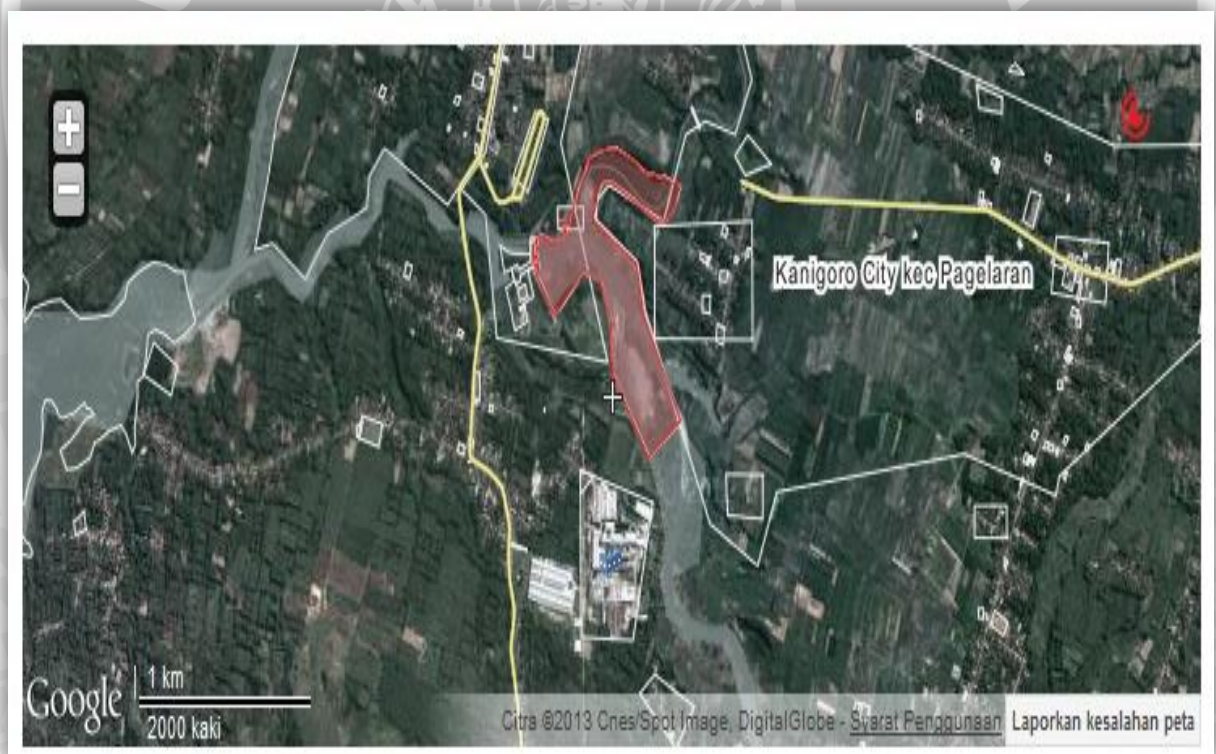


### BAB III METODE PENELITIAN

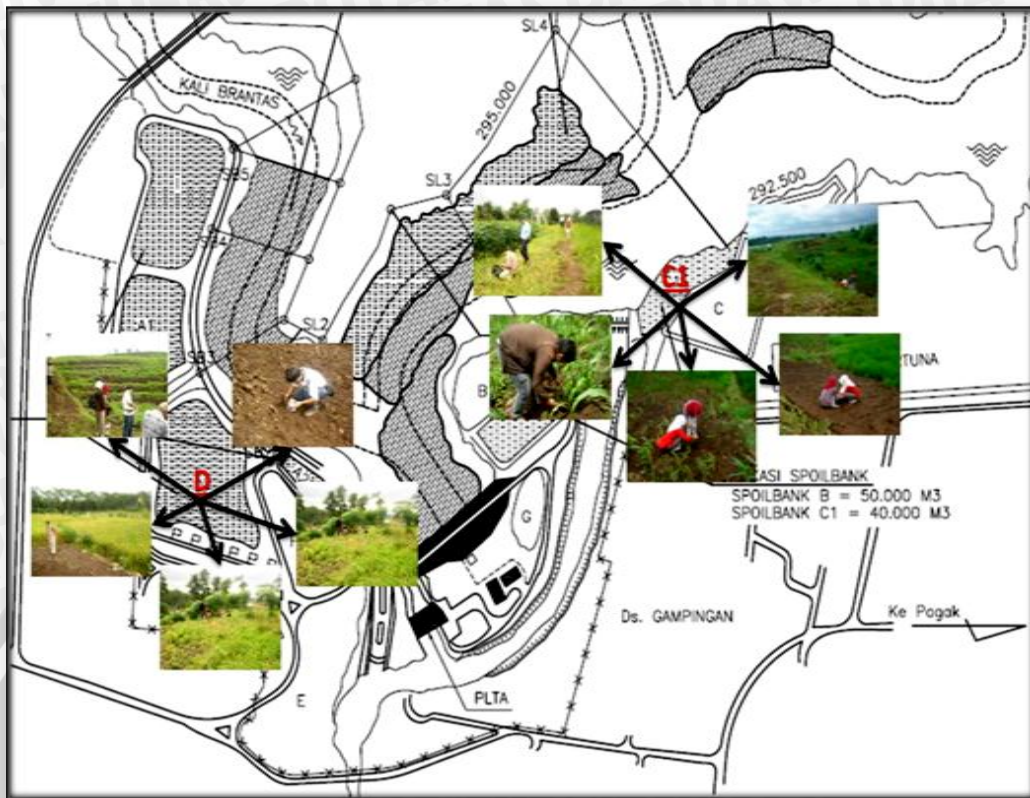
#### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di *Green House* Waduk Sengguruh Desa Sengguruh, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang mulai tanggal 23 September 2013 – 27 Maret 2014. Waduk Sengguruh terletak pada  $112^{\circ}42'58'' - 112^{\circ}36'21''$  BT  $8^{\circ}02'50'' - 8^{\circ}12'10''$  LS, berada sekitar 24 km di selatan Kota Malang. Lokasi Waduk berada pada bagian hilir pertemuan Kali Brantas dan Kali Lesti dan juga berada pada ujung daerah genangan Waduk Sutami dengan debit rata-rata bulanan  $55,2 \text{ m}^3/\text{s}$  dan curah hujan 2,065 mm. Total volume tampungan Bendungan Sengguruh sebanyak  $21.500.000 \text{ m}^3$ , dengan rincian  $\pm 2.500.000 \text{ m}^3$  sebagai volume aktif dan  $\pm 19.000.000 \text{ m}^3$  sebagai desain volume sedimen (<http://www.jasatirta1.co.id>, di akses pada 14 September 2013). Lokasi waduk Sengguruh dapat dilihat pada gambar 3.1, lokasi pengambilan sampel pada gambar 3.2 dan *Green house* pada gambar 3.3.



**Gambar 3.1. Peta Lokasi Waduk Sengguruh**

Sumber : Hasil Foto Satelit



**Gambar 3.2. Lokasi Pengambilan Sampel Material Sedimen**  
 Sumber : Hasil Foto Lapangan



**Gambar 3.3. Green House**  
 Sumber : Hasil Foto Lapangan

### 3.2. Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.2.1. Alat Penelitian

Alat yang dipakai dalam mengambil data, antara lain tray (bak semai), pisau, cangkul, sabit, ajir bambu, penggaris, tali raffia, sekop, sapu lidi, gunting pangkas, gayung, timbangan dan alat tulis menulis.

#### 3.2.2. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu sedimen waduk sengguruh yang di kombinasi dengan sekam yang telah ditanami cabai rawit mulai pembibitan sampai berbuah.

