

### 3. METODE DAN PELAKSANAAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2012 di lahan perkebunan milik PG Kebon Agung, Desa Sempalwadak, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur. Kebun ini berada pada ketinggian  $\pm 600$  m dpl, dengan tipe tanah Ultisol dan curah hujan rata-rata 1.287 mm/tahun.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, sabit, *knapsack sprayer* semi otomatis dan *nozzle*, papan nama, bambu, gelas ukur, mistar, kawat berukuran 50 cm x 50 cm, oven, jangka sorong, timbangan digital, kantong plastik, kantong kertas, peralatan lapang lainnya dan alat tulis. Bahan penelitian yang digunakan adalah bibit bagal mata dua tebu varietas PS 881, pupuk majemuk NPK (Phonska 15:15:15), pupuk ZA, herbisida Ametrin, dan herbisida 2,4-D dalam bentuk cair.

#### 3.3 Metode Penelitian

Percobaan ini adalah percobaan faktorial yang dirancang secara acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu:

Faktor pertama adalah dosis pupuk anorganik (A), terdiri dari 3 taraf, yaitu:

A<sub>1</sub>: Pupuk majemuk NPK 200 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk ZA 600 kg ha<sup>-1</sup>

A<sub>2</sub>: Pupuk majemuk NPK 400 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk ZA 800 kg ha<sup>-1</sup>

A<sub>3</sub>: Pupuk majemuk NPK 600 kg ha<sup>-1</sup> dan pupuk ZA 1000 kg ha<sup>-1</sup>

Faktor kedua adalah pengendalian gulma (G), terdiri dari 4 taraf, yaitu:

G<sub>1</sub>: Penyiangan pada 30 hst

G<sub>2</sub>: Aplikasi herbisida 2,4-D dosis 2 l ha<sup>-1</sup>

G<sub>3</sub>: Aplikasi herbisida Ametrin dosis 3 l ha<sup>-1</sup>

G<sub>4</sub>: Aplikasi herbisida 2,4-D dosis 2 l ha<sup>-1</sup> dan herbisida Ametrin dosis 3 l ha<sup>-1</sup>.

Dari kedua faktor tersebut didapatkan 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Denah petak

percobaan terdapat pada Lampiran 1. Kombinasi perlakuan tersebut terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan dosis pupuk anorganik dan pengendalian gulma

Dosis Pupuk Anorganik	Pengendalian Gulma			
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> G <sub>3</sub>	A <sub>1</sub> G <sub>4</sub>
A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> G <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> G <sub>4</sub>
A <sub>3</sub>	A <sub>3</sub> G <sub>1</sub>	A <sub>3</sub> G <sub>2</sub>	A <sub>3</sub> G <sub>3</sub>	A <sub>3</sub> G <sub>4</sub>

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian meliputi:

#### 1. Persiapan Lahan

Lahan yang akan ditanami tebu diolah terlebih dahulu agar lebih gembur dan memperbaiki aerasi tanah. Pengolahan tanah dilaksanakan dengan mekanis dan dibantu dengan tenaga manusia menggunakan cangkul untuk memperbaiki juringan. Tanah hasil olah harus gembur dengan gumpalan tanah berukuran  $\pm 2$  cm. Kedalaman olah tanah berkisar antara 25-30 cm, kemudian dibuat juringan dengan kedalaman 30 cm. Tanah galian diletakkan di tepi juringan sehingga membentuk guludan. Lahan yang telah diolah dibiarkan selama 7 hari. Selanjutnya dibuat petak perlakuan berukuran 3 x 4 m. Pada satu petak terdapat 4 juring dengan jarak pusat ke pusat (PKP) 110 cm dan panjang juring 3 m, serta lebar juring 40 cm dengan jarak antar juring 70 cm.

#### 2. Penanaman

Sebelum tanam terlebih dahulu dibuat alur bibit dan penanaman bibit bagal diletakkan di tengah juringan. Bibit bagal adalah bibit yang berasal dari bagal mata dua, dengan panjang 25-30 cm. Bibit ini diletakkan mendatar sepanjang juringan dengan posisi mata tunas yang terletak di samping. Setelah bibit diletakkan, bibit ditutup dengan tanah agar tidak bergeser. Terdapat 4 juringan dengan panjang 3 m di setiap petak (Lampiran 2), setiap juring terdapat 13-15 bibit.

#### 3. Pemeliharaan

Perawatan tanaman tebu meliputi:

a. Pengairan

Pada awal pertumbuhan tebu umumnya membutuhkan banyak air.

Pengairan pertama dilakukan sebelum tanam dan sesudah tanam dengan cara membendung got dan juringan sehingga air tergenang untuk beberapa saat. Setelah itu, pengairan dilakukan 3 hari sekali sampai tanaman berumur 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 sesuai dengan kebutuhan.

b. Pembumbunan

Pembumbunan dapat dilakukan untuk memberikan tambahan tanah yang mengandung nutrisi bagi anakan sehingga anakan dapat tumbuh optimal. Kegiatan pembumbunan dilakukan sebanyak 3 kali. Bumbun pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hari. Hal ini dilakukan untuk membantu tanaman memenuhi kebutuhan nutrisi agar segera tumbuh anakan baru. Bumbun yang kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 60 hari. Hal ini bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan anakan dan memperkuat sistem perakaran. Pembubunan ketiga dilakukan pada saat tanaman berumur 80 hari, bertujuan untuk mencegah tumbuhnya anakan baru dan juga agar tanaman tidak mudah roboh. Pembubunan dilakukan dengan cara menurunkan tanah di pinggir juringan secara perlahan ke dalam juringan.

