

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan material dasar yang sangat penting dalam konstruksi, sebab pada tanah semua konstruksi bertumpu.

Tanah sebagai dasar perletakan suatu struktur harus mempunyai sifat dan daya dukung yang baik, karena kekuatan suatu struktur secara langsung akan dipengaruhi oleh kemampuan tanah dasar dalam menerima dan meneruskan beban yang bekerja. Tidak semua tanah di alam ini mempunyai sifat dan daya dukung yang baik. Beberapa lokasi sering dijumpai tanah nya kurang baik.

Tanah yang akan dipergunakan dalam pekerjaan teknik sipil memiliki beberapa kriteria, diantaranya haruslah mempunyai indeks plastisitas lebih kecil dari 17% (Hardiyatmo, 1992), karena tanah yang mempunyai indeks plastisitas lebih besar dari 17% dapat mempengaruhi masalah teknis, sifat tanah ini mudah menyerap air dan menyebabkan kembang susut yang besar.

Salah satu jenis tanah yang memiliki banyak masalah dalam pembangunan konstruksi pada umumnya adalah tanah lempung ekspansif. Tanah jenis ini mempunyai sifat kembang susut yang sangat tinggi yang tergantung pada mineral pembentuknya (Coduto, 1994).

Perilaku dari tanah ini diakibatkan peristiwa kapiler atau perubahan kadar air pada tanah tersebut. Penambahan kadar air menyebabkan volume tanah ekspansif mengalami penambahan dari volume awal. Ciri-ciri perlakuan nya di

lapangan adalah mengembang saat musim hujan dan menyusut saat musim kemarau.

Menurut Chen (1975) pada umumnya mineral tanah lempung terdiri dari tiga komponen, yaitu *montmorillonite*, *illite*, dan *kaolinite*. Mineral *montmorillonite* mempunyai luas permukaan lebih besar dan sangat mudah menyerap air dalam jumlah banyak bila dibandingkan dengan mineral lainnya, sehingga tanah mudah mengembang. Kandungan inilah yang dimiliki oleh tanah lempung ekspansif.

Tanah ekspansif yang mengembang memberikan tekanan yang dapat merusak konstruksi di atas dan di bawah tanah tersebut. Kerusakan yang akan terjadi yaitu retak pada dinding bangunan, kerusakan pondasi, jalan patah atau bergelombang, dan sebagainya.

Untuk menghindari perilaku kerusakan akibat mengembangnya tanah ekspansif, telah banyak penelitian dengan berbagai cara salah satunya dengan memperbaiki tanah menggunakan bahan stabilisasi, yaitu kapur. Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa perbaikan atau stabilisasi tanah lempung ekspansif dapat memperbaiki keadaan mineral tanahnya, keadaan fisis, maupun mekanis dari tanah tersebut.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya, pencampuran bahan adiktif pada tanah lempung ekspansif dapat memperbaiki kualitas dari tanah tersebut. Bahan adiktif yang digunakan pada penelitian ini adalah kapur. Penelitian yang telah dilakukan terhadap tanah ekspansif dengan kapur Enita (2006), dengan penambahan kapur 0%, 5%, 10%, dan 15% hasil pengujian menunjukkan kapur memberikan pengaruh sehingga tanah menjadi stabil.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan pengujian sifat fisis dan mekanis tanah lempung ekspansif dengan sampel tanah lempung ekspansif yang berlokasi di Gunung Kidul Yogyakarta dan melakukan pengujian di laboratorium Mekanika Tanah UNIMED. Ketertarikan penulis dari pengujian ini pada dasarnya adalah untuk mengetahui “Pengaruh Penambahan Kapur Terhadap Tingkat Pengembangan Tanah Lempung Ekspansif”, yang menjadi judul dari tugas akhir penulis.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik fisik dan mekanik tanah lempung ekspansif penambahan/campuran kapur 0% dan tanah lempung ekspansif dengan penambahan/campuran kapur 7%, 9%, dan 11%.
2. Berapa nilai tekanan prakonsolidasi tanah lempung ekspansif penambahan/campuran kapur 0% dan tanah lempung ekspansif dengan penambahan/campuran kapur 7%, 9%, dan 11%.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji karakteristik fisik dan mekanik tanah lempung ekspansif penambahan/campuran kapur 0% dan tanah lempung ekspansif dengan penambahan/campuran kapur 7%, 9%, dan 11%, serta bagaimana pengaruh penambahan kapur terhadap karakter fisik dan mekanik tanah tersebut.
2. Mengetahui nilai tekaknan prakonsolidasi tanah lempung ekspansif penambahan/campuran kapur 0% dan tanah lempung ekspansif dengan

penambahan/campuran kapur 7%, 9%, dan 11%, serta bagaimana pengaruh penambahan kapur terhadap nilai tekanan prakonsolidasinya.

1.4. Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam pengujian stabilisasi tanah ini dibuat untuk menghindari cakupan penelitian yang lebih luas agar penelitian dapat berjalan efektif, serta dapat mencapai sasaran yang diinginkan.

Adapun yang penulis bahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian tanah ekspansif ini dibatasi hanya pada pengaruh penambahan kapur pada tanah ekspansif.
2. Penelitian yang dilakukan dengan pengujian tanah ekspansif di laboratorium ini untuk mengetahui sifat fisik dan mekanik tanah dengan kadar campuran kapur tertentu, yaitu 0%, 7%, 9%, dan 11%.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bekal atau ilmu bagi penulis yang dapat digunakan dalam kaitannya dengan ilmu mekanika tanah dalam dunia pekerjaan.
2. Sebagai bahan referensi bagi para peneliti dalam pengembangan pemanfaatan metode perbaikan tanah dengan penambahan kapur.