

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah dalam pandangan teknik sipil adalah himpunan mineral, bahan organik dan endapan - endapan yang relatif lepas (*loose*) yang terletak di atas batu dasar (*bedrock*) (Hardiyatmo, 2006). Tanah selalu mempunyai peranan yang penting pada suatu lokasi pekerjaan konstruksi. Tanah adalah pondasi pendukung suatu bangunan, atau bahan konstruksi dari bangunan itu sendiri seperti tanggul atau bendungan, atau kadang-kadang sebagai sumber penyebab gaya luar pada bangunan, seperti tembok/dinding penahan tanah. Jadi, tanah itu selalu berperan pada setiap pekerjaan teknik sipil. Mengingat hampir semua bangunan dibuat di atas atau di bawah permukaan tanah, maka harus dibuatkan pondasi yang dapat memikul beban bangunan itu atau gaya yang bekerja melalui bangunan itu.

Tidak semua jenis tanah dapat secara langsung digunakan sebagai material konstruksi. Seperti halnya tanah lempung yang memiliki perilaku pada tanah dalam keadaan lunak, namun tidak juga dalam keadaan cair. Pada kondisi ini tanah yang dijadikan tanah dasar dari sebuah bangunan struktur akan sangat tidak kondusif sehingga menjadikan bangunan menjadi tidak stabil karena tanah lempung dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung pada tanah. Pemanfaatan tanah dengan sifat demikian dapat menyebabkan kegagalan pada konstruksi. Maka perlu dilakukan perbaikan terhadap sifat properties tanah lempung, sehingga tanah dapat mencapai persyaratan teknis yang lebih baik. Salah satu metode yang digunakan untuk perbaikan properties tanah tersebut adalah dengan metode stabilisasi.

Stabilisasi tanah adalah pencampuran tanah dengan bahan tertentu guna memperbaiki sifat-sifat teknis tanah, atau dapat pula diartikan sebagai usaha untuk merubah atau memperbaiki sifat-sifat teknis tanah agar memenuhi syarat teknis tertentu. Stabilisasi secara mekanis bertujuan untuk menambah kekuatan dan daya dukung tanah dengan mengatur gradasi butir tanah, perbaikan struktur, dan

perbaikan sifat-sifat mekanis bahan. Sedangkan stabilisasi kimiawi bertujuan untuk menambah kekuatan dan daya dukung tanah dengan jalan mengurangi atau menghilangkan sifat-sifat teknis tanah yang kurang menguntungkan.

Pada penelitian ini akan dikaji menggunakan metode stabilisasi dengan campuran bahan tambah *Rotec* dan kapur yang ditinjau dari parameter kuat geser dan parameter konsolidasinya. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui perbandingan nilai P_c , C_c , C_r , nilai kohesi (c) dan sudut kuat geser dalam tanah (ϕ) pada tanah yang distabilisasi. Penelitian ini menggunakan bahan tambah *Rotec* 5% dan kapur dengan variasi 0%, 5%, 10% dan 15% terhadap tanah asli daerah Wates, Kulonprogo, Yogyakarta yang mempunyai sifat lempung apabila ditinjau dari segi visual. Penggunaan *Rotec* sebagai material tambahan karena mempunyai sifat memadatkan (solidifikasi) dan menstabilkan (stabilizer) tanah secara fisik. Sedangkan kapur berfungsi sebagai perekat antara tanah dan bahan tambah.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti mencoba memanfaatkan bahan tambah *Rotec* dan kapur sebagai bahan pengikatnya sebagai bahan aditif untuk stabilisasi tanah dari daerah Wates, Kulonprogo, Yogyakarta. Maka untuk itu perlu dicoba mengangkat topik dalam penelitian tugas akhir ini dengan judul :
“Pengaruh Stabilisasi Kimiawi pada Tanah Menggunakan Bahan Aditif *Rotec* dan Kapur Terhadap Parameter Kuat Geser Tanah dan Koefisien Uji Konsolidasi”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana sifat fisis dan mekanis tanah daerah Wates, Kulon Progo, Yogyakarta dengan menggunakan metode *USCS*?
2. Bagaimana perubahan nilai parameter kuat geser tanah yang distabilisasi menggunakan bahan tambah (*additive*) *Rotec* dan kapur pada variasi tertentu?
3. Bagaimana perubahan koefisien uji konsolidasi tanah yang distabilisasi menggunakan bahan tambah (*additive*) *Rotec* dan kapur pada variasi tertentu?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk hal sebagai berikut ini.

1. Mengetahui sifat fisis dan mekanis tanah daerah Wates, Kulon Progo, Yogyakarta dengan menggunakan metode *USCS*.
2. Mengetahui perubahan nilai parameter kuat geser tanah yang distabilisasi menggunakan bahan tambah (*additive*) *Rotec* dan kapur pada variasi tertentu.
3. Mengetahui perubahan koefisien uji konsolidasi tanah yang distabilisasi menggunakan bahan tambah (*additive*) *Rotec* dan kapur pada variasi tertentu.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghasilkan pemahaman dalam masalah ini maka diperlukan adanya batasan-batasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah dalam hal ini adalah sebagai berikut ini.

1. Tanah yang diambil dan digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang berasal dari daerah Wates, Kulonprogo, Yogyakarta.
2. Bahan tambah atau zat aditif menggunakan *Rotec* dan kapur.
3. Variasi prosentase campuran *Rotec* 5% dan kapur sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15% dari berat sampel.
4. Pengujian hanya terbatas pada sifat-sifat fisik dan mekanis tanah, tidak menganalisis unsur kimia tanah.
5. Pengujian yang dilakukan di laboratorium pada tanah asli meliputi:
 - a. uji kadar air, uji berat volume, uji berat jenis, dan uji distribusi butiran,
 - b. uji batas-batas Atterberg meliputi: uji batas cair (*Liquid Limit*), uji batas plastis (*Plastic Limit*), dan uji batas susut (*Shrinkage Limit*)
 - c. uji kepadatan tanah (*Proctor Standart*), dan
 - d. uji geser langsung dan uji konsolidasi.
6. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
7. Pengujian hanya sebatas nilai C_c , kohesi (c), dan nilai sudut geser dalam (ϕ).
8. Tidak ada pengaplikasian pada pengujian ini.

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh pengaruh dari bahan stabilisasi *Rotec* dan kapur terhadap perubahan nilai parameter kuat geser tanah dan koefisien uji konsolidasi pada tanah daerah Wates, Kulonprogo, Yogyakarta. Dan semoga penelitian ini bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

