3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret 2011 sampai Juni 2011 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Malang dengan ketinggian \pm 303 m dpl dan jenis tanah Alfisol. Suhu minimal berkisar antara 18°C – 21°C, suhu maksimal berkisar antara 30°C – 33°C, curah hujan 100 mm/ bln, pH tanah 6 – 6,2.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Leaf Area Meter (LAM), oven, timbangan analitik, penggaris, alat pengolah tanah dan tugal. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih kedelai varietas Kaba yang diperoleh dari BALITKABI (Balai Penelitian Kacang – kacangan dan Umbi - umbian), pupuk Urea (46% N), SP 36 (36% P₂O₅), KCl (50% K₂O), insektisida Decis 25 EC 20 ml l⁻¹ dan fungisida Dithane 80 WP 2 g l⁻¹. Legin yang digunakan berasal dari laboratorium Mikrobiologi UGM, aquades, larutan gula 5% dan 10%, larutan kanji 5% dan 10%.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan ialah rancangan acak kelompok dengan perlakuan sebagai berikut :

A: Inokulasi Rhizobium dengan perekat aquades

B: Inokulasi Rhizobium dengan perekat larutan gula konsentrasi 5%

C: Inokulasi Rhizobium dengan perekat larutan gula konsentrasi 10%

D: Inokulasi Rhizobium dengan perekat larutan kanji konsentrasi 5%

E: Inokulasi Rhizobium dengan perekat larutan kanji konsentrasi 10%

Terdapat 25 petak yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 kali ulangan. Selain penelitian dilapang untuk mengetahui efektifitas pembantukan bintil akar maka dilakukan penelitian dengan menggunakan polybag.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

3.4.1 Persiapan lahan

Persiapan lahan dimulai dengan pengukuran lahan yang akan digunakan untuk penelitian, setelah itu lahan dibersihkan dari tumbuhan pengganggu maupun sisa — sisa panen dari tanaman sebelumnya. Lahan yang telah dibersihkan kemudian diolah, yaitu dicangkul hingga mencapai lapisan olah tanah (20-25 cm). Plotting dilakukan setelah kegiatan pengolahan lahan selesai dengan cara membuat petak-petak percobaan dengan ukuran panjang 3 m, lebar 1,4 m sebanyak 25 petak. Jarak antar petakan 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm, sehingga luas lahan yang diperlukan ialah 200 m². Untuk penelitian bintil akar tidak memungkinkan untuk dilakukan di lahan. Pengamatan bintil akar dilakukan pada tanaman di polybag. Polybag yang digunakan ialah polybag dengan kapasitas 5 kg. Polybag diisi dengan tanah hingga penuh, kemudian ditanami benih kedelai dengan 3 biji per polybag.

3.4.2 Pembuatan larutan gula dan larutan kanji

Untuk membuat larutan dengan konsentrasi 5% baik gula maupun kanji, hal yang dilakukan adalah mencampur masing – masing bahan (gula dan kanji) sebanyak 5 g dengan air sebanyak 1 L. Untuk larutan dengan konsentrasi 10%, masing-masing bahan sebanyak 10 g dicampur dengan air senyak 1 L.

3.4.3 Persiapan bahan tanam

Bahan tanam yang digunakan adalah benih kedelai varietas Kaba. Sebelum ditanam, benih kedelai diinokulasi dengan legin. Inokulasi legin dilakukan dengan metode pelapisan biji yaitu dengan membasahi benih kedelai dengan air secukupnya, kemudian dicampur bubuk legin. Setelah itu masukkan pada ember plastik, diaduk pelan-pelan sampai rata pada sendok plastik lalu diangin-anginkan kurang dari 15 menit ditempat yang teduh.

Untuk perlakuan penggunaan perekat air gula dan larutan kanji, maka benih dibasahi dengan bahan perekat selama 15 menit. Kemudian bubuk legin dicampur dengan benih yang telah dibasahi dengan larutan gula maupun kanji hingga bubuk legin menyelimuti benih dan selanjutnya dikering-anginkan ditempat teduh

selama 15 menit. Benih yang telah diinokulasi harus segera ditanam. Batas waktu maksimal benih yang telah diinokulasi untuk ditanam ialah 6 jam.

3.4.4 penanaman

Penanaman pada penelitian ini dilakukan dengan cara ditugal dengan kedalaman lubang 2-3 cm. Jarak tanam yang digunakan adalah 20 x 30 cm. Tiap lubang tanam diisi dengan 3 biji kedelai kemudian dilakukan penyiraman secukupnya pada lubang tugalan dan tanah disekitarnya hingga lembab. Selain itu dilakukan penjarangan dengan memilih 2 benih tanaman kedelai yang baik.

