

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI  
TERHADAP NILAI KEKUATAN GESER TANAH  
DENGAN UJI TRIAXIAL UU**



**Ferina Rahmadhani**

**(03011281621038)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI  
TERHADAP NILAI KEKUATAN GESEN TANAH  
DENGAN UJI TRIAXIAL UU**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik**

**Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**Ferina Rahmadhani**

**(03011281621038)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## **HALAMAN PENGESAHAN**

### **PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI TERHADAP NILAI KEKUATAN GESET TANAH DENGAN UJI *TRIAXIAL***

**UU**

## **TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik

**Oleh:**

**FERINA RAHMADHANI**  
**03011281621038**

**Palembang, Desember 2020**  
**Diperiksa dan disetujui oleh,**  
**Dosen Pembimbing I,** **Dosen Pembimbing II,**

  
**DR. YULINDASARI, S.T., M.Eng**  
**NIP. 197907222009122003**

  
**RATNA DEWI S.T., M.T**  
**NIP. 197406152000032001**

**Mengetahui/Menyetujui**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,**



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, nikmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, dengan judul “Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Nilai Kekuatan Geser Tanah Dengan Uji *Triaxial UU*”.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan dorongan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Irawan dan Ibu Fasihah, orang tua penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, doa dan nasihatnya serta keluarga penulis yang telah memberikan doa terbaiknya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Helmi Haki, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Bapak M. Baitullah Al Amin, S.T.,M. Eng selaku Dosen Pembimbing Akademik.
3. Ibu Dr. Yulinda, S.T.,M. Eng dan Ibu Ratna Dewi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingannya sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Rekan-rekan yang berjuang bersama penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir, asisten laboratorium mekanika tanah serta BINGO yang telah menemani penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2016 Universitas Sriwijaya.

Penulis berharap, semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi Program Studi Teknik Sipil Universitas Sriwijaya. Banyak kekurangan pada laporan tugas akhir ini sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk laporan tugas akhir ini.

Indralaya, November 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
RINGKASAN .....	ix
<i>SUMMARY</i> .....	x
PERNYATAAN INTEGRITAS .....	xi
HALAMAN PERSETUJUAN .....	xii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	xiii
RIWAYAT HIDUP .....	xiv
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Tujuan .....	3
1.4    Ruang Lingkup Penelitian .....	3
BAB 2 .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1    Penelitian Terdahulu .....	4
2.2    Tanah .....	5
2.3    Tanah Lempung .....	5
2.4    Klasifikasi Tanah Berdasarkan Tekstur .....	6
2.5    Pengujian <i>Index Properties</i> Tanah .....	7
2.6    PTS (Pemadatan Tanah Standar) .....	11
2.7    Kuat Geser Tanah .....	12
2.8    Triaxial .....	13
2.9    Pengujian EDS (Energy Dispersive Spectroscopy) .....	14

2.10	Abu Sekam Padi.....	15
2.11	Stabilisasi Tanah .....	16
BAB 3 .....		19
METODOLOGI PENELITIAN .....		19
3.1	Umum .....	19
3.2	Studi Literature .....	19
3.3	Pengambilan Sampel.....	19
3.4	Pekerjaan Persiapan .....	21
3.5	Pengujian <i>Index Properties</i> Tanah Asli .....	22
3.6	Pengujian <i>Lower Misissipi</i> Tanah Asli .....	22
3.7	Pengujian <i>Index Properties</i> Tanah Campuran .....	23
3.8	Pengujian Sifat Mekanis Tanah .....	23
3.9	Pembuatan Benda Uji .....	24
3.10	Pengujian Triaxial UU .....	27
3.11	Pengujian EDS Tanah Asli .....	29
3.12	Analisis Data dan Kesimpulan.....	29
BAB 4 .....		30
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Hasil pengujian <i>Index Properties</i> tanah.....	30
4.2	Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Standar .....	34
4.3	Hasil Pengujian <i>Triaxial</i> UU .....	36
4.4	Analisa dan Pengujian Energi Dispersive Spectroscopy .....	43
4.5	Pembahasan.....	44
BAB 5 .....		48
PENUTUP.....		48
5.1	Kesimpulan .....	48
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA .....		50

