3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada Bulan April 2014 sampai dengan bulan Juli 2014 di Balai Benih Induk Palawija yang berlokasi di Jalan Raya Randuagung Singosari Malang. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 491 meter di atas permukaan laut dengan temperatur rata – rata berkisar antara 24,4°C – 29°C dan jenis tanahnya Andosol.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini meliputi: cangkul, petak kuadran ukuran 25 cm x 25 cm, tali rafia, kamera, penggaris, timbangan analitik, dan oven. Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini antara lain benih kedelai varietas Wilis, herbisida Burndown 490 SL, pupuk urea (0,4 g/tanaman), SP-36 (1,2 g/tanaman), dan KCl (0,4 g/tanaman).

3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan faktorial dengan 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali.

Faktor pertama sistem olah tanah terdiri dari:

T0 = tanpa olah tanah minimum

T1 = olah tanah minimum

Faktor kedua yaitu pengendalian gulma terdiri dari:

P0 = tanpa disiang

P1 = disiang 21 hst

P2 = disiang 21 hst dan disiang 42 hst

P3 = aplikasi herbisida 42 hst

P4 = disiang 21 hst dan aplikasi herbisida 42 hst

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Penyiapan lahan menggunakan sistem olah tanah yang terdiri dari tanpa olah dan olah tanah. Proses awal tanpa olah tanah adalah lahan dibiarkan saja dan bekas penanaman sebelumnya tetap berada di lahan tersebut, setelah itu diberi herbisida pratumbuh dan didiamkan selama 1 minggu. Pengolahan lahan menggunakan traktor untuk membalikkan tanah, memecah tanah menjadi bongkahan dan menghancurkan gulma. Dibuat petak percobaan dengan ukuran panjang 21,75 meter dan lebar 11,4 meter.

3.4.2 Penanaman

Benih ditanam dengan cara memasukkan benih ke tanah dalam petak – petak percobaan yang telah ditugal dengan kedalaman 2 cm kemudian ditutup tanah. Jarak tanam yang digunakan adalah 20 cm X 40 cm. tiap lubang tugalan berisi 2 benih.

3.4.3 Pengairan

Pengairan dilakukan sesuai dengan kondisi lahan.

3.4.4 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada 7 HST dengan tujuan mengganti tanaman yang mati atau tidak tumbuh dan membiarkan 1 tanaman hidup.

3.4.5 Pemupukan

Pupuk yang diberikan adalah pupuk urea (46%), SP-36 $(36\% P_2O_{5)}$, dan KCl $(60\% K_2O)$. Seluruh pemberian pupuk diaplikasikan 12 hst. Pupuk diberikan dengan cara ditugal.

3.4.6 Penyiangan

Penyiangan dilakukan sesuai dengan perlakuan, yaitu pada umur 21 hst dan pada umur 42 hst. Penyiangan dilakukan dengan menggunakan alat landak/gasrok dan secara manual.

3.4.7 Panen

Panen kedelai dilakukan apabila sebagian besar daun sudah menguning, tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit lalu gugur. Polong mulai berubah warna dari hijau menjadi kuning kecoklatan dan retak – retak, atau polong sudah kelihatan tua, batang berwarna kuning agak coklat dan gundul.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan pertumbuhan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara destruktif. Pengamatan dilakukan dengan cara mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap perlakuan yang dilaksanakan pada saat tanaman berumur 14, 21, 42, 63, 84 hst.

a. Tinggi tanaman

Diukur dengan menggunakan penggaris.

b. Luas daun tanaman

Diukur dengan menggunakan LAM (Leaf Area Meter).

c. ILD (Indeks Luas Daun)

Hasil perhitungan luas daun digunakan untuk menganalisa ILD yangmenunjukkan nisbah antara luas daun denganluas tanah yang dinaungi dengan rumus:

$$ILD = \frac{LD}{A}$$

Dimana: LD = Luas daun per lubang tanam (cm²)

A = Jarak tanam (cm)

d. Bobot kering total tanaman (BK Total)

Dilakukan dengan cara mengoven tanaman sampel sampai mencapai bobot kering konstan selama 3 X 24 jam dengan suhu 80°C.

- 3.5.2 Pengamatan Panen
- a. Jumlah polong per tanaman

Menghitung semua polong yang terbentuk

b. Bobot polong per tanaman

Menghitung semua bobot polong dengan cara menimbang polong yang terbentuk padasemua tanaman.

c. Bobot 100 biji butir

Biji dihitung dengan cara menimbang 100 biji kedelai yang diambil secara acak dari masing- masing petak percobaan.

d.Hasil perhektar

Menimbang semua biji yang dihasilkan pada petak panen, kemudian dikonversikan ke satuan hektar.

$$\frac{luaslahan 1 ha}{luaspetak} x jumlah tanaman x bobot biji per tanaman$$

3.5.3 Pengamatan terhadap gulma

Analisis vegetasi dilakukan pada awal percobaan dan diakhiri pengamatan untukmengetahui perubahan populasi gulma di lahan percobaan. Pengamatan gulma dilakukan dengan cara analisis vegetasi pada umur 21, 42, 63, 84 HST. Pengamatan gulma meliputi pengamatan:

1. Perhitungan dominasi gulma

Dominasi gulma dapat ditentukan dengan nilai SDR (Summed Dominace Ratio). Cara menghitungnya:

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

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

Frekuensi Mutlak (FM)
$$= \frac{\text{Plot yang terdapat spesies tersebut}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$
Frekuensi Nisbi
$$= \frac{\text{FM Spesies tersebut}}{\text{jumlah FM seluruh spesies}} \times 100\%$$

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

Dominasi Mutlak (DM) =
$$\frac{\text{Luas basal area spesies tersebut}}{\text{Luas seluruh area contoh}}$$

Dominasi Nisbi (DN) =
$$\frac{DM \text{ Suatu spesies}}{\text{Jumlah DM seluruh spesies}} \times 100\%$$

Luas basal area $\left(\frac{d1 \times d2}{4}\right)^2 x \pi$

Dimana d1 = diameter terpanajang suatu spesies

d2 = diameter spesises yang tegak lurus dengan d1

d. Menentukan Nilai Penting (Importance Value = IV)

Importance Value (IV) = KN + FN + DN

e. Menentukan Summed Dominance Ratio (SDR)

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

4. Bobot kering gulma

Bobot kering gulma dihitung setiap petak dengan mengambil contoh melalui petak kuadran berukuran 25 x 25 cm dan dikeringkan dengan oven 80°C selama 3 x 24 jam (sampai diperoleh bobot kering konstan).

RAWA

5. 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 warrna daun muda tidak normal hingga mengering dan rontok sampai tanaman mati.

3.5 Analisa Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%.Bila hasil pengujian diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan (BNT) pada taraf 5%.

