

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan material yang selalu berhubungan dengan teknologi konstruksi sipil. Dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi sipil dilapangan sering terjadi masalah-masalah teknis yang berkaitan dengan tanah. Tanah harus mampu menahan beban yang akan bekerja di atasnya, salah satu jenis tanah yang kurang menguntungkan adalah tanah lempung karena permeabilitasnya rendah sehingga proses konsolidasi terjadi dalam waktu lama, sifat kembang susut tinggi dan sangat berpengaruh terhadap perubahan kadar air. Tingginya nilai plastisitas mengakibatkan tanah lempung memiliki daya dukung yang rendah dan mudah mengalami perubahan bentuk sehingga terjadi penurunan yang tidak merata (Wibawa, 2015).

Menurut (SNI 2813; 2008) diperlukan perbaikan tanah guna untuk meningkatkan daya dukung tanah, salah satunya adalah dengan stabilisasi perbaikan tanah secara kimiawi. Salah satu parameter yang dapat diketahui apakah tanah tersebut daya dukungnya baik atau tidak bisa dilihat dari nilai kekuatan geser tanah. Kuat geser tanah dapat diketahui dengan pengujian *Direct Shear*, sehingga dapat diketahui nilai kohesi, dan sudut geser. Kohesi adalah komponen dari kekuatan geser tanah yang timbul akibat gaya-gaya internal yang menahan butiran tanah menjadi satu-kesatuan dalam massa padat, sedangkan sudut geser adalah komponen dari kekuatan geser tanah yang timbul akibat gesekan antar butir.

Dalam peningkatan kestabilan tanah biasanya digunakan Polypropylene Polymer (PP) yang harganya cukup mahal. Biaya yang mahal ini mengakibatkan peningkatan dari harga pembangunan. Untuk mengurangi tingginya biaya perbaikan tanah dalam penelitian ini dilakukan pengujian stabilitas tanah dengan menambahkan limbah gypsum yang diolah menjadi serbuk sebagai bahan pencampur tanah (Wibawa, 2015).

Gypsum adalah salah satu contoh mineral dengan kadar kalsium yang mendominasi pada mineralnya. Dalam ilmu kimia gypsum disebut sebagai Kalsium Sulfat Hidrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Gypsum mengandung material yang termasuk kedalam mineral sulfat yang berada di bumi dan nilainya sangat menguntungkan, sehingga banyak ketersediaannya dan mudah didapat.

Alasan kami memilih judul penelitian tanah dengan campuran gypsum karena dilihat dari segi nilai ekonomis dan kurangnya pemanfaatan limbah gypsum serta kelebihannya, maka melalui penelitian ini kami berharap dapat memberikan salah satu cara dalam meningkatkan gaya dukung tanah lempung yang berasal dari Talang Betutu, Kecamatan Sukarami, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan dengan cara menambahkan limbah gypsum sebagai bahan perbandingan untuk mengetahui nilai kuat geser tanah yang terjadi, serta mendapatkan solusi untuk meminimalisir dan mengolah limbah gypsum.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti antara lain :

1. Pengaruh kuat geser dari tanah lempung dengan menggunakan bahan tambah limbah gypsum.
2. Dengan berbagai komposisi campuran limbah gypsum yang bervariasi akan didapatkan stabilisasi tanah lempung yang maksimum.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin di capai dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis jenis tanah dengan pengujian *index properties* dan sifat mekanis.
2. Melakukan stabilisasi perbaikan tanah secara kimiawi ditinjau dari parameter kuat geser tanah dengan pengujian *Direct Shear*.
3. Untuk mengetahui kuat geser maksimum dengan variasi 6%, 9%, 12%, 15% limbah gypsum dengan melakukan pemeraman selama 7,14 dan 21 hari.

1.4 Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi yang jelas bagi pengembangan ilmu teknologi tanah dan pengaruh yang terjadi akibat penambahan limbah gypsum terhadap tanah lempung.
2. Memberikan informasi tentang perbandingan mutu tanah dari variasi sampel penambahan limbah gypsum terhadap tanah lempung.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi ruang lingkupnya agar tidak terlalu luas, pembatasan masalah meliputi :

1. Penambahan limbah gypsum dengan variasi 6%, 9%, 12%, 15% dengan melakukan pemeraman selama 7,14 dan 21 hari terhadap nilai kuat geser tanah lempung.
2. Menggunakan alat dalam pengujian sesuai dengan aturan penggunaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi ruang lingkupnya agar tidak terlalu luas, pembatasan masalah meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan secara singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang diperoleh dari penyusunan (*literature*). Dasar teori ini antara lain tentang stabilisasi tanah lempung dan limbah gypsum sebagai bahan tambahan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai prosedur-prosedur mulai dari awal penelitian sampai selesai penelitian serta metode-metode yang dipakai dalam penelitian di laboratorium.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari penelitian yang dilakukan guna mengetahui perbandingan pada sampel tanah sebelum dan sesudah ditambah dengan bahan campuran berupa limbah gypsum.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan tahap akhir dari penulisan Laporan Akhir yang berisi kesimpulan hasil analisis dan saran untuk penelitian lanjutan.