

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan perkebunan Pabrik Gula (PG) Kremboong, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Lokasi terletak pada 7 meter di atas permukaan laut (mdpl), dengan curah hujan sebanyak 1.800-2.000 mm/tahun, suhu rata-rata 32° C. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2014.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain cangkul, sabit, *knapsack sprayer*, ember, pengaduk, timbangan analitik, spidol, kertas pembungkus, oven, LAM, label, penggaris, jangka sorong, kuadran dengan ukuran 50 cm × 50 cm dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tebu varietas Cening. Pupuk yang digunakan urea 5 ku ha<sup>-1</sup> dan herbisida yang digunakan ialah herbisida amegrass 500 EC.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri 11 perlakuan pengendalian gulma dan 3 kali ulangan, sehingga terdapat 33 petak percobaan. Perlakuan yang dilakukan adalah:

- H0 = Bebas gulma (penyiangan gulma setiap 2 mst)
- H1 = Gulma dibiarkan tumbuh (tanpa penyiangan)
- H2 = Penyiangan 4 dan 8 MST
- H3 = Herbisida ametrin 1 l ha<sup>-1</sup>
- H4 = Herbisida ametrin 1,5 l ha<sup>-1</sup>
- H5 = Herbisida ametrin 1 l ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 4 MST
- H6 = Herbisida ametrin 1,5 l ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 4 MST
- H7 = Herbisida ametrin 1 l ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 8 MST
- H8 = Herbisida ametrin 1,5 l ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 8 MST
- H9 = Herbisida ametrin 1 l ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 4 dan 8 MST
- H10 = Herbisida ametrin 1,5 l ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 4 dan 8 MST

### **3.4 Pelaksanaan Percobaan**

#### **3.4.1 Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilaksanakan dengan menggunakan traktor dan dibantu dengan cangkul untuk menggemburkan tanah. Tanah hasil olahan harus gembur dengan gumpalan tanah berukuran  $\pm 2$  cm, kedalaman olah tanah berkisar antara 25-30 cm. Kemudian dibuat juringan dengan kedalaman 20-30 cm, di dalam juringan dibuat kasuran setebal 5-10 cm dan dibuat alur tanam untuk meletakkan bibit. Tanah galian diletakkan di tepi lubang sehingga membentuk guludan. Setelah diolah tanah dibiarkan selama 1 minggu.

#### **3.4.2 Pembuatan Petak**

Petak perlakuan berukuran 5 x 5 m. Pada satu petak terdapat 5 juring dengan jarak pkp (pusat ke pusat) 100 cm dimana lebar juring 40 cm dengan jarak antar juring 60 cm. Jarak antar petak perlakuan 50 cm dan antar ulangan 50 cm.

#### **3.4.3 Penanaman**

Sebelum tanam terlebih dahulu dibuat alur bibit dan penanaman bibit diletakkan ditengah juringan. Bibit yang digunakan diletakkan didalam lubang yang telah dibuat, setelah bibit diletakkan ditutup dengan tanah agar tidak bergeser.

#### **3.4.4 Pemeliharaan**

##### **a. Pengairan**

Pada awal pertumbuhan tebu umumnya membutuhkan banyak air. Pemberian air pertama dilakukan menjelang tanam dan sesudah tanam. Setelah itu, penyiraman dilakukan 3 hari sekali sampai tanaman umur 2 minggu. Selanjutnya pengairan dilakukan 2 minggu sekali pada saat umur 2-4 minggu dan satu bulan sekali ketika tebu berumur 6-16 minggu atau tergantung kebutuhan dengan cara digenangi.

##### **b. Pembumbunan**

Pembubunan I dilaksanakan pada tebu berumur 1 bulan setelah tanam, tujuan dari pembumbunan I adalah untuk merangsang pertumbuhan anakan. Bumbun I dilakukan dengan cara menurunkan tanah dari guludan ke juringan

dengan ketebalan  $\pm 5$  cm, bumbun I dilakukan secara manual dengan menggunakan cangkul kecil (kecrik). Bumbun II dilaksanakan pada saat tanaman tebu berumur 2 bulan. Bumbun II bertujuan untuk menambah media perakaran tanaman, menutup pupuk II dan juga untuk menekan pertumbuhan tumbuhnya anakan tersier dan kuarter serta menekan pertumbuhan gulma. Bumbun II dilakukan dengan cara menurunkan tanah dari guludan ke juringan sampai  $\frac{3}{4}$  bagian juringan.

### **c. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan secara bertahap dengan pupuk urea dosis 5 ku ha<sup>-1</sup>. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 1 bulan setelah tanam. Pada pemupukan pertama diberikan pupuk urea  $\frac{1}{2}$  dosis yaitu 2,5 ku ha<sup>-1</sup>. Sedangkan pemupukan kedua pada saat tanaman berumur 3 bulan setelah tanam diberikan urea 2,5 ku ha<sup>-1</sup>. Pemberian pupuk dilakukan dengan tugal, dengan dilubangi sedalam 10 cm dan berjarak 20 cm dari bibit.

### **d. Pengendalian Gulma**

Pengendalian gulma dilakukan sesuai dengan perlakuan penelitian. Pada perlakuan kontrol bebas gulma dan gulma dibiarkan tumbuh tanpa penyiangan. Untuk perlakuan herbisida, penyemprotan dilakukan setelah olah tanah dan 1 minggu sebelum tanam. Sedangkan untuk perlakuan penyiangan, dilakukan dengan kombinasi waktu penyiangan yang berbeda yaitu 4 dan 8 minggu setelah tanam dan penyemprotan herbisida dengan bahan aktif ametrin dengan dosis 1 l ha<sup>-1</sup> dan 1,5 l ha<sup>-1</sup>. Sebelum penyemprotan dilakukan kalibrasi sprayer di luar petak perlakuan. Sprayer yang digunakan adalah knapsack sprayer semi otomatis.

