

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dalam dunia konstruksi, tanah menduduki peran yang sangat vital dalam sebuah konstruksi bangunan. Tanah berguna sebagai bahan bangunan dalam berbagai macam pekerjaan teknik sipil. Fungsi paling utama dari tanah adalah sebagai pendukung pondasi dari sebuah bangunan. Fungsi tanah sebagai pendukung pondasi bangunan memerlukan kondisi tanah yang stabil, sehingga apabila ada sifat tanah yang kurang mampu mendukung bangunan harus diperbaiki terlebih dahulu agar mencapai daya dukung tanah yang diperlukan. Bangunan yang berdiri nantinya diharapkan akan kokoh, tidak rusak karena penurunan yang tidak merata ataupun longsoran.

Tetapi kebanyakan masalah-masalah tanah yang timbul dalam pekerjaan konstruksi adalah tanah lempung yang merupakan tanah kohesif. Tanah lempung mempunyai sifat kembang susut yang relatif tinggi sehingga menyulitkan pembangunan yang akan dilakukan di atasnya. Tanah lempung dalam keadaan yang basah memiliki daya dukung yang sangat rendah. Tanah lempung sendiri memiliki ukuran butir halus dan mempunyai plastis yang tinggi. Tanah ini memerlukan waktu yang sangat lama untuk terkonsolidasi bila dalam keadaan basah. Hal ini disebabkan karena tanah lempung memiliki permeabilitas (kemampuan tanah untuk meloloskan air) yang rendah. Hal tersebut harus diperhatikan oleh para perencana, karena dengan adanya perkiraan penurunan

tanah ini diharapkan dapat mencegah terjadinya keruntuhan struktural pada suatu bangunan. Sedangkan tanah kohesif sendiri didefinisikan sebagai kumpulan dari partikel mineral yang mempunyai tingkat sensitifitas tinggi terhadap perubahan kadar air sehingga perilaku tanah sangat tergantung pada komposisi mineral, unsur kimia, teksture dan partikel, serta pengaruh lingkungan sekitar.

Bambu merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, hampir di seluruh daerah di Indonesia di tumbuh oleh tanaman ini. Dalam konstruksi bangunan bambu sudah tidak asing lagi. Sudah banyak yang menggunakan bambu untuk bahan konstruksi bangunan, contohnya bambu digunakan sebagai pengganti tulangan baja pada rumah sederhana. Karena bambu mempunyai kuat tarik yang tinggi yang kekuatannya hampir sama dengan baja tulangan biasa, kuat tarik bambu kurang lebih 20 MPa - 30 MPa.

Dalam penelitian ini, peneliti ingin melihat bagaimana pengaruh penambahan serat bambu dan kapur terhadap kuat geser pada tanah berbutir halus dengan pengujian geser langsung dan pengujian triaksial. Dua pengujian ini dilakukan agar nantinya hasil parameter-parameter kuat geser pada tanah berbutir halus yang berupa nilai kohesi dan sudut geser dalam dapat di bandingkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh serat bambu dan kapur terhadap parameter-parameter kuat geser tanah berbutir halus serta mampu meningkatkan fungsi serat bambu dan kapur menjadi bahan perkuatan tanah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas maka didapatkan beberapa permasalahan dalam melakukan penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana kekuatan geser tanah pada tanah berbutir halus sebelum dilakukan penambahan campuran dengan menggunakan serat bambu dan kapur
2. Bagaimana kekuatan geser tanah pada tanah berbutir halus setelah dilakukan penambahan campuran dengan menggunakan serat bambu dan kapur

## 1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan pada penelitian ini tidak meluas dan menyimpang dari tujuan utamanya maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Panjang serat bambu yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\pm 1,5$  cm.
2. Persentase serat bambu yang digunakan adalah 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9%, 1% dari kadar optimum kapur dengan presentase 0%, 6%, 12%, 18%.
3. Parameter-parameter kuat geser yang ditinjau berupa kohesi (c) dan sudut geser dalam ( $\phi$ ).

4. Pengujian awal berupa uji kadar air, berat jenis, batas atterberg, dan distribusi saringan.
5. Pengujian pokok dalam penelitian ini berupa pengujian pemadatan, pengujian geser langsung dan pengujian triaksial.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Memperoleh hasil kuat geser tanah berbutir halus sebelum dilakukan penambahan campuran serat bambu dan kapur.
2. Memperoleh hasil kuat geser tanah berbutir halus sesudah dilakukan penambahan campuran serat bambu dan kapur.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk membuka wawasan baru dalam bidang Teknik Sipil, khususnya mengenai pengaruh penambahan serat bambu dan kapur terhadap kuat geser tanah berbutir halus.

#### **1.6 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

### 1.7 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, penelitian tentang kuat geser pada tanah berbutir halus sudah banyak dilakukan, namun penelitian tentang kuat geser pada tanah berbutir halus dengan penambahan serat bambu dan kapur belum pernah dilakukan.

