

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

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

Penelitian ini dilakukan di lahan pertanaman tebu Bataranila, kecamatan Natar, kabupaten Lampung Selatan dan Laboratorium Gulma, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dari bulan November 2009 – Februari 2010.

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

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengolah tanah (cangkul), sabit, tali rafia, alat semprot punggung semi otomatis dan nozel berwarna merah (lebar bidang semprot 2 meter), kuas, ember, pengaduk, meteran, kuadran berukuran 0,5 m x 0,5 m, kantung plastik, gelas ukur, oven, pipet tetes, alat tulis, cutter, amplop kertas, timbangan, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan antara lain herbisida BAS 9446H 85 WG dengan kandungan bahan aktif piroksasulfon sebesar 850 g/kg, herbisida Sunatra 500 EC dengan kandungan bahan aktif atrasin sebesar 500 g/l, herbisida Sencor 70 WP dengan kandungan bahan aktif metribusin sebesar 700 g/kg, pupuk (urea dan majemuk), air, cat, dan tanaman tebu varietas RGM-97.

### 3.3 Metode Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan dalam perumusan masalah dan untuk menguji hipotesis, penelitian dilaksanakan dalam rancangan perlakuan tunggal terstruktur regresi dengan 9 perlakuan (tabel 1). Perlakuan diterapkan pada petak percobaan di lapangan dalam Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Ukuran petak percobaan untuk setiap perlakuan adalah 6,5 m x 5 m. Homogenitas ragam antarperlakuan diuji dengan uji Bartlett dan aktivitas data diuji dengan uji Tukey. Bila asumsi terpenuhi, data dianalisis ragam dan pemisahan nilai tengah dilakukan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Susunan perlakuan disajikan dalam Tabel 1.

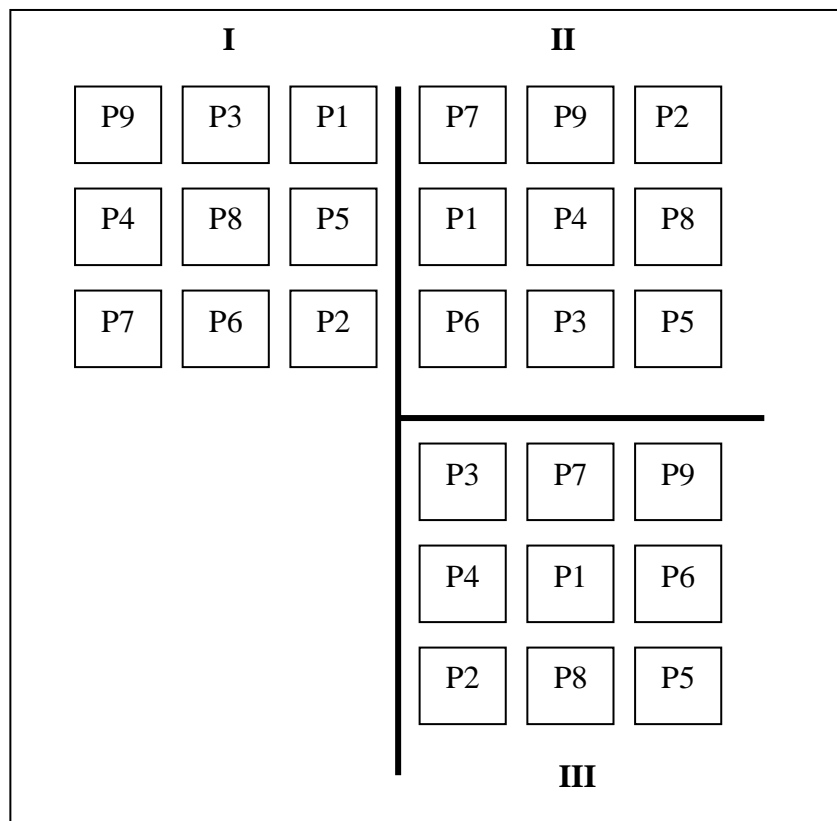
Tabel 1. Susunan perlakuan percobaan.

