

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanah merupakan bagian yang penting dalam perencanaan konstruksi Teknik Sipil. Tanah adalah himpunan material, bahan organik, dan endapan-endapan yang relatif lepas (*loose*), yang terletak diatas batuan dasar (*bedrock*). Berdasarkan asal mula penyusunnya, tanah dapat dibedakan menjadi kedalam dua kelompok besar, yaitu sebagai hasil pelapukan (*weathering*) secara fisis dan kimia, dan yang berasal dari bahan organik (Terzaghi, 1987).

Dalam pembangunan suatu konstruksi diperlukan tanah yang baik dan memiliki daya dukung yang tinggi. Tetapi kenyataanya di lapangan tidak semua tanah memiliki sifat-sifat fisik dan mekanis yang baik dan diinginkan dalam kondisi aslinya. Tanah dengan daya dukung rendah tidak mampu mendukung konstruksi diatasnya sehingga diperlukan suatu metode perbaikan tanah guna memperbaiki struktur tanah tersebut.

Perbaikan tanah pada umumnya dilakukan pada tanah lempung karena tanah lempung mengandung persentase air yang cukup tinggi. Jika suatu konstruksi diatasnya, maka konstruksi tersebut akan memberikan beban yang besar terhadap tanah yang akan menyebabkan terjadinya proses pemerasan air sehingga sangat membahayakan konstruksi diatasnya karena penurunan muka

tanah. Tanah lempung lunak memiliki potensi pengembangan yang cukup tinggi karena kapasitas pertukaran ion yang tinggi. Tanah ini akan mengembang (*swelling*) jika kadar air bertambah yang disertai dengan kenaikan tekanan air pori dan tekanan pengembangannya, dan akan mengalami penyusutan yang cukup tinggi jika kadar air turun sampai batas susutnya.

Metode perbaikan tanah yang dilakukan pada masa ini adalah metode stabilisasi. Banyak material yang digunakan sebagai stabilisator tanah, baik menggunakan bahan *additive* ataupun limbah yang sudah tidak terpakai. Limbah yang digunakan pada penelitian ini adalah abu sekam padi dan abu ampas tebu. Abu sekam padi dan abu ampas tebu mempunyai sifat khusus yaitu mengandung senyawa kimia yaitu silika (SiO_2) yang dapat bersifat pozzolan. Keuntungan pemakaian limbah sebagai stabilisator adalah dapat membantu mengurangi limbah yang dapat mencemari tanah maupun lingkungan.

Semen Portland merupakan *stabilizing agents* yang baik sekali karena kemampuannya mengeras dan mengikat butir-butir agregat sangat bermanfaat sebagai usaha untuk mendapatkan massa tanah yang kokoh dan tahan terhadap deformasi. Semen Portland dapat bereaksi dengan hampir semua jenis tanah, dari jenis tanah kohesif sampai tanah yang sangat plastis.

Pada penelitian ini akan digunakan tanah lempung lunak pada lokasi Rawa Seragi, Lampung Timur. Tanah ini akan dicampur dengan abu ampas tebu, abu sekam padi dan semen dengan kadar campuran yang berbeda-beda yang

kemudian dipadatkan dan diharapkan dengan pencampuran ini dapat mempertinggi daya dukung tanahnya.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah melihat pengaruh pencampuran abu ampas tebu, abu sekam padi dan semen sebagai bahan aditif untuk menstabilisasi tanah lempung lunak dengan kadar campuran yang berbeda-beda sehingga dapat diamati perubahan yang terjadi pada tanah, melingkupi perubahan nilai batas-batas konsistensi serta nilai kuat dukung tanah yang telah distabilisasi dengan abu ampas tebu dan abu sekam padi sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan-bahan tersebut dapat digunakan sebagai alternatif bahan stabilisasi tanah.

C. Batasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada sifat dan karakteristik campuran tanah lempung lunak dengan abu ampas tebu, abu sekam padi dan semen dengan melakukan pengujian di Laboratorium. Ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sampel tanah yang digunakan adalah jenis tanah lempung lunak yang diambil dari daerah Rawa Seragi, Desa Blimbingsari, Jabung, Kabupaten Lampung Timur.
2. Abu ampas tebu dan abu sekam padi.
3. *Portland Cement* yang digunakan adalah semen P.T. Semen Baturaja dalam kemasan 50 kg/zak.

4. Pengujian yang dilakukan di Laboratorium meliputi :

a. Pengujian Tanah Asli

1. Pengujian Kadar Air
2. Pengujian Analisa Saringan
3. Pengujian Batas *Atterberg*
4. Pengujian Berat Jenis
5. Pengujian Kepadatan
6. Pengujian CBR

b. Pengujian terhadap Sampel Tanah Terstabilisasi

1. Pengujian Kepadatan
2. Pengujian Berat Jenis
3. Pengujian Batas *Atterberg*
4. Pengujian CBR

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk :

1. Mengetahui peningkatan daya dukung tanah dan batas konsistensi pada tanah lempung yang distabilisasi dengan menggunakan campuran abu ampas tebu, abu sekam padi dan semen dengan menggunakan tes CBR.
2. Mengetahui perbandingan karakteristik fisik sampel tanah sebelum dan sesudah dilakukan stabilisasi menggunakan abu ampas tebu, abu sekam padi dan semen.
3. Meneliti alternatif bahan stabilisasi untuk tanah lempung sehingga dapat diaplikasikan kedalam kasus-kasus geoteknik yang ada di lapangan.