

**STUDI PERBANDINGAN ANTARA PENGARUH
ABU SEKAM PADI DAN ABU AMPAS TEBU
SEBAGAI BAHAN STABILISASI TANAH TIMBUNAN
UNTUK SUBGRADE JALAN**

Skripsi

Oleh

DYLA MIDYA OCTAVIA
05 172 011



**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2009

**MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

TERDAFTAR

TANGGAL : 11-0-09

NOMOR BI: 009070926

ABSTRAK

Dalam pembuatan subgrade jalan, untuk tanah dasar yang memiliki kuat dukung yang rendah, biasanya diatasi dengan membuat lapis tanah timbunan setebal mungkin. Tapi pekerjaan ini akan membutuhkan biaya yang cukup besar, untuk itu perlu dilakukan stabilisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara pengaruh stabilisasi dengan menggunakan abu sekam padi dan abu ampas tebu, maupun yang dicampur keduanya terhadap kekuatan tanah yang akan digunakan sebagai tanah timbunan untuk *subgrade* jalan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode ASTM D1883-87 untuk menentukan nilai CBR.. Tanah yang digunakan adalah tanah dari daerah Kuranji Padang, yang memiliki nilai batas cair 45,972%, batas plastis 37,395% dan indeks plastisitas 8,6%.

Stabilisasi dilakukan secara kimiawi dengan menggunakan kapur 3% dan abu sekam padi dan/atau abu ampas tebu 4%, dengan masa pemeraman 4 hari pada kondisi kadar air optimum. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian sifat fisik dan sifat mekanik tanah .

Dari hasil pengujian sifat fisik tanah, ketiga jenis percampuran tersebut dapat menurunkan Indeks Plastisitas tanah, dan Indeks plastisitas yang paling kecil adalah dengan menggunakan abu sekam padi. Sedang dari hasil pengujian sifat mekanis tanah, penambahan bahan stabilisasi dapat meningkatkan nilai CBR soaked maupun unsoaked dan juga dapat meningkatkan nilai Kuat tekan bebas (q_u). Untuk kondisi unsoaked, nilai CBR yang tertinggi adalah dengan menggunakan abu ampas tebu. Sedangkan untuk kondisi soaked, nilai CBR yang tertinggi adalah dengan menggunakan abu sekam padi. Namun, untuk tanah yang dicampur kedua-duanya, nilai CBR unsoaked dan soaked-nya relatif sama. Untuk nilai kuat tekan bebas (q_u) yang tertinggi adalah dengan menggunakan abu sekam padi.

Kata kunci: Stabilisasi Kimiawi, CBR (California Bearing Ratio), Abu Sekam Padi, Abu Ampas Tebu, Kapur

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi jalan raya merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Jalan merupakan sarana dalam melakukan berbagai aktivitas untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain. Kondisi jalan raya harus baik untuk memberikan rasa nyaman bagi pengguna jalan. Namun tidak semua jalan di Indonesia khususnya di Sumatera Barat berada dalam kondisi baik, seperti retak-retak dan berlubang. Hal ini disebabkan oleh kondisi tanah yang kurang baik.

Untuk tanah dasar yang memiliki kuat dukung yang kurang baik atau yang tidak memenuhi syarat teknis dalam menahan beban, biasanya dalam pelaksanaan pembuatan lapis tanah timbunannya, diatasi dengan membuat lapis tanah timbunan setebal mungkin. Tapi pekerjaan ini akan membutuhkan biaya yang cukup besar karena membutuhkan material yang banyak sehingga menjadi tidak ekonomis. Oleh sebab itu pembuatan lapis tanah timbunan lebih sering disesuaikan dengan kondisi dana yang tersedia pada suatu proyek jalan, sehingga sangat mudah menimbulkan kerusakan pada jalan tersebut. Selain itu biaya pemeliharaan terhadap jalan yang rusak menjadi lebih besar. akibatnya jalan yang rusak tersebut sering kali dibiarkan begitu saja karena tidak adanya biaya pemeliharaan yang mencukupi.

Banyaknya jalan-jalan yang rusak yang dibiarkan begitu saja memberikan pengaruh yang sangat besar dalam terjadinya kecelakaan

lalu lintas. Jalan-jalan yang retak dan berlubang membuat kendaraan-kendaraan yang melewatinya menjadi tidak stabil sehingga menyebabkan mudahnya terjadi kecelakaan.

