

Abstrak

Oleh :

Dhimas Setyoadi Nugroho¹⁾, Taufiq Dwi Indrawan¹⁾, Soedarsono²⁾, Abdul Rochim²⁾

Tanah ekspansif sebanyak 25% ditemukan di Indonesia dan di pulau jawa ditemukan kurang lebih 20% tanah ekspansif. Tanah expansif (*expansive soil*) merupakan jenis tanah yang berbutir halus dan terbentuk dari mineral ekspansif yaitu mineral *monmorilonite*. Kandungan mineral ekspansive berpotensi mengakibatkan kembang susut sesuai dengan banyak sedikitnya kadar air yang diserap dimana bisa merusak struktur konstruksi bangunan diatasnya. Tanah yang memiliki sifat ekspansif menyebabkan banyak masalah, diantaranya yaitu memiliki daya dukung yang sangat rendah, kekakuannya menurun drastis pada kondisi basah, retak-retak pada kondisi kering, dan akan mengembang pada kondisi basah. Upaya untuk mengatasi sifat ekspansif pada tanah salah satunya adalah dengan stabilisasi tanah, Stabilisasi tanah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah stabilisasi kimiawi dengan cara mencampurkan tanah ekspansif dengan sisa-sisa limbah las karbit sebagai bahan stabilisator yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas tanah. Penelitian ini dilakukan dengan mencampurkan limbah las karbit pada variasi campuran 0%, 5%, 10%, 15% dari berat volume tanah kering. Sedangkan variasi campuran pada pegujian konsolidasi di laboratorium hanya 0% dan 5%. Hasil perlakuan terhadap nilai CBR pada kondisi tidak terendam (*unsoaked*) menunjukkan kenaikan nilai CBR hingga kadar campuran limbah las karbit 10% dan mengalami penurunan pada kadar campuran las limbah karbit 15%, sedangkan pada kondisi terendam (*soaked*) menunjukkan kenaikan nilai CBR kadar campuran limbah las karbit 5% dan mengalami penurunan pada kadar campuran limbah las karbit 10%-15%. Nilai pengembangan (*swelling*) tanah mengalami penurunan seiring dengan penambahan campuran limbah karbit. Hasil konsolidasi di praktikum pada kadar campuran *limbah* las karbit 5% mengalami perbaikan dari hitungan Cv, Cc, Sc. Hasil konsolidasi pada aplikasi plaxis dengan tanah sebagai timbunan menunjukkan pada presentase campuran 10% dapat memperkecil total penurunan, mengecilkan tekanan air pori, dan meningkatkan angka keamanan.

Kata Kunci : Tanah ekspansif, Limbah las karbit, CBR, *Swelling*, Konsolidasi.

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA.

²⁾Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA.

Abstract

By:

Dhimas Setyoadi Nugroho¹⁾, Taufiq Dwi Indrawan¹⁾, Soedarsono²⁾, Abdul Rochim²⁾

Expansive soil as much as 25% is found in Indonesia and on the island of Java found approximately 20% of expansive soil. Expansive soil is a type of fine-grained soil and is formed from expansive minerals, namely montmorillonite minerals. The mineral content of expansion has the potential to cause shrinkage of flowers in accordance with the least amount of water absorbed which can damage the structure of the building construction above it. Soil that has expansive properties causes many problems, including having very low bearing capacity, its stiffness decreases dramatically in wet conditions, cracks in dry conditions, and will expand in wet conditions. Efforts to overcome the expansive nature of the soil is by stabilizing the soil. Soil stabilization carried out in this research is chemical stabilization by mixing expansive soil with residual carbide welds as stabilizers which are expected to improve soil quality. This research was carried out by mixing carbide welding waste on a variety of mixtures of 0%, 5%, 10%, 15% of the weight of dry soil volume. While the mixture variations in the consolidation tests in the laboratory are only 0% and 5%. The results of treatment of CBR values in unsoaked conditions showed an increase in CBR values until the mixture content of 10% carbide welding waste and decreased in 15% carbide waste welding levels, while in soaked conditions showed an increase in CBR value of waste mixture content. carbide welding is 5% and has decreased in the mixture of carbide welding waste 10% -15%. The swelling value of the soil decreases along with the addition of a mixture of carbide waste. The results of consolidation in the practicum on the mixture of 5% carbide welding waste has improved from the count of Cv, Cc, Sc. The results of consolidation in the application of plaids with soil as embankment show that the percentage of the mixture of 10% can reduce the total decline, reduce pore water pressure, and increase safety figures.

Keywords: Expansive Soil, Carbide Wastes, CBR, Swelling, Consolidation.

¹⁾ Students of the Faculty of Engineering Civil Engineering Study Program UNISSULA.

²⁾ UNISSULA Civil Engineering Study Program lecturer.