

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

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

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Haji Mena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan dengan jenis tanah ultisol dan di Laboratorium Gulma Fakultas Pertanian Universitas Lampung dari bulan November 2014 hingga Maret 2015.

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

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Gepak Kuning, pupuk NPK (Phonska 15:15:15:10), kapur dolomit, herbisida Pantera 40 EC yang berbahan aktif quizalofop p-tefuryl 40 g/l, insektisida delthametrin dan fungisida mancozeb. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah timbangan elektrik, gelas ukur, *knapsack sprayer* matahi nosel biru, ember plastik, pipet *ruber bulb*, oven, arit atau sabit, *moisture tester*, kantong plastik, patok bambu, meteran, cangkul, dan amplop kertas.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Untuk menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah dan untuk menguji hipotesis yang ada, perlakuan diterapkan pada petak percobaan dalam penelitian

ini menggunakan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan.

Tabel 1. Perlakuan herbisida quizalofop p-tefuryl

No	Perlakuan	Dosis Formulasi (ml/Ha)	Dosis Bahan Aktif (g/ha)
1	Quizalofop p-tefuryl	750	30
2	Quizalofop p-tefuryl	1000	40
3	Quizalofop p-tefuryl	1250	50
4	Quizalofop p-tefuryl	1500	60
5	Penyiangan mekanis	-	-
6	Kontrol (tanpa pengendalian gulma)	-	-

Herbisida yang diuji adalah herbisida quizalofop p-tefuryl 40 EC dengan kadar bahan aktif quizalofop p-tefuryl 40 g/l dan sebagai pembanding untuk melihat pengaruh herbisida terhadap tanaman kedelai, digunakan perlakuan penyiangan secara mekanis serta untuk menilai pengaruh herbisida terhadap pertumbuhan gulma, maka digunakan perlakuan kontrol (tanpa pengendalian gulma). Untuk menguji homogenitas ragam digunakan uji Bartlett dan additifitas data diuji dengan menggunakan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi, maka data akan dianalisis dengan sidik ragam dan uji perbedaan nilai tengah perlakuan akan diuji dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

### 3.4 Pelaksanakan penelitian

#### 3.4.1 Penentuan Petak Perlakuan

Lahan percobaan yang akan diaplikasikan herbisida quizalofop p-tefuryl dengan berbagai taraf dosis disiapkan dengan melakukan pembajakan sebanyak dua kali. Kemudian dibuat petak-petak percobaan sebanyak 24 petak perlakuan. Ukuran

setiap petak adalah 5 m x 4 m dengan jarak antarulangan adalah 1 m dan antar petak 0,5 m berupa parit. Di bawah ini merupakan skema tata letak percobaan yang dilakukan :

<b>U1</b>	P1	P2	P3	P4	P5	P6
<b>U2</b>	P3	P5	P2	P6	P1	P4
<b>U3</b>	P2	P6	P5	P1	P4	P3
<b>U4</b>	P4	P6	P3	P2	P1	P5

Gambar 2. Tata Letak Percobaan

Keterangan :

P1: Quizalofop p-tefuryl 30 g/ha  
 P2: Quizalofop p-tefuryl 40 g/ha  
 P3: Quizalofop p-tefuryl 50 g/ha  
 P4: Quizalofop p-tefuryl 60 g/ha  
 P5: Penyiangan Mekanis  
 P6: Kontrol

U1 : Ulangan 1  
 U2 : Ulangan 2  
 U3 : Ulangan 3  
 U4 : Ulangan 4

### 3.4.2 Penanaman

Penanaman benih kedelai dilakukan setelah dilakukan olah tanah yang kedua dan setelah dilakukan pengeplotan. Jarak tanam yang digunakan 40 cm x 20 cm.

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal dan diberi dua benih per lubang.

Kegiatan pemupukan dilakukan dengan cara ditugal seminggu setelah tanam dengan dosis 300 kg/ha phonska.

### 3.4.3 Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan sebaik-baiknya untuk menjamin tercapainya tujuan percobaan efikasi herbisida quizalofop p-tefuryl. Apabila untuk pemeliharaan tersebut digunakan insektisida delthametrin dan fungisida mancozeb, maka

penggunaan pestisida tersebut dijaga supaya tidak mengganggu pengaruh herbisida yang diuji terhadap gulma sasaran, sehingga penarikan kesimpulan hasil percobaan tidak mengalami kesalahan.

