

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan waktu

Penelitian telah dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Ketinggian tempat ± 303 m diatas permukaan laut dengan suhu rata – rata maksimum $30^{\circ} - 33^{\circ}\text{C}$ dan rata – rata suhu minimum $18^{\circ} - 21^{\circ}\text{C}$. Jenis tanah Alfisol dengan pH tanah 6,0 – 6,2. Waktu pelaksanaan percobaan adalah bulan Maret 2013 hingga Juli 2013.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang diperlukan dalam penelitian ialah knapsack sprayer, gelas ukur volume 1000 ml, timbangan analitik, kamera, meteran gulung, gunting, kuadran, penggaris, oven dan LAM (Leaf Area Meter).

Bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Argomulyo, cuka dapur (DIXI), herbisida glifosat (RoundUp 486 SL), herbisida paraquat (Gramoxone 276 SL), pupuk kompos 5 ton ha^{-1} , pupuk urea 50 kg ha^{-1} , pupuk SP – 36 100 kg ha^{-1} , pupuk KCL 50 kg ha^{-1} dan insektisida karbofuran 5% (Furadan 3G).

3.2 Metode penelitian

Penelitian menggunakan percobaan lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan untuk tiap perlakuan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini ialah :

- 1) Tanpa penyiangan (P_1)
- 2) Penyiangan manual pada 21 dan 42 hst (P_2)
- 3) Herbisida cuka 5% (P_3)
- 4) Herbisida cuka 20% (P_4)
- 5) Herbisida glifosat 1 L ha^{-1} (P_5)
- 6) Herbisida glifosat 3 L ha^{-1} (P_6)
- 7) Herbisida paraquat 1 L ha^{-1} (P_7)
- 8) Herbisida paraquat 3 L ha^{-1} (P_8)

Petak percobaan diperoleh sebanyak 24 petak percobaan dengan luas tiap petak 2 m x 2 m (4 m^2) sehingga luas total keseluruhan lahan tanam ialah 96 m^2 . Jarak tanam yang digunakan ialah 20 cm x 20 cm sehingga dalam 1 petak percobaan terdapat 200 tanaman. Total jumlah tanaman pada seluruh petak percobaan sebanyak 4800 tanaman.

3.3 Pelaksanaan penelitian

3.3.1 Persiapan lahan

Persiapan lahan dimulai dengan membuat petak percobaan sebanyak 24 petak dengan panjang 2 m dan lebar 2 m sehingga luas tiap petak 4 m^2 . Tiap petak kemudian di olah dengan cangkul pada lapisan olah sedalam 20 cm dan di berikan pupuk kompos dengan dosis 5 Ton ha^{-1} (Anonim, 2013^c). Tanah yang telah di olah dibiarkan selama 1 minggu. Tanah yang sudah dibiarkan selama 1 minggu kemudian di aplikasi herbisida sesuai dengan perlakuan pada petak percobaan untuk membersihkan gulma dan dibiarkan 1 minggu lagi untuk ditanami kedelai.

Penyemprotan dilakukan setelah embun pagi mengering $\pm 07.00 - 09.00$ pagi (Hipi *et al.*, 2007). Sebelum herbisida diaplikasikan, dilakukan pencampuran herbisida dengan air dalam ember, sedangkan untuk cuka dilakukan pengenceran sesuai dengan perlakuan. Hasil pencampuran atau pengenceran dalam ember kemudian diaduk hingga rata dan dituang ke dalam tangki sprayer untuk diaplikasikan sesuai dengan perlakuan pada tiap petak percobaan.

3.3.2 Penanaman

Sistem penanaman yang dilakukan ialah sistem tanaman tunggal dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Lubang tanam dibuat sedalam $\pm 3\text{ cm}$ dengan benih tiap lubang tanam sebanyak 4 benih. Sebelum di tanam, benih tanaman di beri perlakuan insektisida furadan 3G untuk melindungi benih dari serangan cendawan.

3.3.3 Pemeliharaan

1) Penyulaman dan penjarangan

Penyulaman dan penjarangan dilakukan saat tanaman berumur 14 hst. Penyulaman dilakukan dengan cara memindahkan tanaman yang sengaja ditanam sebagai tanaman sulaman untuk menggantikan tanaman

yang tidak tumbuh atau mati. Penjarangan dilakukan dengan memotong tanaman kedelai pada pangkal batangnya menyisakan 2 tanaman. Penjarangan diutamakan pada tanaman yang pertumbuhannya kurang baik dan tidak seragam.

2) Pengairan

Pengairan dilakukan 7 hari sekali bila dalam waktu 7 hari tersebut tidak ada hujan, Apa bila dalam waktu 7 hari terdapat hujan maka tidak perlu dilakukan pengairan. Pengairan dilakukan dengan cara penggenangan selama 30 – 60 menit (Anonim, 2013^b).

3) Pemupukan

Pemupukan menggunakan pupuk urea dengan dosis 50 kg ha⁻¹ yang diberikan pada tanaman kedelai sebanyak 2 kali pada saat tanaman dan pada saat tanaman berumur 21 hst masing – masing sebanyak 0,5 dosis yang diberikan. Pupuk SP-36 diberikan dengan dosis sebanyak 100 kg ha⁻¹ dan pupuk KCL sebanyak 50 kg ha⁻¹ hanya pada saat tanam saja. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara ditugal 5 cm dari lubang tanam, kemudian ditutup dengan tanah.