No	Perlakuan	Dosis Bahan Aktif (g/ha)	Dosis Formulasi per ha	Dosis Formulasi per 32,5m <sup>2</sup>
1.	Kontrol	-	-	-
2.	Piroksasulfon	100	118 g	1,15 g
3.	Piroksasulfon	150	176 g	1,72 g
4.	Piroksasulfon	200	235 g	2,29 g
5.	Piroksasulfon	250	294 g	2,88 g
6.	Piroksasulfon	100	118 g	1,15 g
	Atrazin	2500	5000 ml	48,75 ml
7.	Piroksasulfon	150	176 g	1,72 g
	Atrazin	2500	5000 ml	48,75 ml
8.	Metribusin	875	1250 g	12,18 g
9.	Penyiangan Mekanis (2 kali)	-	-	-

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan lahan dan pembuatan petak percobaan

Sebelum penanaman, dilakukan pengolahan lahan meliputi *land clearing* dan membajak tanah dengan menggunakan cangkul. Selanjutnya dibuat petak percobaan dengan panjang 6,5 m dan lebar 5 m. Setiap petak percobaan terdiri dari 5 baris tanaman tebu, dengan jarak antar baris 1,3 m, panjang baris 5 m. Jumlah total seluruh petak percobaan berjumlah 27 petak, dengan luas masing-masing petak percobaan 32,5 m<sup>2</sup>, luas keseluruhan lahan percobaan yang digunakan 877,5 m<sup>2</sup>. Tata letak percobaan disajikan dalam gambar 4.



Gambar 4. Tata letak percobaan.

Keterangan:

I	= Ulangan 1	P5	= Piroksasulfon 250 g/ha
II	= Ulangan 2	P6	= Piroksasulfon 100 g/ha = Atrasin 2500 ml/ha
III	= Ulangan 3	P7	= Piroksasulfon 150 g/ha = Atrasin 2500 ml/ha
P1	= Kontrol	P8	= Metribusin 875 g/ha
P2	= Piroksasulfon 100 g/ha	P9	= Penyiangan Mekanis
P3	= Piroksasulfon 150 g/ha		
P4	= Piroksasulfon 200 g/ha		

### 3.4.2 Penanaman

Setelah penyiapan lahan selesai, selanjutnya disiapkan bibit tebu yang telah dipotong berupa stek. Bibit tebu yang digunakan adalah varietas RGM-97.

Penanaman bibit dilakukan secara *end to end* (ujung bertemu ujung). Dalam satu meter terdapat 5 buah stek, tiap stek terdapat 2 mata tunas, sehingga dalam satu meter terdapat 10 mata tunas tebu.

### 3.4.3 Aplikasi herbisida

Aplikasi dilakukan 3 hari setelah penanaman bibit tebu dengan satu kali aplikasi herbisida. Aplikasi herbisida menggunakan sprayer *knapsack semi automatic* dan nozel berwarna merah. Sebelum aplikasi herbisida, dilakukan kalibrasi dengan menggunakan metode luas untuk menentukan volume semprot, sehingga didapat volume semprot herbisida yaitu 600 l/ha. Aplikasi herbisida dilakukan pada perlakuan 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8.

### 3.4.4 Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan jenis pupuk NPK dan urea.

Pemberian pupuk dilakukan satu kali bersamaan dengan waktu penanaman. Dosis pupuk yang digunakan untuk NPK 300 kg/ha dan urea 100 kg/ha, sehingga dosis

yang digunakan untuk tiap petak percobaan adalah 0,98 kg NPK dan 0,32 kg urea. Sebelum diaplikasikan, kedua jenis pupuk tersebut dicampur terlebih dahulu hingga merata

#### **3.4.5 Penyiangan Mekanis**

Penyiangan mekanis hanya dilakukan dua kali, yaitu pada 4 dan 8 minggu setelah aplikasi (MSA) dengan menggunakan cangkul.

