

PROYEK AKHIR

**PENGARUH ABU SEKAM PADI DAN KAPUR TERHADAP
POTENSI PENGEMBANGAN TANAH LEMPUNG**

*Proyek Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Diploma pada Prodi Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

M BENEVANDRE EFFENDI

NIM/BP: 19062032/2019

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG (D3)

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

PENGARUH ABU SEKAM PADI DAN KAPUR TERHADAP POTENSI
PENGEMBANGAN TANAH LEMPUNG

Nama : M.Benevandre Effendi
NIM : 19062032
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 7 Februari 2023

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Dr. Eng. Eka Juliafad, S.T., M.Eng.

NIP. 19820730 200912 2 005

Mengetahui
Ketua Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNP



Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D

NIP. 19750103 200312 1 001


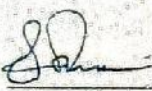

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**PENGARUH ABU SEKAM PADI DAN KAPUR TERHADAP POTENSI
PENGEMBANGAN TANAH LEMPUNG**

Nama : M.Benevandre Effendi
NIM : 19062032
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Program Studi DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, 7 Februari 2023

Nama	Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Eng. Eka Juliafad, S.T., M.Eng.	
2. Anggota	: Dr. Rijal Abdullah, M.T.	
3. Anggota	: Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd	



“Allah meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(Q.S. Al-Mujadalah ayat 1)

”Ya Allah berilah Aku ilham untuk tetap mensyukuri nikmatmu yang telah engkau anugerahkan kepadaku dan kepada ibu bapakku dan untuk mengerjakan amal sholeh yang engkau ridhoi dan masukkanlah dengan rahmat-mu kedalam hambahambamu yang shaleh”

(Q.S. An-Naml ayat 19)

Papa, Mama

Kini sebagian kecil do’a, tetesan air mata dan keringatmu telah menjadi kenyataan.

Kupersembahkan Proyek Akhir ini untuk Ayahanda Thambrin Effendi, Ibunda Evanita, Adinda Yoga Vinanda Effendi, seluruh keluarga dan kepada teman-teman terkhusus kepada ”Keluarga Maskarebet” yang memberikan motivasi dan semangat serta diiringi do’a sehingga mengantarkanku ke jenjang keberhasilan dalam meniti cita-cita yang kudambakan. Syukur yang tiada terhingga kuucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata’ala.

Padang, 23 Mei 2023

M. Benevandre Effendi

Motto

"Jangan pernah meremehkan diri sendiri karena itu tugas orang lain untuk meremehkan dirimu."

Surat Keterangan Tidak Plagiat



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
Jl Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7058996, FT (0751) 7065544, 445118 Fax. 7066044
E-mail: info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

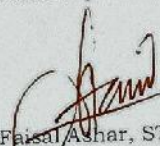
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Benevandre Effendi
NIM/TM : 19062032/2019
Program Studi : D3 Teknik Sipil. Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Pengaruh Abu Sekam Padi dan Kapur Terhadap Potensi Pengembangan Tanah Lempung:

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Teknik Sipil


(Faisal Achhar, ST., MT., Ph.D)
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,


M. Benevandre Effendi

BIODATA



Data Diri

Nama Lengkap : M Benevandre Effendi
Tempat/ Tanggal Lahir : Medan, 03 Januari 2001
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Anak Ke : 1 (Pertama)
Jumlah Saudara : 1 (Satu)
Alamat Tetap : Jorong PBS No.20, Kec. X Koto Singkarak,
Kab. Solok, Sumatera Barat.
Nomor Telepon : 089671165831

Riwayat Pendidikan

a. SD/MI : SD Negeri 06 Sumani
b. SMP/MTs : SMP Negeri 3 Sumani
c. SMA/MA/SMK : SMA Negeri 1 Singkarak

Penelitian Tindakan Kelas

Judul Proyek Akhir : Pengaruh Abu Sekam Padi dan Kapur
Terhadap Potensi Pengembangan Tanah
Lempung
Tanggal Sidang : 06 Februari 2023

