Tabel 4.1 Pemeriksaan Kadar Air Tanah Asli.....	45
Tabel 4.2 Analisa Saringan Tanah Asli.....	46
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Batas Plastis Tanah Asli	47
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Batas Cair Pada Tanah Asli	47
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Berat Jenis Pada Tanah Asli	48
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Berat Volume Tanah Asli.....	49
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Pemadatan Tanah (Standard Proctor) Pada Tanah Asli	50
Tabel 4.8 Hasil Nilai Kadar Air Pada Pengujian Pemadatan Tanah Asli (Standard Proctor)	51
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Pada Tanah Asli	52
Tabel 4.10 Pemeriksaan Kadar Air Tanah Campuran.....	54
Tabel 4.11 Kalsifikasi Tanah menurut AASHTO	58
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Spesific Gravity	59
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Batas-batas Atterberg.....	60
Tabel 4.14 Data Hasil Uji Pemadatan Tanah Asli dan Penambahan Kapur Tohor	62

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Nilai Kuat Tekan Bebas Pemeraman 0 Hari.....	64
Tabel 4.16 Nilai Daya Dukung (q_u) pada Pengujian Kuat Tekan Bebas.....	66
Tabel 4.17 Nilai Kohesi (C_u) pada pengujian kuat tekan bebas	66
Tabel 4.18 Rekapitulasi Hasil Laboratorium Pengujian Fisik dan Mekanis Tanah	68
Tabel 4.19 Hubungan Data Hasil Laboratorium Dengan Standarisasi Stabilitas Jalan Kelas (Jalan Nasional/Provinsi/Kabupaten/Kota) Menurut Spesifikasi Bina Marga Tahun 2024.....	70

DAFTAR NOTASI

GI	= Indeks Kelompok	
F	= Material lolo saringan No.200	(%)
WI	= Batas Cair	(%)
Ip	= Indeks Plastisitas	(%)
W	= Kadar Air	(%)
Mw	= Massa Airw	(gr)
Ms	= Massa butiran tanah	(gr)
Gs	= Berat jenis	(gr/cm ³)
Ws	= Berat butir padat	(gr)
Vs	= Volume butir padat	(cm ³)
γ_w	= Berat air padat volume air	
LL	= Batas cair	(%)
PL	= Batas plastis	(%)
N	= Jumlah ketukan	
m	= Berat tanah	(gr)
v	= Volume	(cm ³)
Rn	= Persentase komulatif tertahan	
Pn	= Persentase lolos	
Wn	= Jumlah berat uji tertahan	
Wt	= Berat total	
Cu	= Koefisien keseragaman	
Cc	= Koefisien kelengkungan	
€	= Regangan	
ΔL	= Perpendekan benda uji	(cm)
Lo	= Tinggi benda uji	(cm)
Fc	= Faktor koreksi	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah bahan konstruksi umum yang digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk dasar tanah, pondasi lapisan, drainase peresapan, timbunan tanah, jalan timbunan perkuatan, konstruksi bangunan, tanggul pengendali banjir, bendungan sementara, dan lainnya (Julianto et al., 2023). Karakteristik dan sifat tanah bervariasi menurut daerah. Setiap tanah memiliki daya dukung yang baik dan sering digunakan sebagai bahan bangunan. Tanah sering menjadi penyebab kegagalan konstruksi, seperti kerusakan tanah, dan pembesaran tanah. Selain itu, tanah tersebut terletak di Desa Rantau Panjang, Kecamatan Buay Rawan, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan. Jenis tanah yang paling umum di daerah ini adalah tanah Ekspansif, yang biasanya digunakan untuk tanah daerah persawahan yang memiliki kandungan kembang susut yang tinggi.

Tanah Ekspansif adalah jenis tanah yang mudah mengalami kembang susut, akan mengembang banyak menyerap air pada musim penghujan, dan tanah tersebut mengalami retak retak (menyusut) pada saat musim kemarau, tergolong sebagai tanah yang mempunyai plastisitas sangat tinggi (Muzaidi et al., 2024). Oleh karena itu sangat tidak baik apabila tanah ekspansif tersebut langsung digunakan sebagai proyek pembangunan jalan, maka untuk itu perlu dilakukan stabilisasi terhadap tanah tersebut.

Salah satu alternative untuk stabilisasi tanah Ekspansif adalah dengan menambahkan Kapur pada tanah tersebut, dengan menggunakan metode kuat tekan bebas. Alasan peneliti memilih bahan campuran Kapur dikarenakan Untuk mengurangi Tingkat plastisitas dari tanah ekspansif tersebut dan dapat menaikkan daya dukung tanahnya serta untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan kapur untuk stabilitas tanah ekspansif.

Beberapa penjelasan yang disebutkan di atas berkaitan dengan dampak campuran sebagai komponen stabilitas tanah pada tanah ekspansif. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan kapur sebagai

penambahan guna memahami hasil dari setiap proporsi campuran sehubungan dengan nilai kuat tekan bebas pada tanah ekspansif, dengan menawarkan berbagai variasi campuran yang berbeda sesuai dengan periode pemeraman yang berbeda. Sebagai hasilnya, peneliti termotivasi untuk menulis judul mengenai “**Pengaruh Substitusi Kapur Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas Pada Stabilitas Tanah Ekspansif**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah beberapa rumusan masalah yang tepat untuk judul “Pengaruh Substitusi Kapur terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas pada Stabilitas Tanah Ekspansif”:

