

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Juli 2013. Lokasi penelitian berada di rumah plastik Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang dengan rata-rata suhu udara berkisar antara 22,2 °C – 24,5 °C dan ketinggian tempat berkisar 220 - 400 mdpl.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: cangkul, meteran, tali rafia, timbangan analitik, balpoin, gelas ukur, timba plastik, kamera, cetok, selang air, penggaris, polibag ukuran 30 cm x 30 cm, oven dan Leaf Area Meter (LAM). Bahan-bahan yang digunakan antara lain benih kedelai varietas dering, Pestisida Ripcord, Pestisida Decist, Pestisida curacron, Fungisida Antracol, pupuk N berupa Urea (46% N), pupuk P yang berupa SP-36 (36% P₂O₅), pupuk K yang berupa KCl (60% K₂O) dan Furadan.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok. Perlakuan yang diberikan ialah interval pemberian air yang dihitung berdasarkan total kebutuhan air tanaman. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

A0 = 0-75 hari diberi air kapasitas lapang

A1 = 0-60 hari diberi air kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 1 minggu sekali kapasitas lapang sampai panen.

A2 = 0-40 hari diberi air kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 2 minggu sekali kapasitas lapang sampai panen.

A3 = 0-40 hari diberi air kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 1 minggu sekali kapasitas lapang sampai panen.

A4 = 0-20 hari diberi air kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 2 minggu sekali kapasitas lapang sampai panen.

A5 = 0-20 hari diberi air kapasitas lapang, kemudian diberi air lagi 1 minggu sekali kapasitas lapang sampai panen.

Keterangan: Dengan polybag berdiameter 30 cm dan bobot 15 kg didapatkan untuk kapasitas lapang ditambahkan air 2100 ml.

Terdapat 6 perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap perlakuan terdapat 25 polybag sehingga jumlahnya menjadi 600 polybag. Denah percobaan serta denah pengambilan sampel masing-masing disajikan pada lampiran 1.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Media Tanam

Tanah yang digunakan diambil dari Jatikerto, Malang. Berat tanah per polybag 15 kg. Tanah yang digunakan dikering anginkan terlebih dahulu. Kemudian tanah dimasukkan ke dalam polybag masing-masing dengan proporsi tanah: pupuk kandang 3:1. Selanjutnya polybag yang telah berisi media ditempatkan sesuai dengan denah percobaan (Lampiran 1)

3.4.2 Penanaman

Penanaman benih kedelai dilakukan dengan cara memasukkan 2 benih pada polybag berisi media tanah dan pupuk kandang yang telah dibuat lubang tanam dengan cara ditugal bagian tengahnya, setelah itu lubang tanam ditutup dengan tanah.

3.4.3 Penyiraman

Jumlah air siraman yang diberikan per polybag sesuai dengan perlakuan dan waktu perlakuan. Selanjutnya untuk menjadikan agar keadaan polybag tetap dalam kapasitas lapang, setiap harinya dilakukan penimbangan polybag untuk mengetahui berapa air yang hilang dan air yang akan ditambahkan. Penambahan air dilakukan dengan menghitung berat polybag hari kemarin dikurangi berat polybag hari ini (sebelum disiram). Cara penyiraman dilakukan dengan menuangkan sejumlah air setiap harinya pada tiap media polybag yang dimaksud. Penyiraman dilakukan pada pagi hari. Jumlah air yang diberikan pada masing – masing perlakuan dijelaskan pada Lampiran 2.

3.4.4 Penyulaman dan Penjarangan

Penyulaman dilakukan saat tanaman berumur 7 hst, sedangkan penjarangan dilakukan pada saat 14 hst dengan menyisakan 1 tanaman per polybag yang pertumbuhannya paling baik.

3.4.5 Pemupukan

Pupuk dasar yang diaplikasikan pada awal tanam berupa pupuk P (SP-36) sebanyak 2,272 g/polybag, dan pupuk K (KCl) sebanyak 2,272 g/polybag. Sedangkan pupuk N (urea) diberikan sebanyak 1,136 g/polybag diaplikasikan 2 kali, pertama diaplikasikan pada awal tanam dan pemupukan kedua diaplikasikan menjelang tanaman berbunga (40 hst). Pemupukan diberikan di sisi tanaman. Perhitungan kebutuhan pupuk tanaman kedelai terdapat pada Lampiran 3.

