

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Waktu : Mei 2014 sampai dengan Oktober 2014

Tempat : Laboratorium Mekanika Tanah dan Geoteknik Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Brawijaya.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

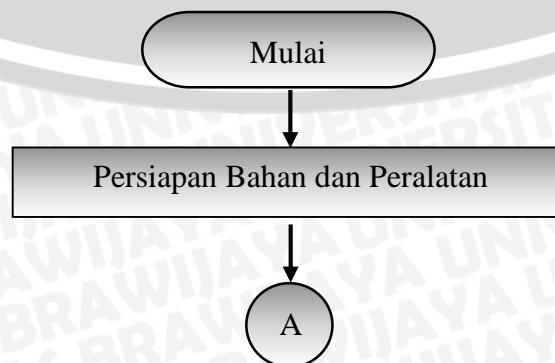
Bahan yang digunakan pada penelitian adalah tanah lempung yang diambil di lokasi Kecamatan Ngasem, Kabupaten Bojonegoro. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara pengambilan *disturb soil*. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

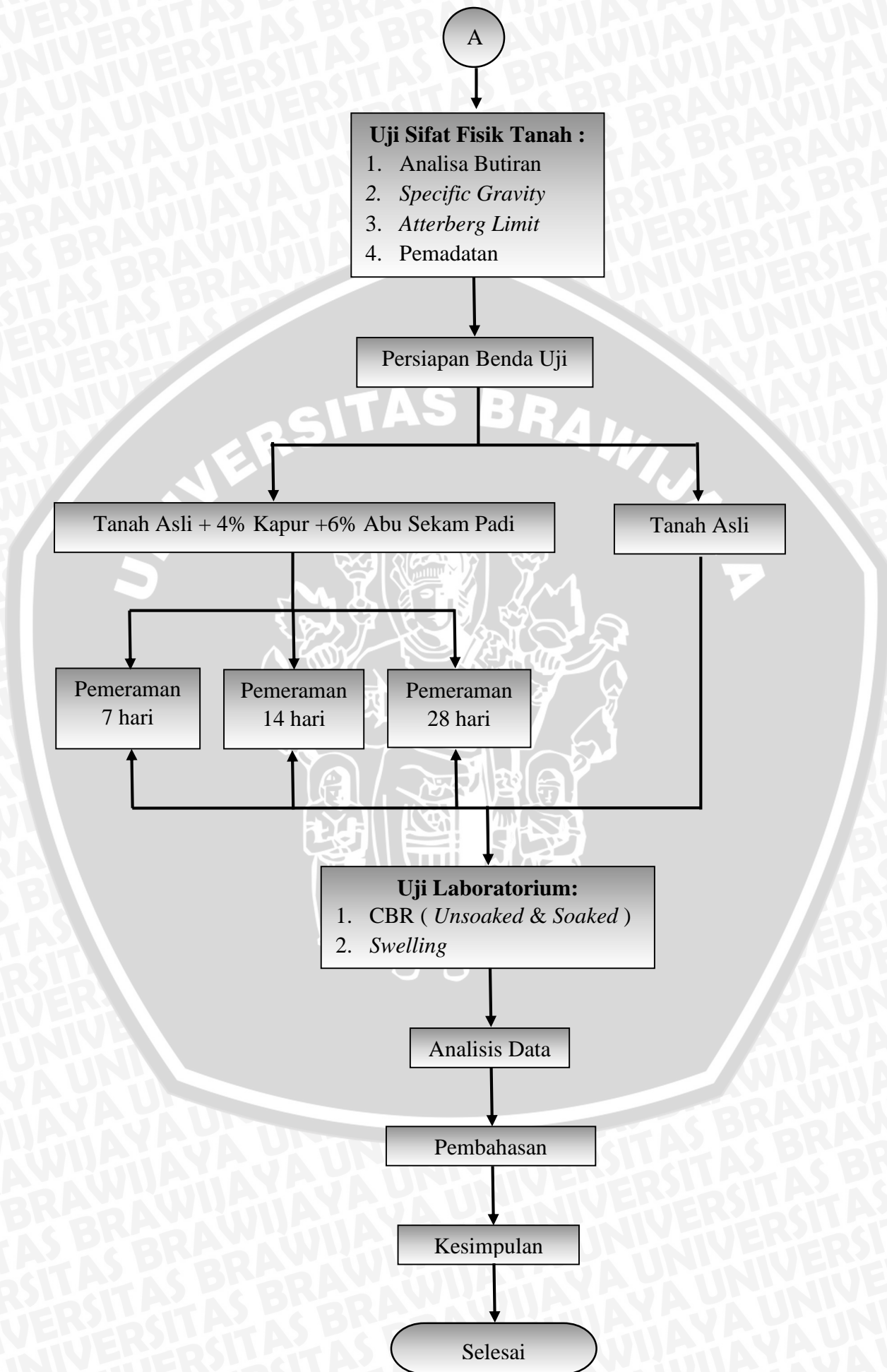
- a. Analisis Butiran (ASTM C-136-46 dan ASTM D-422-27)
- b. Pemeriksaan *Specific Gravity* (ASTM 1989 D 854-83)
- c. Pemeriksaan *Atterberg Limit* (ASTM 1989 D 4318)
- d. Uji *Swelling* (ASTM D-4546-90)
- e. Uji Proctor Standart (ASTM D-698 (Metode B))
- f. Uji CBR (ASTM D-1883)

