

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Diatri Nararatih (2002) :”Perubahan Parameter dan Kuat Geser Tanah Pada Penggunaan Lime-column”.

1. Rumusan Masalah :

Bagaimana mengatasi masalah rendahnya daya dukung tanah (*bearing capacity*) dan penurunan (*settlement*) pada tanah lunak (*soft soil*).

2. Tujuan Penelitian :

- a) Mengetahui perubahan parameter kohesi, sudut geser dalam (Φ), dan indeks kompresi (C_c) untuk lime column dengan prosentase campuran antar tanah lempung kering dengan kapur kering 0, 8, 12, 20 dan 100 %.
- b) Mencari hubungan tegangan regangan untuk campuran diatas.
- c) Melakukan analisis terhadap hasil penelitian laboratorium.

3. Hasil Penelitian

- a) *Lime column* dengan prosentase berat kering kapur 8 % pada tanah yang mempunyai kadar air 39 – 41% mengalami peningkatan kohesi sebesar $\pm 7\%$ dari tanah yang tidak diberi *lime column*.
- b) Sudut geser dalam (θ) mengalami kenaikan mengikuti kenaikan prosentase berat kering kapur pada *lime column*.
- c) Indeks kompresi (C_c) cenderung mengalami penurunan seiring dengan penambahan prosentase berat kering kapur pada *lime column*.
- d) Penggunaan *lime column* pada tanah lempung lanau dapat meningkatkan tegangan geser sehingga $\pm 80\%$.
- e) Regangan yang terjadi pada tanah senderung mengalami kenaikan seiring dengan penambahan prosentase berat kerign kapur pada *lime column*.
- f) Terjadi proses kimia antara tanah kapur dengan air dan udara yang ada didalam tanah lempung pada sampel *lime column*, dimana air dan udara yang merupakan *coagulan* dari kapur membantu proses penggumpalan (*flocculation*) yang terjadi pada lime column.

Andi Prima dan Fauzan Aprilianor (2005) : “Study Eksperimen Perubahan Hubungan Load Displacement Tanah Pada Penggunaan Lime Column”.

1. Rumusan Masalah

Mengetahui seberapa besar kekuatan tanah yang distabilisasi dengan menggunakan kolom kapur (*lime column*) dalam mendukung beban yang bekerja di atasnya.

2. Tujuan penelitian :

a) Mengetahui besarnya perubahan penurunan hubungan *load* dan *displacement* pada tanah lempung yang menggunakan *lime column* (konfigurasi segi empat) dengan konfigurasi prosentase campuran antara tanah lempung kering dengan kapur kering 0%, 8%, 12%, 20%, dan 100%, akibat pembebanan.

b) Melakukan analisis terhadap hasil eksperimen.

3. Hasil penelitian :

a) *Settlement* yang terjadi pada tanah yang menggunakan *lime column* semakin berkurang seiring dengan bertambahnya prosentase berat kering kapur dan bertambahnya waktu pemeraman (*curing time*).

b) *Lime column* dengan prosentase berat kering kapur 100% cenderung mengalami peningkatan prosentase perubahan *settlement* yang lebih besar.

c) Tinggi *lime column* akan sangat berpengaruh pada penurunan yang terjadi pada tanah. *Lime column* dengan tinggi 30 cm dan lebih kecil penurunannya dari pada *lime column* dengan tinggi 20 cm (2/3 benda uji).

Nanang Haryo Edhy dan Yosika Alinsari, 2005 : Peningkatan Kuat Geser Tanah Lempung Dengan Variasi Campuran Kapur Dengan Cleanset Cement.

1. Rumusan masalah

Mengetahui seberapa besar perubahan kuat geser tanah lempung setelah ditambah dengan kapur dan *cleanset cement*. Dan mengetahui besar pengaruh waktu pemeraman (*curing time*) terhadap perubahan kuat geser tanah lempung setelah dicampur kapur dan *cleanset cement*.