1. Bagaimana pengaruh penambahan kapur tohor terhadap nilai kuat tekan bebas pada tanah ekspansif ?
2. Bagaimana mengetahui perbandingan nilai uji kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strenght*) pada tanah ekspansif pada variasi campuran kapur 0%, 16%, 17% dan 24% terhadap berat tanah kering dengan waktu pemeraman 0, 6, 9 hari?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan kapur terhadap kuat tekan bebas (*Uncofined Compression Strenght*) pada tanah ekspansif: Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk Mengatahui pengaruh penambahan kapur tohor terhadap pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strenght*) pada tanah ekspansif.
2. Untuk Mengetahui perbandingan nilai kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strenght*) pada tanah ekspansif variasi campuran kapur tohor 0%, 16%, 17% dan 24% terhadap berat tanah kering dengan waktu pemeraman 0, 6, dan 9 hari.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai titik fokus dalam penelitian ini, maka diperlukan pembatasan masalah. Batasan masalah adalah suatu pembatas yang dibuat oleh peneliti agar tulisannya tidak terlalu luas, sehingga peneliti bisa lebih fokus terhadap tulisan yang akan dikajinya. Adapun batasan masalah dalam penulisan penelitian ini yaitu:

1. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Sampel tanah yang diambil dalam keadaan terganggu (*disturbed*) yang digunakan berasal dari tanah ekspansif di Desa Rantau Panjang, Kecamatan Buay Rawan, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan.
3. Pengujian sifat fisis yang dilakukan berupa pengujian kadar air, berat jenis tanah, analisa butiran tanah menikal (analisa saringan), batas cair, batas plastis, dan Uji Standar *Proctor*.
4. Pengujian sifat mekanis yang dilakukan berupa pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strenght*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, M. R., & Mufti, D. N. (2017). Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Bahan Tambah Abu Sekam Padi Dan Kapur Pada Subgrade Perkerasan Jalan. *Jurnal Teknisia*, XXII(2), 416–424.
- Ade Al Muhyi, Roesyanto, G. C. R. H. (2022). Pengaruh penambahan bubuk gypsum terhadap kuat geser tanah berdasarkan pengujian triaksial serta pemodelan dengan metode elemen hingga. *Jurnal Syntax Admiration*, 9(9), 356–363.
- Akmam Wahyudi. (2015). KORELASI EMPIRIK KOMPRESIBILITAS TANAH PERMUKAAN DI KOTA PEKANBARU. *Jom FTEKNIK*, 1, 6. <https://media.neliti.com/media/publications/201932-korelasi-empirik-kompresibilitas-tanah-p.pdf>
- Amran, Y., Sugiarto, S., & Surandono, A. (2022). Analisis Stabilitas Tanah Berbutir Halus Berplastisitas Tinggi Menggunakan Difa Soil Stabilizer Untuk Mencegah Penurunan Massa Tanah. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi) : Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 11(2), 135. <https://doi.org/10.24127/tp.v11i2.2025>
- Andajani, N., & Risdianto, Y. (2022). Penambahan Kapur Sebagai Stabilisasi Tanah Ekspansif untuk Lapisan Tanah Dasar (Subgrade). *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 4(2), 90–95. <https://doi.org/10.26740/proteksi.v4n2.p90-95>
- Aryanto, M., Suhendra, S., & Amalia, K. R. (2021). Stabilisasi Tanah Lempung Ekspansif Menggunakan Kapur Tohor. *Jurnal Talenta Sipil*, 4(1), 38. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v4i1.47>
- Gayo, A. A. P., Zainabun, Z., & Arabia, T. (2022). Karakterisasi Morfologi dan Klasifikasi Tanah Aluvial Menurut Sistem Soil Taxonomy di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3), 503–508. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i3.20885>
- Gogot Setyo Budi. (2022). Pengaruh Pencampuran Abu Sekam Padi Dan Kapur Untuk Stabilisasi Tanah Ekspansif. *Civil Engineering Dimension*, 4(2), 94–99. <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/civ/article/view/15558>
- Julianto, A., Irwan Lie Keng Wong, & Ika Apriyani. (2023). Penyelidikan Tanah Menggunakan Metode N-Spt dan Pengujian Sondir (Studi Kasus Pembangunan Mall Pelayanan Publik Kota Makassar). *Jurnal Yapri*. <https://jurnal.yapri.ac.id/index.php/semnassmip/article/view/343>
- Maulana, G., & Noer Hamdhan, I. (2020). Stabilisasi Tanah Lempung Ekspansif Menggunakan Campuran Renolith dan Kapur. *Jurusan Teknik Sipil Itenas*, 2(4), 11–21

- Muzaidi, I., Fitriansyah, M., Anggarini, E., & Azmul Fauza, Z. (2024). *STABILISASI TANAH LEMPUNG KOTA BANJARMASIN DENGAN PENAMBAHAN LIMBAH GYPSUM SEBAGAI TIMBUNAN DASAR (SUBGRADE)*. 185–191.
- Riwayati, R. S., & Yuniar, R. (2018). Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Campuran Kapur Untuk Lapisan Tanah Dasar Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(2), 104–111. <https://doi.org/10.36546/tekniksipil.v8i2.32>
- Saad, A. H., Nahazanan, H., Yusuf, B., Toha, S. F., Alnuaim, A., El-Mouchi, A., Elseknidy, M., & Mohammed, A. A. (2023). A Systematic Review of Machine Learning Techniques and Applications in Soil Improvement Using Green Materials. *Sustainability (Switzerland)*, 15(12). <https://doi.org/10.3390/su15129738>
- Waruwu, A., Darmawandi, A., Halawa, T., & Muammar, M. (2022). Perbandingan Abu Vulkanik Dan Kapur Sebagai Material Stabilisasi Tanah Lempung. *Jurnal Proyek Teknik Sipil*, 5(1), 8–15. <https://doi.org/10.14710/potensi.2022.12042>