

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanah berguna sebagai bahan bangunan dalam pekerjaan teknik sipil, salah satunya pada konstruksi jalan raya. Stabilitas konstruksi perkerasan secara langsung akan dipengaruhi oleh kemampuan tanah dasar dalam menerima dan meneruskan beban yang bekerja. Namun, tidak semua lapisan tanah dasar mampu menahan beban di atasnya. Hanya tanah yang memiliki klasifikasi baik yang mampu berfungsi sebagai daya dukung.

Tanah dasar (*subgrade*) merupakan permukaan dasar untuk perletakan bagian-bagian perkerasan lainnya. Kekuatan dan keawetan maupun tebal dari lapisan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar ini.

Daya dukung suatu lapisan tanah tertentu tergantung dari kepadatan tanah yang menyusun lapisan tersebut, semakin kecil CBR (*California Bearing Test*) suatu lapisan tanah dari jenis tanah tertentu maka lapisan yang dibuat di atasnya haruslah semakin tebal. Di Indonesia, jarang ditemui jenis tanah yang hanya dipadatkan dapat mencapai nilai CBR yang tinggi. Tanah lempung lunak yang umumnya terdapat di dataran rendah/ pantai rata-rata memiliki nilai CBR yang rendah.

Umumnya tanah lempung memiliki sifat plastisitas tinggi, volume akan berubah bila kadar air berubah. Sifat inilah yang dapat menimbulkan kerusakan pada konstruksi perkerasan seperti retaknya jalan, terangkatnya lapisan perkerasan, jalan bergelombang dan sebagainya. Oleh sebab itu, sifat tanah lempung yang kurang baik harus diperbaiki sebelum melaksanakan suatu konstruksi.

Usaha perbaikan sifat-sifat tanah dasar lempung lunak dilakukan dengan cara distabilisasi. Metode stabilisasi dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan tambahan (*additive*) untuk memperbaiki mutu tanah dasar tersebut. Pemanfaatan bahan limbah yang ramah lingkungan juga perlu dipertimbangkan sebagai bahan perkuatan tanah. Untuk memperbaiki mutu tanah digunakan bahan pencampur yang salah satunya adalah abu ampas tebu dan semen.

Abu ampas tebu (*baggase ash*) merupakan hasil perubahan kimiawi dari pembakaran ampas tebu murni. Abu ampas tebu ini terdiri dari garam-garam anorganik dan kaya akan *silica* (Si) yang sangat potensial digunakan dalam bidang geoteknik terutama dalam perbaikan tanah.

*Portland cement* merupakan stabilisator 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. *Portland cement* dapat bereaksi dengan hampir semua jenis tanah, dari jenis tanah kasar nonkohesif hingga tanah yang sangat plastis.

Pada penelitian ini digunakan tanah lempung lunak yang berasal dari Rawa Sragi, Lampung Timur yang distabilisasi dengan memanfaatkan bahan limbah abu ampas tebu (*bagasse ash*) dan semen. Abu ampas tebu digunakan sebagai campuran pada tanah lempung agar dampak bahan buangan dapat dimanfaatkan secara tepat. Stabilisasi tanah dengan abu ampas tebu dan semen diharapkan mampu meningkatkan daya dukung tanah tersebut.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah mengetahui daya dukung tanah lempung lunak dengan pengujian CBR yang distabilisasi dengan kadar campuran abu ampas tebu dan semen dengan presentase campuran yang berbeda-beda. Dengan pencampuran abu ampas tebu dan semen sebagai bahan *additive* dapat diamati perubahan nilai kuat dukung tanah asli dengan tanah yang telah distabilisasi serta bagaimana pengaruh kondisi rendaman terhadap nilai kuat dukung tanah campuran. Dengan demikian, akan dapat disimpulkan apakah bahan campuran abu ampas tebu + semen dapat digunakan sebagai alternatif bahan stabilisasi tanah yang baik.

## **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada masalah-masalah yang akan dianalisa, yaitu :

1. Sampel tanah yang akan diuji merupakan tanah lempung lunak yang diambil dari Rawa Sragi, Lampung Timur.

2. Perbaikan tanah dilakukan dengan menambahkan abu ampas tebu (*bagasse ash*) yang berasal dari PT. Indo Lampung Perkasa dan *portland cement* dengan merk Semen Baturaja dalam kemasan 50 kg/zak.
3. Pengujian yang dilakukan di laboratorium meliputi:
  - a. Pengujian tanah asli (data sekunder)
    - 1) Pengujian kadar air.
    - 2) Pengujian analisa saringan.
    - 3) Pengujian batas *atterberg*.
    - 4) Pengujian berat jenis.
    - 5) Pengujian kepadatan tanah.
    - 6) Pengujian CBR.
  - b. Pengujian terhadap sampel tanah + abu ampas tebu + semen
    - 1) Pengujian kadar air mula-mula
    - 2) Pengujian kepadatan (kadar air optimum dan berat volume kering tanah)
    - 3) Pengujian CBR
    - 4) Pengujian berat jenis
    - 5) Pengujian batas *atterberg*

Data sekunder merupakan data yang didapat dari hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Zulya Safitri tentang Pengaruh Penambahan Abu Ampas Tebu (*Bagasse Ash*) sebagai Bahan Stabilisator pada Tanah Lempung Lunak.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik fisik dan mekanis campuran tanah sebelum distabilisasi dengan tanah yang telah distabilisasi dengan abu ampas tebu dan semen.
2. Mengetahui peningkatan daya dukung tanah lempung melalui uji CBR (*California Bearing Test*) yang distabilisasi dengan abu ampas tebu dan semen.
3. Membandingkan nilai CBR hasil penelitian dengan nilai CBR pada tanah campuran abu ampas tebu dan semen dengan kadar yang berbeda pada penelitian sebelumnya.