4) Pengendalian OPT

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimiawi yang disesuaikan dengan jenis – jenis hama dan penyakit yang menyerang serta frekuensi pemberiannya berdasarkan pada pemantauan OPT.

3.3.5 Panen

Panen dilakukan pada 82 hari setelah tanam (hst) dengan ciri – ciri daun tanaman kedelai telah menguning dan mudah rontok, polong biji mengering dan berwarna kecoklatan. Panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman.

3.4 Variabel pengamatan

3.4.1 Komponen gulma

1) Analisis vegetasi

Analisis vegetasi dilakukan dengan menggunakan metode kuadran berukuran 0,5 m x 0,5 m. Kuadran ditempatkan pada sudut – sudut petak sehingga membentuk suatu diagonal. Semua gulma dalam 1 kuadran di

identifikasi jenisnya dan dihitung secara kuantitatif menggunakan metode SDR (Sum Dominan Ratio). Pengamatan dilakukan pada sebelum olah tanah, 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 56 hst. Menurut Widaryanto (2009), parameter kuantitatif dalam analisis vegetasi ialah :

- a) Kerapatan (K) dan Kerapatan Relatif (KR)

$$K = \frac{\Sigma \text{individu}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$KR = \frac{K \text{ suatu jenis}}{K \text{ total seluruh jenis}} \times 100 \%$$

- b) Frekuensi (F) dan Frekuensi Relatif (FR)

$$F = \frac{\Sigma \text{Sub petak ditemukan suatu spesies}}{\Sigma \text{Seluruh sub petak contoh}}$$

$$FR = \frac{F \text{ suatu spesies}}{F \text{ total seluruh spesies}} \times 100 \%$$

- c) Dominansi Relatif (DR)

$$D = \frac{\text{Luas basal area suatu spesies}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Luas basal area} = [(D_1 \times D_2)/4 \times (2/\pi)]$$

$$DR = \frac{D \text{ suatu spesies}}{F \text{ total seluruh spesies}} \times 100 \%$$

- d) Indeks Nilai Penting (INP)

$$INP = KR + FR + DR$$

- e) Sum Dominance Ratio (SDR)

$$SDR = INP / 3$$

- 2) Bobot kering total gulma

Data ini diperoleh dengan mencabut semua gulma yang ada di dalam satu kuadran seluas 0,5 m x 0,5 m pada tiap petak contoh kemudian dioven pada suhu 80°C selama 3 x 24 jam hingga bobotnya konstan. Setelah itu ditimbang dengan timbangan analitik untuk mendapatkan nilai bobot keringnya. Pengamatan dilakukan pada 14, 28, 42 dan 56 hst.

3.4.2 Komponen pertumbuhan tanaman

Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan pada 14, 28, 42, dan 56 hst dengan 4 sampel tanaman pada tiap perlakuan. Pengamatan dilakukan secara non destruktif untuk tinggi dan jumlah daun kemudian dilanjutkan dengan destruktif untuk luas daun dan bobot kering total tanaman.

1) Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris atau meteran mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh.

2) Jumlah daun

Jumlah daun yang dihitung ialah daun yang telah membuka sempurna dan berbentuk trifolia.

3) Luas daun

Luas daun dihitung dengan menggunakan Leaf Area Meter (LAM) di Laboratorium Sumber Daya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

4) Bobot kering total tanaman

Bobot kering total tanaman diperoleh dengan menimbang seluruh bagian tanaman yang telah di oven pada suhu 80°C selama 3 x 24 jam untuk memperoleh bobot kering konstan tanaman.

3.4.3 Komponen hasil tanaman

Pengamatan hasil tanaman kedelai dilakukan pada 82 hst yang terdiri dari jumlah biji per tanaman, bobot kering biji per tanaman, bobot 100 biji, Bobot biji ton ha⁻¹ dan indeks panen secara destruktif dengan 16 sampel tanaman.

1) Jumlah biji per tanaman

Jumlah biji per tanaman di dapatkan dengan menghitung biji dari seluruh biji yang terbentuk dalam satu tanaman.

2) Bobot kering biji pertanaman

Bobot kering biji pertanaman di dapatkan dengan menimbang biji tanaman yang telah di oven pada suhu 80°C selama 3 x 24 jam untuk memperoleh bobot kering konstan.

3) Bobot 100 biji

Tiap petak percobaan diambil 100 biji secara acak untuk ditimbang bobotnya.

4) Bobot biji ton ha⁻¹

Konversi hasil yang didapatkan dari petak percobaan.

5) Indeks panen

Indeks panen menunjukkan nisbah bobot kering tanaman yang bernilai ekonomis dengan bobot kering tanaman. Indeks panen di hitung dengan menggunakan rumus :

$$IP = \frac{\text{Bobot kering bagian yang dipanen}}{\text{Bobot kering total tanaman}} \times 100\%$$

3.5 Analisis data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam uji F dengan taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Perlakuan dengan hasil uji menunjukkan nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan di antara perlakuan.