

#### 1.4 Batasan Penelitian

Untuk memperjelas lingkup permasalahan dan mempermudah dalam menganalisis maka dibuat batasan-batasan sebagai berikut ini :

1. Tanah yang diambil adalah tanah berbutir halus berasal dari Karangdowo Klaten, Jawa Tengah.
2. Penelitian hanya terbatas pada sifat-sifat fisik dan mekanis tanah berbutir halus dan tidak membahas sifat kimianya.
3. Serbuk limbah gipsum yang digunakan adalah limbah yang dihasilkan pabrik/*home industry*, papan berserat, dan hiasan interior yang berbahan dasar gipsum yang diperoleh dari *Emerald Gypsum* Jl. Monumen Jogja Kembali No. 42 Jogjakarta.
4. Pengujian tanah dilakukan dengan uji proktor standar, uji Konsolidasi, dan UCS.
5. Perbandingan prosentase untuk campuran berdasarkan berat kering tanah dan berat kering serbuk limbah gipsum, dengan variasi campuran 1,5%, 3%, 4,5%, 6%, 7,5% dan 9%.
6. Waktu pemeraman atau curing time dilakukan pada 3 hari dan 10 hari.
7. Analisis daya dukung tanah dengan metode Terzaghi, dengan lebar pondasi (B) diperdiksi = 1,25 m dan kedalaman ( $d_f$ ) = 1,20 m, serta bentuk pondasi bundar (garis tengah (D) = B).
8. Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
9. Penurunan segera dan konsolidasi sekunder tidak diperhitungkan.
10. Sampel tanah pada uji konsolidasi dengan kondisi NC.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberi alternatif pemanfaatan serbuk limbah gipsum untuk digunakan sebagai bahan aditif stabilitasi tanah.
2. Mengetahui pengaruh yang ditimbulkan oleh penambahan bahan aditif serbuk limbah gipsum pada sifat fisik dan mekanik tanah Karangdowo, Klaten.

**Rumusan masalah :**

Tanah lempung merupakan tanah rapat air, dan bersifat kompresibel. Penurunan yang terjadi pada tanah lempung sangat besar dan berlangsung secara lambat. Perencanaan pondasi dangkal pada tanah lempung biasanya ditentukan oleh kriteria penurunan. Dengan demikian maka perlu dilakukan penelitian terhadap tanah lempung untuk mengetahui daya dukung dan penurunan yang terjadi pada pondasi dangkal pada tanah tersebut.

**Tujuan Penelitian :**

- a. Mendapatkan data-data sifat fisik dan mekanis tanah lempung Kasongan dan Godean.
- b. Merencanakan dimensi pondasi dangkal berdasar teori Terzaghi dan Ohsaki.
- c. Membandingkan kapasitas dukung pada tanah lempung Kasongan dan Godean.
- d. Membandingkan penurunan dan lama penurunan dari pondasi yang di rencanakan.

**Hasil Penelitian :**

Salah satu dari hasil penelitian ini adalah bahwa analisis dimensi pondasi berdasarkan Metode Ohsaki dinilai lebih ekonomis daripada metode Terzaghi. Dimensi pondasi pada tanah lempung Kasongan lebih besar daripada dimensi pondasi tanah lempung Godean. Disamping penurunan pondasi tanah lempung Kasongan lebih kecil daripada pondasi tanah lempung Godean, lama penurunan pada pondasi lempung Kasongan lebih besar daripada pondasi tanah lempung Godean.

### 4.3.2 Pengujian Kuat Tekan Bebas

Pengujian tekan bebas tanpa pemeraman dilakukan pada sampel tanah asli tak terganggu (*undisturbed*) dan tanah rekayasa sebanyak 2 buah pada setiap variasinya. Pengujian tekan bebas pada tanah rekayasa dimaksudkan untuk mendapatkan kadar limbah gipsum yang optimum. Pada pengujian dengan pemeraman (*curing time*) sampel yang digunakan hanya sampel tanah rekayasa yang memiliki karakteristik campuran optimum tanpa pemeraman sebanyak 2 buah.

Tabel 4.1 Campuran untuk pengujian kuat tekan bebas

Waktu pemeraman	Presentase kadar campuran						
	0%	1,5%	3%	4,5%	6%	7,5%	9%
0	-	2	2	2	2	2	2
3	Campuran optimum (2 buah)						
10	Campuran optimum (2 buah)						

## 4.4 Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu : tahap persiapan, tahap pekerjaan lapangan dan tahap pekerjaan laboratorium.

### 4.4.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi :

1. Studi pendahuluan yaitu studi literatur tentang :
  - a. Uji proktor standar.
  - b. Analisis saringan.
  - c. Konsolidasi dan Penurunan.
  - d. Pengujian Kuat Tekan Bebas.
2. Mengumpulkan informasi dan data mengenai tanah berbutir halus dan serbuk limbah gipsum.
3. Pengajuan proposal kepada dosen pembimbing dan mengurus perijinan untuk kegiatan penelitian.

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini akan di uraikan hasil yang berupa grafik maupun tabel dari hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium dimana serbuk limbah gipsum adalah bahan yang telah dipilih oleh penyusun sebagai perkuatan pada tanah berbutir halus. Pengujian yang telah dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta memperoleh hasil yang meliputi sifat-sifat fisik dan sifat mekanis tanah. Dari pengujian kuat tekan bebas tanah didapat nilai kohesi dan sudut gesek dalam.

#### **5.1 Sifat Fisik Tanah**

Dilihat dari sifat fisiknya diketahui bahwa tanah Karangdowo, Klaten, Jawa Tengah berwarna hitam, lengket, dan sedikit mengandung pasir.

#### **5.2 Pengujian Analisis Hidrometer & Analisis Saringan**

Untuk mengetahui prosentase agregat yang terkandung pada sampel tanah dari Karangdowo, Klaten, Jawa Tengah maka dilakukan uji Analisa distribusi butiran yang terbagi menjadi 2 sampel. Adapun grafik hasil uji dari kedua sampel tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan Gambar 5.2 berikut ini.