

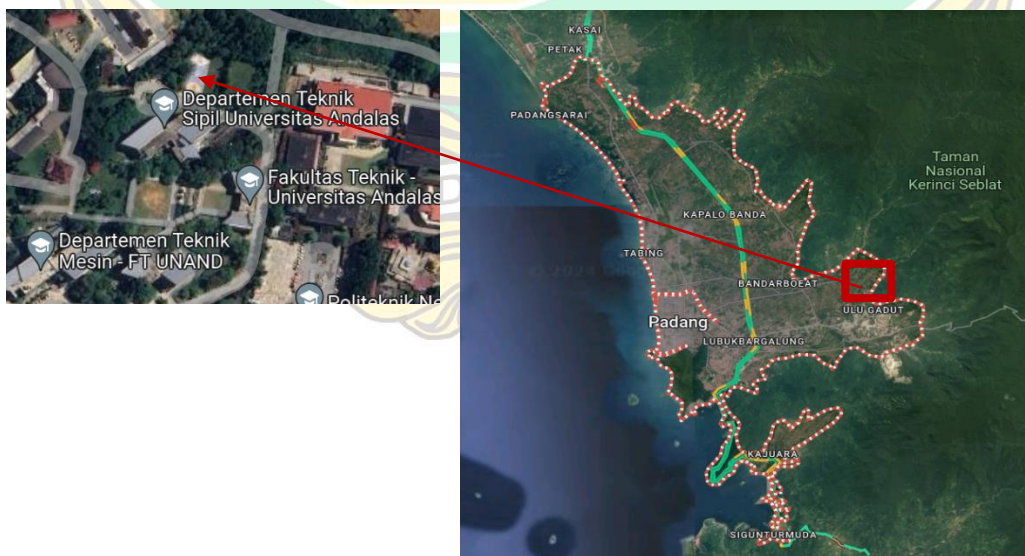
BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan dasar dari suatu struktur atau konstruksi, baik itu konstruksi bangunan maupun konstruksi jalan. Sifat-sifat buruk dari tanah dapat mengganggu konstruksi yang ada di atasnya, sehingga konstruksi dapat mengalami kerusakan struktur. Hal ini sangat tidak diinginkan dalam suatu konstruksi.

Sekitar 20 juta hektar atau lebih dari 10% dari luas daratan di Indonesia merupakan tanah lunak yang terdiri dari tanah lempung lunak (*soft clay*) dan tanah gambut (*peat soil*) (Wahyu 2015). Tanah lempung lunak di Indonesia tersebar di sepanjang pantai utara Pulau Jawa, Pulau Sumatera, serta pantai barat, selatan, dan timur Pulau Kalimantan.

Fungsi paling utama dari tanah adalah sebagai pendukung fondasi dari sebuah bangunan. Fungsi tersebut memerlukan kondisi tanah yang stabil, sehingga apabila ada kondisi tanah yang buruk maka dapat dilakukan stabilisasi tanah (Desca 2019). Pada penelitian ini tanah yang digunakan sebagai sampel adalah tanah yang berada di kawasan Limau Manis Universitas Andalas.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel Tanah

Upaya untuk meningkatkan kestabilan tanah dapat dilakukan dengan cara memadatkan tanah tersebut atau mencampurnya dengan bahan lain (aditif) yang dapat memperbaiki sifat-sifat tanah. Bahan yang ditambahkan dapat berupa semen, abu terbang, kapur, dan lain-lain.

Salah satu bahan yang dapat menjadi bahan tambahan dalam upaya stabilisasi tanah adalah abu sekam padi. Di Indonesia padi bukan sesuatu yang langka karena padi merupakan sumber makanan pokok bagi orang Indonesia. Bagian dari padi yang kurang dimanfaatkan serta cenderung hanya menjadi limbah adalah sekam padi. Oleh karena itu pemanfaatan sekam padi akan sekaligus menjadi upaya mengurangi limbah lingkungan.

