

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah material yang tersusun dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat) disertai dengan zat cair dan gas yang mengisi ruang-ruang kosong diantara partikel-partikel padat tersebut dan dari agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain (Das, 1995). Lalu, di dalam ilmu Teknik Sipil tanah merupakan bahan organik, himpunan mineral dan endapan-endapan yang cenderung lepas (loose) yang ada di atas batu dasar (Hardiyatmo, H.C., 1992).

Batuan yang berubah bentuk menjadi partikel-partikel yang lebih kecil akibat air, adanya erosi, angin, manusia atau hancurnya zat tanah akibat perubahan cuaca atau suhu merupakan pembentukan tanah secara fisik. Sedangkan proses pelapukan batuan secara kimia dapat terjadi akibat dipengaruhi oleh oksigen, karbondioksida, air (terutama yang mengandung alkali atau asam) dan proses-proses kimia lainnya yang mungkin terjadi di alam.

Pada umumnya tanah berbutir halus mempunyai nilai CBR yang rendah dan kapasitas daya dukung rendah, serta memiliki sifat kembang susut yang besar dan hal itu menjadi penyebab utama seringnya terjadi kerusakan pada jalan.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk perbaikan tanah kondisi kurang baik yaitu dengan cara stabilisasi tanah. Pemilihan untuk stabilisasi tanah di suatu tempat tergantung dari ketersediaan bahan dan jenis tanah. Hal tersebut dilakukan karena sampai saat ini belum ada suatu cara stabilisasi yang dapat digunakan dengan hasil optimal untuk semua jenis tanah.

Dalam penelitian ini akan dibahas pengaruh sifat mekanis dan fisik tanah, baik yang telah distabilisasi tanah dengan menggunakan matos, ataupun yang belum distabilisasi dengan menggunakan matos. Penelitian stabilisasi tanah menggunakan matos dilakukan pemeraman selama 7 hari dan perendaman 4 hari untuk CBR Rendaman (*Soaked*). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan daya dukung tanah dasar.

Tujuan utama penambahan matos untuk stabilisasi tanah adalah matos berfungsi untuk mengeraskan material, mengurangi tekanan terhadap tanah dasar dari beban lalu lintas sehingga tebal perkerasan akan lebih tipis (<http://matos.co.id/IN/>).

Menurut Revando, M. A. (2013) yang melakukan penelitian daya dukung tanah (*disturbed*) lempung lunak asli sebelum dan sesudah menggunakan matos sebagai bahan stabilisasi dengan penambahan semen yang berguna untuk pekerjaan subgrade pada konstruksi jalan. Pencampuran bahan stabilisasi yang dilakukan unruk 5 kg sampel tanah yaitu kadar *Portland Cement* 0,4 kg dan matos 3,472 gr. Hasil dari penelitian didapatkan tanah kelompok A-7-5 (lempung) dan berdasarkan pada klasifikasi AASHTO dan termasuk golongan CH berdasarkan

sistem USCS ASTM. Penggunaan matos sangat efektif untuk meningkatkan daya dukung pada tanah lempung. Di dalam pengujian CBR tanpa rendaman (*Unsoaked*), kenaikan nilai CBR terjadi seiring pada pemeraman (1, 7, 14 dan 21 hari). Pemakaian campuran matos menurunkan nilai Indeks Plastisitas (PI) tanah dan meningkatkan berat jenis tanah pada seriap interval bertambahnya durasi pemeraman.

Listyawan, A. B. (2011) melakukan penelitian tentang pengaruh matos terhadap nilai cbr tanah lempung dengan berbagai indeks plastisitas di 4 daerah berbeda Sambi Boyolali, Tanon Sragen, Wanokarto Wonogiri, dan Bayat Klaten. Hasil penelitian penambahan matos 0,1 gr pada 1 kg tanah asli menurunkan nilai berat jenis tanah, Batas Cair (LL), kadar air dan PI. Kemudian, memperkecil lolos saringan No. 200, meningkatkan Batas Susut (SL) dan PL. Penambahan untuk matos juga meningkatkan OMC, berat isi tanah kering maksimum ($\gamma_{d_{max}}$) dan nilai CBR rendaman. Semakin tinggi persentase bahan stabilitas matos yang dipakai, semakin tinggi juga nilai CBR rendaman yang didapat.

Penelitian ini berbeda dengan Revando dan Listyawan, karena penelitian ini dilakukan untuk melihat nilai CBR *Unsoaked* dan CBR *Soaked* di tiap penambahan matos 0 %, 4 %, 8 %, 12 %, 16 %, dan 20 % terhadap berat tanah asli. Pemeraman dilakukan selama 7 hari dan rendaman selama 4 hari. Selama sampel direndam, dilakukan pengujian pengembangan (*Swelling*).

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penelitian ini ialah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi tanah lempung yang ada di sekitar daerah Limau Manis, Pauh, Padang.
- b. Untuk mengetahui nilai CBR *Unsoaked* campuran tanah-matos.
- c. Untuk mengetahui nilai CBR *Soaked* campuran tanah-matos dan persentase pengembangannya.

Manfaat penelitian adalah untuk memberikan informasi mengenai daya dukung pada tanah yang paling baik dari variasi persentase penambahan matos dan sebagai referensi untuk para pekerja konstruksi bahwa matos dapat dijadikan sebagai salah satu bahan stabilisasi tanah.

1.3 Batasan Masalah

- a. Pengujian dilakukan untuk tanah lempung di kawasan sekitar Teknik Sipil Universitas Andalas (Limau Manis, Pauh, Padang).
- b. Jenis bahan aditif yang digunakan yaitu matos dengan 0 %, 4 %, 8 %, 12 %, 16 % dan 20 %
- c. Standar yang digunakan untuk pengujian CBR laboratorium adalah ASTM (*American Standard Testing and Material*).
- d. Waktu pemeraman tanah campuran matos dilakukan selama 7 hari.
- e. Uji Pengembangan dilakukan selama 4 hari.
- f. Pengujian yang dilakukan hanya untuk tanah yang terganggu (*Disturbed*).

1.4 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Meliputi dasar teori dari penelitian dan referensi penelitian terdahulu yang dapat digunakan untuk penelitian saat ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang uraian dalam tahapan penelitian yang dilakukan di laboratorium.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil pengujian serta analisa terhadap pengujian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN

Terdapat kesimpulan hasil yang diperoleh dan saran-saran terkait penyusunan pada tugas akhir.