2. Tujuan Penelitian

- a) Mengetahui sifat fisik dan mekanik tanah lempung yang belum distabilisasi.
- b) Mengetahui seberapa besar perubahan kepadatan tanah bila ditambah kadar kapur dan cleanset cement untuk variasi campuran 0%, 3%, 6%, 9%, dan 12% dengan uji standar proctor.
- c) Mengetahui besarnya perubahan kuat geser tanah lempung yang telah dicampur dengan kapur dan cleanset cement dengan uji kuat tekan bebas dan uji triaksial tipe UU dengan waktu pemeraman 0 hari, 3 hari, 6 hari, 9 hari, 12 hari dan 13 hari.

3. Hasil Penelitian

- a) Berdasarkan data hasil sifat fisik dan mekanik tanah dengan system klasifikasi USCS, maka secara fisik tanah lempung hitam yang diambil dari daerah banjarcanggihana termasuk golongan berbutir halus dan secara mekanik tanah tersebut termasuk golongan tanah lempung organik dengan plastisitas sedang sampai tinggi (OH).
- b) Berdasarkan data pengujian tingkat kepadatan dengan uji standar proctor, perubahan kepadatan tanah yang terjadi pada sampel tanah lempung setelah dicampur kapur adalah mencapai nilai optimum yang memberikan tingkat kepadatan maksimum 3% dari berat sampel tanah kering yang diuji, sedangkan pencampuran dengan cleanset cemen pada kadar campuran sebesar 12% dari berat sampel tanah kering yang diuji mendapat tingkat kepadatan yang semakin tinggi.
- c) Berdasarkan data hasil pengujian kuat geser tanah dengan uji kuat tekan bebas dan uji triaksial tipe UU, perubahan kuat geser yang terjadi pada tanah lempung setelah dicampur dengan kapur adalah mencapai nilai optimum yang memberikan kekuatan geser maksimum pada 3% dari berat sampel tanah kering yang diuji, sedangkan perubahan kuat geser yang terjadi pada tanah lempung setelah dicampur dengan cleanset cemen pada kadar campuran sebesar 12% dari berat sampel tanah kering yang diuji mendapat kekuatan geser yang semakin tinggi.

Ridy Chandra wiryaman dan Ronald, 2004 : Stabilitas Tanah Lempung Dengan Kapur Dan Perkuatan Tanah Dengan Mikrogeotekstil.

1. Rumusan Masalah

Mencoba memanfaatkan bahan aditif kapur sebagai bahan yang digunakan dalam stabilisasi, selain jarang digunakan cara mendapatkan mudah, dan mengetahui besarnya kekutan tanah dengan bahan sintesis yang dikenal dengan nama geosintetik.

2. Tujuan Penelitian

- a) Mengetahui dan menganalisis sifat fisik dan mekanis tanah lempung asli pada keadaan terganggu dan tidak terganggu.
- b) Menganalisis dan mengetahui pengaruh bahan adiktif kapur terhadap sifat-sifat fisik dan mekanis tanah lempung.
- c) Mengetahui pengaruh geotekstil terhadap sifat-sifat mekanis tanah lempung.

3. Hasil Penelitian

- a) Berdasarkan klasifikasi tanah, lempung godean termasuk tanah lempung kelompok A-7-6 berdasarkan system AASTHO, sedangkan berdasarkan system unified termasuk golongan (OL) yaitu lempung organik dengan plastis rendah.
- b) Pada Uji Kuat Tekan Bebas, tanah asli yang telah mengalami penambahan aditif kapur, parameter mekanisnya mengalami peningkatan, terjadi kenaikan nilai kohesi tanah secara maksimum, dan sudut gesek dalam meningkat.
- c) Pada Uji Kuat Tekan Bebas, tanah asli yang telah diberi lapisan geotekstil, parameter mekanisnya mengalami peningkatan, terjadi kenaikan nilai kohesi tanah secara maksimum, dan sudut gesek tanah tidak mengalami peningkatan pada penambahan serat geotekstil 0,4%.