STABILISASI TANAH LEMPUNG DI DAERAH LAMBUNG BUKIT KOTA PADANG DENGAN MENGGUNAKAN GARAM DAPUR (NaCl)

SKRIPSI

Oleh :

RIDHO LARAS WANGGA
06 172 006

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UNIV. ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh penambahan garam dapur (NaCl) sebagai bahan stabilisasi kimiawi terhadap tanah lempung di daerah Lambung Bukit Kota Padang. Variasi kadar garam yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5% 10%,15% dan 20% dengan masa pemeraman yaitu 3 hari pada kondisi kadar air optimum campuran.

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini ada dua bagian yaitu pengujian pendahuluan tanah asli dan pengujian utama tanah setelah dicampur bahan aditif berupa Garam Dapur (NaCl). Dari hasil pengujian dapat dilihat perbandingan sifat fisik dan sifat mekanik tanah lempung tersebut sebelum dan sesudah penambahan garam dapur (NaCl) diantaranya adalah nilai indeks properties, nilai batas-batas konsistensi, pemeriksaan pemadatan,dan kekuatan geser tanah.

Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat diketahui bahwa penambahan garam dapur sebagai bahan stabilisasi tanah lempung yang optimum adalah sebesar 10 %. Penambahan garam dapur (NaCl) yang optimum dapat mempengaruhi sifat fisik dan mekanik tanah lempung yaitu dapat menurunkan nilai indeks properties tanah, indeks platisitas (IP), dan dapat meningkatkan kepadatan tanah yang dapat ditinjau dari nilai berat isi tanah kering (γ dry) setelah proses pemadatan sehingga dapat meningkatkan nilai kekuatan geser tanah .

Kata Kunci: Tanah Lempung, Garam dapur (NaCl), Stabilisasi Kimiawi

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah adalah dasar perletakan atau tempat kedudukan dari suatu struktur atau kontruksi dari suatu pekerjaan teknik sipil. Fungsi tanah lainnya adalah sebagai tempat penyaluran gaya-gaya dari beban yang berada di atasnya yang berupa beban bangunan sampai kebawah melalui pondasi. Oleh karena itu, dalam perencanaan suatu bangunan sipil haruslah diperhatikan kemampuan tanah tersebut dalam memikul gaya-gaya di atasnya, sehingga kegagalan konstruksi akibat keruntuhan tanah dapat dihindari.

Pada daerah tertentu sering dijumpai tanah dengan kemampuan memikul beban diatasnya atau daya dukungnya bersifat kurang baik. Tanah dengan kondisi ini tentu saja tidak layak digunakan sebagai tempat berdirinya suatu bangunan. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan suatu cara perbaikan tanah sehingga dapat meningkatkan daya dukung sesuai yang dibutuhkan. Tanah dapat menimbulkan masalah bagi pekerjaan teknik sipil apabila memiliki sifat-sifat yang buruk seperti plastisitas yang tinggi, kekuatan geser yang rendah, kemampatan atau perubahan volume yang besar, dan potensi kembang susut yang tinggi, serta nilai CBR yang rendah.

Salah satu tanah yang bersifat kurang baik adalah tanah lempung yang merupakan tanah kohesif. Tanah kohesif didefinisikan

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian-pengujian yang dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah lempung di daerah Lambung Bukit Kota Padang yang berdasarkan klasifikasi AASHTO termasuk golongan tanah berlempung golongan A-7-5 dan berdasarkan klasifikasi UNIFIED, tanah ini termasuk dalam golongan tanah lempung dengan simbol kelompok OH.
2. Dari variasi penambahan kadar garam dapur (NaCl) yang digunakan yaitu 5 %, 10 %, 15 %, dan 20 % didapat kadar campuran yang optimum adalah 10 % dari nilai kekuatan geser maksimum.
3. Pemakaian bahan garam dapur (NaCl) sebagai bahan stabilisasi tanah lempung dapat menurunkan nilai PI (Indeks Plastisitas) dari 26.553 pada tanah asli menjadi 15.659 pada kadar campuran garam yang optimum yaitu 10 %.
4. Penambahan garam dapur (NaCl) sebagai bahan stabilisasi dapat meningkatkan kepadatan tanah dari 1.23 gr/cm^3 hingga menjadi 1.37 gr/cm^3 pada kadar campuran garam yang optimum yaitu 10 %.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Arisanti, Dewi. "*Studi Pengaruh Kapur dan Abu Sekam Terhadap Kekuatan dan Potensi Mengembang Pada Tanah Lempung Padang*". Universitas Andalas. Padang. 2005.

[2] Budi, G. Setyo, dkk., "*Pengaruh Pencampuran Abu Sekam Padi Dan Kapur Untuk Stabilisasi Tanah Ekspansif.*", (http://puslit.petra.ac.id/journals/civil), 2002.

[3] Bowles, J. E., *Foundation Analysis and Design.*, Mc Graw – Hill Kogakusha. Ltd, Tokyo, Japan., 1977.

[4] Das, Braja M. Endah, N. Muochtar., *Mekanika Tanah Jilid 1: Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis,* Erlangga, Jakarta. 1995.

[5] Das, Braja M. Endah, N. Muochtar., *Mekanika Tanah Jilid II: Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis,* Erlangga, Jakarta. 1995.

[6] Hardiyatmo. Hary Cristady., *Mekanika Tanah I.*, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta., 1992.

[7] Holtz, W.G. & Gibbs, Hj., *Engineering Properties of Expansive Clays.* Prog. ASCE. Soil Mechanic Foundation Div. 80 (516)., 1954.

[8] Ingels, OG and Metcalf, JB., *Soil Stabilization Principles and Practise*, Butterworths, Sidney., 1972.

[9] Lambe, Whitman., *Soil Mechanis.*, Jhon Wiley & Sons, New York., 1969.