

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan membandingkan penggunaan limbah gypsum dengan semen sebagai bahan stabilisasi tanah lempung, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut ini.

3. Penambahan limbah gypsum memberikan pengaruh terhadap parameter hasil uji konsolidasi tanah lempung di wilayah Kelurahan Selindung, Kecamatan Pangkalbalam, Kota Pangkalpinang. Nilai koefisien konsolidasi ( $C_v$ ) untuk tanah asli yaitu  $0,0318 \text{ cm}^2/\text{detik}$  dan terjadi peningkatan maksimum pada kadar campuran limbah gypsum 15% sebesar  $0,0519 \text{ cm}^2/\text{detik}$ . Tanah lempung terkonsolidasi secara normal dengan nilai tekanan prakonsolidasi ( $P_c'$ ) tanah asli didapat sebesar  $0,427 \text{ kg/cm}^2$  dan mengalami kenaikan maksimum pada variasi campuran 15% limbah gypsum sebesar  $0,441 \text{ kg/cm}^2$ . Sedangkan nilai indeks kompresi ( $C_c$ ) tanah asli sebesar 0,0406 dan menurun secara signifikan pada kadar 15% limbah gypsum sebesar 0,0086.
4. Parameter hasil uji konsolidasi tanah lempung yang distabilisasi menggunakan semen memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan tanah lempung yang distabilisasi dengan limbah gypsum. Peningkatan nilai koefisien konsolidasi ( $C_v$ ) tertinggi dan penurunan nilai indeks kompresi ( $C_c$ ) terendah untuk kedua bahan stabilisasi terjadi pada kadar variasi campuran 15%. Nilai koefisien konsolidasi tanah yang distabilisasi dengan limbah gypsum sebesar  $0,0519 \text{ cm}^2/\text{detik}$  dan  $0,0588 \text{ cm}^2/\text{detik}$  untuk tanah yang distabilisasi dengan semen sehingga perbedaan nilai koefisien konsolidasinya sebesar 11,73%, sedangkan nilai indeks kompresi tanah yang distabilisasi menggunakan limbah gypsum dengan semen masing-masing sebesar 0,0086 dan 0,0031 sehingga perbedaan nilai indeks kompresinya sebesar 177,42%. Tekanan prakonsolidasi pada kedua bahan stabilisasi mengalami peningkatan maksimum pada kadar variasi campuran 15% dan terkonsolidasi secara normal. Nilai  $P_c'$  untuk tanah lempung yang

distabilisasi dengan limbah gypsum dan dengan semen masing-masing sebesar  $0,441 \text{ kg/cm}^2$  dan  $0,487 \text{ kg/cm}^2$ . Penurunan konsolidasi terkecil untuk kedua bahan stabilisasi terjadi pada kadar variasi campuran 15% yaitu sebesar 3,24 cm untuk tanah yang distabilisasi dengan limbah gypsum dan 1,25 cm untuk tanah yang distabilisasi dengan semen. Sehingga perbedaan nilai penurunan konsolidasi keduanya adalah 159,2%. Biaya penggunaan limbah gypsum sebagai bahan stabilisasi tanah lempung lebih ekonomis dibandingkan semen. Biaya total dari penggunaan limbah gypsum sebagai bahan stabilisasi sebesar Rp 3.600.000,00 sedangkan biaya penggunaan semen sebagai bahan stabilisasi Rp 136.725.000,00.

5. Berdasarkan parameter hasil uji konsolidasi dan penurunan konsolidasi, semen dipilih untuk bahan stabilisasi tanah lempung meskipun biayanya mahal karena tanah yang distabilisasi dengan limbah gypsum nilai penurunan konsolidasinya tidak memenuhi syarat yang diizinkan. Syarat kekuatan menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan jenis bahan stabilisasi.

## 6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Perlu dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan variasi kadar campuran lebih besar dari 15% untuk mendapatkan nilai penurunan yang diizinkan (2,5 cm) dengan variasi pemeraman lebih dari 7 hari sebagai bahan perbandingan.
2. Dari hasil penelitian ini disarankan untuk mengkombinasikan penggunaan semen dan limbah gypsum sebagai bahan stabilisasi tanah lempung untuk meminimalisir penggunaan semen karena biayanya yang mahal.
3. Dalam melakukan pengujian ini sangat dibutuhkan ketelitian. Hal ini dikarenakan pembacaan arloji harus tepat pada waktu yang sudah ditentukan. Serta selama pengujian berlangsung alat uji konsolidasi (Oedometer) tidak boleh disentuh karena bisa mengakibatkan pembacaan arlojinya berubah.