#### 3.4.4 Aplikasi Herbisida Quizalofop p-tefuryl

Aplikasi herbisida dilakukan pada plot-plot yang sesuai dengan perlakuan dosis yang telah ditentukan sebelumnya. Sebelum melakukan aplikasi, dilakukan kalibrasi untuk mengetahui volume semprot yang dibutuhkan dan untuk melakukan pengecekan apakah terjadi kerusakan pada sprayer yang akan digunakan. Dari hasil kalibrasi yang telah dilakukan, volume semprot yang dibutuhkan adalah 500 l/ha. Herbisida diaplikasikan hanya satu kali yaitu pada 14 hari setelah penanaman benih kedelai dengan menggunakan *knapsack sprayer* matabi dengan nosel berwarna biru (1,5 m). Penyemprotan herbisida dilakukan pada pagi hari.

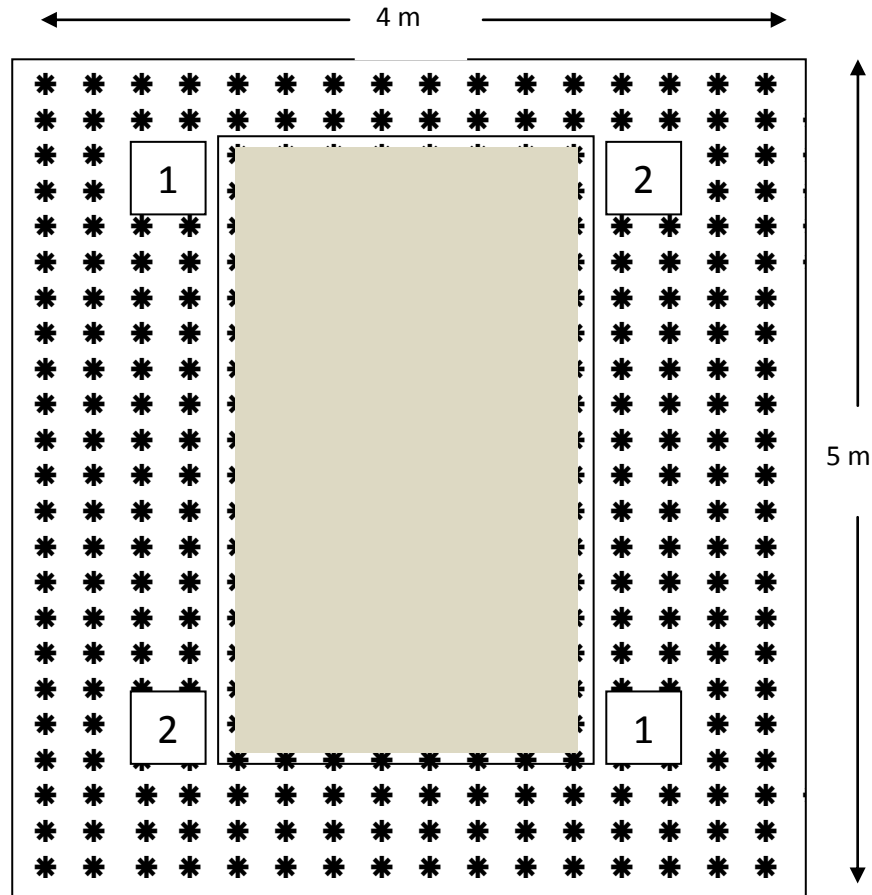
#### 3.4.5 Penyiangan Mekanis

Penyiangan mekanis dilakukan dengan cara membersihkan gulma pada petak percobaan yang telah ditentukan. Gulma yang ada di sekitar pertanaman kedelai dibersihkan dengan menggunakan cangkul. Penyiangan mekanis dilakukan pada 3 dan 6 Minggu Setelah Aplikasi (MSA) herbisida.

#### 3.4.6 Pengambilan Sampel Gulma

Pengambilan sampel gulma dilakukan 2 kali yaitu pada 3 MSA dan pada 6 MSA. Pengambilan sampel gulma sebanyak 2 petak kuadran seluas 0,5m x 0,5m.

Pengambilan gulma dilakukan dengan cara gulma di potong tepat setinggi permukaan tanah pada petak perlakuan, kemudian gulma dipilah sesuai jenisnya.



Gambar 3. Bagan pengambilan contoh gulma dari petak contoh masing-masing seluas 0.5 m x 0.5 m serta letak petak panen.

- 1 Gulma pada petak contoh yang diambil pada 3 MSA
- 2 Gulma pada petak contoh yang diambil pada 6 MSA
- Petak panen berukuran 2 m x 2 m

### 3.5 Pengamatan

Untuk menguji kerangka pemikiran dan hipotesis, maka dilakukan pengamatan pada beberapa variabel seperti berikut ini :

### 3.5.1 Tanaman

Variabel yang diamati pada tanaman jagung adalah fitotoksisitas, tinggi tanaman dan hasil panen biji kedelai.

