

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Tanah merupakan bagian utama untuk mendirikan bangunan gedung, jembatan, jalan raya dan lain sebagainya, oleh karena itu tanah harus dipilih dengan baik. Apabila kondisi tanah kurang baik harus di perbaiki dengan cara memperbaiki sifat-sifat tanah supaya bisa di gunakan untuk mendirikan bangunan.

Tanah yang mengalami penyusutan pada saat kering dan mengalami pengembangan pada saat basah disebut tanah mengembang. Apabila konstruksi bangunan didirikan pada tanah tersebut maka akan terjadi kerusakan – kerusakan pada konstruksi bangunan tersebut seperti retakan pada jalan raya, jembatan, kerusakan struktur plat, kerusakan pondasi, penurunan dan lain sebagainya. (Bowles, 1986).

Tanah lempung yang memiliki kuat dukung yang sangat rendah adalah tanah lempung lunak. Kondisi iklim di Indonesia yang memiliki dua iklim yaitu iklim kemarau dan iklim penghujan maka sangat mudah sekali mendukung perubahan kadar air yang sangat cepat dimulai dari optimum sampai minimum.

Dari permasalahan yang timbul diatas maka perlu adanya perbaikan tanah. Perbaikan tanah yang digunakan adalah menggunakan bahan material limbah beton, dalam limbah beton juga terdapat campuran semen yang sangat baik di gunakan untuk perbaikan tanah lempung.

Menurut sifatnya tanah terdiri atas tanah pasir, tanah lanau, dan tanah lempung. Pada permasalahan yang akan diteliti ini yang terletak di Sukodono, Sragen merupakan jenis tanah lempung oleh sebab itu dilakukan proses perbaikan tanah untuk memperbaiki gradasi butiran.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Pengaruh limbah beton pada sifat fisis tanah lempung dari Sukodono Sragen yang dipebaiki dengan limbah beton ?
- b. Perubahan parameter nilai kuat geser tanah lempung di Sukodono Sragen dengan perbaikan tanah menggunakan bahan material limbah beton ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

- a. Mengetahui perubahan sifat fisis tanah daerah Sukodono Sragen yang di perbaiki dengan limbah beton.
- b. Mengetahui perubahan nilai kuat geser tanah lempung dari Sukodono Sragen dengan perbaikan menggunakan limbah beton.

### **2. Manfaat penelitian**

- a. Memberikan wawasan terhadap sifat fisis tanah daerah Sukodono, Kabupaten Sragen yang di lakukan perbaikan menggunakan limbah beton.
- b. Memberikan solusi dan alternatif bahan perbaikan tanah dengan limbah beton yang akan di gunakan sebagai dasar kontruksi bangunan.
- c. Sebagai penambah pengetahuan bagi pihak yang bersangkutan dengan kondisi tanah yang sama.

## **D. Batasan Masalah**

- 1) Tanah diambil dari daerah Sukodono Sragen dengan kedalaman kurang lebih 0,5 meter di area lahan kosong dan kondisi sampel tanah terganggu.
- 2) Penambahan limbah beton dengan persentasi 0%, 5%, 8%, 10% dari berat sampel.

- 3) Air diperoleh dari laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 4) Limbah beton yang digunakan diambil dari hasil praktikum di laboratorium teknik sipil dan di ambil dengan lolos saringan no 4.
- 5) Pengujian dilakukan di laboratoriom Mekanika Tanah Universitas Muhammadiyah Surakarta, dengan meliputi pengujian :
  - a. Pemeriksaan berat jenis tanah menggunakan standar pengujian ASTM D854 dan kadar air dengan stsndar pengujian ASTM D2216-98, analisa ukuran butiran ASTM D442-63 serta batas-batas atterberg ASTM D698.
  - b. Pengujian kepadatan tanah dengan *standar Proctor* (ASTM D 698) pada tanah asli dan tanah campuran dengan penambahan limbah beton 5%, 8%, 10% dari berat sampel.
  - c. Pengujian bata-batas atterberg.
  - d. Pengujian kadar air tanah.
  - e. Pemeraman sampel dilakuan selama 24 jam
  - f. Pengujian kuat geser tanah (*Direct Shear Test* ). Pembuatan sampel DST dilakukan di laboraturium Universitas Muhammdiyah Surakarta, sedangkan pengujiannya dilakukan di Universitas Sebelas Maret.

### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian dengan judul Penggunaan Limbah Beton Sebagai Bahan Perbaikan Tanah Lempung Lunak Terhadap Parameter Kuat Geser, belum pernah dilakukan di program studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta, sehingga penelitian ini bersifat asli.

Hairulla, dkk (2014) dengan judul “Pemanfaatan Limbah Beton Sebagai Bahan Stabilisasi Tanah Exspansif Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas” Hasil penelitian menunjukan nilai kuat tekan bebas meningkat 85,18%.