

STUDI EKSPERIMENTAL DENGAN BAHAN TAMBAH GARAM DAPUR DAN SERBUK KACA PADA STABILISASI TANAH LEMPUNG

Vajar Puji Setiawan^[1] Rika Nuraini, S.T., M.Eng^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]vajarsetiawan6@gmail.com, [2]rika.nuraini@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan pembangunan di Indonesia pada bidang konstruksi gedung maupun konstruksi jalan, maka kebutuhan lahan semakin meningkat, tetapi tidak semua jenis tanah memiliki sifat yang baik untuk menopang bangunan konstruksi. Tanah dasar merupakan bagian terpenting dalam pembangunan, untuk itu dalam perencanaannya sebelumnya harus dilakukan penyelidikan terhadap karakteristik tanah. Sifat-sifat tanah yang buruk dan kurang menguntungkan bila digunakan sebagai dasar suatu bangunan atau konstruksi. Tanah lempung ekspansif adalah istilah yang digunakan pada tanah yang mempunyai potensi pengembangan dan penyusutan yang tinggi oleh pengaruh penambahan kadar air. Salah satu cara untuk memperbaiki sifat tanah tersebut adalah dengan melakukan stabilisasi menggunakan garam dapur dan serbuk kaca. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan garam dapur dan serbuk kaca dengan berbagai persentase campuran terhadap peningkatan stabilisasi tanah lempung di Desa Karang Beran, Kecamatan Seyegan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Persentase yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10% garam dapur dan 6%, 8%, 10%, 12% serbuk kaca. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Universitas Teknologi Yogyakarta. Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian kadar air tanah, berat jenis tanah, analisis ukuran butiran tanah, batas cair tanah, batas plastis tanah, batas susut tanah, kepadatan tanah dan CBR laboratorium. Hasil pengujian menggunakan garam dapur dan serbuk kaca diperoleh nilai penurunan batas cair tanah sebesar 49,5%, peningkatan batas plastis tanah sebesar 31,42%, penurunan nilai indeks plastisitas tanah sebesar 18,09%, peningkatan batas susut sebesar 39,50%, penurunan kadar air optimum OMC sebesar 19,9%, peningkatan kepadatan kering maksimum MDD $1,69\text{gr/cm}^3$, penurunan pengembangan tanah (*swelling*) 0,73% dan peningkatan nilai CBR sebesar $5,58\text{ gr/cm}^3$

Kata Kunci: CBR, Garam Dapur, Serbuk Kaca, *Swelling*, Tanah Ekspansif

EXPERIMENTAL STUDY WITH ADDITIONAL TABLE SALT AND GLASS POWDER ON CLAY STABILIZATION

Vajar Puji Setiawan^[1] Rika Nuraini, S.T., M.Eng^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]vajarsetiawan6@gmail.com, [2]rika.nuraini@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

The progress of development in the field of building construction and road construction in Indonesia causes the need for land to increase, but not all types of soil have good properties to support construction buildings. The subgrade is the most important part in development, for that in the previous planning an investigation must be carried out on the characteristics of the soil. Poor soil properties are less favorable when used as the basis of a building or construction. Expansive clay is a term used for soils that have a high potential for expansion and shrinkage due to the effect of increasing water content. One way to improve the soil properties is to stabilize the soil using table salt and glass powder. This study aims to examine the effect of using table salt and glass powder with various percentages of mixtures on increasing clay soil stabilization in Karang Beran Village, Seyegan District, Sleman Regency. , Yogyakarta. The percentages used in this study were 10% table salt and 6%, 8%, 10%, 12% glass powder. The test was carried out at the Soil Mechanics Laboratory, Yogyakarta Technological University. The tests carried out consisted of testing soil moisture content, soil density, soil grain size analysis, soil liquid limit, soil plastic limit, soil shrinkage limit, soil density and laboratory CBR. The test results using table salt and glass powder obtained a decrease in the liquid limit of the soil by 49.5%, an increase in the plastic limit of the soil by 31.42%, a decrease in the value of the soil plasticity index by 18.09%, an increase in the shrinkage limit by 39.50%, decrease in optimum water content of OMC by 19.9%, increase in maximum dry density of MDD 1.69gr/cm³, decrease in soil development (swelling) 0.73% and increase in CBR value by 5.58 gr/cm³.

Keywords: CBR, Salt, Glass Powder, Swelling, Expansive Soil