

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berawal dari keluhan para petani mengenai tanah persawahan mereka yang mengalami perubahan dari yang awalnya gembur dan mudah diolah menjadi lebih keras dari sebelumnya. Perubahan sifat tanah tersebut dikarenakan penggunaan pupuk berbahan kimia yakni pupuk urea secara terus menerus. Menurut para ahli pada bidang pertanian, hal tersebut terjadi dikarenakan pupuk urea yang disiramkan pada tanaman tidak mampu diserap secara 100% oleh tanaman tersebut. Sisa – sisa dari pupuk kimia tersebut masih tertinggal pada tanah menyebabkan tanah tersebut akan menjadi keras dan tidak gembur lagi. Keringnya tanah tersebut ketika teraliri oleh air mengakibatkan tanah akan menjadi seperti lem / semen. Setelah kering, tanah akan lengket satu dengan lain (tidak gembur lagi), dan keras. Penggunaan pupuk kimia juga berdampak pada lingkungan, penggunaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan eutrofikasi. Pupuk mengandung zat seperti nitrat dan fosfat, apabila ketergantungan pada pupuk kimia tidak terelakkan, maka tanah pertanian kita akan semakin rusak.

Keluhan para petani menjadi suatu keuntungan bagi para pengamat geoteknik, dimana kerasnya tanah persawahan tersebut dapat memudahkan pembangunan bangunan pada tanah tersebut tanpa khawatir dengan penurunan atau keruntuhan tanahnya. Tanah lempung ekspansif merupakan salah satu persoalan dalam bidang geoteknik yang harus ditangani. Sejumlah kerugian harus ditanggung masyarakat sejak disadari efek merusaknya pada sejumlah bangunan yang terletak di atas tanah ekspansif. Kemampuan mengembang yang cukup besar mengakibatkan terjadinya deformasi yang sering kali tidak dapat dipikul oleh kekakuan struktur bangunan tersebut, serta sifat kejadiannya pada umumnya membutuhkan waktu yang relatif cukup lama, sehingga kerusakan yang ditimbulkan merupakan kejadian yang terus menerus. Masalah tanah ekspansif timbul sebagai akibat adanya perubahan kadar air yang dikandung tanah tersebut

dan jenis mineral yang ada pada tanah memberikan pengaruh terhadap kuatnya menyerap air. Mengacu pada perilaku tanah dalam merespon air, berdasarkan nilai batas konsistensi Atterberg Limit tanah lempung ekspansif umumnya memiliki perbedaan nilai batas cair dengan batas plastis yang besar. Sebaliknya nilai batas susut cenderung rendah. (Haryatmo, 2002)

Perubahan sifat dari tanah lempung tersebut yang telah bercampur dengan pupuk kimia dimana sisa – sisa dari pupuk kimia mengakibatkan tanah menjadi lebih keras. Pada penelitian ini akan mengukur seberapa besar pengaruh dari pupuk urea (pupuk kimia) ini terhadap parameter kuat geser tanahnya.

Dengan demikian dalam Tugas Akhir ini, penulis akan melakukan pengujian pengaruh pupuk urea terhadap parameter kuat geser tanah lempung tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana klasifikasi tanah lempung di Desa Gupakwarak, Bantul?
2. Bagaimana pengaruh penambahan pupuk urea terhadap parameter kuat geser tanah lempungnya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dituangkan oleh penulis pada penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui klasifikasi tanah lempung yang berada di Desa Gupakwarak, Pajangan, Bantul
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan pupuk urea terhadap tanah lempung dari Desa Gupakwarak terhadap parameter kuat geser tanahnya

1.4 Batasan Masalah

Agar hasil analisis optimal dan kemudahan dalam stabilisasi tanah lempung dengan pupuk urea ini, maka diberikan batasan – batasan sebagai berikut ini:

1. Tanah lempung yang digunakan diambil dari Desa Gupakwarak, Bantul, tanpa dilakukan perlakuan khusus atau kondisi terganggu (*disturbed*)

2. Bahan stabilisasi yang digunakan adalah pupuk urea
3. Komposisi campuran terdiri dari tanah dan pupuk urea. Penambahan presentase pupuk urea sebesar 1%, 2%, dan 3% dari berat tanah
4. Melakukan pemeraman selama 1, 5, dan 7 hari terhadap setiap sampelnya
5. Pengujian yang dilakukan terdiri dari:
 - a. Pengujian yang dilakukan pada tanah asli adalah uji Berat Jenis, uji Berat Volume, uji Kadar Air, uji Distribusi Butiran, uji Analisis Hidrometer, batas – batas konsentrasi (batas cair, batas plastis, dan batas susut), uji Pemadatan Tanah, dan Uji Geser Langsung (*Direct Shear Test*)
 - b. Uji yang dilakukan terhadap tanah dengan bahan tambah adalah Uji Geser Langsung (*Direct Shear Test*)
6. Pengujian ini dilakukan di laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

1.5 Keaslian Penelitian

Menurut sepengetahuan penulis, penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Pupuk Urea pada Tanah Lempung di Desa Gupakwarak terhadap Parameter Kuat Geser Tanah” belum pernah ditemukan judul yang sama pada Tugas Akhir sebelumnya di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia sehingga Tugas Akhir ini adalah benar – benar asli karya penulis.

1.6 Plagiat

Laporan Tugas Akhir ini bukan plagiat hasil karya penulis lain. Adapun bentuk penyalinan berupa kalimat, prafase dan penggunaan pemikiran dari penulis lain yang dituliskan telah disebutkan sumbernya seperti dalam daftar pustaka.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapaun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian yang akan dilakukan adalah mahasiswa dapat menentukan klasifikasi dari tanah lempung dan mengetahui pengaruh pupuk urea terhadap parameter kuat geser tanah lempung, serta mampu menjadikan pupuk urea sebagai alternatif dari stabilisasi tanah.