**Tabel 3.1 Kebutuhan Komponen Media Tanam**

No.	Keterangan	Satuan
1	Bibit Cabai rawit	70 bibit
2	<i>Polybag</i>	40 buah
3	Sekam	0,13 m <sup>3</sup>
4	Sedimen Waduk Sengguruh	0,35 m <sup>3</sup> ≈ 76 kg

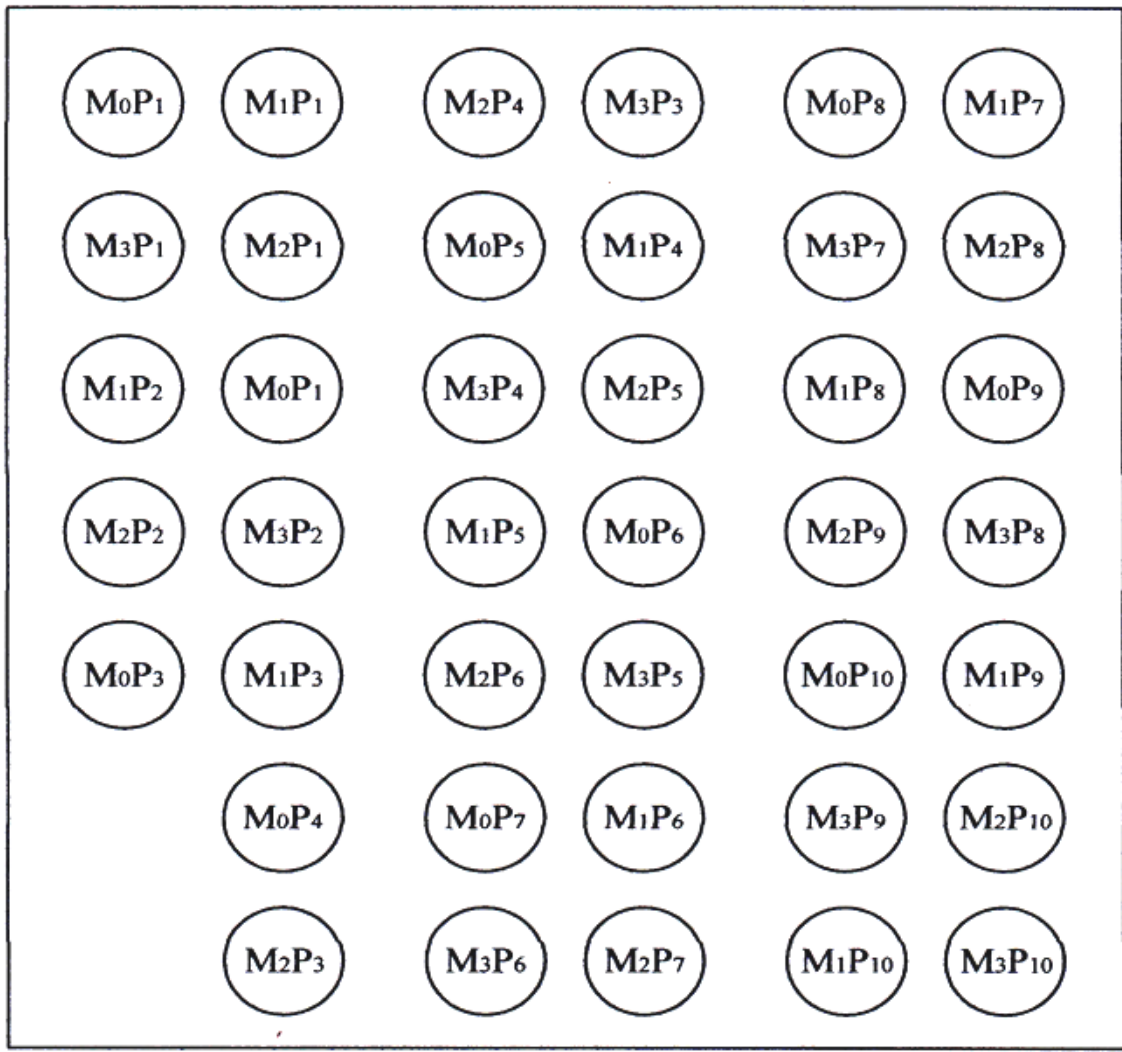
Sumber : Data Penelitian

### 3.3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 kombinasi media tanam yaitu :

- Sedimen (M<sub>0</sub>)
- Sedimen + sekam dengan perbandingan 1 : 1 (M<sub>1</sub>)
- Sedimen + sekam dengan perbandingan 2 : 1 (M<sub>2</sub>)
- Sedimen + sekam dengan perbandingan 3 : 1 (M<sub>3</sub>)

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 10 kali sehingga seluruh percobaan menjadi 40 *polybag* tanaman cabai rawit. Untuk gambar percobaannya dan keterangan denah percobaan dapat dilihat pada gambar 3.4. dan Tabel 3.2.



