

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah merupakan material yang sangat penting dalam bidang Teknik Sipil. Semua sistem pembebanan produk Teknik Sipil berhubungan langsung dengan tanah serta sifat – sifatnya, baik itu sifat fisik, mekanis, maupun kimiawi. Tanah pada kondisi alam, terdiri dari campuran butiran-butiran mineral dengan atau tanpa kandungan bahan organik. Butiran-butiran tersebut dapat dengan mudah dipisahkan satu sama lain dengan kocokan air. Material ini berasal dari hasil pelapukan batuan, baik secara fisik maupun kimia. Sifat-sifat fisik tanah, kecuali dipengaruhi oleh sifat batuan induk yang merupakan material asalnya, juga dipengaruhi oleh unsur-unsur luar yang menjadi penyebab terjadinya pelapukan batuan tersebut (Setyanto, 1999).

Permasalahan akan kekuatan dan ketahanan tanah merupakan salah satu hal yang sangat perlu diperhatikan dalam suatu perencanaan dan pekerjaan suatu konstruksi bangunan sipil. Hal ini dikarenakan tanah berfungsi sebagai penahan beban akibat konstruksi di atas tanah yang harus bisa memikul seluruh beban bangunan dan beban lainnya yang turut diperhitungkan, kemudian dapat meneruskannya ke dalam tanah sampai ke lapisan atau kedalaman tertentu. Sehingga kuat atau tidaknya bangunan atau konstruksi itu juga dipengaruhi oleh kondisi tanah yang

ada. Salah satu tanah yang biasa ditemukan pada suatu konstruksi yaitu jenis tanah lempung.

Mendirikan bangunan di atas tanah lempung akan menimbulkan beberapa permasalahan, diantaranya kuat tekan tanah dan penurunan tanah. Terjadinya penurunan (konsolidasi) tanah apabila mengalami pembebanan di atasnya maka tekanan air pori akan naik sehingga air-pori ke luar yang menyebabkan berkurangnya volume tanah, oleh karena itu akan terjadi penurunan signifikan pada tanah yang akan mempengaruhi berkurangnya daya dukung tanah untuk menahan beban yang ada di atas tanah tersebut.

Pada tanah lempung jika menerima beban di atasnya akan mengalami penurunan yang tinggi. Dalam waktu lama hal ini dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada bangunan akibat penurunan yang berlebihan. Tanah lempung merupakan jenis tanah yang berbutir halus yang mempunyai nilai daya dukung yang rendah dan sangat sensitif terhadap perubahan kadar air, yaitu mudah terjadi perubahan volume dan kembang susut. Hal ini sangat tidak menguntungkan bila tanah lempung digunakan sebagai tanah dasar untuk menopang suatu bangunan. Maka salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang perilaku tanah lempung tersebut dengan pengujian konsolidasi dan pengujian kuat tekan.

Untuk mengetahui pengaruh dari pencampuran pasir terhadap perilaku penurunan dan kuat tekan tanah lempung Desa Belimbing Sari Kabupaten Lampung Timur, dilakukan pengujian Konsolidasi dan kuat tekan yang disubstitusi dengan material pasir. Pada pengujian ini, variasi pencampuran pasir dibuat berbeda-beda yaitu

dengan presentase 10 % , 20 % dan 30 % dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan penurunan dan kuat tekan pada tiap variasi.

B. Batasan Masalah

Pada penelitian ini lingkup pembahasan dan masalah yang akan dianalisis dibatasi dengan:

1. Sampel tanah yang diuji menggunakan material tanah lempung yang disubstitusi dengan material pasir. Sampel tanah yang digunakan dari desa Belimbing sari, Lampung Timur sedangkan pasir yang digunakan pada penelitian ini yaitu pasir dari daerah Gunung Sugih.
2. Pengujian sifat fisik tanah yang dilakukan di Laboratorium :
 - a. Pengujian kadar air.
 - b. Pengujian berat volume.
 - c. Pengujian analisa saringan.
 - d. Pengujian berat jenis.
 - e. Pengujian batas *atterberg*.
 - f. Pengujian hidrometer.
3. Pengujian sifat mekanik tanah yang dilakukan adalah:

Pengujian Konsolidasi dan kuat tekan pada tanah lempung untuk mengetahui penurunan tanah yang terjadi dan kuat tekan tanah lempung yang telah disubstitusi dengan pasir.

C. Lokasi

1. Pengujian sifat fisik tanah untuk menentukan karakteristik tanah lempung dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Pengujian sifat mekanik tanah untuk menentukan hubungan nilai konsolidasi tanah lempung dengan kuat tekan dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik Universitas Lampung.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan nilai konsolidasi dengan nilai kuat tekan pada tanah lempung yang disubstitusi dengan material pasir.
2. Untuk mengetahui besarnya penurunan tanah yang terjadi pada tanah lempung yang disubstitusikan dengan material pasir.
3. Untuk mengetahui besarnya kuat tekan tanah pada tanah lempung yang disubstitusikan dengan material pasir.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada ilmu pengetahuan tentang sifat – sifat fisik dan mekanik tanah lempung.
2. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang perilaku tanah lempung dengan pengujian konsolidasi dan kuat tekan.

3. Sebagai bahan pertimbangan bagi para *engineer* dibidang teknik sipil untuk penerapan di lapangan khususnya pondasi pada tanah yang kurang baik.
4. Sebagai bahan untuk penelitian lanjutan dalam bidang teknologi material.