## **3.5 Pengamatan Percobaan**

Pengamatan percobaan terbagi kedalam dua bagian yaitu pengamatan pada tanaman gulma dan tebu. Parameter yang diamati antara lain:

### **3.5.1 Pengamatan Gulma**

Analisis vegetasi awal dilakukan sebelum olah tanah dan selanjutnya analisis vegetasi dilakukan sesuai dengan waktu pengamatan pada umur 4, 8, 12, 16 dan 20 Minggu Setelah Tanam (MST). Pengamatan gulma meliputi pengamatan:

## 1) Perhitungan dominasi gulma

Dominasi gulma dapat ditentukan dengan nilai SDR (*Summed Dominance Ratio*). Cara menghitung SDR :

a) Kerapatan adalah jumlah tiap-tiap spesies dalam tiap unit area.

$$\text{Kerapatan Mutlak (KM)} = \frac{\text{Jumlah spesies tersebut}}{\text{jumlah plot}}$$

$$\text{Kerapatan Nisbi (KN)} = \frac{\text{KM spesies tersebut}}{\text{jumlah KM seluruh spesies}} \times 100\%$$

b) Frekuensi ialah parameter yang menunjukkan perbandingan dari jumlah kenampakannya dengan kemungkinannya pada suatu petak contoh yang dibuat.

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM)} = \frac{\text{plot yang terdapat spesies tersebut}}{\text{jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi Nisbi (FN)} = \frac{\text{FM spesies tersebut}}{\text{jumlah FM seluruh spesies}} \times 100\%$$

c) Dominansi ialah parameter yang digunakan untuk menunjukkan luas suatu area yang ditumbuhi suatu spesies atau area yang berada dalam pengaruh komunitas suatu spesies.

$$\text{Dominansi Mutlak (DM)} = \frac{\text{luas basal area spesies tersebut}}{\text{luas seluruh area contoh}} \quad \text{Dominansi Nisbi (DN)} =$$

$$\frac{\text{DM suatu spesies}}{\text{jumlah DM seluruh spesies}} \times 100\% \quad \text{Luas basal area} =$$

$$\left[ \frac{d1 \times d2}{4} \right]^2 \times \pi$$

Dimana d1 = diameter terpanjang suatu spesies

d2 = diameter spesies yang tegak lurus dengan d1

d) Menentukan Nilai Penting (Importance Value = IV)

$$\text{Importance Value (IV)} = \text{KN} + \text{FN} + \text{DN}$$

e) Menentukan Summed Dominance Ratio (SDR)

$$\text{Summed Dominance Ratio (SDR)} = \frac{\text{IV}}{3}$$

## 2) Bobot Kering Gulma

Bobot kering gulma diperoleh dengan cara mengambil semua gulma yang tumbuh pada setiap petak contoh tiap-tiap perlakuan kemudian gulma dikeringkan dengan oven 80°C selama 3 x 24 jam (sampai diperoleh bobot kering konstan). Bobot kering gulma dipisahkan berdasarkan jenis gulma yang diamati.

### 3.5.2 Pengamatan Tanaman Tebu

Pengamatan pertumbuhan tanaman tebu dilakukan pada umur 4, 8, 12, 16 dan 20 Minggu Setelah Tanam (MST). Pengamatan dilakukan pada tiap petak perlakuan dimana pada masing-masing petak telah ditentukan juring contoh dan dari masing-masing juring contoh diambil 2 batang tebu. Pengamatan tebu terdiri dari :

#### 1) Diameter batang

Pengukuran batang dilakukan terhadap tanaman dari rumpun contoh pada tiap juring contoh. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.

#### 2) Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dari atas permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman.

#### 3) Jumlah anakan

Pengamatan dilakukan dengan menghitung seluruh jumlah anakan yang tumbuh pada tanaman contoh.

#### 4) Jumlah daun

Pengamatan dilakukan dengan menghitung seluruh jumlah daun yang tumbuh pada tanaman contoh.

#### 5) Luas daun

Pengamatan dilakukan dengan mengambil sampel daun sebanyak 3 helai (daun kecil, daun sedang, dan daun besar) yang kemudian di LAM, dan dikali dengan jumlah daun.

#### 6) Fitotoksitas atau tingkat keracunan herbisida

Pengamatan tingkat keracunan pada tanaman tebu dilakukan I minggu setelah aplikasi herbisida. Tanaman yang diamati berjumlah 10% dari total tanaman

untuk setiap petaknya. Pengamatan dilakukan secara visual dengan skoring sebagai berikut:

0 = tidak ada keracunan, 0 – 5 % bentuk dan atau warna daun muda tidak normal

1 = keracunan ringan, > 5 – 10 % bentuk dan atau warna daun muda tidak normal

2 = keracunan sedang, > 10 – 20 % bentuk dan atau warna daun muda tidak normal

3 = keracunan berat, > 20 – 30 % bentuk dan atau warna daun muda tidak normal

4 = keracunan sangat berat, > 50 % bentuk dan atau warna daun muda tidak normal hingga mengering dan rontok sampai tanaman mati.

### **3.6 Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam uji F taraf 5 % kemudian dilanjutkan uji perbandingan antar perlakuan. Perlakuan yang berpengaruh nyata akan diuji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5 %.