Padang, 06 Februari 2023

M. Benevandre Effendi

2019/19062032

ABSTRAK

PENGARUH ABU SEKAM PADI DAN KAPUR TERHADAP POTENSI PENGEMBANGAN TANAH LEMPUNG

Tanah adalah salah satu elemen penting sebagai bahan bangunan yang harus diperhatikan dalam berbagai pekerjaan terutama di bidang teknik sipil. Tanah juga berfungsi untuk mendukung suatu konstruksi sipil seperti pondasi bangunan gedung, jalan, maupun jembatan. Tanah lempung menjadi salah satu jenis tanah yang sering menjadi masalah dalam suatu proyek. Tanah lempung memiliki sifat kembang susut yang besar. Besar pengembangan dan penyusutan tanah lempung biasanya tidak rata dari satu titik ke titik yang lain, sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan ketinggian dari permukaan yang semula rata menjadi tidak rata.

Tanah lempung yang akan diteliti yaitu berasal dari Desa Singkarak, Kec. X Koto Singkarak. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, kondisi tanah di daerah tersebut sering bermasalah antara lain terdapat banyak genangan air, terjadinya penurunan permukaan tanah dan pada beberapa lokasi tidak mampu mendukung konstruksi. Tujuan Proyek Akhir ini adalah untuk memberikan gambaran alternatif perbaikan sifat pengembangan tanah lempung untuk tujuan stabilisasi dengan penambahan abu sekam padi dan kapur sebagai bahan *additif* utama.

Hasil pengujian pengembangan tanah menunjukkan bahwa stabilisasi dengan menggunakan abu sekam padi dan kapur dapat mengurangi tekanan pengembangan tanah lempung. Penambahan 10% abu sekam padi + kapur pada tanah lempung memberikan pengaruh yang baik, dimana nilai tekanan pengembangan berkurang hingga 10,79% dari tekanan pengembangan tanah sebelum stabilisasi. Dalam penelitian ini masih tampak kecenderungan apabila persentase penambahan abu sekam padi dan kapur terus diperbesar, pengembangan tanah semakin berkurang.

Kata kunci: Tanah Lempung, Subgrade, Stabilisasi, Potensi Pengembangan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kemudahan, kekuatan dan kesabaran untuk menyelesaikan Proyek Akhir (PA). Shalawat beserta salam tidak lupa selalu kita kirimkan kepada arwah junjungan kita, yakni Nabi besar Muhammad Salallahu Alaihi Wassallam yang telah membawa kita semua kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyelesaian Proyek Akhir yang berjudul **“Pengaruh Abu Sekam Padi dan Kapur Terhadap Potensi Pengembangan Tanah Lempung”** dapat di selesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Eng. Eka Juliafad, S.T.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir ini yang telah memberikan waktu untuk membimbing, memberi banyak masukan, arahan, ilmu, nasihat dan saran selama proses penyelesaian Proyek Akhir ini dari awal hingga Proyek Akhir ini terselesaikan.
2. Bapak Fitra Rifwan, S.Pd.,M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membantu penulis dalam kelancaran selama kelancaran selama perkuliahan hingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Faisal Anshar, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
4. Ibu Dr. Eng. Nevy Sandra, Phd selaku Ketua Prodi D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung, yang telah banyak membantu penulis dalam kelancaran selama perkuliahan hingga Proyek Akhir Ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu dosen serta semua staf Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, pengalaman serta bantuan kepada penulis selama perkuliahan hingga menyelesaikan Proyek Akhir.

6. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil angkatan 2019 Universitas Negeri Padang.

Penulis sangat menyadari bahwasanya masih banyak kekurangan pada penulisan Proyek Akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar selanjutnya bisa menjadi lebih baik lagi. Penulis berharap Proyek Akhir ini dapat berguna dan memiliki manfaat bagi masyarakat dan yang terutama bagi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil. Aamiin Ya Robbal 'Alamin.