3.4.5 Pemupukan

Pupuk urea yang diberikan sebanyak 50 kg ha⁻¹, KCl 50 kg ha⁻¹ serta SP 36 75 kg ha⁻¹. Pupuk Urea diberikan dalam 2 tahap, ialah pada saat tanaman berumur 7 hst dan pada saat tanaman berumur 30 hst. Pupuk KCl hanya diberikan dalam satu tahap, ialah pada saat tanaman berumur 7 hs t. Pupuk SP 36 hanya diberikan dalam satu tahap, ialah pada saat tanam.

3.4.6 Penyulaman dan penjarangan

Kegiatan penyulaman dilakukan segera pada 7 hst. Benih kedelai yang tidak tumbuh diganti dengan benih lain varietas yang sama saat penanaman awal. Penyulaman bertujuan untuk mengganti tanaman yang mati dan dapat dilakukan maksimal 14 hst karena lebih dari 14 hst dikhawatirkan pertumbuhan tanaman tidak seragam. Penjarangan dilakukan dengan menyisakan dua tanaman/lubang tanam dan dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst. Tanaman yang disisakan dipilih tanaman yang pertumbuhannya paling baik dalam satu lubang tanam.

3.4.7 Pengairan

Pengairan dilakukan sesuai dengan kondisi lingkungan. Selama penelitian dilaksanakan, pengairan bergantung pada hujan. Dibuat saluran irigasi sehingga pada saat hujan lebat tidak menggenangi lahan kedelai.

3.4.8 Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual pada petak-petak percobaan yang ditumbuhi oleh gulma.

3.4.9 Pemberantasan hama dan penyakit

Pemberantasan hama dan penyakit tanaman dengan menggunakan insektisida dan Decis 25 EC 20 ml I^{-1} serta fungisida Dithane 80 WP 2 g I^{-1} . Penyemprotan dilakukan pada saat tanaman terserang hama dan penyakit.

3.4.7 Panen

Panen dilakukan pada umur 80 hst, ketika tanaman sudah menunjukkan kriteria siap panen. Kriteria panen tersebut antara lain \pm 95% tanaman warna daunnya telah menguning, kering dan gugur, batang telah mengering, polong secara merata telah berwarna kuning kecoklatan.

3.5 Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengamatan terbagi dalam dua tahapan, ialah komponen pertumbuhan dan panen. Pengamatan dilakukan secara destruktif dan non destruktif dengan cara mengambil dua tanaman contoh untuk setiap perlakuan, pengamatan pertumbuhan dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 25, 35, 45,55 dan 65 hst dengan interval 10 hari sekali dan pengamatan komponen hasil dilakukan pada umur 80 hst. Untuk mengamati jumlah bintil akar maka pengamatan dilakukan pada saat tanaman pada polybag. Pengamatan bintil akar dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 25, 35, 45, 55 dan 65 hst.

3.5.1 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman

1) Pengamatan Non destruktif

(1). Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman.

(2). Jumlah daun

Jumlah daun ditentukan dengan cara menghitung daun yang sudah membuka sempurna.

2) Pengamatan Destruktif

(1). Luas daun

Luas daun tanaman diukur dengan menggunakan Leaf Area Meter (LAM).

BRAWIJAYA

(2). Bobot kering total/tanaman (BK total)

Bobot kering total/tanaman diperoleh dengan menimbang seluruh bagian tanaman setelah dikeringkan dalam oven pada suhu 80° C selama 72 jam sampai diperoleh bobot yang konstan.

(3). Laju pertumbuhan relatif (LPR)

Pengukuran LPR dengan menggunakan rumus berikut:

$$LPR = \frac{\ln w_2 - \ln w_1}{T_2 - T_1}$$

Dimana:

W₁ = Bobot kering total tanaman diatas tanah pada pengamatan pertama

W₂ = Bobot kering total tanaman diatas tanah pada pengamatan kedua

 T_1 = Umur tanaman dalam hari pada pengamatan pertama

T₂ = Umur tanaman dalam hari pada pengamatan kedua

3.5.2 Penagamatan bintil akar efektif

- 1. jumlah bintil akar, didapat dengan cara menghitung jumlah bintil akar yang terdapat pada akar
- 2. Jumlah bintil akar efektif

3.5.3 Pengamatan Komponen Hasil

Pengamatan panen meliputi:

1) Jumlah polong/tanaman

Jumlah polong ditentukan dengan cara menghitung jumlah polong tiap tanaman.

2) Bobot kering biji/tanaman

Bobot kering biji/tanaman ditentukan dengan cara menimbang biji tanaman sampel yang telah dioven selama 72 jam pada suhu 80° C sampai diperoleh bobot yang konstan.

3) Bobot kering 100 biji

Bobot kering 100 biji diperoleh dengan menimbang bobot 100 biji yang telah dikeringkan.

4) Hasil tanaman (ton ha⁻¹).

Hasil tanaman dihitung dengan menggunakan rumus:

 10000 m^2

Hasil = ____ x Bobot kering biji/tanaman x faktor koreksi

Jarak tanam

Faktor koreksi = 0.85

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam uji F taraf 5%. Apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan BNT pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.



This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com. The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.