3.4.6 Penyiangan

Gulma yang tumbuh disekitar tanaman kedelai pada polybag ialah teki (*Cyperus rotundus*) dan bayam duri (*Amaranthus spinosus*). Penyiangan gulma dilakukan secara manual saat tanaman berumur 14 hst, mencabut dengan tangan dan dilakukan secara hati – hati agar tidak merusak perakaran tanaman kedelai.

3.4.7 Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang ialah ulat grayak (*Spodoptera litura*) dan Belalang kayu (*Valanga nigricornis*). Pengendalian terhadap hama menggunakan pestisida Decis dosisi 2,5 cc/l dan Ripcord dosis 2,5 cc/l. Hama ulat grayak muncul pada saat tanaman kedelai umur 15 HST dan belalang menyerang tanaman kedelai saat umur 24 HST. Sedangkan penyakit yang ada yaitu Karat (*Phakopsora pachyrhizi*), dan Jamur (fungi). Pengendaliannya dengan fungisida Antracol dosis 2 cc/l.

3.4.8 Panen

Panen dilakukan pada umur 81 hst. Ciri tanaman kedelai yang siap panen apabila sebagian besar daun sudah menguning, tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit, lalu gugur. Buah mulai berubah warna dari hijau menjadi kuning kecoklatan dan retak-retak, atau polong sudah kelihatan tua, batang berwarna kuning agak coklat.

3.5 Pengamatan Penelitian

Pengamatan pertumbuhan dilakukan destruktif dan non destruktif sedangkan pengamatan hasil dilakukan dengan pengamatan panen. Pengamatan destruktif dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 28, 42, 56 dan 70 hst yang meliputi pengamatan pertumbuhan dan hasil dengan mengambil 3 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan. Pengamatan non destruktif dilakukan mulai tanaman berumur 14 hst dengan interval waktu 7 hari sekali. (Lampiran 2)

Adapun parameter pengamatan pertumbuhan meliputi:

1. Pengamatan non destruktif
 - a. Tinggi tanaman, diukur mulai dari permukaan tanah hingga titik tumbuh tanaman dengan interval pengamatan 7 hari sekali sampai panen untuk mendapatkan tinggi maksimum.
 - b. Jumlah daun, dihitung daun yang telah membuka sempurna dan berwarna hijau dengan interval pengamatan 7 hari sekali sampai panen untuk mendapatkan jumlah daun maksimum.
 - c. Umur mulai berbunga, dihitung mulai dari penanaman sampai saat pertama muncul bunga.
 - d. Jumlah bunga, dihitung bunga yang telah membuka sempurna dengan interval pengamatan 7 hari.
2. Pengamatan destruktif
 - a. Luas daun, diukur dengan menggunakan Leaf Area Meter (LAM)
 - b. Bobot kering total tanaman, dilakukan dengan cara memisahkan masing-masing bagian tanaman yang terdiri dari akar, batang dan daun kemudian masing-masing bagian tersebut dioven. Hasil perhitungan ini kemudian digunakan untuk menghitung Laju Pertumbuhan Relatif Tanaman (Relative Growth Rate) yang menunjukkan kemampuan tanaman menghasilkan biomassa persatuan waktu. Laju pertumbuhan relatif tanaman dihitung berdasarkan pertambahan bobot kering total tanaman di atas tanah per satuan waktu (Sitompul dan Guritno, 1995).

$$\text{RGR} = \frac{\text{Ln } W_2 - \text{Ln } W_1}{T_2 - T_1}$$

dimana : W = bobot kering total tanaman (g)

T = waktu (hari)

3. Pengamatan panen, dilakukan pada saat tanaman berumur 81 hst yang meliputi:
 - a. Jumlah polong per tanaman
 - b. Bobot polong per tanaman (g), dan
 - c. Jumlah biji per tanaman
 - d. Bobot 100 biji (g), diperoleh dengan menimbang bobot 100 biji kedelai.

3.6 Analisa Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisa ragam (uji F) pada taraf 5%. Bila hasil pengujian diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.