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Diagram <i>Lower Misissipi Valley Devision</i> .....	9
2.2 Grafik Analisa Saringan (Hardiatmo, 2017).....	11
2.3 kurva hubungan kadar air dan berat volume kering (Syafruddin, 2017) .....	14
2.4 Diagram <i>Mohr-Coulomb</i> .....	17
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	22
3.2 Pengambilan Sampel Tanah.....	23
3.3 (a) Pengeringan Tanah dengan Suhu Matahari .....	23
3.3 (b) Abu Sekam Padi .....	23
3.4. (a) Pengujian Batas-batas Atterberg.....	24
3.4. (b) Pengujian Berat Jenis .....	24
3.5. (a) Alat Pengujian Pemadatan Tanah Standar.....	25
3.5. (b) Tanah Asli .....	25
3.5 (c) Tanah Asli dan Abu Sekam Padi.....	26
3.5 (d) Penambahan Air pada Tanah Campuran .....	26
3.6 (a) Pencampuran Tanah asli dan Abu Sekam Padi .....	27
3.6 (b) Tanah Campuran .....	27
3.7 (a) Proses Pemadatan Sampel .....	28
3.7 (b) Setelah dipadatkan.....	28
3.8 (a) Proses memasukkan cetakan <i>Triaxial</i> .....	28
3.8 (b) Cetakan Triaxial yang telah masuk .....	28
3.9 Sampel sebelum dikeluarkan dengan Ekstruder .....	28
3.10 (a) Alat-alat pengujian.....	30
3.10 (b) Pemasangan Torak penekan .....	30
3.10 (c) Selesai pemasangan pada alat.....	30
3.10 (d) Kurva Pengujian <i>Shearing</i> .....	30
4.1 Grafik Gradiasi Butiran Tanah.....	32
4.2 Pengelompokkan Diameter Butiran Tanah berdasarkan ASTM D422.....	33
4.3 Diagram Segitiga Lower Mississipi Valley Devision US Eng Dep.....	34
4.4 Grafik Hasil Pengujian Specific Gravity.....	34

4.5 Grafik Hasil Pengujian Batas-batas Atterberg .....	35
4.6 Pemadatan Tanah Standar pada Tanah Asli.....	36
4.7 Kurva Pemadatan Tanah Standar untuk Tanah Asli dan Tanah Campuran.....	37
4.8 Grafik Kadar Air Optimum.....	37
4.9 Grafik Kerapatan Kering Maksimum.....	38
4.10 Grafik Lingkaran Mohr pada Tanah Asli.....	39
4.11 grafik Nilai kohesi pada Pengujian <i>Triaxial UU</i> .....	40
4.12 Grafik Nilai sudut geser pada Pengujian <i>Triaxial UU</i> .....	41
4.13 Grafik Nilai Kuat Geser tanah pada pada Pengujian <i>Triaxial UU</i> .....	42
4.14 Grafik Hubungan Nilai kuat geser ( $\tau$ ) dengan variasi ASP 0 hari .....	43
4.15 Grafik Hubungan Nilai kuat geser ( $\tau$ ) dengan variasi ASP 7 hari .....	44
4.16 Grafik Hubungan Nilai kuat geser ( $\tau$ ) dengan variasi ASP 14 hari .....	44
4.17 Grafik Hubungan Nilai kuat geser ( $\tau$ ) dengan Waktu Perawatan .....	45

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Volume Minimum Berat Contoh Tanah Basah.....	10
2.2 Diameter Lubang Ayakan Beberapa Standar.....	12
2.3 Kandungan Kimia pada Abu Sekam Padi .....	19
3.1 Standar Pengujian <i>Index Properties</i> .....	24
3.2 Variasi Uji Triaxial UU.....	27
4.1 Index Properties Tanah Asli.....	32
4.2 Persentase pasir, lanau dan lempung.....	33
4.3 Data Hasil Pengujian Specific Gravity .....	34
4.4 Hasil Pengujian Batas-batas Atterberg.....	35
4.5 Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Standar.....	37
4.6 Hasil Pengujian Triaxial UU dengan masa perawatan 0, 7 dan 14 hari.....	39
4.7 Nilai Kohesi Tanah Campuran.....	40
4.8 Nilai Sudut Geser Dalam ( $\phi$ ) .....	41
4.9 Nilai Kuat Geser ( $\tau$ ) .....	42
4.10 Persentase Kenaikan Kuat Geser Tanah .....	43
4.11 Komposisi Kimia Tanah Asli.....	46
4.12 Komposisi Kimia Abu Sekam Padi .....	46

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A .....
Lampiran B .....
Lampiran C .....
Lampiran D .....
Lampiran E .....