Oleh karena itu tanah dasar yang tidak memenuhi syarat teknis tersebut perlu diperbaiki perilakunya sehingga dapat memenuhi syarat teknis sebagai tanah dasar pada suatu konstruksi jalan raya. Salah satu alternatif yang baik untuk stabilisasi tanah tersebut adalah dengan menggunakan bahan kimia yang terkandung dalam beberapa limbah pertanian yang dicampur dengan kapur.

Limbah pertanian merupakan bahan-bahan yang sudah tidak termanfaatkan lagi, biasanya bahan-bahan ini hanya dibuang begitu saja atau dibiarkan ditumpuk atau dikumpulkan pada tempat pembuangan limbah. Begitu banyaknya limbah pertanian yang dibuang begitu saja, sering kali menjadi masalah bagi lingkungan yaitu sering menyebabkan pencemaran lingkungan.

Dari hasil penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa limbah pertanian yang dicampur dengan kapur, dapat menjadi bahan stabilisasi pada tanah timbunan, yang dapat meningkatkan stabilitas tanah tersebut. Dengan persentase sekian persen dari tanah timbunan, pencampuran limbah tersebut dan kapur dapat mengikat ekspansi mineral dalam tanah timbunan, sehingga dapat meningkatkan daya dukung dan kestabilan tanah tersebut.

Limbah-limbah yang dapat digunakan tersebut antara lain abu sekam padi dan abu ampas tebu. Indonesia merupakan negara agraris, sehingga tidak akan sulit untuk memperoleh limbah-limbah tersebut, khususnya di Sumatera Barat. lahan pertanian yang memproduksi padi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan tujuan terhadap penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Berdasarkan sistem klasifikasi ASSHTO untuk ukuran jenis-jenis tanah fraksi persentase butiran, maka tanah tersebut dapat dikatakan sebagai tanah berbutir halus, karena tanah yang lolos saringan No. 200 lebih dari 50% yang termasuk tanah bergradasi buruk dan dapat diklasifikasikan bahwa jenis tanah ini adalah tanah lanau berpasir.
2. Sifat plastisitas tanah Kuranji Padang dapat berkurang dengan penambahan campuran stabilisasi. Tingkat plastisitas tanah turun dari sedang menjadi rendah.
3. Hasil pengujian CBR *soaked* dan *Unsoaked*, menunjukkan bahwa penambahan bahan stabilisasi dapat meningkatkan nilai CBR tanah asli, baik dalam keadaan *Unsoaked* (tanpa rendaman) maupun dalam keadaan *Soaked* (rendaman).
 - Untuk nilai CBR *Soaked* yang tertinggi diperoleh dengan menggunakan bahan stabilisasi berupa abu sekam padi, Maka penggunaan abu sekam padi dapat digunakan untuk tanah lanau atau lempung yang kohesif pada daerah yang curah hujannya cukup tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arisanti, D. 2005. *Studi Pengaruh Kapur dan Abu Sekam Padi terhadap Kekuatan dan Potensi Mengembang Tanah Kempung Padang*. Jurusan Teknik Sipil UNAND. Skripsi.
- [2] Andriani. 2003. *Teori dan Dasar-Dasar Mekanika Tanah*. Jurusan Teknik Sipil UNAND. Diktat Kuliah.
- [3] Bowles, J, E. 1984. *Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*. Erlangga. Jakarta
- [4] Daz, Braja. M. 1985. *Mekanika Tanah Jilid I dan II (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis)* . Erlangga. Jakarta.
- [5] Hakam, A. 2008. *Rekayasa Pondasi*. Bintang Grafika. Padang
- [6] Herina, S. 2005. *Kajian Pemanfaatan Abu Sekam Padi untuk Stabilisasi Tanah*. Jurnal.
www.petra.ac.id/~puslit/journals/pdf.php?PublishedID=CIV02
11 Juni 2008
- [7] Karisfa, D. H. 2004. *Stabilisasi Tanah dengan Menggunakan Semen dan Abu Ampas Tebu Sebagai Subgrade Jalan*. Jurusan Teknik Sipil UNAND. Skripsi.
- [8] Pratama, F. M. 2005. *Stabilisasi Tanah Lempung dengan Menggunakan Abu Sekam Padi (Rice Hush Ash)*. Jurusan Teknik Sipil UNAND. Skripsi.
- [9] Smith, M, J. 1984. *Mekanika Tanah*. Erlangga. Jakarta
- [10] Sulaksono, S. 2002. *Rekayasa Jalan*. Departemen Teknik Sipil ITB. Catatan Kuliah.