

## **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

### **4.1 Persiapan Penelitian**

#### 4.1.1 Lokasi Penelitian Dan Pengambilan Sampel

Lokasi pengambilan sampel tanah lempung di desa Karangwaru, kecamatan Plupuh, kabupaten Sragen, Jawa Tengah dan penelitian di Laboratorium Mekanika Tanah, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

#### 4.1.2 Pembuatan Proposal

Pembuatan proposal penelitian dilakukan sebagai syarat di setujui tidaknya penelitian yang akan dilakukan.

#### 4.1.3 Bahan Dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sampel tanah, pupuk UREA dan kapur untuk pengujian di Laboratorium Mekanika Tanah. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari peralatan untuk mendapatkan data di laboratorium. Penyelidikan tanah di laboratorium dibutuhkan peralatan untuk pengujian kadar air, berat volume, berat jenis, batas plastis, batas cair, batas susut, kepadatan tanah, uji CBR dan uji Triaksial UU.

### **4.2 Pekerjaan Lapangan**

Pekerjaan lapangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengambilan sampel tanah yang di ambil dari desa Karangwaru, Kecamatan Plupuh, kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Kapur yang digunakan untuk penelitian ini di beli dari toko bangunan. Pupuk UREA dapat dibeli di toko pertanian sekitar. Air yang digunakan diambil dari Laboratorium Mekanika Tanah Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.

#### 4.2.1 Pengujian Tanah

Pengujian tanah pada penelitian dibagi menjadi 3 tahap, tahap pertama yaitu untuk meneliti sifat – sifat tanah asli. Tahap kedua meneliti nilai CBR

setelah tanah asli distabilisasi dengan pupuk UREA dan kapur. Tahap ketiga meneliti hasil kuat geser tanah dari uji Triaksial UU.

Pengujian tahap pertama seperti berikut ini.

1. Pengujian Kadar Air Tanah
2. Pengujian Berat Volume Tanah
3. Pengujian Berat Jenis Tanah
4. Pengujian Distribusi Butiran
5. Pengujian Batas-Batas Atteberg
6. Pengujian Kepadatan Tanah
7. Pengujian *California BearingRatio* (CBR)
8. Pengujian Triaksial tipe UU

Pengujian diatas dilakukan untuk mengetahui karakteristik tanah asli, kemudian dilakukan pencampuran tanah asli dengan kapur 1% dan pupuk UREA 0,5%, 1%, dan 1,5%. Sampel diperam selama 1, 3 dan 7 hari untuk kondisi tanpa rendaman. Sampel kondisi rendaman diperam selama 7 hari dan direndam selama 4 hari. Pengujian tahap kedua setelah masa pemeraman selesai, kemudian dilakukan uji CBR dan Triaksial tipe UU. Macam pengujian dan jumlah sampel yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

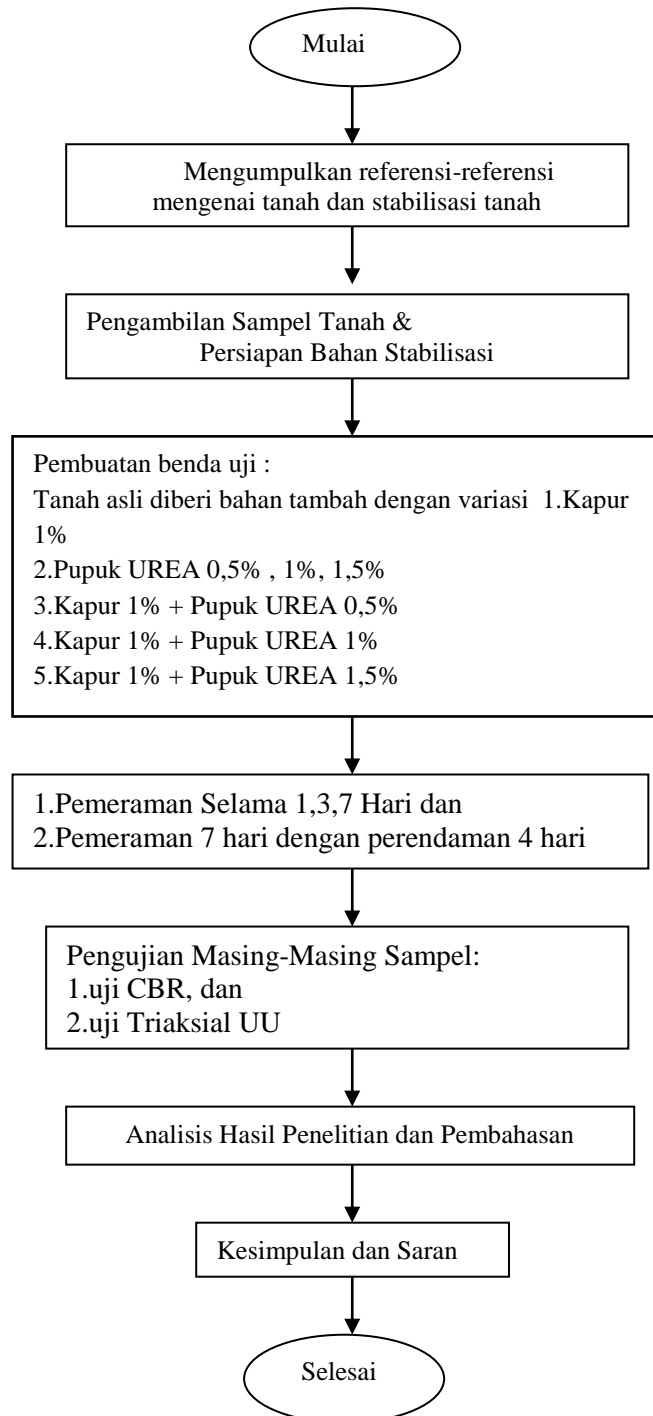
Tabel 4.1 Jumlah Sampel Benda Uji

No	Jenis Pengujian	Sampel	Satuan
1	Mengukur sifat tanah asli		
	Kadar air	2	buah
	Berat volume	2	buah
	Berat jenis	2	buah
	Distribusi butiran	1	buah
	Batas cair	1	buah
	Batas plastis	1	buah
	Batas susut	1	buah
	Indeks plastisitas	1	buah
2	Uji Proctor	2	buah
3	Uji CBR <i>Unsoaked</i>		
	Pemeraman 1 hari		
	Tanah asli	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1%	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 1%	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 1,5%	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1,5 %	2	buah
	Pemeraman 3 hari		
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1,5 %	2	buah
	Pemeraman 7 hari		
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1,5 %	2	buah

No	Jenis Pengujian	Sampel	Satuan
4	Uji CBR <i>Soaked</i>		
	Pemeraman 7 hari		
	Tanah asli	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1%	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 1%	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 1,5%	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1,5 %	2	buah
5	Uji Triaksial UU		
	Pemeraman 1 hari		
	Tanah asli	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1%	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 1%	2	buah
	Tanah lempung + Pupuk Urea 1,5%	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1,5 %	2	buah
	Pemeraman 3 hari		
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1,5 %	2	buah
	Pemeraman 7 hari		
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 0,5 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1 %	2	buah
	Tanah lempung + Kapur 1% + Pupuk Urea 1,5 %	2	buah

### 4.3 Bagan Alir

Tahapan penelitian yang akan dilakukan ditunjukkan dengan diagram alir pada Gambar 4.1 berikut ini.



**Gambar 4.1 Bagan Alir Penyusunan Tugas Akhir**