### **3.5 Pengamatan**

Pengamatan dilakukan untuk menguji kesahihan kerangka pemikiran dan hipotesis. Pengamatan dilakukan pada setiap petak perlakuan. Peubah pengamatan dilakukan pada dua objek pengamatan, yaitu gulma dan tanaman tebu.

#### **3.5.1 Pengamatan Gulma**

Peubah yang digunakan dalam melakukan pengamatan terhadap gulma meliputi persentase penutupan gulma dan bobot kering gulma (total dan tiap spesies).

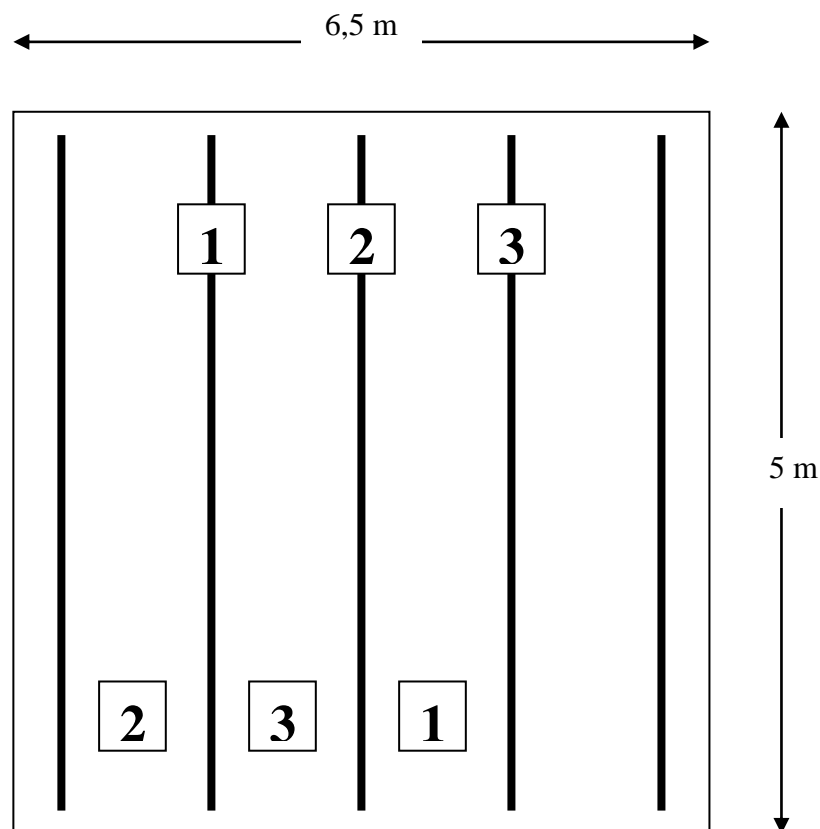
##### **3.5.1.1 Persentase Penutupan Gulma (Total dan Tiap Spesies)**

Pengamatan persentase penutupan gulma total adalah luas permukaan tanah yang ditutupi oleh gulma pada lokasi yang diamati. Pengamatan dilakukan secara visual dengan menaksir persentase luas tanah yang ditutupi gulma pada 4, 8, dan 12 minggu setelah aplikasi (MSA).

### 3.5.1.2 Bobot Kering Gulma (Total dan Tiap Spesies)

Bobot kering gulma total dan gulma dominan diamati pada 4, 8, dan 12 MSA.

Pengambilan contoh gulma dilakukan dengan metode kuadran berukuran 0,5 m x 0,5 m secara sistematis dan bertujuan untuk menilai tingkat efikasi herbisida terhadap setiap spesies gulma. Gulma yang masih segar yang berada dalam petak kuadran dipotong tepat setinggi permukaan tanah. Selanjutnya gulma tersebut dipilah menurut spesiesnya dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 80°C selama 48 jam atau sampai mencapai bobot kering konstan dan ditimbang.



Gambar 5. Bagan pengambilan contoh gulma.

