

**PENGARUH PENAMBAHAN *SOIL STABILIZER*
TERHADAP PENGUJIAN KUAT TEKAN BEBAS PADA
TANAH LEMPUNG RUAS JALAN DESA TEBING KAWAT
KECAMATAN TALANG UBI KABUPATEN PALI**



SKRIPSI

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

Oleh:

TRAVELA VIRNANDA NATASYA

112020094

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2024**

**PENGARUH PENAMBAHAN *SOIL STABILIZER*
TERHADAP PENGUJIAN KUAT TEKAN BEBAS PADA
TANAH LEMPUNG RUAS JALAN DESA TEBING KAWAT
KECAMATAN TALANG UBI KABUPATEN PALI.**



TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh :

TRAVELA VIRNANDA NATASYA

112020094

Diterbitkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik,

Univ. Muhammadiyah Palembang

Ketua Program Studi Teknik Sipil,

Fakultas Teknik UM Palembang

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

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

**PENGARUH PENAMBAHAN *SOIL STABILIZER*
TERHADAP PENGUJIAN KUAT TEKAN BEBAS PADA
TANAH LEMPUNG RUAS JALAN DESA TEBING KAWAT
KECAMATAN TALANG UBI KABUPATEN PALL**



TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh :

TRAVELA VIRNANDA NATASYA

112020094

Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. R.A. Sri Martini, M.T.
NIDN : 0203037001

Adji Sutama, S.T., M.T.
NIDN : 0230099301

**PENGARUH PENAMBAHAN *SOIL STABILIZER*
TERHADAP PENGUJIAN KUAT TEKAN BEBAS PADA
TANAH LEMPUNG RUAS JALAN DESA TEBING KAWAT
KECAMATAN TALANG UBI KABUPATEN PALI.**

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh :

TRAVELA VIRNANDA NATASYA

NIM : 112020094

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif

Pada Tanggal, 22 April 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1. Ir. Noto Reyan, M.T.
NIDN. 0203126801

(.....)

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

(.....)

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

(.....)

Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)

Palembang, 22 April 2025

Program Studi Sipil

Ketua

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



HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**Motto: “Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang Lain) dan kepada Tuhan, berharaplah”
(Q.S Al-Insyirah (94):6-8)**

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

- ❖ Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Benny Rudianto dan Ibunda Nurhayati yang tak henti- hentinya selalu memberikan kasih sayang, do’a, motivasi dan dukungan serta selalu memberikan semangat untuk mewujudkan cita-cita dan mengingatkanku akan kewajibanku.**
- ❖ Adik Perempuanaku Audy Marina Salvira dan Aqilla Khanza Az-Zahwa yang selalu memberikan semangat untuk mewujudkan cita-cita dan motivasi dalam kehidupan.**
- ❖ Sahabat seperjuanganku fina, meli, anggi, nanda, gisel, Ilona, ira, dilla, berrina yang selalu memberi support, telah membantu dan bersedia menemaniku selama penyusunan skripsi ini.**
- ❖ Perempuan sederhana yang memiliki impian besar, namun terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, yaitu penulis Travela Virnanda Natasya. Terimakasih sudah berusaha keras untuk menyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu bisa menyelesaikannya sampai selsesai. Berbahagialah dengan dirimu sendiri. Rayakan kehadiranmusebagai berkah dimanapun kamuberada. Semoga kebaikan selalu menyertaimu.**
- ❖ Almamaterku.**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Travela Virmanda Natasya
NIM : 112020094
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini yang berjudul
“ **PENGARUH PENAMBAHAN SOIL STABILIZER TERHADAP
PENGUJIAN KUAT TEKAN BEBAS PADA TANAH LEMPUNG RUAS
JALAN DESA TUBING KAWAT KECAMATAN TALANG UBI
KABUPATEN PALI**” tidak terdapat karya yang pernah dilakukan untuk
memperoleh gelar kesetaraan disatu perguruan tinggi, sepanjang pengetahuan
saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan
oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan
disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, April 2025



