

ABSTRAK

Tanah lempung seringkali memiliki sifat-sifat yang kurang menguntungkan untuk konstruksi, seperti plastisitas tinggi dan daya dukung yang rendah. Berdasarkan klasifikasi USCS, tanah lempung dari Desa Cisaranten, Kab. Cianjur, termasuk dalam kategori MH, dengan indeks plastisitas 15.45%, sehingga kurang ideal untuk konstruksi. Dengan berat jenis 2.62, tanah ini memiliki kadar air optimum 24.2% dan densitas kering maksimum 1.56 gr/cm³. Penelitian ini mengeksplorasi efektivitas penggunaan serbuk bata merah sebagai bahan stabilisasi untuk memperbaiki karakteristik tanah lempung tersebut. Melalui serangkaian pengujian laboratorium, penelitian ini mengevaluasi sifat fisik dan mekanik terhadap sampel tanah asli dan sifat mekanik pada sampel campuran dengan berbagai persentase serbuk bata merah. Metode eksperimental digunakan untuk menguji sifat fisik dan mekanik pada tanah asli serta sifat mekanik dari tanah yang telah dicampurkan serbuk bata merah dengan penambahan variasi 0%, 9%, 11%, 12%, dan 13%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai CBR tanah asli adalah 8.75%, sedangkan variasi campuran bata merah optimum didapatkan pada pencampuran 11% serbuk bata merah, dengan mendapat nilai CBR tertinggi mencapai 20.02%. peningkatan nilai *California Bearing Ratio* (CBR) ini menunjukkan bagaimana serbuk bata merah secara signifikan mempengaruhi stabilitas tanah lempung dengan total kenaikan 2.28 kali lebih besar dari nilai CBR tanah asli. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi teknis yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas tanah lempung khususnya di Desa Cisaranten, Kec. Cikadu, Kab. Cianjur dan mendukung Pembangunan infrastruktur yang lebih aman dan berkelanjutan di wilayah tersebut.

Kata Kunci : Stabilisasi Tanah, Tanah Lempung, Serbuk Bata Merah, *California Bearing Ratio* (CBR)

ABSTRACT

Clay soils often have unfavorable properties for construction, such as high plasticity and low bearing capacity. Based on the USCS classification, the clay from Cisaranten, Kabupaten Cianjur, falls into the MH category, with a plasticity index of 15.45%, making it less than ideal for construction. With a specific gravity of 2.62, this soil has an optimum moisture content of 24.2% and a maximum dry density of 1.56 gr/cm³. This study explored the effectiveness of using red brick powder as a stabilizing agent to improve the characteristics of the clay soil. Through a series of laboratory tests, this study evaluated the physical and mechanical properties of the original soil samples and mechanical properties of the mixed samples with various percentages of red brick powder. The experimental method was used to test the physical and mechanical properties of the native soil as well as the mechanical properties of the soil that had been mixed with red brick powder with the addition of variations of 0%, 9%, 11%, 12%, and 13%. The results showed that the original soil CBR value was 8.75%, while the optimum red brick mixture variation was obtained by mixing 11% red brick powder, with the highest CBR value reaching 20.02%. this increase in California Bearing Ratio (CBR) value shows how red brick powder significantly affects the stability of clay soil with a total increase of 2.28 times greater than the original soil CBR value. This research is expeted to provide technical recommendations that can be applied to improve the quality of clay soils, especially in Cisaranten, Kecamatan Cikadu, Kabupaten Cianjur, and support safer and more sustainable infrastructure development in the region.

Keywords : Soil Stabilization, Clay, Red Brick Powder, California Bearing Ratio (CBR).