Keterangan:

- 1 : Pengambilan sampel gulma pada 4 MSA
- 2 : Pengambilan sampel gulma pada 8 MSA
- 3 : Pengambilan sampel gulma pada 12 MSA

### **3.5.2 Pengamatan Tanaman Tebu**

Peubah yang digunakan dalam melakukan pengamatan terhadap tanaman tebu meliputi populasi tanaman tebu (induk dan anakan), tinggi tanaman tebu, dan tingkat keracunan tanaman tebu terhadap herbisida.

#### **3.5.2.1 Populasi Tanaman**

Pengamatan populasi dilakukan pada 4, 8, dan 12 MSA. Pengamatan populasi tanaman dilakukan dengan menghitung jumlah tanaman yang terdapat pada tiga baris tanaman (baris 2-4) dari 5 baris tanaman pada setiap petak percobaan.

#### **3.5.2.2 Tinggi tanaman**

Tinggi batang tebu diamati pada 4, 8, dan 12 MSA pada setiap petak percobaan. Sampel tanaman ditentukan sebanyak 10 sampel tanaman pada 3 baris tanaman (baris 2-4). Tinggi batang diukur dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan dengan mengukur dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi.

#### **3.5.2.3 Fitotoksisitas tanaman**

Pengamatan tingkat keracunan tanaman oleh herbisida dinilai secara visual terhadap seluruh tanaman tebu petak perlakuan yang diamati pada 4, 8, dan 12 MSA. Pengamatan gejala fitotoksisitas herbisida terhadap tanaman tebu adalah dengan membandingkan keadaan tanaman pada petak percobaan dengan kondisi populasi tanaman tebu pada perlakuan mekanis pada masing-masing ulangan.

Tingkat fitotoksisitas dinilai dengan sistem skoring sebagai berikut:

0 = tidak ada keracunan/normal, 0—5% bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tebu tidak normal.

1 = keracunan ringan, > 5—10% bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tebu tidak normal.

2 = keracunan sedang, > 10—20% bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tebu tidak normal.

3 = keracunan berat, > 20—50% bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tebu tidak normal.

4 = keracunan sangat berat, > 50% bentuk daun atau warna daun dan atau pertumbuhan tebu tidak normal sampai kultivar mati.

### 3.6 Jenis gulma dominan

Setelah contoh gulma dioven dan ditimbang, maka akan didapatkan bobot kering gulma total. Selanjutnya dilakukan penghitungan *Summed Dominance Ratio* (SDR) untuk mengetahui jenis gulma yang dominan.

Penghitungan SDR dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Dominansi Nisbi} = \frac{\text{Dominansi Mutlak Jenis Tertentu}}{\text{Total Dominansi Mutlak Semua Jenis}} \times 100\%$$

Dominansi mutlak gulma ditentukan berdasarkan nilai bobot kering gulma tertentu dari setiap pengamatan

$$\text{Frekuensi Nisbi} = \frac{\text{Frekuensi Mutlak Jenis Tertentu}}{\text{Total Frekuensi Mutlak Semua Jenis}} \times 100\%$$

Frekuensi mutlak gulma menunjukkan jumlah petak contoh yang berisi jenis gulma tertentu



Nilai Penting = Dominansi Nisbi + Frekuensi Nisbi

$$\text{SDR} = \frac{\text{Nilai Penting}}{2}$$

### 3.7 Perubahan komunitas

Nilai koefisien komunitas (C) digunakan untuk menentukan perubahan komposisi gulma akibat perlakuan yang diuji. Apabila  $C \geq 75\%$  maka koefisien komunitas yang dibandingkan dinilai tidak mengalami perubahan (Mawanti, 2009). Nilai C ditentukan berdasarkan perbandingan nilai SDR dari dua komunitas (perlakuan) yang dibandingkan pada seluruh petak percobaan pada 4, 8, 12 MSA. Koefisien komunitas dapat dihitung dengan rumus:

$$C = \frac{2 \times W}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan:

W : Jumlah angka-angka terendah dari pasangan SDR di dua perlakuan/komunitas yang dibandingkan

a : Jumlah semua SDR dari komunitas I (perlakuan herbisida dan manual)

b : Jumlah semua SDR dari komunitas II (kontrol)