Travela Virmanda Natasya

NRP : 112020094

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 *SOIL STABILIZER* TERHADAP PENGUJIAN KUAT TEKAN BEBAS PADA TANAH LEMPUNG RUAS JALAN DESA TEBING KAWAT KECAMATAN TALANG UBI KABUPATEN PALI**”. 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. Junaidi M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Mira Setiawati S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. RA Sri Martini , M.T, selaku Pembimbing I pada penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak Adji Utama S.T.,M.T, selaku Pembimbing II pada penyusunan Skripsi ini.
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.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta saya, ayahanda Benny Rudianto dan Ibunda Nurhayati yang telah banyak memberikan doa serta selalu memberi semangat, semua pengorbanan sehingga saya bisa sampai dititik ini.
2. Sahabat seperjuangan saya Fina, Meli, Anggi yang selalu memberi support, selalu

membersamai penulis dalam keadaan susah maupun senang.

3. Dosen sekalipun Penanggung jawab laboratorium Mekanika Tanah ibu Hartini S.T,M.T yang telah membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini dan memberikan semangat dalam menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Diri penulis sendiri yang telah bekerja keras, berjuang, tidak menyerah dan selalu melakukan yang terbaik sehingga penulis dapat sampai di tahap ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran untuk memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat menjadi sarana pendukung dalam pembelajaran di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Palembang, April 2025

Travela Virnanda Natasya
NRP : 112020094

**PENGARUH PENAMBAHAN SOIL STABILIZER TERHADAP PENGUJIAN
KUAT TEKAN BEBAS PADA TANAH LEMPUNG RUAS JALAN DESA
TEBING KAWAT KECAMATAN TALANG UBI KABUPATEN PALI**

INTISARI

Travela Virnanda Natasya¹, RA Sri Martini², Adji Sutama³

Tanah lempung merupakan jenis tanah yang mempunyai daya dukung yang rendah. Fungsi tanah sebagai pondasi bangunan memerlukan kondisi tanah yang stabil. Oleh karena itu, tanah perlu dilakukan suatu perlakuan khusus untuk memperbaiki sifat-sifat yang kurang baik pada tanah dengan cara stabilisasi. Tujuan dari stabilisasi tanah yakni untuk meningkatkan daya dukung tanah, Salah satu alternatif lainnya untuk stabilitas tanah lempung adalah dengan menambahkan *Soil Stabilizer* pada tanah tersebut.

Soil Stabilizer ini memiliki kandungan yang dapat membuat nilai stabilitas pada tanah tinggi dimana bila dicampur dengan *Soil Stabilizer* akan memperkuat nilai daya dukung pada tanah tersebut. Adapun variasi campuran *Soil Stabilizer* yang digunakan adalah 0%, 6%, 12%, dan 18% dari berat tanah kering dengan waktu pemeraman 0, 7, dan 14 hari.

Penelitian tersebut memperlihatkan nilai kuat tekan bebas terus mengalami peningkatan hingga batas tertinggi terjadi pada campuran *Soil Stabilizer* 18% yaitu sebesar 1,94250 kg/cm², dengan persentase kenaikan sebesar 64,58%, jadi nilai kuat tekan bebas dipengaruhi oleh penambahan variasi campuran dimana nilai kuat tekan bebas terbesar terjadi pada variasi campuran 18% dengan waktu pemeraman 14 hari.