## RINGKASAN

PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI TERHADAP NILAI KEKUATAN GESER TANAH DENGAN UJI TRIAXIAL UU

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 20 Juli 2020

Ferina Rahmadhani; Dibimbing oleh Dr. Yulindasari, S.T., M.Eng. dan Ratna Dewi S.T., M.T..

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

ix + 109 halaman, 42 gambar, 17 tabel, 5 lampiran

Tanah mempunyai peranan yang penting dalam suatu pekerjaan konstruksi. Tanah adalah pondasi pendukung suatu bangunan atau konstruksi dari bangunan itu sendiri. Tetapi tidak semua jenis tanah dapat digunakan secara langsung. Salah satunya yaitu tanah lempung. Sebelum digunakan perlu dilakukan usaha perbaikan tanah lempung. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu stabilisasi tanah kimiawi dengan menambahkan abu sekam padi pada tanah dengan variasi 3%, 6%, 9%, 12% dan 15% serta dilakukan perawatan dengan waktu 0 hari, 7 hari dan 14 hari. Uji fisis dan uji mekanis yang dilakukan meliputi : Uji *Specific Gravity*, uji batas-batas Atterberg, Uji Pemadatan Tanah standar dan uji *Triaxial UU*. Hasil uji *Specific gravity* menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai *Specific gravity* pada tanah yang telah ditambahkan abu sekam padi. Indeks plastis pada tanah campuran mengalami penurunan seiring ditambahkannya abu sekam padi. Uji pemadatan tanah standar menunjukkan penambahan kadar air optimum pada tanah yang telah dicampur abu sekam padi dan penurunan kerapatan kering maksimum. Hasil uji *Triaxial UU* menunjukkan penambahan abu sekam padi dapat meningkatkan kuat geser pada tanah. Kuat geser terbesar jika dibandingkan dengan kuat geser tanah asli dimiliki oleh tanah campuran 6% abu sekam padi dengan masa perawatan 7 hari dengan nilai  $1,044 \text{ kg/cm}^2$  sedangkan nilai kuat geser terkecil dimiliki tanah campuran 3% abu sekam padi dengan masa perawatan 0 hari dengan nilai  $0,698 \text{ kg/cm}^2$ .

**Kata kunci:** Tanah Lempung, Abu Sekam Padi, Pengujian Triaxial UU, Masa perawatan.

## **SUMMARY**

### **THE RICE HUSK ASH EFFECT IN VALUE OF SOIL SHEAR STRENGTH WITH TRIAXIAL UU TEST**

Ferina Rahmadhani; Guided by Dr. Yulindasari, S.T., M.Eng. and Ratna Dewi S.T., M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

ix + 109 pages, 17 images, 17 tables, 5 attachments

Soil has important roles in a construction work. Soil is the building supporting foundation or the construction of the building itself. But not all types of soil can be used directly. One of those is clay. Before being used in the construction, it is necessary to stabilize the clay. The method used in this study was chemical soil stabilization by adding 3%, 6%, 9%, 12% and 15% of rice husk ash to the soil and the curing was carried out in 0 days, 7 days and 14 days. The physical and mechanical tests performed were: Specific Gravity Test, Atterberg limits test, Standard Compaction Test and Triaxial UU test. The Specific Gravity test showed a decrease in the value of Specific Gravity along with increasing rice husk ash. The plastic index of soil decreased along with the addition of rice husk ash. The standard compaction test showed an increase in the optimum water content in addition rice husk ash while a decrease in the maximum dry density. Triaxial UU test showed the addition of rice husk ash can increase the shear strength of the soil. The largest shear strength value was  $1.044 \text{ kg/cm}^2$  obtained at addition of 6% rice husk ash with 7 days curing period. While the smallest shear strength value is  $0.698 \text{ kg/cm}^2$  obtained at addition of 3% rice husk ash with 0 days curing period.

