

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

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

Penelitian ini dilaksanakan dari September 2013 sampai dengan Januari 2014.

Penanaman dilakukan di Lab. Lapangan Terpadu Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pengamatan kemudian dilanjutkan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman Universitas Lampung.

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

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah genotipe kedelai generasi F<sub>5</sub> hasil persilangan Wilis x Mlg<sub>2521</sub>, tetua Wilis dan Mlg<sub>2521</sub>, insektisida berbahan aktif *karbofuran*, Fungisida berbahan aktif *Mancozeb* 80%, insektisida berbahan aktif *delhtametrin* 25g/l. Pupuk Urea 50 kg/ha, SP36 100 kg/ha, KCl 100 kg/ha, dan pupuk organik 10 g/tanaman. Benih-benih yang digunakan adalah benih galur kedelai hasil pemuliaan Maimun Barmawi, Hasriadi Mat Akin dan Nyimas Sa'diyah..

Alat yang digunakan adalah sabit, cangkul, koret, meteran, gunting, tali rafia, patok, tugal, gembor, bambu, kantung panen, plastik, golok, jaring, mistar, *knapsack sprayer*, dan alat tulis.

### 3.3 Metode Penelitian

Rancangan perlakuan terdiri atas 16 genotipe F<sub>5</sub> hasil persilangan Wilis x Mlg<sub>2521</sub> dan dua tetua. Perlakuan ditata dalam rancangan perlakuan teracak sempurna dengan dua ulangan. Jarak tanam 20 x 50 cm dan setiap genotipe terdapat 20 tanaman (Gambar 2.).

### 3.4 Analisis Data

Data dianalisis ragam dengan menggunakan model Random, satu lokasi satu musim (Baihaki, 2000).

Tabel 1. Analisis ragam yang digunakan untuk generasi F<sub>5</sub> Wilis x Mlg<sub>2521</sub>.

Sumber Keragaman	Derajat bebas (db)	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Nilai Harapan Kuadrat Tengah
Kelompok	n-1	JKk		
Genotipe	g-1	JKg	KTg(M <sub>2</sub> )	$\sigma_e^2 + r \sigma_g^2$
Galat	(n-1)(g-1)	JKe	KTe(M <sub>1</sub> )	$\sigma_e^2$

Setelah didapat data dengan menggunakan analisis varians, maka dapat dicari nilai keragamannya yaitu :

Ragam genetik ( $\sigma_g^2$ ) diduga dengan rumus :

$$\sigma_g^2 = (M_2 - M_1) / r$$

Ragam lingkungan ( $\sigma_e^2$ ) diduga dengan rumus :

$$\sigma_e^2 = M_1$$

Ragam Fenotipe ( $\sigma_f^2$ ) diduga dengan rumus:

$$\sigma_f^2 = \sigma_g^2 + \sigma_e^2$$

(Baihaki, 2000).

Suatu karakter populasi tanaman memiliki keragaman genetik dan keragaman fenotipe yang tinggi apabila ragam genetik dan ragam fenotipe lebih besar dari dua kali simpangan bakunya.

Rumus mencari simpangan baku untuk data sampel:

$$\sigma_g = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left[ \frac{M_2^2}{dbgenotipe + 2} + \frac{M_1^2}{dbgalat + 2} \right]}$$

$$\sigma_f = \sqrt{\frac{2}{r^2} \left[ \frac{M_2^1}{dbgalat + 2} \right]}$$

(Hauler and Miranda, 1988)

Karena itu dapat dihitung nilai heritabilitas dalam arti luas (H) dengan rumus:

$$H = \frac{\sigma_g^2}{\sigma_p^2} \times 100\%$$

Mc.Whirter (1979), membagi nilai heritabilitas arti luas menjadi tiga kelas yaitu:

- Heritabilitas tinggi apabila nilai  $H > 0,5$
- Heritabilitas sedang apabila nilai  $0,2 \leq H \leq 0,5$
- Heritabilitas rendah apabila nilai  $H < 0,2$

### 3.5 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1 Persiapan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan mencangkul tanah sedalam 20-30 cm kemudian diratakan dan dihaluskan menggunakan cangkul. Lahan penelitian dibuat dengan ukuran 8 x 10 m, dengan jarak tanam 20 x 50 cm dan dua ulangan. Jarak antar ulangan 1 meter. Genotipe yang diuji sebanyak 16 dengan 1 tetua Wilis dan 1 Tetua Mlg<sub>2521</sub>. (terlampir pada gambar 2).