Kata kunci: Lempung, Stabilisasi, *Soil Stabilizer*, Kuat Tekan Bebas

¹⁾ : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

²⁾ : Dosen Pembimbing 1 Universitas Muhammadiyah Palembang

³⁾ : Dosen Pembimbing 2 Universitas Muhammadiyah Palembang

**PENGARUH PENAMBAHAN SOIL STABILIZER TERHADAP PENGUJIAN
KUAT TEKAN BEBAS PADA TANAH LEMPUNG RUAS JALAN DESA
TEBING KAWAT KECAMATAN TALANG UBI KABUPATEN PALI**

Travela Virnanda Natasya¹, RA Sri Martini², Adji Sutama³

ABSTRACT

Clay soil is a type of soil that has a low carrying capacity. The function of the soil as a building foundation requires stable soil conditions. Therefore, the soil needs to be done a special treatment to improve the properties that are not good in the soil by stabilization. The purpose of soil stabilization is to increase the carrying capacity of the soil, One other alternative for clay soil stability is to add Soil Stabilizer to the soil.

Soil Stabilizer has a content that can make the stability value of the soil high where when mixed with quarry stone ash will strengthen the carrying capacity value of the soil. The variations of the Soil Stabilizer mixture used are 0%, 6%, 12%, and 18% of dry soil weight with a ripening time of 0, 7, and 14 days.

This study, it shows that the value of free compressive strength continues to increase until the highest limit occurs in the 18% Soil Stabilizer mixture, which is 1,94250 kg/cm², with an increase percentage of 64.58%, so the value of free compressive strength is influenced by the addition of mixture variations where the largest free compressive strength value occurs in 18% mixture variations with a curing time of 14 days.

Keywords: *Clay, Stabilization, Soil Stabilizer, Free Compressive Strength*

¹) : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang

²) : Dosen Pembimbing 1 Universitas Muhammadiyah Palembang

³) : Dosen Pembimbing 2 Universitas Muhammadiyah Palembang

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
PRAKATA	vi
INTISARI.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengertian Tanah.....	4
2.2 Tanah Lempung.....	4
2.2.1 Mineral Lempung.....	4
2.2.2 Sifat Tanah Lempung	9
2.2.3 Ciri-ciri atau Karakteristik Tanah Lempung	12
2.3 Klasifikasi Tanah.....	13
2.3.1 Sistem Klasifikasi Unified (Unified Soil Clasifikation System)	13
2.3.2 Sistem Klasifikasi AASHTO	15
2.4 Pengujian Sifat Fisik Tanah	17
2.4.1 Kadar Air	17
2.4.2 Berat Jenis (Spesific Gravity)	18
2.4.3 Batas Konsistensi	19
2.4.4 Analisa Butiran Tanah.....	22
2.4.5 Berat Volume Tanah.....	23
2.5 Pemadatan Tanah	24
2.6 Pengujian ini berdasarkan ASTM D 698.....	25