**Gambar 3.4. Denah Percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL)**

Sumber : Hasil Foto Lapangan

**Tabel 3.2. Keterangan Denah Percobaan**

No	Perlakuan Media Tanam	Pengulangan ke-	Penamaan dalam Denah
1	M <sub>0</sub> = sedimen	1	M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>
2	M <sub>0</sub> = sedimen	2	M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>
3	M <sub>0</sub> = sedimen	3	M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>
4	M <sub>0</sub> = sedimen	4	M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>
5	M <sub>0</sub> = sedimen	5	M <sub>0</sub> P <sub>5</sub>
6	M <sub>0</sub> = sedimen	6	M <sub>0</sub> P <sub>6</sub>
7	M <sub>0</sub> = sedimen	7	M <sub>0</sub> P <sub>7</sub>
8	M <sub>0</sub> = sedimen	8	M <sub>0</sub> P <sub>8</sub>
9	M <sub>0</sub> = sedimen	9	M <sub>0</sub> P <sub>9</sub>
10	M <sub>0</sub> = sedimen	10	M <sub>0</sub> P <sub>10</sub>

No	Perlakuan Media Tanam	Pengulangan ke-	Penamaan dalam Denah
11	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	1	M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>
12	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	2	M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>
13	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	3	M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>
14	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	4	M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>
15	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	5	M <sub>1</sub> P <sub>5</sub>
16	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	6	M <sub>1</sub> P <sub>6</sub>
17	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	7	M <sub>1</sub> P <sub>7</sub>
18	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	8	M <sub>1</sub> P <sub>8</sub>
19	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	9	M <sub>1</sub> P <sub>9</sub>
20	M <sub>1</sub> = sedimen + sekam (1 : 1)	10	M <sub>1</sub> P <sub>10</sub>
21	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	1	M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>
22	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	2	M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>
23	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	3	M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>
24	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	4	M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>
25	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	5	M <sub>2</sub> P <sub>5</sub>
26	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	6	M <sub>2</sub> P <sub>6</sub>
27	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	7	M <sub>2</sub> P <sub>7</sub>
28	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	8	M <sub>2</sub> P <sub>8</sub>
29	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	9	M <sub>2</sub> P <sub>9</sub>
30	M <sub>2</sub> = sedimen + sekam (2 : 1)	10	M <sub>2</sub> P <sub>10</sub>
31	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	1	M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>
32	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	2	M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>
33	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	3	M <sub>3</sub> P <sub>3</sub>
34	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	4	M <sub>3</sub> P <sub>4</sub>
35	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	5	M <sub>3</sub> P <sub>5</sub>
36	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	6	M <sub>3</sub> P <sub>6</sub>
37	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	7	M <sub>3</sub> P <sub>7</sub>
38	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	8	M <sub>3</sub> P <sub>8</sub>
39	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	9	M <sub>3</sub> P <sub>9</sub>
40	M <sub>3</sub> = sedimen + sekam (3 : 1)	10	M <sub>3</sub> P <sub>10</sub>

Sumber : Data Pengamatan

### 3.4. Pelaksanaan Percobaan

Dalam pelaksanaan percobaan penggunaan media sedimen dan sekam pada tanaman cabai rawit terdapat beberapa tahapan yaitu :

a. Persiapan benih

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai rawit. Sebelum disemai benih direndam dengan air agar mempercepat pertumbuhan benih cabai serta untuk memilah benih cabai yang bagus (tenggelam dalam air).

b. Persemaian

Biji yang telah direndam dimasukkan ke dalam tray yang telah diisi media sedimen waduk Sengguruh yang telah diayak. Benih dimasukkan ke dalam lubang dengan jumlah satu sampai dua biji per lubang. Tray ditempatkan di rumah semai yang atapnya terlindung fiber.