Padang, 26 Januari 2023

M. Benevandre Effendi

2019/19062032

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
MOTTO	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Tujuan dan Manfaat.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Spesifikasi Teknis.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Tanah Lempung.....	6
1. Pengertian Tanah Lempung.....	6
2. Mineral Lempung.....	6
B. Batas Konsistensi (<i>Attenberg Limit</i>).....	7
1. Batas Cair (LL).....	8
2. Batas Plastis (PL).....	9
3. Indeks Plastisitas (PI).....	9
C. Berat Jenis (Gs).....	10
D. Analisa Saringan.....	11
E. Klasifikasi Tanah.....	11
1. Sistem Klasifikasi <i>Unified</i>	12
2. Sistem Klasifikasi AASTHO.....	16
F. Pemasatan Standar.....	18

G. potensi Pengembangan (<i>Swelling Potensial</i>).....	18
H. Stabilisasi Tanah.....	19
I. Bahan Tambahan (aditif).....	20
J. Penelitian Terdahulu	21
BAB III. METODOLOGI	
A. Jenis Proyek Akhir	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
C. Tahapan Pengujian Laboratorium	24
1. Pengujian kadar Air	24
2. Pengujian batas cair (LL)	24
3. Pengujian Batas Plastis (PL)	27
4. Pengujian Berat Jenis (Gs).....	29
5. Pengujian Analisis Saringan	30
6. Pengujian Pemadatan Standar (<i>Proctor</i>)	32
D. Proses Pelaksanaan Penelitian.....	35
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pengujian Sifat Fisik dan Klasifikasi Tanah.....	36
1. Hasil pengujian kadar air tanah	36
2. Hasil pengujian batas konsistensi (<i>Attenberg</i>).....	36
3. Hasil pengujian Berat Jenis	43
4. Hasil Pengujian Analisa Saringan	45
5. Hasil Klasifikasi <i>Unified</i>	46
6. Hasil Klasifikasi AASTHO.....	47
B. Pemadatan Standar (<i>Proctor</i>).....	48
C. Potensi Pengembangan (<i>Swelling Potensial</i>)	55
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Batas-Batas <i>Attenberg</i>	7
Gambar 2. Uji Batas Cair	8
Gambar 3. Kurva Aliran Untuk Penentuan Batas Cair Lempung Berlanau	9
Gambar 4. Peralatan Untuk Pengujian Kadar Air Tanah.....	25
Gambar 5. Alat Uji Batas Plastis	26
Gambar 6. Set Alat Uji Analisis Saringan.....	31
Gambar 7. Peralatan Uji <i>Proctor</i>	33
Gambar 8. Grafik Batas Cair Tanah Asli	38
Gambar 9. Grafik Batas Cair Tanah Campuran 4%	39
Gambar 10. Grafik Batas Cair Tanah Campuran 7%	40
Gambar 11. Grafik Batas Cair Tanah Campuran 10%	41
Gambar 12. Grafik Hubungan Pengembangan Tanah Terhadap Abu Sekam Padi Dan Kapur	42
Gambar 13. Pengaruh Penambahan Bahan Stabilisasi Terhadap Berat Jenis Tanah	44
Gambar 14. Grafik Karakteristik Tanah Metode USCS.....	47
Gambar 15. Batas Konsistensi Untuk Subkelompok A-4, A-5, A-6, A-7	48
Gambar 16. Grafik <i>Proctor</i> Tanah Asli.....	50
Gambar 17. Grafik <i>Proctor</i> Tanah Campuran 4%.....	51
Gambar 18. Grafik <i>Proctor</i> Tanah Campuran 7%.....	53
Gambar 19. Grafik <i>Proctor</i> Tanah Campuran 10%.....	54
Gambar 20. Hubungan Antara Berat Volume Kering Dengan Kadar Air Untuk Campuran Tanah Asli, Kapur dan Abu Sekam Padi.....	55
Gambar 21. Grafik Hubungan Antara Potensi Pengembangan Terhadap Penambahan Abu Sekam Padi Dan Kapur	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Indeks Plastisitas Dan Macam Tanah	10
Tabel 2. Berat Jenis Tanah (<i>Spesific Gravity</i>)	10
Tabel 3. Ukuran-Ukuran Ayakan Standar di Amerika Serikat (ASTM)	11
Tabel 4. Klasifikasi Tanah <i>Unified</i>	14
Tabel 5. Klasifikasi Tanah <i>Unified</i>	15
Tabel 6. Klasifikasi Tanah AASTHO	17
Tabel 7. Klasifikasi Derajat Ekspansi.....	19
Tabel 8. Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Asli	36
Tabel 9. Hasil Pengujian Batas Konsistensi Tanah Asli.....	37
Tabel 10. Hasil Pengujian Batas Konsistensi Tanah Campuran 4%.....	38
Tabel 11. Hasil Pengujian Batas Konsistensi Tanah Campuran 7%.....	39
Tabel 12. Hasil Pengujian Batas Konsistensi Tanah Campuran 10%.....	41
Tabel 13. Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah Asli	43
Tabel 14. Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah Campuran 4%	43
Tabel 15. Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah Campuran 7%	44
Tabel 16. Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah Campuran 10%	44
Tabel 17. Hasil Pengujian Analisis Saringan Tanah Asli.....	45
Tabel 18. Hasil Pengujian <i>Proctor</i> Tanah Asli.....	49
Tabel 19. Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Asli	49
Tabel 20. Hasil Pengujian <i>Proctor</i> Tanah Campuran 4%	50
Tabel 21. Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Campuran 4%.....	51
Tabel 22. Hasil Pengujian <i>Proctor</i> Tanah Campuran 7%	52
Tabel 23. Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Campuran 7%	52
Tabel 24. Hasil Pengujian <i>Proctor</i> Tanah Campuran 10%	53
Tabel 25. Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Campuran 10%.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing	59
Lampiran 2. Surat Izin Melakukan Penelitian	60
Lampiran 3. Surat Izin Pemakaian Laboratorium Mekanika Tanah	61
Lampiran 4. Lembar Konsultasi Pembimbing	62
Lampiran 5. Dokumentasi Pengambilan Sampel Uji	64
Lampiran 6. Dokumentasi Lokasi Pengambilan Sampel	65
Lampiran 6. Dokumentasi Pengujian Kadar Air Tanah	66
Lampiran 7. Dokumentasi Pengujian Batas Cair Tanah	67
Lampiran 8. Dokumentasi Pengujian Batas Plastis Tanah	68
Lampiran 9. Dokumentasi Pengujian Berat Jenis Tanah	69
Lampiran 10. Dokumentasi Pengujian Analisis Saringan Tanah	70
Lampiran 11. Dokumentasi Pengujian Pematatan Standar	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanah adalah salah satu elemen penting sebagai bahan bangunan yang harus diperhatikan dalam berbagai pekerjaan terutama di bidang teknik sipil. Tanah juga berfungsi untuk mendukung suatu konstruksi sipil seperti pondasi bangunan gedung, jalan, maupun jembatan.