2.7	Pengujian Tekan Bebas (Unconfined Compression Test).....	26
2.8	Pengertian Soil Stabilizer	30
2.9	Stabilisasi Tanah.....	30
2.10	Penelitian Terdahulu	31
	BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1	Tinjauan Umum.....	33
3.2	Studi Literatur	33
3.3	Lokasi Pengambilan Tanah.....	33
3.4	Pekerjaan Persiapan.....	34
3.5	Pengujian Fisik/Index Properties Tanah Asli + Campuran Soil Stabilizer	34
3.6	Pengujian Sifat Mekanis Tanah Asli + Campuran Soil Stabilizer	35
3.7	Jenis - Jenis Pengujian	36
3.7.1	Pengujian Indeks Properties Tanah Asli + Campuran Soil Stabilizer	36
3.7.2	Pengujian Sifat Mekanis Tanah Asli + Campuran Soil Stabilizer	36
3.8	Pembuatan Benda Uji Pengujian Sifat Fisik/Index Properties Tanah Asli dan Campuran Soil Stabilizer	36
3.8.1	Pengujian Water Content (Kadar Air) (SNI 1965:2019)	36
3.8.2	Pengujian Analisa Saringan (SNI C136:2012).....	37
3.8.3	Pengujian Batas Cair (LL) (SNI 1967:2008)	40
3.8.4	Pengujian Specific Gravity (Gs) (SNI 1964:2008).....	42
3.8.5	Pengujian Pemadatan Tanah Standar atau Standard Proctor (SNI 3638:2012).....	43
3.9	Pembuatan Benda Uji Pengujian Sifat Mekanis Pada Tanah Asli Dan Campura....	46
3.9.1	Pengujian Kuat Tekan Bebas Pada Tanah Asli dan Campuran.....	46
3.10	Bagan Alir Penelitian.....	50
	BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	52
4.1	Pengujian Sifat Fisik Tanah (Indeks Properties).....	52
4.1.1	Pengujian Nilai Kadar Air Pada Tanah Asli.....	52
4.1.2	Pengujian Nilai Analisa Butiran Pada Tanah Asli.....	52
4.1.3	Pengujian Batas Plastis Pada Tanah Asli	54
4.1.4	Pengujian Batas Cair Pada Tanah Asli.....	54
4.1.5	Pengujian Nilai Berat Jenis Pada Tanah Asli	55
4.1.6	Pengujian Nilai Berat Volume Pada Tanah Asli.....	56
4.1.7	Pengujian Pemadatan Tanah (Standard Proctor) Pada Tanah Asli	58
4.2	Pengujian Mekanis Pada Tanah Asli	60
4.2.1	Pengujian Nilai Kuat Tekan Bebas Pada Tanah Asli.....	60
4.3	Pengujian Indeks Properties Pada Tanah Campuran	61

4.3.1	Pengaruh Penambahan Soil Stabilizer Pada Nilai Kadar Air	61
4.4	Pengaruh Penambahan Soil Stabilizer Pada Nilai Analisa Saringan	62
4.5	Klasifikasi Tanah.....	62
4.5.1	Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS	62
4.5.2	Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO.....	64
4.6	Pengaruh Penambahan Soil Stabilizer Terhadap nilai Spesific Gravity Pada Tanah Campuran.....	66
4.7	Pengaruh Pencampuran Soil Stabilizer terhadap Nilai Batas-batas Atterberg Tanah	67
4.8	Pengaruh Penambahan Soil Stabilizer Pada Nilai Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Campuran (Proctor Standard).....	69
4.9	Pengujian Mekanis Pada Tanah Campuran.....	71
4.9.1	Pengaruh Penambahan Soil Stabilizer Terhadap Nilai Daya Dukung (q_u) dan C_u pada Pengujian Kuat Tekan Bebas	71
4.10	Pembahasan.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN.....		82

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Potensi Pengembangan	8
Tabel 2. 2 Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO (Tanah Granuler).....	15
Tabel 2. 3 Nilai-nilai berat jenis	19
Tabel 2. 4 Nilai Indeks Plastisitas Dan Macam Tanah.....	21
Tabel 2. 5 Tabel Konsistensi.....	29
Tabel 2. 6 Matriks Penelitian	32
Tabel 3. 1 Rencana Campuran Analisa Saringan Tanah Asli + Campuran <i>Soilr</i>	38
Tabel 3. 2 Rencana Campuran Batas Plastis Tanah Asli + Campuran <i>Soil Stabilizer</i> ...	40
Tabel 3. 3 Rencana Campuran Batas Cair Tanah Asli + Campuran <i>Soil Stabilizer</i>	42
Tabel 3. 4 Rencana Campuran Pemadatan Tanah 0 hari.....	44
Tabel 3. 5 Rencana Campuran Pemadatan Tanah 7 hari.....	45
Tabel 3. 6 Rencana Campuran Pemadatan Tanah 14 hari.....	45
Tabel 3. 7 Rencana Campuran Kuat Tekan Bebas 0 hari	47
Tabel 3. 8 Rencana Campuran Kuat Tekan Bebas 7 hari	47
Tabel 3. 9 Rencana Campuran Kuat Tekan Bebas 14 hari.....	48
Tabel 4. 1 Pemeriksaan Kadar Air Tanah Asli	52
Tabel 4. 2 Hasil Analisa Saringan Tanah Asli.....	53
Tabel 4. 3 Persentase Ukuran Butiran	54
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Batas Plastis Tanah Asli	54
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Batas Cair Pada Tanah Asli.....	55
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Berat Jenis Pada Tanah Asli	56
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Berat Volume Tanah Asli.....	57
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Pemadatan Tanah (Standard Proctor) Pada Tanah Asli.....	58
Tabel 4. 9 Hasil Nilai Kadar Air Pada Pengujian Pemadatan Tanah Asli	59
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Pada Tanah Asli.....	60
Tabel 4. 11 Pemeriksaan Kadar Air Tanah Campuran	61
Tabel 4. 12 Hasil Nilai Analisa Saringan Berdasarkan Aturan AASTHO	62
Tabel 4. 13 Kalsifikasi Tanah menurut AASHTO	65
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Specific Gravity.....	66
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Batas-batas Atterberg	67
Tabel 4. 16 Data Hasil Uji Pemadatan Tanah Asli dan Penambahan Eon Solid 875.....	69
Tabel 4. 17 Hasil Rekapitulasi Nilai Uji Kuat Tekan Bebas Keseluruhan	71

