

# PEMANFAATAN LIMBAH KARBIT DAN *FLY ASH* SEBAGAI BAHAN TAMBAH STABILITAS TANAH LEMPUNG EKSPANSIF

Heni Farah Diba

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
e-mail: h.farahdiba48@gmail.com

## ABSTRAK

Tanah lempung ekspansif adalah tanah yang memiliki potensi kembang susut besar, dimana tanah dapat mengalami perubahan volume secara signifikan seiring dengan perubahan kadar airnya. Tanah dengan kondisi ini cenderung memiliki sifat teknis yang buruk sehingga perlu dilakukan stabilisasi. Stabilisasi tanah merupakan usaha untuk memperbaiki sifat serta kekuatan tanah. Salah satu metode stabilisasi adalah dengan menggunakan bahan tambah. Pada penelitian ini bahan tambah yang digunakan sebagai bahan stabilisasi adalah limbah karbit dan *fly ash*. Penambahan limbah karbit dan *fly ash* pada tanah ekspansif dimaksudkan agar terbentuk reaksi *pozzolanic*, yaitu reaksi antara kalsium yang terdapat pada limbah karbit dengan silikat yang terdapat pada *fly ash*, sehingga dapat mengikat mineral tanah menjadi padat yang menyebabkan berkurangnya kembang susut tanah dan menambah nilai kekuatan tanah.

Metode penelitian bersifat eksperimen yang dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Teknologi Yogyakarta. Persentase variasi penambahan limbah karbit yang digunakan sebesar 3%, 6%, 9%, 12% dan 15% sedangkan persentase *fly ash* sebesar 7,5%. Pengujian yang dilakukan meliputi pemeriksaan kadar air tanah, berat jenis tanah, batas atterberg, pemadatan tanah dan uji CBR terendam dengan perendaman selama 4 hari. Pemeraman setiap variasi benda uji dilakukan selama 24 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kadar limbah karbit dan *fly ash* yang dibutuhkan untuk mencapai kestabilan tanah yang optimum adalah pada penambahan 12% limbah karbit + 7,5% *fly ash* dimana nilai CBR desain mengalami peningkatan sebesar 910,5% (dari asli 4,75% menjadi 48%), dengan demikian penambahan limbah karbit dan *fly ash* sangat berpengaruh terhadap stabilitas tanah lempung ekspansif.

**Kata kunci:** CBR, *fly ash*, limbah karbit, stabilitas, tanah lempung ekspansif