

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada berbagai pekerjaan konstruksi seringkali terdapat permasalahan seperti rendahnya daya dukung tanah, sehingga untuk membuat suatu konstruksi yang kokoh, maka tanah tersebut perlu dilakukan suatu tindakan perbaikan. Tanah-tanah yang kurang ideal untuk konstruksi antara lain adalah tanah lempung ekspansif, tanah lempung lunak, tanah organik, tanah residu tropis, dan gambut. Tanah ekspansif merupakan tanah yang memiliki kembang susut yang besar. Tanah ekspansif akan mengembang pada musim hujan dan menyusut pada musim kemarau. Kondisi tersebut menyebabkan perbedaan penurunan pada permukaan tanah (Muntohar. 2014). Pengembangan yang terjadi pada tanah akan menimbulkan beberapa kerugian seperti, pengembangan vertikal (*heave*) dan retak (*cracking*) pada jalan raya, pada dinding penahan tanah kondisi ini menyebabkan kelebihan tegangan lateral, pengembangan vertikal dan lenturan (*buckling*), serta berkurangnya daya dukung dan kuat geser tanah. Untuk itu perlu dilakukan stabilisasi pada tanah tersebut.

Stabilisasi tanah merupakan salah satu metode yang lazim digunakan untuk perbaikan tanah. Metode stabilisasi tanah ini mengubah sifat-sifat tanah seperti kuat geser, kekakuan, kemampatan (*compressibility*), permeabilitas, pengembangan, plastisitas, dan perubahan volume. Terdapat empat metode stabilisasi tanah yaitu secara kimia, thermal, elektrokinetik, dan mikrobial geoteknologi. Metode stabilisasi kimiawi (*chemical stabilization*) dilakukan dengan cara mencampurkan bahan-bahan kimia dengan tanah agar terjadi reaksi kimia antara keduanya. Adapun reaksi dasar yang sering terjadi adalah hidrasi, pertukaran ion, polimerisasi, oksidasi, dan karbonasi. Bahan kimia yang biasa digunakan antara lain semen, kapur, bitumen, resin, limbah industri, abu terbang, abu sekam padi, atau bahan lainnya.

Stabilisasi tanah secara kimiawi yang lazim digunakan adalah stabilisasi dengan kapur, kapur meningkatkan daya dukung tanah, ketahanan terhadap penyusutan selama kondisi lembab, penurunan indeks plastisitas, dan peningkatan

nilai CBR bersamaan dengan meningkatnya waktu pemeraman. Stabilisasi tanah menggunakan kapur dan abu sekam padi mampu meningkatkan kuat geser dan sifat-sifat geoteknis seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Widiandi dkk. (2007), Muntohar dkk. (2013), Negi dkk. (2013).

Tanah yang distabilisasi seharusnya memiliki kuat dukung yang cukup dalam menerima beban akibat adanya perubahan iklim dan cuaca, pada laboratorium simulasi perubahan cuaca ini dilakukan dengan penambahan siklus basah-kering, satu siklus merupakan satu hari perendaman dan satu hari pengeringan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh nilai kuat tekan bebas tanah yang distabilisasi menggunakan kapur dan abu sekam padi ?
- b. Bagaimana pengaruh siklus basah – kering terhadap nilai kuat tekan bebas ?

1.3. Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi agar pembahasannya lebih terarah dengan lingkup penelitian sebagai berikut :

- a. Pengujian awal pada tanah asli yang meliputi uji berat jenis, uji batas – batas konsistensi, uji distribusi ukuran butir, serta uji pemadatan.
- b. Pengujian pokok berupa uji tekan bebas dan uji durabilitas pada masa pemeraman 7 hari dan telah melalui 3 siklus basah – kering.
- c. Pembuatan benda uji pada kondisi OMC sebesar 32.5 % dengan campuran kapur dan abu sekam padi sebesar 12%.

1.4. Tujuan Penelitian

- a. Mengkaji pengaruh penambahan kapur dan abu sekam padi terhadap nilai kuat tekan bebas.
- b. Mengkaji pengaruh jumlah siklus basah – kering terhadap nilai kuat tekan bebas.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu menunjukkan seberapa besar daya dukung tanah yang telah distabilisasi kimiawi dalam menerima beban akibat pengaruh cuaca. Sehingga penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk kepentingan pembangunan dibidang infrastruktur, terutama pada bidang konstruksi perkerasan jalan.