c. Pembuatan media tanam *polybag*

Sedimen yang telah diayak 0,2 mm dicampur dengan sekam sesuai dengan kombinasi yang direncanakan kemudian ditata sesuai dengan jarak tanam tanaman sekitar 30 cm serta memudahkan dalam sistem pemberian airnya.

d. Penanaman

Penanaman dilakukan 3-4 minggu setelah persemaian atau bibit tanaman cabai rawit rata-rata mempunyai jumlah daun 4 helai. Setiap *polybag* ditanami satu bibit cabai rawit.

e. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir pada penelitian ini menggunakan sistem posisi ajir tegak. Ajir terbuat dari bilah bambu dengan panjang 100 cm. Ajir dipasang 2 minggu setelah penanaman dilakukan.

f. Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari sampai tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam pada tanaman-tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang baik diganti dengan bibit baru yang telah disiapkan.

g. Pemanenan

Panen pertama akan dilakukan setelah buah cabai menunjukkan kematangan dengan kriteria matang 80-90% dan pemetikan dilakukan pada pagi atau sore hari untuk mengurangi penyusutan kuantitas dan kandungan gizi buah.

### 3.5. Pengamatan

#### 3.5.1. Penentuan Tanaman Sampel

Dalam penelitian ini terdapat 40 *polybag* tanaman cabai rawit dengan 4 kombinasi sampel. Tanaman sampel ditentukan secara acak pada masing-masing deret. Dimana yang diacak hanya empat tanaman pertama pada setiap deret, baru kemudian tanaman sampel berikutnya ditentukan selang empat tanaman dari tanaman pertama dan seterusnya untuk sampel berikutnya.

#### 3.5.2. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat berbuah, persen bunga menjadi buah, berat buah per buah, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman, dan panjang buah.

**Tabel 3.3. Parameter Pengamatan**

No.	Parameter Pengamatan	Uraian
1.	Tinggi tanaman (cm)	Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur batang utama tanaman dari atas permukaan media tumbuh sampai titik tumbuh tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sejak pembibitan cabai rawit hingga terlihat tidak ada pertumbuhan tinggi.
2.	Jumlah daun (helai)	Pengamatan jumlah daun dilakukan dari pembibitan tanaman. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun tanaman cabai rawit.
3.	Umur tanaman saat berbunga (minggu setelah tanam)	Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung umur tanaman dari saat tanam sampai tanaman membentuk bunga pada masing-masing perlakuan.
4.	Umur tanaman saat berbuah (minggu setelah tanam)	Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung umur tanaman dari saat tanam sampai tanaman telah menunjukkan 50% populasi berbuah pada masing-masing perlakuan.

No.	Parameter Pengamatan	Uraian
5.	Jumlah buah pertanaman	Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah pada setiap tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada saat pemanenan.
6.	Berat buah per tanaman (gram)	Pengamatan dilakukan dengan menimbang berat buah per tanaman setiap kali panen.

Sumber : Data Penelitian

### 3.5.3. Pengambilan Data Pengamatan

Pengambilan data dilapangan meliputi fase perkembangan pertumbuhan tanaman cabai rawit, yaitu :

