

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berawal dari petani Desa Karangwaru yang mengeluh karena 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 urea secara terus menerus. Menurut para ahli pada bidang pertanian, hal tersebut terjadi dikarenakan pupuk UREA yang ditaburkan pada tanaman tidak mampu diserap secara menyeluruh oleh tanaman tersebut. Sisa dari pupuk kimia tersebut sebagian masih tertinggal pada tanah dan menyebabkan tanah tersebut akan menjadi keras. 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 contoh tanah yang mempunyai karakteristik akan cenderung keras dalam kondisi kering dan cenderung lunak dalam kondisi basah, serta mempunyai sifat kembang-susut yang tinggi sehingga dapat membahayakan konstruksi. Berdasarkan karakteristik tersebut tanah lempung dapat dikatakan sebagai tanah yang kurang baik untuk dijadikan sebagai dasar sebuah konstruksi. Maka perlu dilakukan perbaikan terhadap sifat-sifat teknis tanah lempung, sehingga diperoleh material tanah lempung yang memiliki sifat teknis yang lebih baik. Salah satu metode perbaikan tanah adalah dengan metode stabilisasi.

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. (Hardiyatmo, 2002).

Stabilisasi tanah pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sampel tanah Desa Karangwaru, Plupuh, Sragen. Peneliti akan mengamati pengaruh bahan tambah pupuk UREA dan kapur terhadap nilai CBR dan parameter kuat geser tanahnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana jenis tanah dari Desa Karangwaru, Kecamatan Plupuh, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah?
2. Bagaimana pengaruh penambahan pupuk UREA dan kapur dengan variasi tertentu pada stabilisasi tanah yang telah dilakukan terhadap perubahan nilai CBR (*California Bearing Ratio*) dan parameter kuat geser tanahnya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jenis tanah lempung dari Desa Karangwaru, Kecamatan Plupuh, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah.
2. Mengetahui pengaruh penambahan pupuk UREA dan kapur dengan variasi tertentu pada stabilisasi tanah yang telah dilakukan terhadap perubahan nilai CBR (*California Bearing Ratio*) dan parameter kuat geser tanahnya.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut.

1. Diharapkan dapat menambah wawasan tentang jenis tanah lempung yang terdapat pada Desa Karangwaru, Kecamatan Plupuh, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah.
2. Sebagai alternatif dalam stabilisasi tanah untuk pekerjaan proyek yang efisien dan ekonomis.

## **1.5 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut

1. Tanah yang diambil dan digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang berasal dari Desa Karangwaru, Kecamatan Plupuh, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah.
2. Bahan tambah atau zat aditif menggunakan pupuk UREA dan kapur.
3. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
4. Variasi penambahan pupuk UREA sebesar 0,5%, 1%, dan 1,5%
5. Variasi penambahan kapur sebesar 1%.
6. Pengujian yang dilakukan pada tanah dengan bahan tambah adalah uji *California Bearing Ratio* ( CBR ) dan uji Triaksial UU.
7. Pengujian yang dilakukan pada tanah asli adalah uji Berat Jenis, uji Berat Volume, uji Kadar Air, uji Analisa Saringan, uji Analisis Hidrometer, uji Kepadatan Tanah, Uji *California Bearing Ratio* ( CBR ), Uji Triaksial UU.
8. Padasampel tidak terendam variasi pemeraman selama 1, 3, dan 7 hari, sedangkan pada sampel terendam 4 hari dilakukan pemeraman selama 7 hari.
9. Penelitian hanya terbatas pada pengujian yang dilakukan di laboratorium dan tidak mengaplikasikan pada program atau hitungan lainnya.