**PEMANFAATAN DAN MODIFIKASI LIMBAH PLASTIK**

**UNTUK PERBAIKAN SIFAT TEKNIK (KUAT-GESER) TANAH LEMPUNG**

Oleh : Endaryanta, Dian Eksana Wibowo, Surahmad Mursidi \*)

Abstrak

Sampah plastic begitu melimpah dijumpai di Indonesia. Ini dapat mengancam ekosistem lingkungan karena sampah plastic bersifat *non-biodegradable.* Usaha untuk mengurangi sampah plastic ditempuh melalui cara 3R yaitu *Reuse, Reduce, Recycle*. Cara Recycle misalnya dengan pemanfaatan limbah plastic untuk : membuat minyak, sebagai komposit untuk konstruksi, misalnya : sebagai serat pada beton, dan sebagai fiber untuk perkuatan tanah. Akan dicoba usaha perbaikan/ perkuatan tanah lempung menggunakan limbah plastic untuk perbaikan sifat teknik (menaikkan kuat-geser) tanah lempung.

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen. Limbah plastic dipotong-potong secara tepi bergerigi ukuran 1x1 (cm) dan 1x0,5 (cm) dicampurkan pada tanah lempung, dipadatkan, lalu diuji Kuat Tekan Bebas dan Geser langsung di Laboratorium. Sampel lempung diambil dari Punukan, Wates (Jl. Wates km.7) Kulonprogo, dan dari Kasongan, Bantul pada elevasi -0,30 m. Limbah Plastik menggunakan bekas wadah air mineral ( plastic jenis PET).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan potongan limbah plastic ukuran tersebut pada lempung akan : (1) menaikkan nilai qu (kuat tekan bebas) tanah pada kadar plastic 3% lempung Kasongan, dan jika potongan plastiknya agak besar (1x1)cm pada lempung Wates. (2) menaikkan sudut-kuat-geser φ jika kadar plastic 3% (lempung Kasongan) dan pada Lempung Wates tetapi hanya jika plastiknya dipotong agak besar (1x1)cm. (c) Lekatan akan naik pada kadar plastic 2% (lempung Kasongan), menaikkan lekatan, Lempung Wates jika potongan plastic ukuran kecil (0,5x1)cm.

Kata Kunci : limbah plastic, lempung, tekan-bebas, geser langsung.

*\*) Staf Pengajar di JPTSP FT UNY*

vii

*THE EFFORTS TO IMPROVE SHEAR STRENGTH OF CLAY SOIL*

*BY USING PLASTIC TRASH*

*By : Endaryanta, Dian Eksana Wibowo, Surahmad Mursidi \*)*

*Abstract*

*Plastic trash so often found in Indonesia. This could threaten the ecosystem of the environment because the plastic trash is non-biodegradable material. The efforts to reduce the plastic trash are taken by 3R-way (Reuse, Reduce, Recycles). How to recycle for example by the use of plastic trash : to make oils, as a composites for construction, for example: as the fiber in the concrete, and as a fiber for soil reinforcement. We will try to reinforcement of clay by using plastic trash to increase of the shear strength of clay.*

*This research uses experiment methods. Plastic trash is cut into small pieces with 1x1 (cm) and 1x0,5 (cm) size mixed with clay, compacted, and then tested in the laboratory by Unconfined Compressive Test. Clay samples were taken fromPunukan, Wates (Jl. Wates Km.7) Kulonprogo, and from Kasongan, Bantul at an elevation of -0.30 m. Plastic trash using of the former mineral water containers (PET plastic types).*

*The results of this research showed that the addition of small pieces of the plastic trash in clay : (1) will increase the value of qu (unconfined compressive strength) of soil at the rate of 3% of plastic on Kasongan clay, and only if the plastic is large cutting (1x1)cm on Wates clay. (2) will increase the shear-strength- angle φ if the plastic content of 3% (Kasongan clay) and Wates clay but only if the plastic is large cutting (1x1)cm. (c) will increase of the soil friction if at the rate of 2% of plastic (Kasongan clay), will increase of the soil friction if the small size (0,5 x 1)cm of plastic pieces (Wates clay).*

*Keywords: plastic trash, clay, unconfined compressive test, direct shear test.*

*\*) Lecturers in JPTSP FT UNY*

viii