

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam memenuhi kebutuhan hidupnya manusia membutuhkan sarana dan prasarana yang baik. Seiring dengan perkembangan jaman, pembangunan suatu konstruksi dalam teknik sipil sangat erat kaitannya dengan kondisi fisik dan mekanis tanah, hal ini disebabkan karena tanah merupakan salah satu material yang memegang peranan penting dalam mendukung suatu konstruksi sipil tersebut.

Suatu konstruksi bangunan sipil membutuhkan pondasi yang kuat dan kokoh sebagai pendukung konstruksi di atasnya, untuk mewujudkannya dibutuhkan kekuatan tanah dasar yang baik. Tetapi pada kenyataannya, tidak semua tanah memiliki sifat-sifat dan mekanis yang baik dan diinginkan dalam kondisi aslinya. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan formasi proses ilmiah dalam pembentukan tanah, perbedaan topografi dan geologi yang membentuk lapisan tanah. Dalam mengatasi sifat tanah yang buruk pada suatu konstruksi bangunan sipil, sejak dahulu manusia telah mencoba untuk melakukan perbaikan tanah. Berbagai macam metode pun dilakukan, dari metode tradisional sampai metode modern.

Kondisi tanah pada suatu daerah tidak akan memiliki sifat tanah yang sama dengan daerah lainnya, ada yang mempunyai daya dukung sangat baik dan adapula mempunyai daya dukung sangat buruk. Hal ini tentu sangat dipengaruhi oleh jenis tanahnya, sehingga dalam suatu pekerjaan Teknik Sipil perlu adanya penguasaan yang lebih mendalam mengenai masalah Mekanika Tanah, baik itu secara analitis mengenai perilaku tanah, sifat fisik dan mekanis tanah.

Tanah organik terbentuk dari mineral-mineral lempung dan pelapukan tumbuh-tumbuhan (mineral organik). Sifat merembeskan airnya tinggi dan melekat. Warna tanah pada tanah organik biasanya bewarna gelap hal ini dikarenakan pelapukan tumbuhan dan hewan didalamnya.

Stabilisasi daya dukung tanah biasanya dipilih sebagai salah satu *alternative* dalam perbaikan tanah. Perbaikan tanah dengan cara stabilisasi bisa meningkatkan kepadatan dan daya dukung tanah. Stabilisasi ada banyak macamnya, diantaranya menggunakan bahan campuran dan melakukan pemadatan dengan cara mekanis.

Daya dukung tanah adalah besarnya tekanan atau kemampuan tanah untuk menerima beban dari luar sehingga menjadi labil. Daya dukung tanah dasar dipengaruhi oleh jenis tanah, tingkat kepadatan, kadar air, kondisi drainase, dan lain-lain.

Uji Kuat Tekan Bebas (*Unconfined Compression Strength*) adalah besarnya gaya aksial per satuan luas pada saat sampel tanah mengalami keruntuhan atau pada saat regangan aksial telah mencapai 20% (pilih yang lebih dahulu tercapai saat pengujian).

Proses stabilisasi tanah secara konvensional saat ini belum mampu merubah sifat tanah sehingga walaupun jalan sudah di padatkan akan cepat mengalami kerusakan, karena sifat-sifat buruk tanah pondasi dibawahnya masih ada. Melihat perkembangan yang terjadi dilapangan, teknologi stabilisasi tanah telah mengalami peningkatan dan salah satunya adalah menggunakan *TX-300*. *TX-300* adalah cairan konsentrat (campuran unik bahan kimia yang multi guna), bila diaplikasikan secara tepat akan memadatkan tanah dan menjadikan struktur tanah yang keras dan tahan air. *TX-300* tidak berbahaya, tidak korosif, tidak mengandung bahan penyebab alergi dan tidak mudah terbakar. *TX-300* dapat digunakan hampir semua tipe tanah atau kombinasi tanah.

Pada penelitian ini akan digunakan jenis tanah organik yang dicampur dan direndam dengan *TX-300* dengan kadar campuran yang berbeda yang mana bahan ini berfungsi melapisi partikel tanah melalui reaksi elektro – kimia sehingga kandungan air di dalamnya terpisah dan ikatan sesama partikel tanah akan menguat. Kuatnya ikatan partikel tanah akan mencegah air kembali menyatu pada permukaan tanah, sehingga nantinya diharapkan akan merubah sifat-sifat buruk tanah seperti kembang susut menjadi tanah yang mudah dipadatkan dan stabil secara permanen sehingga mendukung lapisan diatasnya.

B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah mengenai bagaimana pengaruh pencampuran *TX-300* yang dianggap sebagai bahan campuran kimia untuk stabilitas pada tanah organik dengan kadar campuran yang berbeda-beda,

sampai manakah perubahan yang dialami oleh tanah yang melingkupi perubahan nilai batas-batas konsistensi (batas *Atterberg*) seperti cair, batas plastis, batas susut serta nilai kuat dukung tanah asli dengan tanah yang telah dicampur atau distabilisasi menggunakan TX-300 sebagai bahan *additive*, sehingga nantinya dapat disimpulkan bahwa TX-300 ini dapat digunakan sebagai bahan *alternative* untuk stabilisasi tanah.

C. Pembatasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada sifat dan karakteristik tanah sebelum dan sesudah dicampur menggunakan TX-300 dengan melaksanakan pengujian yang dilakukan di laboratorium. Adapun ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sampel tanah yang digunakan adalah jenis tanah organic berasal dari tanah di daerah Rawa Seragi Lampung Timur.
2. Bahan yang digunakan untuk stabilisasi tanah adalah TX-300 yang merupakan produk stabilisasi tanah secara kimiawi.
3. Pengujian-pengujian yang dilakukan di laboratorium antara lain, sebagai berikut :
 - a. Pengujian pada tanah asli meliputi :
 - 1) Uji Analisis Saringan
 - 2) Uji Berat Jenis
 - 3) Uji Kadar Air
 - 4) Uji Batas-batas *Atterberg*
 - 5) Uji Pemadatan Tanah

b. Pengujian pada tanah yang telah distabilisasi meliputi :

- 1) Uji Berat Jenis
- 2) Uji Batas-batas *Atterberg*
- 3) Uji Kadar Air
- 4) Uji Kuat Tekan Bebas (UCS)

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui peningkatan daya dukung tanah organik yang distabilisasikan dengan menggunakan campuran TX-300 ditinjau dari nilai UCS.
2. Untuk mengetahui pengaruh batas-batas konsistensi dengan variasi percampuran TX-300 pada tanah organik.
3. Untuk mengetahui perbandingan karakteristik fisik tanah sebelum dan sesudah dilakukan stabilisasi dengan TX-300 melalui pengujian di laboratorium.
4. Untuk mengetahui proporsi TX-300 yang sesuai untuk meningkatkan daya dukung tanah.