Tabel 4. 18 Nilai Daya Dukung (q_u) pada Pengujian Kuat Tekan Bebas	73
Tabel 4. 19 Nilai Kohesi (C_u) pada pengujian kuat tekan bebas.....	73
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Hasil Laboratorium Pengujian Fisik Dan Mekanis Tanah	74
Tabel 4. 21 Hubungan Data Hasil Laboratorium Dengan Standarisasi Stabilitas Jalan Kelas II (Jalan Kabupaten) Menurut Spesifikasi Bina Marga Tahun 2018 Revisi 2 ..	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Atom dari Kaolinite	5
Gambar 2. 2 Struktur Atom dari Montmorillonite	7
Gambar 2. 3 Kasiflikasi Tanah Sistem USCS	14
Gambar 2. 4 (a) Elemen penyusun tanah dalam keadaan asli,	18
Gambar 2. 5 Analisa Saringan	23
Gambar 2. 6 Pengujian Berat Volume Tanah	23
Gambar 2. 7 Hubungan Berat Volume Kering dengan Kadar Air	26
Gambar 2. 8 Bentuk Umum Grafik Pemadatan 4 Jenis Tanah (SNI 1742:2008)	26
Gambar 2. 9 Antara Regangan (ϵ) dan tekanan yang berkerja (σ) (SNI 3638:2012)	29
Gambar 3. 1 Kerangka Fishbon	49
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	51
Gambar 4.1 Gradasi Butiran tanah	53
Gambar 4.2 Hubungan Kadar Air dengan Jumlah Pukulan Tanah	55
Gambar 4.3 Hubungan Antara Kadar Air dan Berat Volume Kering	59
Gambar 4.4 Nilai Kuat Tekan Bebas (Q_u) Pada Tanah Asli	60
Gambar 4.5 Nilai C_u Pada Tanah Asli	61
Gambar 4.6 Plastisitas Klasifikasi Tanah USCS	63
Gamabr 4.7 Klasifikasi Kelompok Tanah AASTHO	64
Gambar 4.8 Nilai <i>Specific Gravity</i> pada Tanah Campuran	66
Gambar 4.9 Batas – batas <i>Atterberg</i>	67
Gambar 4.10 Hasil Keseluruhan Berat Volume Kering Periode 2 Minggu	69
Gambar 4.11 Hasil Keseluruhan Nilai Kadar Air Optimum Selama 2 Minggu	70
Gambar 4.12 Hasil Nilai Q_u Keseluruhan	72
Gambar 4.13 Hasil Nilai C_u Keseluruhan	72
Gambar 4.14 Persentase Kenaikan Nilai Q_u pada pemeraman 14 hari	73
Gambar 4.15 Persentase Kenaikan Nilai C_u pada pemeraman 14 hari	74