Menurut Sugeng Winarso (2005), tanah didefinisikan sebagai produk transformasi mineral bahan organik yang terletak di permukaan sampai kedalaman tertentu yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan yakni: bahan induk, iklim, organisme hidup (mikro dan makro), topografi dan waktu yang berjalan selama kurun waktu yang panjang, yang dapat dibedakan dari ciri-ciri bahan induk asalnya baik secara fisik, kimia, biologi dan morfologinya.

Tanah lempung menjadi salah satu jenis tanah yang sering menjadi masalah dalam suatu proyek. Tanah lempung memiliki sifat kembang susut yang besar, besar pengembangan dan penyusutan tanah lempung biasanya tidak rata dari satu titik ke titik yang lain, sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan ketinggian dari permukaan yang semula rata menjadi tidak rata. Selain itu, tanah lempung juga memiliki sifat elastis yang kuat, menyusut saat kering dan membesar saat basah.

Menurut Aphin (2012), lempung atau tanah liat ialah kata umum untuk partikel mineral yang mengandung unsur silika yang memiliki diameter kurang dari 4 mikrometer. Lempung mengandung leburan silika dan aluminium dengan ukuran partikel yang halus. Lempung terbentuk dari proses pelapukan batuan silika oleh asam karbonat dan sebagian dihasilkan dari aktivitas panas bumi lempung membentuk gumpalan keras saat kering dan lengket saat basah terkena air. Sifat ini ditentukan oleh jenis mineral lempung yang mendominasinya. Mineral lempung digolongkan berdasarkan susunan lapisan oksida silikon dan oksida aluminium yang membentuk kristalnya.

