

ABSTRAK

Konstruksi jalan raya yang dibangun di Indonesia beberapa diantaranya sering ditemui masalah pada lahan yang memiliki tanah dengan karakteristik lunak maupun lempung. Tanah lempung dapat mengembang dan menyusut dengan mudah (ekspansif) yang disebabkan oleh perubahan kadar air, hal tersebut menjadikan tanah lempung kurang stabil digunakan sebagai dasar pada perkerasan jalan, karena dapat menyebabkan kerusakan pada perkerasan baik retak maupun berlubang. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *gypsum* dan abu cangkang sawit terhadap nilai *CBR* (*California Bearing Ratio*) dan nilai pengembangan pada tanah lempung yang berasal dari kota Muara Enim, Kab. Muara Enim, Sumatera Selatan.

Penelitian ini melakukan pengujian terhadap sifat fisik tanah yang dilakukan di laboratorium, dan pengujian *California Bearing Ratio* (*CBR*) laboratorium dengan menggunakan kadar penambahan bahan stabilisasi *gypsum* ditetapkan 5% dan kadar abu cangkang sawit 0%, 5%, 7%, 9% dan 11% dengan masa pemeraman 3, 7, dan 14 hari. Pengujian *CBR* yang dilakukan adalah *CBR unsoaked* dan *CBR soaked*, dan melakukan pengujian *swelling* pada sampel tanah yang direndam selama 4 hari.

Hasil penelitian didapatkan bahwa berdasarkan klasifikasi *USCS* tanah yang digunakan dalam penelitian termasuk dalam kelompok OH yaitu jenis tanah dengan karakteristik lempung organik dengan plastisitas tinggi, dan berdasarkan klasifikasi *AASHTO* tanah termasuk dalam kelompok dengan kode A-7-5 yaitu tanah berlempung dengan penilaian umum untuk tanah dasar sedang sampai buruk. Hasil pengujian *CBR Unsoaked* tanah asli sebesar 10,09% dan *CBR Soaked* tanah asli sebesar 3,81%. Pengaruh penambahan bahan stabilisasi *Gypsum* dan Abu Cangkang Sawit pada nilai *CBR Unsoaked* diperoleh kenaikan nilai *CBR* optimum pada campuran Abu cangkang sawit 9% sebesar 143,32% dengan masa pemeraman 7 hari dengan nilai *CBR Unsoaked* sebesar 24,55%. Pada pemeraman 14 hari campuran abu cangkang sawit 9% mengalami sedikit penurunan nilai *CBR* dibandingkan pada pemeraman 7 hari dengan nilai *CBR Unsoaked* pada kadar abu cangkang sawit 9% pada pemeraman 14 hari sebesar 23,11%. Pada pengujian *CBR soaked* didapatkan kenaikan nilai *CBR* optimum pada abu cangkang sawit 9% sebesar 393,84% dengan nilai *CBR Soaked* sebesar 18,83%, namun pada kadar abu cangkang sawit 11% mengalami penurunan menjadi 293,92% dengan nilai *CBR Soaked* sebesar 15,02%. Berdasarkan pengujian pengembangan (*Swelling*) tanah asli didapatkan pengembangan sebesar 3,58%, dengan penambahan bahan stabilisasi *Gypsum* dan Abu Cangkang Sawit didapatkan nilai pengembangan tanah paling kecil sebesar 0,121% pada persentase campuran *Gypsum* 5% dan Abu cangkang sawit 9%.

Kata Kunci : Abu Cangkang Sawit, Stabilisasi, *CBR*, Tanah Lempung Ekspansif

ABSTRACT

Higways construction in Indonesia might be had some problem with land of clay. The clay soil could be expansive because of changes of moisture content, that made clay unstable used as road pavement. The porpuse of this research are to obtain the effect of gypsum and palm oil ash on (California Bearin Ratio) CBR value and swelling factor of clay soils form Muara Enim City, South Sumatera.

Research begin with physical properties test of the soil and California Bearing Ratio (CBR) test in the laboratory stabilized using 5% of gypsum and 0%, 5%, 7%, 9%, and 11% of palm oil ash with curing time 3, 7, and 14 days. CBR test perfomed was CBR Unsoaked and CBR Soaked, and swelling test on soil samples with soaked for 4 days.

The result showed that based on USCS classification the soil included in the OH group with the characteristic of high plasticity of organic clay, and based on AASHTO classfication the soil include in group with code of A-7-5 that was clay soil with general assessment medium to bad for subgrade. The result of CBR Unsoaked of original soil test was 10,09% and CBR Soaked of original soil was 3,81%. The CBR Unsoaked was reach optimum CBR value at the content of 9% of palm oil ash at 143,32% with 7 days of curing peroid, with the value of CBR Unsoaked of 24,55%. At curing period of 14 days CBR value of 9% palm oil ash was decreased compared to 7 days of curing period. The value of CBR Unsoaked of 9% palm oil ash at 14 days curing was 23,11%. The result of CBR Soaked was found that increased the optimum CBR Soaked value on 9% by 393,84% with CBR value by 18,83%, but at 11% of palm oil ash CBR value was decreased by 293,92% with CBR Soaked value by 15,02%. Based on swelling test of original soil obtained swelling by 3,58%, with the addition of gypsum and palm oil ash obtained the smalest swelling by 0,121% at 5% of gypsum and 9% f palm oil ash.

Keywords: *Palm Oil Ash, Stabilisation, CBR, Expansive Clay*