c. Pemupukan

Pemupukan dilakukan sesuai dengan perlakuan penelitian. Pemupukan dilakukan dua kali. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam. Pada pemupukan pertama diberikan pupuk majemuk NPK setengah dosis dan pupuk ZA setengah dosis. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 60 hari setelah tanam. Pemberian pupuk dilakukan dengan memberikannya di juringan dan berjarak 20 cm dari bibit, kemudian dibumbun. Perhitungan dosis pupuk terdapat pada Lampiran 4.

d. Pengendalian gulma

Pengendalian gulma dilakukan sesuai dengan perlakuan penelitian. Pada perlakuan G<sub>1</sub> dilakukan pengendalian gulma secara mekanik yaitu dengan

penyiangan 30 hari setelah tanam. Perlakuan G<sub>2</sub> aplikasi herbisida 2,4-D 1 minggu sebelum tanam, perlakuan G<sub>3</sub> aplikasi herbisida Ametrin 1 bulan setelah tanam, dan G<sub>4</sub> aplikasi herbisida 2,4-D 1 minggu sebelum tanam dan herbisida Ametrin 1 bulan setelah tanam. Perhitungan dosis herbisida terdapat pada Lampiran 5. Sebelum penyemprotan dilakukan kalibrasi sprayer (Lampiran 6) di luar petak perlakuan. Sprayer yang digunakan adalah *knapsack sprayer* semi otomatis.

#### 4. Analisis vegetasi gulma

Analisis vegetasi gulma bertujuan untuk mengetahui jenis gulma yang tumbuh mendominasi lahan sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis vegetasi awal dilakukan sebelum tanah diolah, selanjutnya analisis vegetasi dilakukan sesuai dengan waktu pengamatan. Analisis vegetasi gulma dilakukan dengan menggunakan metode kuadrat bujur sangkar ukuran 50 x 50 cm. Denah pengambilan sampel analisis vegetasi gulma terdapat pada Lampiran 3.

### 3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap gulma dan tanaman tebu pada fase vegetatif umur 1-3 bulan. Variabel yang diamati adalah:

#### 1. Pengamatan Gulma

Pengamatan gulma dilakukan dengan cara analisis vegetasi pada umur 21, 41, 55, 71 dan 85 hst (hari setelah tanam). Pengamatan gulma meliputi pengamatan:

##### 1) Perhitungan dominasi gulma

Dominasi gulma dapat ditentukan dengan menghitung nilai SDR (*Summed Dominance Ratio*), dengan menggunakan rumus perhitungan analisis vegetasi menurut Soerianegara dan Indrawan (2005) yang diuraikan sebagai berikut:

a) Kerapatan adalah jumlah dari tiap – tiap spesies dalam tiap unit area.

$$\text{Kerapatan mutlak (KM)} = \frac{\text{jumlah spesies}}{\text{jumlah petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan nisbi (KN)} = \frac{\text{kerapatan mutlak}}{\Sigma \text{kerapatan mutlak semua spesies}} \times 100\%$$

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

$$\text{Frekuensi mutlak (FM)} = \frac{\text{jumlah petak contoh berisi spesies}}{\Sigma \text{ semua petak contoh yang dibuat}}$$

$$\text{Frekuensi nisbi (FN)} = \frac{\text{nilai frekuensi mutlak spesies}}{\Sigma \text{ nilai frekuensi semua spesies}} \times 100\%$$

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

$$\text{Dominasi mutlak (DM)} = \frac{\text{luas basal area (naungan dari spesies itu)}}{\text{luas seluruh area contoh}}$$

$$\text{Dominasi nisbi (DN)} = \frac{\text{dominasi mutlak suatu spesies}}{\Sigma \text{ dominasi mutlak semua spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Luas basal area} = \left[ \frac{(d1 \times d2)}{4} \right]^2 \times \pi$$

Di mana  $d1$  = 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)

$$\text{SDR} = \frac{\text{IV}}{3}$$

- 2) Bobot kering gulma

Bobot kering gulma didapat dengan cara menimbang seluruh bagian gulma yang didapat pada analisis vegetasi, kemudian di-oven pada temperatur  $80^{\circ}\text{C}$  selama  $2 \times 24$  jam hingga diperoleh bobot kering konstan.

2. Pengamatan tanaman tebu

Pengamatan pertumbuhan tanaman tebu dilakukan pada umur 21, 41, 55, 71 dan 85 hst. Pengamatan dilakukan dengan cara mengambil 4 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan. Pengamatan tebu terdiri dari:

- 1) Diameter Batang

Pengukuran batang dilakukan terhadap tanaman dari rumpun contoh pada tiap

kombinasi perlakuan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong pada batang setinggi 5-10 cm dari permukaan tanah.

2) Panjang Batang

Panjang batang diukur dari atas permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman tertinggi.

3) Jumlah Anakan

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

4) Jumlah daun

Pengamatan dilakukan dengan menghitung daun pada seluruh tanaman contoh.

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf nyata 5 %. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan di antara perlakuan, dilakukan uji perbandingan dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

