

INTISARI

Tanah lempung ekspansif dalam teknik sipil disebut *clay* adalah jenis tanah yang memiliki nilai kembang susut yang besar dan memiliki sifat plastis tinggi kedua faktor tersebut menyebabkan daya dukung tanah tersebut menurun, banyak sekali contoh kerusakan tanah akibat sifat tanah ekspansif ini, seperti penurunan pada pondasi bangunan, retak dan gelombang pada struktur jalan raya miringnya *abutment* jembatan, dan lain sebagainya. Banyak sekali cara yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas kapasitas dukung tanah lempung, salah satunya adalah stabilisasi tanah. Stabilisasi tanah adalah suatu cara yang umum dilakukan dengan cara mencampur tanah dengan zat atau bahan tertentu guna memperbaiki sifat tanah asli, bahan tambah yang digunakan adalah kapur dimodifikasi dengan limbah abu vulkanis Gunung Merapi untuk memperbaiki sifat mekanis kuat tekan dan CBR (*California Bearing Ratio*).

Tanah ekspansif atau lempung yang dipakai pada penelitian ini merupakan tanah lempung yang berasal dari Dusun Krebet, Kulon Progo Yogyakarta dengan 3 variasi campuran abu vulkanis Merapi sebanyak 15%, 20%, dan 25% serta penambahan 5% kapur untuk setiap variasinya, tanah yang dicampur dengan variasi tersebut akan diperam dengan waktu yang sudah ditentukan yaitu 1, 3, 7, dan 14 hari. Pengujian yang dilakukan adalah uji mekanis berupa kuat tekan dan CBR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk setiap variasi campuran tanah + abu + kapur dipengaruhi oleh waktu pemeraman. Nilai kuat tekan (q_u), kohesi (c), sudut gesek dalam (ϕ) dan CBR penetrasi 0,1'' meningkat seiring bertambahnya waktu pemeraman dan mencapai nilai maksimum pada waktu pemeraman ke 7 hari dan menurun ketika hari ke 14.

Kata Kunci : Tanah Ekspansif, Variasi Abu, Waktu Pemeraman, Kuat Tekan, dan CBR.

ABSTRACT

Expansive clay in civil engineering are called clay soil types have great value shrinkage and high plastic properties of these two factors led to the decline of soil bearing capacity, a lot of examples of soil degradation due to the nature of this expansive land, such as the decline in building foundations, cracks and waves on the structure of highway bridge abutment tilt, and others. A lot of ways in which to improve and enhance the quality of clay soil bearing capacity, one of which is a soil stabilization. Soil stabilization is a common way by mixing the soil with certain substances or materials in order to improve the soil of the original, added materials used are lime modified with Mount Merapi volcanic ash to improve the mechanical properties of unconfined pressure test and CBR (California Bearing Ratio).

Clay used in present study from Dusun, Krebet, Kulon Progo Yogyakarta with 3 variations mixture Merapi volcanic ash as much as 15%, 20%, and 25% and the addition of 5% for each variation lime, soil mixed with these variations will be cured by a specified time, namely 1, 3, 7, and 14 days. Tests were conducted mechanical tests such as unconfined pressure test and CBR.

The results show that for every variation of soil mixture + ash + lime affected by curing time. The compressive strength (q_u), cohesion (c), the friction angle (ϕ) and CBR penetration of 0.1 " increases with curing time and achieve maximum value at the time of curing to 7 days and decreased when day 14.

Keywords : Expansive Soil, Variation of Volcanic Ash, Curing Time, Unconfined Pressure Test, California Bearing Ratio