

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanah merupakan bagian dari alam yang memegang peranan penting dalam membangun suatu konstruksi, baik itu konstruksi gedung bertingkat, jembatan, jalan raya, maupun bangunan rumah tinggal sederhana. Untuk itu tanah harus memiliki persyaratan kualitas, baik secara fisik maupun secara teknis. Namun tidak semua tanah dalam keadaan aslinya memenuhi persyaratan kualitas yang diinginkan. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha perbaikan sifat-sifat tanah untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan. Usaha perbaikan sifat-sifat tanah ini disebut stabilisasi tanah (Bowles, 1986).

Tanah pasir dalam kondisi padat cenderung memiliki sifat-sifat yang baik. Secara umum, kuat geser tanah pasir disumbangkan oleh nilai sudut gesek internal. Namun pada kondisi tertentu, seperti bila dalam kondisi lepas dan jenuh air, dapat memiliki kuat geser yang rendah ketika terjadi beban siklik (seperti gempa bumi). Guna meningkatkan kuat gesernya, perbaikan tanah pasir sering dilakukan dengan inklusi serat atau campuran semen (Consoli, dkk, 1998). Kapur dan abu sekam padi sebagai bahan stabilisasi tanah lempung sudah banyak diteliti, namun penggunaannya untuk tanah pasir belum banyak dikaji. Untuk itu dalam penelitian ini akan dikaji pengaruh campuran kapur dan abu sekam padi terhadap kuat geser tanah pasir.

1.2 Rumusan Masalah

Stabilisasi tanah dengan bahan kimia secara umum akan meningkatkan kuat geser tanah. Peningkatan ini sebagai hasil reaksi pozzolanik antara tanah dan

bahan, kandungan unsur kimia, kadar campuran, kadar air, umur, metode campuran yang digunakan dan cara pengujian.

Pada penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Apakah campuran kapur-abu sekam padi mempengaruhi kuat geser tanah pasir?
- b. Berapakan perbandingan campuran kapur dan abu sekam padi yang dapat menghasilkan kekuatan yang tinggi?
- c. Berapakah perbandingan air dan kapur-abu sekam padi yang menghasilkan kekuatan yang tinggi?
- d. Bagaimanakah metode stabilisasi untuk menghasilkan kuat geser tanah pasir yang tinggi?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Menghasilkan perbandingan campuran antara kapur dan abu sekam padi yang memberikan nilai kuat tekan tertinggi.
- b. Menghasilkan nilai faktor air semen pada campuran kapur dan abu sekam padi dalam bentuk pasta yang memberikan nilai kuat tekan tertinggi.
- c. Menghasilkan metode stabilisasi yang memberikan nilai kuat geser tanah yang tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Memberi gambaran peluang alternatif bahan sebagai bahan stabilisator tanah yang murah dan mudah didapatkan.
- b. Memberikan manfaat terhadap pengembangan pengetahuan dan teknologi khususnya bidang geoteknik.

1.5 Batasan Masalah

Lingkup penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Tanah yang digunakan di laboratorium diambil dari pasir Gunung Merapi.
- b. Bahan stabilisasi yang digunakan adalah kapur yang diambil dari Gamping, Sleman, Yogyakarta yang merupakan produsen batu kapur dan abu sekam padi yang diambil dari sisa pembakaran batang padi pasca panen.
- c. Perbandingan campuran kapur (K) dan abu sekam padi (ASP) dalam bentuk pasta adalah 10%K:90%ASP, 30%K:70%ASP, 50%K:50%ASP, 70%K:30%ASP, 90%K:10%ASP.
- d. Banyaknya air yang diperlukan dalam campuran kapur – abu sekam padi ditentukan berdasarkan hasil uji konsistensi normal jarum vikat.
- e. Kuat geser tanah ditentukan dengan uji triaksial kondisi tak terkonsolidasi – tak terdrainasi (*Unconsolidated Undrained*).
- f. Perbandingan campuran kapur dan abu sekam padi untuk uji triaksial ditentukan berdasarkan uji kuat tekan pasta berbentuk kubus.
- g. Waktu pemeraman (*curing time*) untuk triaksial UU dilakukan bervariasi, yaitu selama 1 hari, 3 hari, 7 hari dan 14 hari untuk metode kolom, dan selama 1 hari, 3 hari, 7 hari dan 14 hari untuk metode campuran.