**Keywords:** Clay, Rice Husk Ash, *Triaxial UU test*, Curing Time.

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ferina Rahmadhani  
NIM : 03011281621038  
Judul Tugas Akhir : PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI TERHADAP NILAI KEKUATAN GESEN TANAH DENGAN UJI *TRIAXIAL* UU

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Ferina Rahmadhani

NIM. 03011281621038

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul "Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Nilai Kekuatan Geser Tanah Dengan Uji *Triaxial UU*" yang disusun oleh Ferina Rahmadiani, 03011281621038 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 November 2020.

Palembang, November 2020  
Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Ketua:

1. Dr. Yulindasari, S.T., M.Eng  
NIP. 197907222009122003
2. Ratna Dewi, S.T., M.T  
NIP. 197406152000032001

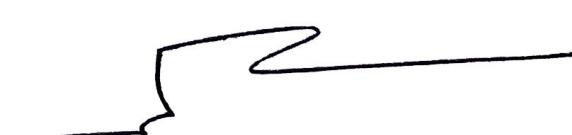
(  )  
(  )

Anggota:

3. Ir. Helmi Haki, M. T.  
NIP. 196107031991021001
4. Dr. Ir. Hanafiah, M.S  
NIP. 195603141985031002
5. Dr. Siti Aisyah Nurjannah, S.T., M.T  
NIP. 197705172008012039
6. Dr. Betty Susanti, S.T., M. T.  
NIP. 198001042003122005

(  )  
(  )  
(  )  
(  )

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
dan Perencanaan

  
Ir. Helmi Haki, M.T.  
NIP. 196107031991021001

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ferina Rahmadhani

NIM : 03011281621038

Judul Tugas Akhir : PENGARUH PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI  
TERHADAP NILAI KEKUATAN GESER TANAH  
DENGAN UJI *TRIAXIAL* UU

Memberikan izin kepada dosen pembimbing saya dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya tulis ini, maka saya setuju menempatkan dosen pembimbing saya sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

**Indralaya, Desember 2020**



**Ferina Rahmadhani**

**NIM. 03011281621038**

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Ferina Rahmadhani  
Tempat, Tanggal Lahir : Bengkulu, 29 Desember 1997  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Status : Belum Menikah  
Agama : Islam  
Warga Negara : Indonesia  
Alamat Rumah : Jl. R.E Martadinata 6 RT 31 kelurahan Pagar Dewa Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu  
Nama Ayah : Irawan  
Nama Ibu : Fasihah  
Nomor HP : 081369303629  
E-mail : [Ferina29121997@gmail.com](mailto:Ferina29121997@gmail.com)

Riwayat Pendidikan :

Institusi Pendidikan	Fakultas	Jurusan	Masa
SD Negeri 20 Kota Bengkulu	-	-	2004-2010
SMP Negeri 4 Kota Bengkulu	-	-	2010-2013
SMA Negeri 5 Kota Bengkulu	-	IPA	2013-2016
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	2016-2020

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Hormat saya,



Ferina Rahmadhani

NIM. 03011281621038

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Peran tanah dalam pekerjaan konstruksi sangat krusial. Tanah merupakan pondasi pendukung suatu bangunan dimana pondasi merupakan salah satu elemen struktur menyalurkan beban dari struktur atas ke tanah. Sebagian besar bangunan dibuat di atas atau di bawah permukaan tanah sehingga harus dibuatkan pondasi yang dapat memikul beban bangunan itu dan mendistribusikan beban dengan baik agar terhindar dari overloading pada tanah. Tanah juga berperan penting sebagai material timbunan. Contohnya pada pekerjaan konstruksi jalan. Namun tidak semua jenis tanah dapat digunakan secara langsung karena secara alamiah sifat-sifat fisis dan mekanis tanah yang terbatas. Tanah lempung menjadi salah satu tanah dengan keterbatasan tersebut.