3.3 Perlakuan Benda Uji

Penelitian ini dilakukan dengan tiga perlakuan, yaitu variasi waktu pemeraman yang masing - masing dilakukan pada tanah asli dan tanah yang sudah dicampur dengan kapur dan abu sekam padi (prosentase kapur 4% dan abu sekam padi 6%). Variasi pemeraman yang dilakukan adalah 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.

3.4 Bagan Alir Penelitian





3.5 Rancangan Penelitian

Variasi lama pemeraman pada percampuran abu sekam dan kapur pada tanah lempung ekspansif di Kecamatan Ngasem, Kabupaten Bojonegoro ditunjukkan pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

| Komposisi Tanah | OMC | γ_d | CBR | | Swelling |
|-------------------------------------------------------------|-----|------------|---------------|-----------------|----------|
| | | | <i>soaked</i> | <i>unsoaked</i> | |
| Tanah Asli 0 hari | | | | | |
| Tanah Asli + 6% Abu Sekam Padi + 4% Kapur Pemeraman 7 hari | | | | | |
| Tanah Asli + 6% Abu Sekam Padi + 4% Kapur Pemeraman 14 hari | | | | | |
| Tanah Asli + 6% Abu Sekam Padi + 4% Kapur Pemeraman 28 hari | | | | | |

3.6 Langkah – Langkah Pengujian

Langkah – langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tanah lempung yang sudah diambil dari Kecamatan Ngasem, Kabupaten Bojonegoro dihancurkan dan dikeringkan terlebih dahulu. Kemudian disaring dengan saringan no. 4 (4,75 mm).
2. Timbang tanah yang sudah disaring dengan berat 4,5 kg dan campur dengan air kemudian dipadatkan untuk mengetahui kadar air optimum (OMC) pada tanah asli.
3. Lakukan uji *California Bearing Ratio* (CBR) dan *Swelling* pada tanah asli.
4. Tambahkan 6% Abu Sekam Padi dan 4% Kapur dari berat kering tanah, kemudian timbang dengan berat 4,5 kg dan dicampur dengan air kemudian dipadatkan untuk mengetahui kadar air optimum (OMC) pada tanah tersebut.
5. Lakukan uji *California Bearing Ratio* (CBR) dan *Swelling* pada tanah tersebut.
6. Untuk sampel dengan pemeraman, tambahkan 6% Abu Sekam Padi dan 4% Kapur dari berat kering tanah, kemudian timbang dengan berat 4,5 kg dan dicampur dengan air kemudian dipadatkan kemudian diperam selama 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.
7. Lakukan uji *California Bearing Ratio* (CBR) dan *Swelling* pada tanah tersebut sesuai dengan lama waktu pemeraman .

3.7 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang dilakukan dengan menggunakan uji statistik yaitu metode analisis varian dua arah dan analisis regresi. Analisa varian dua arah diharapkan dapat memberikan gambaran seberapa besar pengaruh lama waktu pemeraman tanah lempung ekspansif setelah dicampur dengan kapur dan abu sekam padi.

Sedangkan analisis regresi dipakai untuk mendapatkan persamaan regresi model matematik yang sesuai atau yang dapat menekati bentuk sebaran data hasil pengujian di labororium. Untuk membantu perhitungan dan penggambaran grafik hasil pengujian digunakan alat bantu berupa perangkat lunak seperti Microsoft Excel.