

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Agustus 2011 sampai dengan Maret 2012.

Penanaman kedelai dan aplikasi cekaman kekeringan ke tanah dalam polibag pada tanaman dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

#### **3.2 Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan yaitu benih kedelai Varietas Burangrang, Kaba, Agromulyo, Grobogan, dan Tanggamus, polibag, air, dan sampel tanah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, alat tulis, ayakan tanah, oven, *cutter*, dan alat ukur, germinator, gelas ukur, polibag, dan alat tulis.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Untuk menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah dan untuk menguji hipotesis, rancangan perlakuan disusun sebagai rancangan faktorial. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak terbagi dalam RKTS dengan tiga kelompok. Petak utama adalah cekaman kekeringan yang terdiri dari 1/3 kapasitas lapang, 2/3 kapasitas lapang, dan tanpa cekaman kekeringan. Anak petak adalah varietas yang terdiri dari kedelai Varietas Burangrang, Kaba,

Agromulyo, Grobogan, dan Tanggamus. Kesamaan ragam antarperlakuan diuji dengan Uji Bartlet, sedangkan kemenambahan model diuji dengan uji Tukey.

Pengujian hipotesis diuji dengan uji perbandingan kelas. Pada taraf 1% dan 5%.

Koefisien perbandingan kelas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Koefisien perbandingan kelas dari pertanyaan yang disusun.

Pembanding	a <sub>0</sub>					a <sub>1</sub>					a <sub>2</sub>				
	b <sub>5</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>
P1: a <sub>0</sub> vs a <sub>1</sub> , a <sub>2</sub>	2	2	2	2	2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
P2: a <sub>1</sub> VS a <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1
P3: b <sub>5</sub> VS b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> , b <sub>3</sub> , b <sub>4</sub>	4	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	-1	-1	4	-1	-1	-1	-1
P4: b <sub>1</sub> VS b <sub>2</sub> , b <sub>3</sub> , b <sub>4</sub>	0	3	-1	-1	-1	0	3	-1	-1	-1	0	3	-1	-1	-1
P5: b <sub>2</sub> VS b <sub>3</sub> , b <sub>4</sub>	0	0	2	-1	-1	0	0	2	-1	-1	0	0	2	-1	-1
P6: b <sub>3</sub> VS b <sub>4</sub>	0	0	0	1	-1	0	0	0	1	-1	0	0	0	1	-1
P7: P1 X P3	8	-2	-2	-2	-2	-4	1	1	1	1	-4	1	1	1	1
P8: P1XP4	0	6	-2	-2	-2	0	-3	1	1	1	0	-3	1	1	1
P9: P1 X P5	0	0	4	-2	-2	0	0	-2	1	1	0	0	-2	1	1
P10: P1 X P6	0	0	0	2	-2	0	0	0	-1	1	0	0	0	-1	1
P11: P2 X P3	0	0	0	0	0	4	-1	-1	-1	-1	-4	1	1	1	1
P12: P2 X P4	0	0	0	0	0	0	3	-1	-1	-1	0	-3	1	1	1
P13: P2 X P5	0	0	0	0	0	0	0	2	-1	-1	0	0	-2	1	1
P14 : P2 X P6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	0	0	-1	1

**Keterangan:** a<sub>1</sub> = penyiraman  $\frac{1}{3}$  kapasitas lapang  
a<sub>2</sub> = penyiraman  $\frac{2}{3}$  kapasitas lapang  
a<sub>3</sub> = penyiraman tanpa cekaman kekeringan  
b<sub>1</sub> = Varietas Burangrang  
b<sub>2</sub> = Varietas Kaba  
b<sub>3</sub> = Varietas Agromulyo  
b<sub>4</sub> = Varietas Grobogan  
b<sub>5</sub> = Varietas Tanggamus

I	II	III
a <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>2</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>2</sub>
a <sub>2</sub> b <sub>4</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>1</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>1</sub>
a <sub>2</sub> b <sub>2</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>5</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>3</sub>
a <sub>2</sub> b <sub>5</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>3</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>5</sub>
a <sub>2</sub> b <sub>3</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>4</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>4</sub>
a <sub>0</sub> b <sub>4</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>5</sub>
a <sub>0</sub> b <sub>1</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>3</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>3</sub>
a <sub>0</sub> b <sub>3</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>5</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>1</sub>
a <sub>0</sub> b <sub>5</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>4</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>2</sub>
a <sub>0</sub> b <sub>2</sub>	a <sub>1</sub> b <sub>1</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>4</sub>
a <sub>1</sub> b <sub>1</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>2</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>2</sub>
a <sub>1</sub> b <sub>5</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>4</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>4</sub>
a <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>5</sub>
a <sub>1</sub> b <sub>4</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>3</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>3</sub>
a <sub>1</sub> b <sub>3</sub>	a <sub>2</sub> b <sub>5</sub>	a <sub>0</sub> b <sub>1</sub>

Gambar 1. Tata letak percobaan di lapang.

