

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap tanah lempung yang di campur dengan menggunakan abu cangkang sawit dan limbah gipsum sebagai bahan stabilisasi tanah, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh penambahan abu cangkang sawit dan limbah gipsum terhadap karakteristik pada tanah lempung dapat dilihat dari hasil pengujian gradasi (analisis saringan), batas-batas atterberg, dan kuat geser langsung. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan:
 - a. Pada pengujian analisis saringan diperoleh perubahan gradasi butir tanah lempung. Analisis saringan tanah lempung lolos saringan no.200 sebesar 60,008%. Setelah dicampurkan abu cangkang sawit dengan variasi 5%, 10%, 15% dan limbah gipsum kadar 8% nilai lolos saringan no.200 menurun berturut-turut menjadi 57,316%, 55,719% dan 54,304%.
 - b. Dari hasil pengujian batas-batas atterberg tanah lempung diperoleh nilai batas cair (LL) = 42,315%, batas plastis (PL) = 26,059% dan nilai indeks plastisitas (PI) = 16,256%. Setelah adanya penambahan abu cangkang sawit dan limbah gipsum terhadap tanah lempung, terjadi penurunan pada nilai batas cair dan indeks plastisitas serta sebaliknya peningkatan nilai terjadi pada batas plastis. Pada variasi campuran abu cangkang sawit (ACS) 5% dan limbah gipsum (LG) kadar 8% diperoleh nilai indeks plastisitas (PI) = 15,456%. Untuk campuran 10% ACS dan LG 8% diperoleh nilai indeks plastisitas (PI) = 13,524%. Sedangkan campuran 15% ACS dan LG 8% diperoleh nilai indeks plastisitas (PI) = 11,473%.
 - c. Pengujian kuat geser langsung (*direct shear*) pada tanah lempung diperoleh nilai kuat geser sebesar 27,069 kN/m². Setelah ditambahkan bahan campuran abu cangkang sawit variasi 5%, 10%, 15% dan limbah

gypsum kadar 8% nilai kuat geser meningkat berturut-turut menjadi 38,718 kN/m², 46,843 kN/m², dan 61,366 kN/m². Setiap pemeraman yang dilakukan dengan waktu 7 hari dan 14 hari mempengaruhi kenaikan nilai kuat geser tanah. Kenaikan nilai maksimum kuat geser tanah terjadi pada waktu pemeraman selama 14 hari yaitu 83,153 kN/m². Kenaikan ini terjadi karena adanya pengikatan selama pemeraman antara partikel abu cangkang sawit dan limbah gypsum terhadap butiran tanah.

2. Bahan stabilisasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu abu cangkang sawit dan limbah gypsum. Kadar bahan campuran yang baik digunakan yaitu pada kadar abu cangkang sawit 15% dan limbah gypsum kadar 8%. Hal ini terjadi karena penggunaan persentase bahan campuran 15% abu cangkang sawit dan 8% limbah gypsum memperoleh nilai yang maksimal untuk memperbaiki karakteristik tanah lempung menjadi semakin baik.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukannya pengujian lanjutan dengan parameter yang lain seperti pengujian *California Bearing Ratio* (CBR), Konsolidasi, Triaksial dan Kuat Tekan Bebas. Parameter pengujian-pengujian tersebut perlu dilakukan sebagai pembandingan apakah bahan yang digunakan berupa abu cangkang sawit dan limbah gypsum bisa digunakan juga pada parameter-parameter tersebut, atau hanya pada parameter pengujian kuat geser (*direct shear*) saja.
2. Perlu dilakukannya pengujian lanjutan dengan merubah variasi kadar campuran abu cangkang sawit serta menambah kadar limbah gypsum diatas 8%. Selain itu juga perlu dilakukan pengujian lanjutan untuk penambahan waktu pemeraman diatas 14 hari sebagai pembandingan apakah merubah kadar campuran dan menambah waktu pemeraman dapat menaikkan nilai kuat geser tanah lempung ataupun sebaliknya.
3. Untuk pengujian laboratorium selanjutnya, sebaiknya dilakukan serta dipelajari lebih teliti agar dapat memperkecil kemungkinan terjadinya kegagalan pengujian sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih akurat.