#### 3.5.1.1 Fitotoksisitas

Pengamatan tingkat keracunan tanaman atau fitotoksisitas dilakukan secara visual pada 1, 2, dan 3 MSA herbisida dengan menentukan persentase keracunan kemudian di skoring sebagai berikut:

- 0 = Tidak ada keracunan: 0-5% bentuk atau warna daun, atau pertumbuhan tanaman tidak normal.
- 1 = Keracunan ringan: >5-20% bentuk atau warna daun, atau pertumbuhan tanaman tidak normal.
- 2 = Keracunan sedang: >20-50% bentuk atau warna daun, atau pertumbuhan tanaman tidak normal.
- 3 = Keracunan berat : >50-75% bentuk atau warna daun, atau pertumbuhan tanaman tidak normal.
- 4 = Keracunan sangat berat, >75% bentuk atau warna daun tidak normal hingga mengering dan rontok sampai tanaman mati.

Sistem skoring ini untuk membandingkan pertumbuhan tanaman kedelai pada petak yang di aplikasi herbisida dengan tanaman dari petak yang diberi perlakuan penyiangan mekanis pada 3 dan 6 MSA.

### 3.5.1.2 Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diamati pada 3 dan 6 MSA dengan cara mengukur tinggi tanaman tersebut dari pangkal batang hingga titik tumbuh tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada 10 tanaman contoh yang ditentukan secara sistematis.

### 3.5.1.3 Hasil Panen Biji Kedelai

Pengamatan hasil biji kedelai pada kadar air simpan sebesar 11% ditentukan dari petak panen berukuran 2 m x 2 m yang berada pada bagian tengah petak percobaan. Pengukuran dilakukan pada saat panen. Bobot biji kedelai dikonversikan pada bobot biji kedelai dengan kadar air simpan 11% dengan rumus:

$$\text{KA 11 \%} = \frac{(100 - \text{KA Terukur})}{(100 - 11)} \times \text{Bobot biji kedelai terukur}$$

## 3.5.2 Gulma

### 3.5.2.1 Bobot Kering Gulma

Gulma yang telah dipilah sesuai jenisnya kemudian dikeringkan dengan oven selama 48 jam dengan suhu konstan 80°C hingga mencapai bobot yang konstan dan kemudian ditimbang.

Bobot kering ini kemudian akan dianalisis secara statistika, dan dari hasil pengolahan data tersebut akan diperoleh kesimpulan mengenai keberhasilan efikasi herbisida yang digunakan. Bobot kering gulma yang diamati adalah bobot gulma total, bobot gulma per golongan, dan bobot gulma dominan.

### 3.5.2.2 Grafik Persen Penekanan Herbisida

Dari data bobot kering yang telah diperoleh dapat dikonversi dan dibuat grafik mengenai persen penekanan yang melambangkan daya kendali herbisida terhadap pertumbuhan gulma dan hasil panen bobot biji kedelai pada kadar air 11%.

Grafik tersebut diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Penekanan Gulma} = 100\% - \left( \frac{\text{bobot kering gulma pada perlakuan}}{\text{bobot kering gulma pada kontrol}} \times 100\% \right)$$

$$\text{Penekanan Panen} = 100\% - \left( \frac{\text{bobot biji perlakuan Herbisida}}{\text{bobot biji perlakuan mekanis}} \times 100\% \right)$$

### 3.5.2.3 Summed Dominance Ratio (SDR)

Nilai SDR ini akan digunakan untuk menentukan jenis dan urutan gulma dominan yang ada di lahan pertanaman jagung. Nilai SDR dihitung berdasarkan bobot kering gulma. Nilai SDR untuk masing-masing spesies gulma pada petak percobaan dicari dengan rumus sebagai berikut (Tjitrosoedirdjo dkk, 1984) :

a. Dominan Mutlak (DM)

Bobot kering jenis gulma tertentu dalam petak contoh.

b. Dominansi Nisbi

$$\text{Dominansi Nisbi} = \frac{\text{DM satu spesies}}{\text{DM Semua Spesies}} \times 100 \%$$

c. Frekuensi Mutlak (FM)

Jumlah Kemunculan gulma tertentu pada setiap ulangan.



d. Frekuensi Nisbi (FN)

$$\text{Frekuensi Nisbi (FN)} = \frac{\text{FM Jenis Gulma Tertentu}}{\text{total FM Semua Jenis Gulma}} \times 100 \%$$

e. Nilai Penting

Jumlah Nilai peubah Nisbi yang digunakan (DN + FN)

f. Summed Dominance Ratio (SDR)

$$\text{SDR} = \frac{\text{Nilai Penting}}{\text{Jumlah Nilai Peubah}} = \frac{NP}{2}$$