**Keterangan:** a<sub>1</sub> = penyiraman  $\frac{1}{3}$  kapasitas lapang  
a<sub>2</sub> = penyiraman  $\frac{2}{3}$  kapasitas lapang  
a<sub>3</sub> = penyiraman tanpa cekaman kekeringan  
b<sub>1</sub> = Varietas Burangrang  
b<sub>2</sub> = Varietas Kaba  
b<sub>3</sub> = Varietas Agromulyo  
b<sub>4</sub> = Varietas Grobogan  
b<sub>5</sub> = Varietas Tanggamus

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Penetapan kapasitas lapang

Kapasitas lapang yang digunakan ditentukan dengan cara mengumpulkan tanah 10 kg secara komposit di lahan yang telah terpilih dan tanah terlebih dahulu dikeringkan. Tanah sebanyak 10 kg yang telah didapatkan dimasukkan ke dalam polibag hitam berdiameter 50 cm kemudian disiram air sampai keluar tetesan air pertama, penuangan air sampai tetesan pertama adalah 1,5 l sebagai kapasitas lapang. Tanah didiamkan selama 24 jam, setelah 24 jam kadar air dihitung dengan cara mengambil sampel tanah dari polibag yang telah didiamkan selama 24 jam sebanyak 10 g sebanyak 3 kali ulangan, kemudian tanah dikeringkan dalam oven dengan 60<sup>0</sup>C selama 24 jam. Bobot tanah yang didapatkan setelah dioven adalah 7,5 g dengan 3 kali ulangan kemudian kadar air tanah ditentukan dengan rumus berikut.

$$\begin{aligned} \text{KA tanah (\%)} &= \frac{\text{bobot awal sebelum dioven} - \text{bobot akhir setelah dioven}}{\text{bobot awal sampel setelah dioven}} \times 100\% \\ &= \frac{10,0 \text{ g} - 7,5 \text{ g}}{10 \text{ g}} \times 100\% = 25\% \end{aligned}$$

Kapasitas lapang 1/3 dan 2/3 dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{KL } 1/3 &= 1/3 \times (\text{KL} - (\text{KL} \times 25\%)) \\ &= 1/3 \times (1,500 \text{ l} - (1,500 \text{ l} \times 0,250)) \\ &= 1/3 \times (1,500 \text{ l} - 0,375 \text{ l}) \\ &= 1/3 \times (1,125 \text{ l}) \\ &= 0,375 \text{ l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KL \ 2/3 &= 2/3 \times (KL - (KL \times 25\%)) \\
 &= 2/3 \times (1,5 \text{ l} - (1,500 \text{ l} \times 0,250)) \\
 &= 2/3 \times (1,500 \text{ l} - 0,375 \text{ l}) \\
 &= 2/3 \times (1,125 \text{ l}) \\
 &= 0,750 \text{ l}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh kadar air tanah sebesar 25%, kapasitas lapang 1/3 didapat volume penyiraman sebesar 0,375 l; dan kapasitas lapang 2/3 sebesar 0,750 l.

## 2. *Penyiapan media tanam*

Media yang digunakan adalah tanah yang diambil dari lahan Politeknik Negeri Lampung. Tanah diambil pada kedalaman 0—30 cm secara komposit. Tanah diayak dengan ayakan 2 mm. Tanah sebanyak 10 kg yang telah dikeringkan, kemudian tanah dimasukkan ke dalam *polibag*.

## 3. *Aplikasi perlakuan*

Tanah ditimbang sebanyak 10 kg yang telah dikeringkan dan tanah dimasukkan ke dalam *polibag* kemudian diberikan cekaman air yang telah ditentukan dengan menggunakan gelas ukur yaitu 1/3 kapasitas lapang yaitu 0,375 l; 2/3 kapasitas lapang 0,750 l; dan 3/3 kapasitas lapang yaitu 1,500 l. Pemberian cekaman kekeringan dilakukan secara teratur pukul 08.00 pagi.

## 4. *Penanaman benih tanaman*

Benih yang telah dipilih secara acak baik dan seragam. Benih ditanam pada *polibag* yang telah berisi tanah yang sudah diaplikasikan kapasitas lapang sesuai perlakuan lalu ditanam tiga benih kedelai. Penanaman dilakukan dengan

kedalaman sekitar 3 cm selanjutnya *polibag* tersebut diletakkan dalam rumah kaca. Penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam, bila benih tidak tumbuh.

### **3.5 Pengamatan**

#### **1. Tinggi tanaman**

Tinggi tanaman yang diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh, dilakukan pada minggu keempat minggu pertama setelah tanam. Pengukuran dilakukan dalam satuan sentimeter dan alat yang digunakan alat pengukur panjang.

#### **2. Jumlah daun**

Jumlah daun dihitung dari daun yang telah membuka sempurna sedangkan daun yang belum terbuka sempurna tidak dihitung.

#### **3. Jumlah polong per tanaman**

Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan menghitung jumlah polong total per tanaman.

#### **4. Bobot polong per tanaman**

Pengukuran jumlah polong dihitung dari seluruh jumlah polong yang dihasilkan, kemudian polong terlebih dahulu dikeringkan dibawah sinar matahari lalu ditimbang dengan timbangan ohaus sensitivitas 0,1 gram. Pengukuran dilakukan dalam satuan gram.

#### 5. Jumlah benih per tanaman

Jumlah benih yang dihitung dari polong tanaman kedelai pada masing-masing varietas.

#### 6. Bobot 100 butir

Benih dihitung sebanyak 100 butir. Sampel diambil dengan alat pembagi tepat benih (seed divider) yang kemudian diukur bobotnya dengan timbangan ohaus sensitivitas 0,1 gram. Pengukuran dilakukan dalam satuan gram.