

Studi pengaruh variasi derajat kejenuhan terhadap kekuatan geser tanah ekspansif yang distabilisasi dengan kapur berdasarkan uji triaksial terkonsolidasi takterdrainasi = Study effect variation of saturation degree on shear strength expansive soil stabilized by lime based on triaxial consolidated undrained test

Ria Dany Eviliana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368737&lokasi=lokal>

Abstrak

Tanah merupakan elemen dasar dari suatu struktur pada dunia konstruksi. Segala bentuk pekerjaan konstruksi yang berhubungan dengan dunia teknik sipil memerlukan daya dukung tanah yang cukup guna mendukung beban struktur yang bekerja di atasnya. Karakteristik tanah berbeda - beda sesuai dengan mineral penyusunnya. Salah satu jenis tanah yang memiliki karakteristik unik dan memerlukan perhatian yang lebih yaitu tanah ekspansif. Jenis tanah ini memiliki perilaku yang unik dan khusus dikarenakan potensi kembang-susut yang begitu besar sebagai akibat dari besarnya fluktuasi perubahan kadar air lapangan pada perubahan musim.

Untuk mengantisipasi daya dukung tanah ekspansif yang rendah maka dilakukan upaya perbaikan tanah. Salah satu upaya perbaikan tanah dapat dilakukan dengan stabilisasi tanah menggunakan bahan stabilisasi berupa kapur. Kadar kapur yang digunakan dalam percobaan laboratorium adalah 5%, 10%, 15% dan 20%. Dari hasil pengujian Batas Atterberg terjadi kenaikan nilai batas susut dan batas plastis. Ketika nilai batas plastis bertambah, maka nilai batas cair akan mengalami penurunan seiring dengan penambahan variasi kadar kapur, hingga nilai indeks plastisitasnya semakin berkurang. Dari berbagai kadar kapur diatas, digunakan kadar kapur 10% sebagai bahan tambahan untuk pengujian analisa saringan butiran, pemadatan dan triaksial terkonsolidasi takterdrainasi.

Pengujian pemadatan dengan standard proctor menunjukkan kadar air optimum mengalami kenaikan dari tanah asli (31,97%) dengan tanah yang diberi kapur 10% (36%). Berbanding terbalik dengan nilai kerapatan kering tanah maksimum. dry mengalami penurunan seiring dengan penambahan 10% kapur sebesar 12,88 kN/m³ menjadi 12,45 kN/m³. Pengujian triaksial terkonsolidasi takterdrainasi dilakukan dengan variasi derajat saturasi $B = 1; 0,8$ dan $0,6$. Tekanan sel efektif yang diberikan adalah 100 KPa, 150 KPa dan 200 KPa. Pengujian dilakukan pada tanah asli dengan variasi $B = 1$ dan $B = 0,8$ serta tanah dengan tambahan 10% kapur dengan variasi $B = 1; 0,8$ dan $0,6$.

Hasil pengujian pada tanah asli diketahui bahwa semakin jenuh tanah maka nilai sudut tahanan gesernya akan semakin besar dan berbanding terbalik dengan nilai kohesi yang didapatkan. Pada tanah dengan tambahan 10% kapur, nilai sudut tahanan geser semakin berkurang sedangkan nilai kohesi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya derajat kejenuhan.

<hr><i>Land is the basic element of a structure in the construction world. All the construction related to the world of civil engineering require good soil bearing capacity to support structural loads are working on it. The Differences of soil characteristics according to their constituent minerals. One type of soil that has unique characteristics and requires the attention is an expansive soil. This type of soil has a unique and special behavior because of potential losses are so large as a result of fluctuations in ground water level changes.

In anticipation of expansive soil bearing capacity is low, the soil improvement efforts is used. One of soil improvement efforts can be done by using a soil stabilization materials such as lime stabilization. Levels of lime used in laboratory experiments is 5%, 10%, 15% and 20%. The results of atterberg limits test increased value of shrinkage limit and plastic limit. When the plastic limit value increased, the values of liquid limit will be decrease with the addition of lime variation, up to the value of plasticity index decreases. From the various levels of lime above, lime 10% is used as an additive for sieve analysis, compaction and triaxial consolidated undrained test.

Compaction test showed optimum water content increased from the original soil (31,97%) with soil 10% lime (36%). Inversely proportional to the value of maximum soil dry density. dry decrease with the addition of 10% lime at 12,88 kN/m³ to 12,45 kN/m³. The test of triaxial consolidated undrained did by the variation of the degree of saturation $B = 1; 0,8$ and $0,6$. The effective cell pressure is given 100 KPa, 150 KPa and 200 KPa. Triaxial consolidated undrained tested on the original soil with variation $B = 1$ and $0,8$ and the soil 10% lime with variation $B = 1; 0,8$ and $0,6$.

The results on origin soils are known that more saturated the soil shear resistance angle values will be increase and inversely proportional to the value obtained cohesion. Inversely with the addition of 10% lime.