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 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah lapisan permukaan bumi yang berasal dari material induk yang telah mengalami proses lanjut, karena perubahan alami di bawah pengaruh air, udara, dan macam-macam organisme baik yang masih hidup maupun yang telah mati. Tanah juga merupakan campuran beberapa partikel yang terdiri dari partikel padat, air, dan udara. Dari ketiga unsur penyusun tanah tersebut yang paling berpengaruh terhadap sifat-sifat teknis tanah adalah air dan partikel padat. Angin hanya mengisi rongga yang terdapat dalam di dalam tanah. (Fauizek dkk, 2018).

Begitu juga dengan ruas jalan tanah Desa Tebing Kawat, Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI), Sumatera Selatan. Jenis tanah didaerah ini beberapa bagian klasifikasi tanah lempung yaitu lembek dan liat. Salah satu alternatif lainnya untuk menstabilisasikannya adalah dengan menambahkan bahan aditif seperti *Soil Stabilizer* pada tanah tersebut, dengan menggunakan metode kuat tekan bebas. Adapun alasan peneliti memilih bahan campuran *Soil Stabilizer* dikarenakan pada kandungan yang dimiliki pada *Soil Stabilizer* itu membuat tanah lempung menjadi keras, yang mana diketahui bahwa tanah lempung itu memiliki daya dukung yang rendah maka dari itu diperlukannya campuran *Soil Stabilizer* untuk memperbaiki daya dukung dan memperkuat komposisi pada tanah tersebut dan juga pemanfaatan dari *Soil Stabilizer* yang digunakan untuk sebagai bahan stabilitas pada tanah lempung.

Soil Stabilizer merupakan bahan aditif yang berfungsi untuk memadatkan (*solidifikasi*) dan menstabilkan (*stabilizer*) tanah secara fisik-kimia yang berupa material serbuk halus yang terdiri dari komposisi mineral anorganik yang mengandung senyawa *calciumchlorid-dihydrat* dengan pH 8,24. Disamping itu *Soil Stabilizer* dapat membuat tanah lembek menjadi keras. Dengan yang dimiliki kandungan pada *Soil Stabilizer* ini dapat meminimalisir

kadar air yang dimiliki pada tanah. Permasalahan yang ada adalah seberapa besar pengaruh *Soil Stabilizer* ketika ditambahkan ke tanah dasar terhadap stabilitas tanah dan berapa proporsi kadar *Soil Stabilizer* untuk mencapai kestabilan dan kepadatan tanah yang optimum.

Dari beberapa penjelasan diatas terkait mengenai pengaruh penambahan bahan campuran sebagai bahan stabilitas tanah pada tanah lempung. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan penambahan *Soil Stabilizer* guna mengetahui dari hasil campuran dari setiap proporsi campuran *Soil Stabilizer* terhadap nilai kuat tekan bebas pada tanah lempung yang terdapat di ruas jalan Desa Tebing Kawat, Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten PALI dengan memberikan berbagai variasi campuran yang berbeda dengan masa pemeraman yang berbeda. Maka dari itu peneliti menyimpulkan untuk mengambil judul “Pengaruh Penambahan *Soil Stabilizer* Terhadap Pengujian Kuat Tekan Bebas Pada Tanah Lempung Ruas Jalan Desa Tebing Kawat Kecamatan Talang Ubi Kabupaten Pali”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan *Soil Stabilizer* pada stabilisasi tanah lempung pada ruas jalan Desa Tebing Kawat Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten PALI ?
2. Bagaimana perbandingan nilai uji kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strength*) pada tanah ruas jalan Desa Tebing Kawat Kec. Talang Ubi, Kabupaten PALI pada variasi campuran *Soil Stabilizer* 0%, 6%, 12%, dan 18% terhadap berat tanah kering dengan waktu pemeraman 0, 7, 14 hari ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *Soil Stabilizer* terhadap pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strenght*) pada tanah lempung.

