

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Banyak konstruksi sipil seperti jalan raya, bangunan gedung, bendungan, dan sebagainya, seringkali dihadapkan pada permasalahan rendahnya kuat dukung dan buruknya sifat – sifat tanah lainnya (Muntohar, 2014). Tanah lempung ekspansif memiliki kembang dan susut yang sangat besar, akan terjadi pengembangan pada musim hujan dan menyusut pada musim kemarau. Hal ini menyebabkan rendahnya daya dukung tanah dan berakibat pula pada kekuatan struktur yang akan dibangun di atasnya. Oleh karena itu, pekerjaan perbaikan tanah terlebih dahulu dilakukan sebelum tanah digunakan untuk menopang struktur di atasnya. Salah satu metode perbaikan tanah lempung adalah dengan cara teknik kolom, yaitu dengan menambahkan kolom ke dalam tanah lempung ekspansif, yang bertujuan agar dapat menambah daya dukung tanah. Beberapa penelitian tentang stabilisasi tanah dengan teknik kolom kapur sudah banyak dilakukan oleh para peneliti (Muntohar, 2010; Muntohar & Liao, 2006) melakukan uji laboratorium untuk mengkaji kapur kolom sebagai kolom tunggal yang berdiameter 5 cm dan panjang 20 cm dengan hasil kapur kolom dalam tanah dapat meningkatkan kekuatan tanah disekitarnya, di kedua arah yaitu arah radial sebesar 3D dan pada arah vertikal sebesar 8D.

Muntohar et al. (2014) menggunakan bahan SiCC sebagai pengisi kolom untuk mendukung sistem perkerasan jalan. Penelitian kuat dukung tanah dengan perkuatan kolom SiCC sudah dilakukan oleh Bimantara (2016) dan Tafalas (2016) dengan bermacam bentuk dan panjang kolom. Penelitian tersebut mengkaji deformasi dan pembebanan pada tanah lempung ekspansif yang diberi kolom *T-Shape* dengan panjang 70 cm dan 50 cm yang diameter 5,08 cm. Sedangkan karakteristik kuat geser tanah di sekitar kolom SiCC belum dikaji. Sehingga, pada penelitian ini dilakukan penelitian lanjutan untuk mengkaji kuat geser dan perilaku

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dipaparkan pada penelitian ini adalah bagaimana kuat geser dan perilaku tanah disekitar kolom SiCC dengan pengujian triaksial UU dan CU.

## **C. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kuat geser dan perilaku tanah disekitar kolom SiCC dengan pengujian triaksial kondisi UU dan CU.

## **D. Batasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Geoteknik Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan tanah lempung ekspansif yang berasal dari daerah Ngawi, Jawa Timur.
2. Pengambilan tanah uji diambil dari tong setinggi 95 cm dan berdiameter 54 cm yang sudah distabilisasi menggunakan kolom SiCC selama 365 hari pada kondisi jenuh air.
3. Diameter kolom SiCC yang digunakan sebesar 5,08 cm dengan panjang 70 cm.
4. Jenis pengujian yang dilakukan adalah uji triaksial kondisi unconsolidated-undrained (UU) dan consolidated-undrained (CU).

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan pengetahuan dalam bidang geoteknik, khususnya dalam lingkup perbaikan tanah menggunakan kolom. Hasil penelitian ini dapat disajikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.