Tanah lempung yang akan diteliti yaitu berasal dari Desa Singkarak, Kec. X Koto Singkarak. Dimana di Desa tersebut, terdapat jalan alternatif baru yang menjadi akses jalan untuk melakukan mobilitas baik dalam hal ekonomi maupun sosial masyarakat sekitar dari Nagari Singkarak menuju Destinasi wisata Bukit Chinangkiak. Jalan ini bisa dikatakan memegang peranan penting bagi perekonomian masyarakat terutama bagi Nagari Singkarak yang merupakan daerah paling dekat menuju Bukit Chinangkiak yang menjadi Destinasi wisata populer belakangan ini. Berdasarkan observasi di lapangan, kondisi fisik jalan alternatif ini adalah jalan dengan tanah asli dan belum pernah diberi perkerasan pada jalan. Kondisi tanah di daerah tersebut ketika hujan sering bermasalah antara lain terdapat banyak genangan air, terjadinya penurunan permukaan tanah dan pada beberapa lokasi tidak mampu mendukung konstruksi. Kondisi tanah di lapangan yang tidak homogen menyebabkan aktivitas perekonomian masyarakat menjadi terganggu. Sehingga perlu dilakukan penelitian laboratorium dan investigasi lapangan untuk mendapatkan tanah dasar (*subgrade*) yang stabil pada semua kondisi musim dan selama umur rencana.

Perbaikan tanah untuk mendukung infrastruktur yang baik dan peningkatan daya dukung ini merupakan aspek yang sangat penting dalam bidang infrastruktur seperti konstruksi *subgrade* dan perkerasan jalan yang menyebabkan lapis perkerasan jalan di atas tanah dasar (*subgrade*) menjadi retak-retak dan mengakibatkan konstruksi jalan menjadi bergelombang.

Stabilisasi tanah adalah salah satu cara untuk menangani *subgrade* yang kurang baik. Stabilisasi tanah dapat dilakukan dengan cara pemadatan dengan alat-alat mekanis atau mencampurkan bahan lain (*additif*) yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah. Bahan lain yang dapat ditambahkan dapat berupa semen, abu terbang, kapur, pasir dan lain-lain. Selain itu, stabilisasi tanah juga dimaksudkan sebagai salah satu cara pemanfaatan bahan sisa-sisa limbah yang sudah tidak terpakai lagi namun masih bermanfaat secara konstruksional dan fungsional.

Banyak penelitian stabilisasi tanah baik secara mekanis ataupun kimiawi. Penelitian yang pernah dilakukan adalah penelitian tentang Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi terhadap Kapasitas Dukung Pondasi Dangkal pada Tanah Gambut yang dilakukan oleh Abdurrozak dan Azzanna (2017). Pada penelitiannya abu sekam padi dapat mengurangi kembang susut dari tanah lempung dengan melihat penurunan indeks plastisnya dari 41,25% menjadi 0,96%, pada kadar abu sekam 12-12,5%, pada kadar abu sekam 12-12,5%, nilai CBR tanah meningkat dari 3,03% menjadi 16,3%.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian tentang Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Campuran Abu Sekam Padi Dan Kapur yang dilakukan oleh Anis Fajar Sajati dan Sri Wulandari (2020). Penelitian ini menggunakan campuran abu sekam padi dan kapur sebagai bahan tambahannya. Penggunaan abu sekam padi dan kapur pada penelitian ini sebesar 4%, 8% dan 12% dari berat kering tanah. Hasil pengujian tanah lempung didapat pada campuran abu sekam padi pada kadar 4% ditambah 4% kadar kapur sebagai bahan campuran stabilisasi, berfungsi memperbaiki sifat-sifat tanah dan meningkatkan daya dukung tanah pada tanah lempung plastisitas rendah. berat isi kering optimum tanah asli adalah $31,825 \text{ gr/cm}^3$ dan terjadi peningkatan menjadi $32,185 \text{ gr/cm}^3$ pada kadar abu sekam padi + kapur 4% dan kemudian pada kadar 12% terjadi peningkatan menjadi $38,036 \text{ gr/cm}^3$.