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk Mengetahui pengaruh penambahan *Soil Stabilizer* terhadap

pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strength*) pada tanah lempung ruas jalan Desa Tebing Kawat Kec. Talang Ubi, Kabupaten PALI.

2. Untuk Mengetahui perbandingan nilai kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strength*) pada tanah lempung ruas jalan Desa Tebing Kawat Kec. Talang Ubi, Kabupaten PALI variasi campuran *Soil Stabilizer* 0%, 6%, 12%, dan 18% terhadap berat tanah kering dengan waktu pemeraman 0, 7, 14 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 Ruas Jalan di Desa Tebing Kawat, Kecamatan Talang Ubi, Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir (PALI), Sumatera Selatan.
3. Bahan campuran berupa *Soil Stabilizer* didapatkan dari salah satu pabrik yang ada di Jakarta.
4. Variasi kadar *Soil Stabilizer* yang dicampurkan hanya 0%, 6%, 12%, dan 18% terhadap berat tanah asli. Dengan lama waktu pemeraman yang dilakukan selama 0, 7, dan 14 hari.
5. 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*.
6. Pengujian sifat mekanis yang dilakukan berupa pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Strength*).

DAFTAR PUSTAKA

- Bowles. (1991). mendefinisikan tanah lempung sebagai tanah mikronis hingga sub mikronis yang dihasilkan dari pelapukan unsur-unsur kimia pembentuk batuan. Yogyakarta
- Darwis, H., & Sc, M. (2018). *Dasar-dasar Mekanika Tanah*. Yogyakarta: Pena Indis.
- Das, B. M., Endah, N., & Mochtar, I. B. (1995). *Mekanika Tanah (prinsip-prinsip rekayasa geoteknis) jilid 1*. Erlangga, Jakarta.
- Direktorat Bina Marga. Metode Pengujian Laboratorium Mekanika Tanah .Badan Standar Nasional Indonesia. Jakarta
- Fauziek, dkk. (2018). *Mekanika Tanah II*. Bandung: Universitas Negeri Bandung.
- Hardiyatmo, H. C. 2002. *Mekanika Tanah I*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Putri, A. T., Winarto, S., & Ridwan, A. (2020). Pengaruh penambahan abu ampas tebu & arang batok kelapa terhadap stabilisasi daya dukung tanah. J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil, 3(1), 119.
- Putri, E. E., & Putra, S. M. (2019, February). Pengaruh Penambahan Abu Arang Tempurung Kelapa (Aatk) Terhadap Durabilitas Perkerasan Asphalt Concrete-Wearing Course. In *Andalas Civil Engineering (ACE) Conference 2018*.
- Rustam, R. K., Purwanto, H., Adiguna, A., & Putri, I. T. (2019). Pengaruh Penambahan Abu Arang Tempurung Kelapa Terhadap Kuat Geser Tanah Lempung di Daerah Makarti Jaya. *Jurnal Deformasi*, 4(2), 86-95.
- Rustam. (2019). Stabilitas Tanah Lempung Dengan Campuran Abu Batu Fly Ash Terhadap Nilai CBR. Surabaya, Jawa Timur.
- Saputra, Ichsan. (2021). Stabilitas Tanah Lempung Dengan Campuran Abu Ban Dan Semen Terhadap Nilai CBR. Fakultas Teknik Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Septiyani. (2019). Pengertian Tanah Lempung dan Karakteristik. Fakultas Teknik Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Veronika, Hendri Warman, Bayu Andrea. (2023). Stabilisasi Tanah Lempung Dengan Difa *Soil Stabilizer* dan Semen PCC. *Jurnal Sigma Teknik*, Vol. 6, No.1 : 195- 201 Juni 2023