

## ABSTRAK

Tanah mempunyai peranan yang sangat penting dalam suatu bidang konstruksi. Kondisi tanah sangat bervariasi dan kualitasnya tidak selalu memenuhi persyaratan yang ditentukan untuk suatu konstruksi bangunan di atasnya. Tanah lempung merupakan salah satu jenis tanah yang sering menjadi masalah dalam pembangunan suatu konstruksi dan menyebabkan kerusakan karena memiliki sifat kembang susut yang relatif tinggi, kuat geser rendah, mudah mampat dan memiliki daya dukung rendah dalam keadaan basah. Perlu ada penelitian pada tanah dengan sifat-sifat yang merugikan tersebut untuk mengetahui jenis dan klasifikasi tanah berdasarkan uji sifat fisis dan mekanis serta melakukan perbaikan pada sifat-sifat tanah untuk mengetahui perubahan parameter kuat geser tanah dan koefisien uji konsolidasi. Salah satu usaha perbaikan tanah adalah stabilisasi tanah sebagai upaya meningkatkan kuat geser, memperbaiki sifat fisik dan mekanis lainnya

Dengan metode stabilisasi kimia, dilakukan serangkaian uji sifat fisik dan sifat mekanik diantaranya yaitu uji geser langsung dan konsolidasi pada tanah asli (*undisturbed*) dan tanah yang distabilisasi dengan *Rotec* 5% dan semen 0%, 1%, 2%, 3% yang diperam selama 1, 3, dan 7 hari.

Penambahan 5% *Rotec* dan variasi persentase semen memberikan pengaruh baik pada tanah desa Gotakan, Panjatan, Wates, Kulon Progo terhadap parameter kuat geser tanah dan koefisien uji konsolidasi. Semakin besar kadar semen yang ditambahkan dan semakin lama pemeraman yang dilakukan maka menghasilkan nilai yang semakin meningkat. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai parameter kuat geser tanah yang distabilisasi terhadap tanah asli dengan kohesi ( $c$ ) 0,364 kg/cm<sup>2</sup> dan sudut gesek dalam ( $\phi$ ) 34,529°. Peningkatan  $c$  tertinggi 594,88% pada tanah 5% *Rotec* + 3% Semen pemeraman 7 hari. Peningkatan  $\phi$  tertinggi 130,41% pada tanah 5% *Rotec* + 3% Semen pemeraman 7 hari. Pada koefisien uji konsolidasi menunjukkan penurunan terhadap tanah asli khususnya nilai indeks pemampatan ( $C_c$ ) dengan nilai tanah asli sebesar 0,024. Nilai  $C_c$  terendah sebesar 74,35% dengan nilai 0,018 pada kadar semen 3% pemeraman 7 hari.

**Kata kunci** : *Rotec*, Semen, Kuat Geser, Koefisien Uji Konsolidasi

## **ABSTRACT**

*Soil has a very important role in a construction field. The soil conditions vary greatly and the quality does not always meet the requirements specified for a building construction on it. Clay is one type of soil which is often a problem in the construction of a construction and cause damage because it has relatively high shrinkage properties, low shear strength, easy compression and has low carrying capacity in wet conditions. There is a need for research on soil with such adverse properties to know the type and classification of soil based on physical and mechanical properties test and make improvements on soil properties to know the change of soil shear strength parameter and coefficient of consolidation test. One of the soil improvement efforts is soil stabilization as an effort to increase shear strength, improve other physical and mechanical properties.*

*By chemical stabilization method, a series of physical properties test and mechanical properties were tested including direct shear test and consolidation test, on original soil (undisturbed) and stabilized soil with 5% Rotec and 0%, 1%, 2%, 3% cement with curing time for 1, 3, and 7 days.*

*Addition of Rotec 5% and variation of cement percentage give good effect on Gotakan, Panjatan, Wates, Kulon Progo village's soil to shear strength parameters and soil consolidation coefficients. The larger the cement content is added and the longer curing time takes, the higher the resulting value. The results showed an increase in the shear strength value of the stabilized soil to the original soil by cohesion ( $c$ ) 0.364 kg / cm<sup>2</sup> and the friction angle in ( $\phi$ ) 34.529°.  $C$  highest increase 594.88% on soil 5% Rotec + 3% Cement 7 days curing.  $\phi$  highest increase 130.41% on soil 5% Rotec + 3% Cement 7 days curing. In the consolidation test coefficient indicates a decrease to the original soil, especially the compression index value ( $C_c$ ) with original soil value of 0,024. The lowest  $C_c$  value is 74.35% with a value of 0.018 on cement content of 3% curing 7 days.*

**Keywords :** Rotec, Cement, Shear Strength, Coefficient of Consolidation