Padi banyak ditemukan di mana-mana karena padi merupakan bahan makanan pokok di Indonesia. Namun bagian dari padi yang banyak ditemukan dan kurang dimanfaatkan serta hanya menjadi limbah padi yaitu sekam padi. Indonesia mempunyai potensi biosilika dari limbah sekam padi yang berjumlah sekitar 11 juta ton. Biosilika atau silika dari sekam padi bisa diubah menjadi pupuk hingga bahan industri. Maka dari itu, dilakukan penelitian pemanfaatan sekam padi dalam hal ini sekam padi diubah terlebih dahulu menjadi abu dan diharapkan dapat menstabilkan dan mengurangi sifat buruk dari tanah lempung.

Abu sekam padi dipilih karena dalam Wihdiarto dkk (2015), menyatakan bahwa abu sekam padi banyak mengandung silika dan material *pozzolan* karena mengandung unsur kapur bebas yang dapat mengeras dengan sendirinya, di samping mengandung unsur aluminium dioksida yang keduanya merupakan unsur-unsur yang mudah bereaksi dengan kapur. Kapur mempunyai sifat sebagai bahan pengikat antara lain: sifat plastis, baik (tidak getas), mudah dan cepat mengeras, *workability* baik dan mempunyai daya ikat yang baik. Alasan pemilihan kapur sebagai bahan stabilisasi mengacu pada mineral kapur berupa kalsium hidroksida (Ca(OH)_2), kalsium oksida (CaO) dan kalsium karbonat (CaCO_3).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, serta belum ada penjelasan secara teknis tentang sifat pengembangan tanah lempung dan upaya stabilisasi tanah di jalan alternatif dari Nagari Singkarak menuju objek wisata Bukit Chinangkiak maupun sebaliknya. Maka dari itu, Penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan pengujian abu sekam padi dan kapur untuk digunakan sebagai bahan tambahan pada stabilisasi tanah lempung. Sehingga hal tersebut menarik untuk dijadikan sebagai proyek akhir dengan judul **“Pengaruh Abu Sekam Padi dan Kapur Terhadap Potensi Pengembangan Tanah Lempung”**.

B. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan alternatif stabilisasi tanah, khususnya pada tanah lempung dengan melalui metode penambahan abu sekam padi dan kapur sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk pelaksanaan di lapangan.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan abu sekam padi dan kapur terhadap potensi pengembangan tanah lempung dan memberikan alternatif solusi perbaikan tanah lempung.

C. Batasan Masalah

Mengingat begitu kompleksnya permasalahan dari tinjauan pengaruh penambahan abu sekam padi dan kapur terhadap tanah lempung maka dibatasi permasalahan sehingga dapat mencapai sasaran dengan optimal:

1. Sampel tanah diambil di Nagari Singkarak, Kec. X Koto Singkarak, Kab. Solok.
2. Abu sekam padi diambil dari Pabrik batu bata di Nagari Arian, Kec. X Koto Singkarak, Kab. Solok.
3. Serbuk kapur yang digunakan adalah kapur dolomit yang dijual di kios pupuk Kota Solok.
4. Dalam penelitian ini, digunakan variasi penambahan abu sekam padi dan kapur sebesar 4%, 7%, 10% terhadap tanah lempung.
5. Analisa potensi pengembangan tanah lempung akibat penambahan abu sekam padi dan kapur dengan variasi kadar yang berbeda-beda.
6. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Bahan Bangunan dan Mekanika Tanah Teknik Sipil Universitas Negeri Padang.

D. Spesifikasi Teknis

Proyek Akhir ini membahas tentang pengaruh abu sekam padi dan kapur terhadap potensi pengembangan tanah lempung. Proyek ini diawali dengan pengambilan sampel tanah lempung, abu sekam padi dan kapur. Lalu dilanjutkan dengan melakukan pengujian di laboratorium bahan dan mekanika tanah yaitu: uji kadar air, uji analisis saringan, uji berat spesifik atau berat jenis, uji batas-batas *Atterberg* dan uji pemadatan standar (*proctor*). Setelah pengujian dilakukan, kemudian melakukan pengolahan data yang diperoleh, sehingga mendapatkan hasil penelitian terhadap potensi pengembangan tanah lempung akibat penambahan abu sekam padi dan kapur.