Kadar air sangat mempengaruhi kondisi dari tanah lempung. Tanah lempung pada keadaan kering akan menyusut pada sifat yang kuat dan keras, tetapi pada kondisi basah tanah lempung akan mengembang dengan daya dukung yang rendah. Sehingga tanah lempung dikategorikan sebagai tanah yang tidak stabil. Kelemahan lainnya dari tanah lempung yaitu kekuatan geser rendah, mudah mampat, serta memiliki daya dukung rendah. Oleh karena itu perlu adanya stabilisasi tanah untuk meningkatkan kekuatan dan daya dukung dari tanah lempung sebelum tanah lempung digunakan sebagai material konstruksi.

Stabilisasi tanah merupakan tindakan perbaikan karakteristik tanah asli hingga memenuhi syarat teknis yang dibutuhkan oleh konstruksi seperti peningkatan daya dukung dan kuat geser tanah, penurunan kompresibilitas tanah, peningkatan atau penurunan permeabilitas tanah, dan sebagainya. Perbaikan tanah yang sering diterapkan yaitu perbaikan tanah dengan metode mekanis, perbaikan tanah dengan metode hidrolis, perbaikan tanah dengan metode fisik dan kimiawi,

perbaikan tanah dengan metode inklusi dan pengekangan serta metode penggunaan bahan ringan.

Pada pengujian ini, metode yang digunakan adalah perbaikan tanah secara kimiawi dimana ditambahkan zat *additive* ke tanah lempung untuk menstabilisasi tanah tersebut. Zat *additive* yang bisa ditambahkan kedalam tanah diantaranya Abu Sekam Padi, *fly ash*, kapur, semen, terak baja, bitumen, Tar dan bahan lainnya. Bahan campuran yang digunakan sebaiknya memiliki nilai perekat tanah yang kuat sehingga nilai permeabilitas tanah mengecil serta memiliki bahan pozzolan reaktif yang memiliki kemampuan untuk terhidrasi dan melakukan sementasi.

Pozzolan merupakan material silika atau alumia yang memiliki sedikit atau tidak memiliki sifat perekat, tetapi secara kimia jika bereaksi dengan kalsium hidroksida seperti kapur akan membentuk campuran yang memiliki sifat perekat. Abu sekam padi mengandung sekitar 90% silika dimana merupakan yang tertinggi diantara sisa tumbuhan lainnya. Sekam padi merupakan produk sampingan dari penggilingan padi yang setiap tahunnya lebih dari 100 juta ton sekam padi diproduksi. Untuk mengurangi volume sekam padi, maka sekam padi dibakar. Yang tersisa dari pembakaran sekitar 20% dari volume sekam padi sebelum dibakar. Penggunaan bahan sisa sekam padi atau abu sekam padi inilah yang akan digunakan pada penelitian ini untuk menjadi zat *additive* dalam perbaikan tanah secara kimiawi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalahnya antara lain :

- 1) Bagaimana pengaruh penambahan Abu Sekam Padi terhadap nilai kuat geser tanah dengan uji *Triaxial UU* ?
- 2) Bagaimana perbandingan nilai kuat geser tanah dengan uji Triaxial UU pada tanah lempung terhadap variasi penambahan Abu Sekam Padi sebanyak 0%, 3%, 6%, 9%, 12%, 15% dan variasi waktu *curing* selama 0, 7 dan 14 hari ?
- 3) Bagaimana hubungan nilai kuat geser tanah dengan uji Triaxial UU terhadap variasi penambahan abu sekam padi terhadap variasi waktu *curing* ?

### 1.3 Tujuan

Dari permasalahan yang ada, maka tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini yaitu :

- 1) Menganalisis pengaruh penambahan Abu Sekam Padi terhadap nilai kuat geser tanah dengan uji *Triaxial UU*.
- 2) Menganalisis perbandingan nilai kuat geser tanah dengan uji *Triaxial UU* pada tanah lempung terhadap variasi penambahan Abu Sekam Padi sebanyak 0%, 3%, 6%, 9%, 12%, 15% dan variasi waktu *curing* selama 0, 7 dan 14 hari.
- 3) Menganalisis hubungan nilai kuat geser tanah pada uji *Triaxial UU* atas penambahan Abu Sekam Padi terhadap variasi waktu *curing*.

### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh penambahan abu sekam padi terhadap kekuatan geser pada tanah terganggu yang diperoleh dari desa Sriguna, Pedamaran, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Abu Sekam Padi diperoleh dari petani padi yang digunakan sebagai bahan bakar mesin pengering padi pada PT Belitang Panen Raya Jalan Rasuan Gumawang RT 001/RW 001 Desa Tebing Sari Mulya, Kecamatan Belitang Madang Raya Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian sifat fisis berupa pengujian *index properties* serta pengujian Mekanis berupa pengujian Pemadatan Tanah Standar dan pengujian *Triaxial UU*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- ASTM. 1981. *Annual Book of ASTM*. Philadelphia, PA.
- ASTM. (1998). *ASTM Book of Standards*. Sec 4, Vol 04.08. West Conshohocken, PA.
- ASTM International, 2014. *Standard Test Method for Specific Gravity of Soil Solids by Water Pycnometer* (ASTM D 854). ASTM International, United State.
- ASTM International, 2014. *Standard Test Method for unconsolidated-Undrained Triaxial Compression Test Cohesive Soil* (ASTM D 2850). ASTM International, United State.
- ASTM International, 2012. *Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristic of Soil Using Standard Effort* (12 400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)) (ASTM D 689). ASTM International, United State.
- ASTM International, 2010. *Standard Test Method for Laboratory Determination of Water (Moisture) Content of Soil and Rock by Mass* (ASTM D 2216). ASTM International, United State.
- ASTM International, 2010. *Standard Test Method for Liquit Limits, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils* (ASTM D 4318). ASTM International, United State.
- ASTM International, 2007. *Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils* (ASTM D 422). ASTM International, United State.
- Behak, L. (2017). “Soil Stabilization with Ricae Husk Ash”. Uruguay: Geotechnical Engineering Department, Engineering Faculty, University of The Republic Montevideo Uruguay.

Bowles, J. 1984. "Sifat – Sifat Fisis dan Geoktenis Tanah (Mekanika Tanah)". Edisi Kedua. Jakarta : Erlangga.

Casagrande, A. (1932). "Research of Atterberg Limits of Soils". *Public Roads*, Vol 13, No 8, Pp 121-136.

Craig, B. M. 1991. "Mekanika Tanah". Jakarta : Erlangga.

Das, Braja M. 1995." Mekanika Tanah 1". Jakarta : Erlangga.

Houston DF. (1972). "Rice Hulls". In: Rice: *Chemistry and Technology*, American Association of Cereal Chemists, St Paul, 774 p.

Jadhav, D. Dkk. (2018). "An Experimental Study of Clayey Soil with Rice Husk Ash using Triaxial Test," *Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR)*, Volume 15, Issue 3, Pp 45-50.

Ludfian, M. (2017). "Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Campuran Limbah Abu Sekam Padi dan Pasir dengan Metode Pemadatan Laboratorium". Yogyakarta :Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negri Yogyakarta.

Mahida, U. N. 1984. "Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri". Jakarta: Rajawali press.

Mehta PK. (1979). " The Chemistry and Technology of Cement Made from Rice Husk Ash". In: UNINDO/ESCAP/RCTT *Workshop on Rice Husk Ash Cement*, Peshawar, Pp 113-122.

Oktavia, D. L., Dkk. (2019). "The Effects of Rice Husk Ash Substitution on Physical and Mechanical Properties of Clay". *International Journal of Scientific & Technology Research*, Vol 8, Issue 07.

Skempton, A., W. (1953). "The Colloid Activity of Clays Proccedings". *3<sup>rd</sup> internasional Converse of Soil Mechanic and Foundations Engineering London*, Vol. I, Pp 57-61

Smith, Dkk (1986). “The Use of Rice Husk Ash for Making Cementitious Material”. In: *Joint Symposium on the Use of Vegetable Plants and Their Fiber as Building Material*, Bagdad.

Terzaghi, K., Peck, R. B. 1987. “Mekanika Tanah Dalam Praktek Rekayasa”. Jakarta : Erlangga.

Verhoef, PNW. 1994. “Geologi Untuk Teknik Sipil”. Jakarta : Erlangga.