Untuk memanfaatkan sekam padi dalam upaya stabilisasi tanah, sekam padi harus diubah dulu menjadi abu. Ada berbagai penelitian yang menggunakan abu sekam padi dalam upaya stabilisasi tanah, dengan campuran berbagai jenis material lain.



Gambar 1.2 Abu Sekam Padi

Selain abu sekam padi, zat kimia berupa kapur juga kerap diteliti pengaruhnya terhadap kestabilan tanah. Penelitian dari Utami dan Harris (2016) mengenai pemanfaatan kapur sebagai bahan stabilitas tanah lempung, menghasilkan kesimpulan bahwa kapur sebagai bahan stabilisasi tanah lempung dapat meningkatkan kepadatan (kuat geser) tanah berdasarkan nilai tegangan geser dan kohesi. Pada awalnya tanah lempung yang diteliti termasuk tanah yang sangat lunak ($C : 0,116 \text{ kg/cm}^2$), setelah ditambah kapur menjadi cukup keras ($C : 0,373 \text{ kg/cm}^2$).



Gambar 1.3 Kapur

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Jalil dkk (2016) dengan menggunakan campuran kapur dan abu jerami padi (AJP). Hasilnya, pada variasi campuran 5% kapur + 2% AJP didapat kadar air optimum 17,5% dengan kerapatan kering tertinggi 1,65 gr/cm³. Uji triaxial nilai sudut geser dalam tanah tertinggi didapat pada persentase penambahan 5% kapur + 2% AJP. Nilai kohesi tertinggi pada persentase penambahan 5% kapur + 4% AJP. Uji *direct shear* nilai sudut geser dalam tanah tertinggi didapat pada persentase penambahan 5% kapur + 6% AJP. Nilai kohesi tertinggi didapat pada persentase penambahan 5% kapur + 2% AJP. Dari hasil ini, peneliti menyimpulkan bahwa campuran kapur dan abu jerami padi dapat dipakai untuk stabilisasi tanah karena dapat meningkatkan nilai kuat geser.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu tersebut, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh kombinasi abu sekam padi dan kapur terhadap stabilitas tanah lempung.

Pengujian tanah terbagi menjadi pengujian sifat fisik tanah yang terdiri dari analisis saringan, batas atterberg, kepadatan, kadar air, dan pengujian mekanis tanah yang terdiri dari pengujian kekuatan geser, kuat tekan tidak terkekang atau *Unconfined Compressive Strength* (UCS), pemadatan, serta pengujian *California Bearing Rasio* (CBR). Pemeriksaan CBR tanah dilakukan untuk menentukan kemampuannya dalam mendukung beban, yang menunjukkan kekuatan relatif tanah. Penelitian ini menggunakan tanah

dalam keadaan terganggu (*disturbed*) yang terlebih dahulu di bersihkan pada bagian permukaannya dan digali 20 cm di atas permukaan tanah.



Gambar 1.4 Pengambilan Sampel Tanah

Penelitian ini akan dilakukan di laboratorium, dengan judul Stabilisasi Tanah Lempung sebagai Subgrade dengan Menggunakan Abu Sekam dan Kapur.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.2.1 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis plastisitas tanah lempung dengan penambahan kapur sebanyak 5% dan abu sekam padi sebanyak 2%, 4%, 6%, dan 8%.
2. Menganalisis CBR tanah lempung dengan penambahan kapur sebanyak 5% dan abu sekam padi sebanyak 2%, 4%, 6%, dan 8%.
3. Menganalisis *swelling* tanah lempung dengan penambahan kapur sebanyak 5% dan abu sekam padi sebanyak 2%, 4%, 6%, dan 8%.

1.2.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini:

1. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran adanya peningkatan kapasitas daya dukung tanah dengan tambahan campuran abu sekam padi dan kapur.
2. Diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sampel tanah lempung dari kawasan Universitas Andalas.
2. Sampel tanah terganggu (*disturbed soil*).
3. Pengujian CBR lama peram 0 hari dan 7 hari.
4. Kondisi CBR direndam dan tidak direndam.
5. Lama perendaman 4 hari dan dicatat pengembangannya (*swelling*).