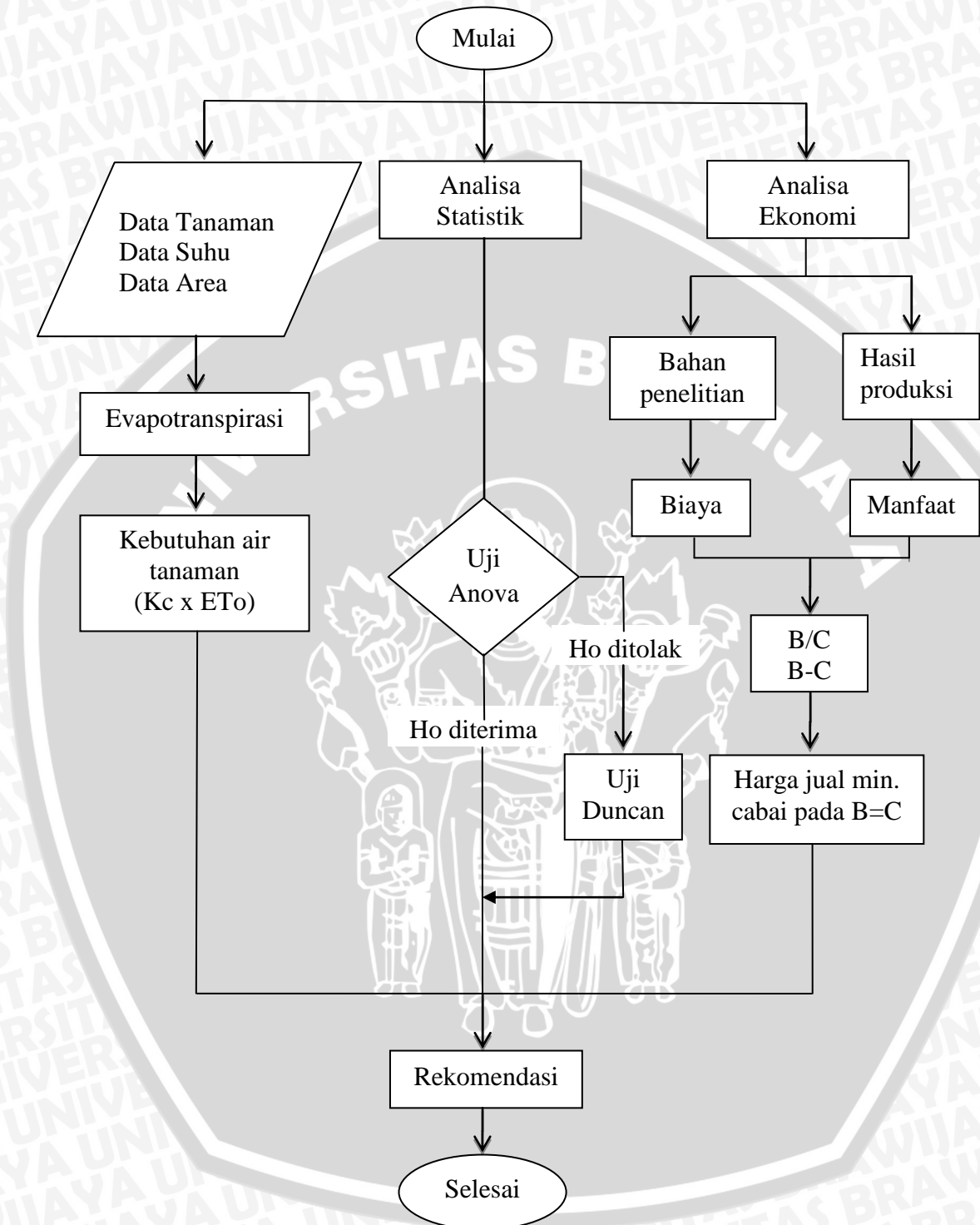
1. Fase awal / pembibitan : meliputi pemunculan kecambah, di hitung pada saat 50% dari semua kecambah cabai rawit yang tumbuh dan mempresentasikan jumlah benih yang tidak tumbuh.
2. Fase vegetatif : meliputi penambahan tinggi dan daun, data pengamatan diambil ketika kecambah berumur 5 minggu atau ketika tanaman telah dipindah pada *polybag*.
3. Fase generatif : meliputi awal muncul bunga dan buah. Buah mencapai saat panen dengan cara visual dilapangan dengan tingkat kematangan buah 80-90% berwarna merah.

### 3.6. Metode Pengolahan Data

Data persentase munculnya kecambah pada fase pembibitan dilihat berdasarkan rata-rata persentase munculnya kecambah tanaman cabai rawit. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah total buah, dianalisis secara statistik dengan menggunakan ANOVA (*Analisis of Variance*). Anova ini digunakan karena dalam penelitian ini terdapat perbedaan perlakuan komposisi media tanam yang ingin diketahui pengaruhnya. Jika terdapat pengaruh yang berbeda nyata dari perlakuan, maka diuji lanjut dengan uji Duncan Multiple Range Test untuk mengetahui perlakuan yang efektif. Data yang diperoleh diaplikasikan dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Program for Social Sciences*) for windows versi 16.0 tahun 2008. Data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

