

INTISARI

Perbaikan tanah secara kimiawi menggunakan kapur telah sering dilakukan guna mengurangi kembang-susut tanah dan meningkatkan sifat-sifat fisis tanah terutama tanah lempung. Kapur biasanya dicampurkan ke permukaan tanah dan dipadatkan. Namun cara ini akan menjadi kurang memuaskan jika lapisan tanah lunak cukup dalam. Salah satu metode pilihan untuk mengatasinya adalah dengan teknik "kolom-kapur" (Lime-Column/LC). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi kolom-kapur sebagai alternatif usaha perbaikan sifat tanah lempung dengan memfokuskan penelitian pada penyebaran kekuatan tanah lempung di sekitar kolom-kapur tersebut.

Pada penelitian ini kolom didesain sebagai kolom tunggal yang dibuat dengan diameter (D) 5,5 cm. Perbandingan panjang (L) dan diameter (D) kolom adalah $L/D = 4$, sehingga panjang kolom kapur adalah 22 cm. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode Unconfined Compression Test, Static Cone Penetration Test (CPT) dan Dynamic Cone Penetrometer (DCP). Pengujian dilakukan sebelum tanah diberi kolom kapur dan setelah kolom kapur berumur 3 hari, 7 hari dan 14 hari. Pengujian diawali dengan pengujian sifat fisis dan mekanis tanah untuk mengetahui karakteristik tanah asli.

Tiga metode pengujian yang dilakukan baik uji tekan bebas, uji sondir maupun uji penetrasi dengan alat DCP menunjukkan hasil yang serupa, yaitu pemberian kolom kapur dapat meningkatkan kekuatan tanah lempung disekitarnya. Hasil Uji tekan bebas menunjukkan bahwa peningkatan kekuatan menyebar hingga jarak 4 kali diameter ($4D$) dari pusat kolom-kapur dengan peningkatan kekuatan tanah terbesar terjadi pada jarak $1D$ saat kolom-kapur berumur 14 hari, yaitu sebesar 200%, dari 5.9017 Kpa pada tanah asli menjadi 11.8824 Kpa setelah diberi kolom-kapur. Peningkatan kuat dukung tanah maksimal menurut hasil uji sondir (CPT) terjadi pada jarak $1D$ untuk umur kolom-kapur 14 hari yaitu dari nol menjadi $1,00 \text{ Kg/cm}^2$ di kedalaman 20 cm. Peningkatan kuat dukung ini menyebar hingga jarak $4D$. Sementara uji penetrasi dengan alat DCP menunjukkan bahwa kolom-kapur dapat mengurangi kedalaman penetrasi tanah lempung, dengan penurunan kedalaman penetrasi terbesar pada jarak $1D$ saat umur kolom kapur berumur 14 hari yaitu sebesar 33,75%, dari 80 cm pada tanah asli menjadi 55 cm setelah diberi kolom-kapur.

Kata Kunci: Kolom Kapur, Tanah Lempung, D, L, K