### 3.5.2 Penanaman dan pemberian pupuk dasar

Penanaman dilakukan dengan cara menugal tanah sedalam 3-5 cm dan tiap lubang tanam berisi 1 butir benih. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 50 x 20 cm. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang , 50 kg Urea/ha, 100 kg SP36/ha, dan 100 kg KCl/ha. Pemberian pupuk kandang dilakukan saat tanam dengan cara dimasukkan ke lubang tanam 10 g/tanaman. Pupuk kimia diberikan selama dua kali yaitu pertama pada saat tanaman berumur 15-20 hari. Pemupukan kedua diberikan pada saat menjelang pembungaan (25 hari setelah tanam). Pada lubang tanam juga dimasukkan insektisida berbahan aktif *delhtametrin* 0-15 butir per tanaman agar benih yang ditanam tidak rusak oleh serangga atau hewan lain.

### 3.5.3 Pelabelan

Kedelai yang telah ditanam per barisnya diberi tanda dengan bambu yang telah diberi keterangan tentang benih yang ditanam. Setelah benih kedelai tumbuh, tiap tanaman diberi label. Label tersebut berisi nama kedelai hasil persilangan F<sub>2</sub> dan tanggal penanaman.

### 3.5.4 Perawatan dan pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pengendalian hama penyakit, memperhatikan label yang rusak, memperhatikan patok dan paranet yang rusak, dan penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan setiap sore hari. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dengan menggunakan insektisida berbahan aktif *delhtametrin* 25g/l dan fungisida berbahan aktif *Mancozeb* 80%.

Penyemprotan insektisida dilakukan setiap minggu untuk melindungi tanaman

dari serangan hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penyiangan gulma dilakukan setiap seminggu sekali secara mekanis dengan menggunakan sabit atau koret.

#### *3.5.5 Pemanenan*

Pemanenan ditentukan berdasarkan penampilan dari luar dan umur tanaman. Ciri-ciri umum tanaman kedelai siap panen yaitu, polong secara merata berwarna kuning kecoklatan, batangnya telah kering, dan sebagian besar daunnya telah kering dan rontok. Pemanenan dilakukan dengan cara mengambil tanaman kedelai secara utuh mencabut satu per satu tanaman, kemudian dimasukkan ke dalam kantung panen yang berbeda untuk masing-masing tanaman, dan diberi label pada kantung panen yang berisi nomor tanaman, dan tanggal panen.

#### *3.4.6 Peubah yang diamati*

Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman. Peubah-peubah yang diamati sebagai berikut :

##### 1. Umur tanaman berbunga

Dihitung berdasarkan jumlah hari sejak tanam sampai berbunga 50% tanaman/ baris berbunga.

##### 2. Umur panen

Dihitung berdasarkan jumlah hari sejak tanam sampai 50% dari tanaman pada masing-masing baris yang bisa dipanen.

3. Tinggi Tanaman

Diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman. Pengukuran tinggi tanaman diukur setelah panen.

4. Jumlah cabang produktif

Dihitung berdasarkan banyaknya cabang tanaman yang dapat menghasilkan polong beruas.

5. Jumlah polong per tanaman

Dihitung berdasarkan jumlah polong yang muncul pada setiap tanaman. Penghitungan ini dilakukan setelah panen.

6. Bobot 100 biji

Ditimbang dengan timbangan elektrik berdasarkan rata-rata bobot 100 biji kering yang konstan dan diambil secara acak dengan kadar air 12%.

7. Bobot biji per tanaman

Ditimbang berdasarkan bobot biji/tanaman yang dilakukan setelah panen.