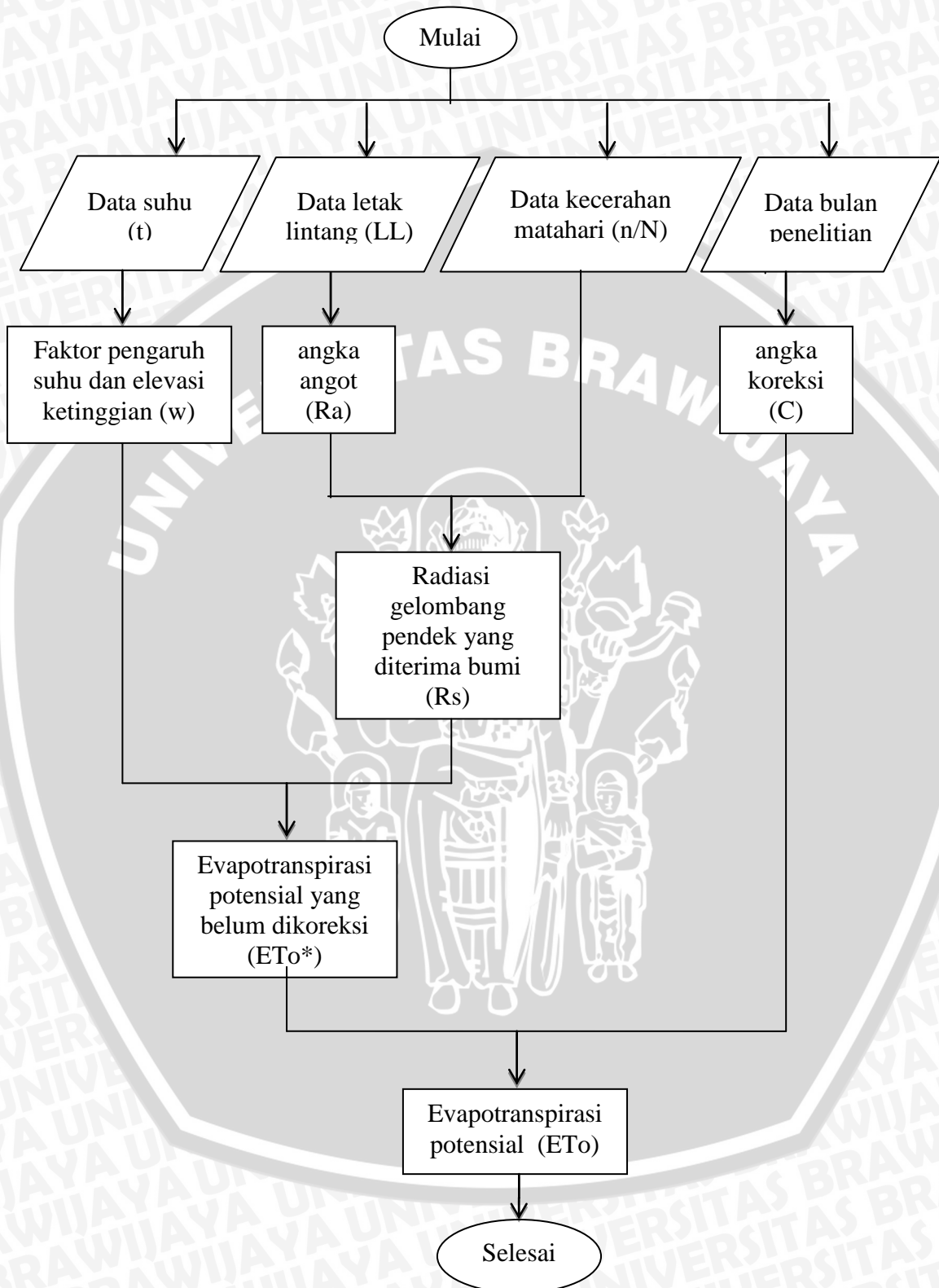


### 3.7. Diagram Alir Penelitian



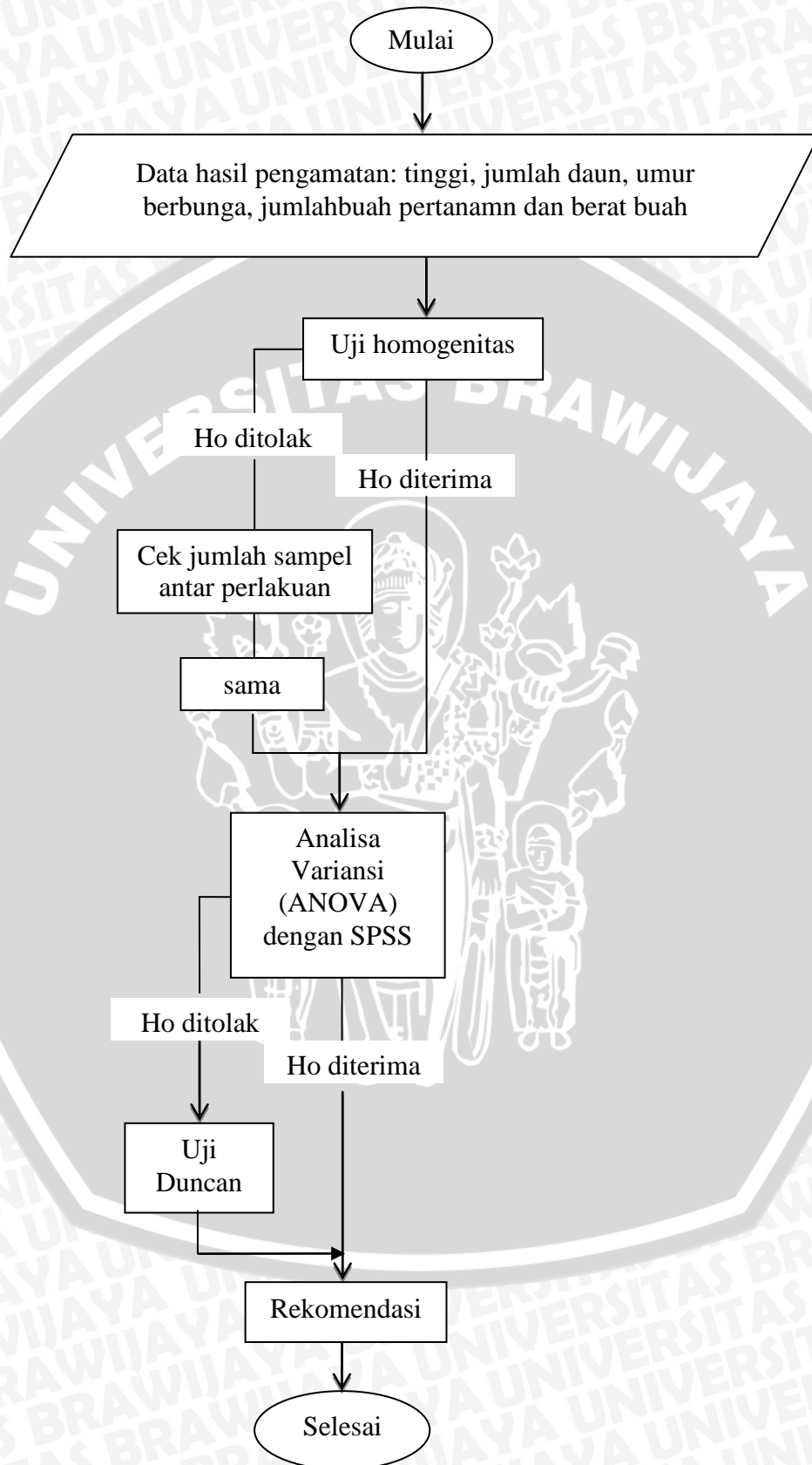
Gambar 3.5. Diagram Alir Penelitian

### 3.8. Diagram Alir Perhitungan Evapotranspirasi



Gambar 3.6. Diagram Alir Perhitungan Evapotranspirasi

### 3.9. Diagram Alir Analisis Statistik



Gambar 3.7. Diagram Alir Analisis Statistik