

III. BAHAN DAN ALAT

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di lahan gambut bekas inokulasi mikoriza dan rhizobium, kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Desa Rimbo Panjang Kecamatan Kampar, dengan ketinggian tempat 10 meter di atas permukaan laut. Lama penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan, yang dimulai dari bulan Februari 2006 dan berakhir pada bulan Juni 2006.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : benih jagung Varietas Arjuna BISI-1, Urea, TSP, KCl, Furadan 3G, Herbisida Round-up, KOH 10%, HCl 1%, Lactopenol Tripan Blue. Alat yang digunakan adalah : cangkul, timbangan, garu, kayu, meteran, ember, sprayer, oven, mikroskop, babat, dan alat tulis.

3.3. Metoda Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dalam bentuk faktorial 4 x 3 yang disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL):

Faktor I : Lahan bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi CMA

M0 : Tanpa mikoriza (0 g/lubang tanam)

M1 : 7,50 g/lubang tanam

M2 : 15,00 g/lubang tanam

M3 : 22,50 g/lubang tanam

Faktor II : Lahan bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi rhizobium

R1 : 100 g/kg benih

R2 : 200 g/kg benih

R3 : 300 g/kg benih

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 plot (Lampiran 2). Data hasil pengamatan selama penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Of Variance (Anova). Model matematis dari analisis statistik yang digunakan adalah:

$$Y_{fbk} = \mu + M_f + R_b + (MR)_{fb} + \epsilon_{fbk}$$

Y_{fbk} = Hasil pengamatan pada sisa inokulasi mikoriza taraf ke-f dan sisa inokulasi rhizobium pada taraf ke-b pada ulangan ke-k.

μ = Rata-rata umum.

M_f = Efek yang tampak dari efek sisa mikoriza pada taraf ke-f.

R_b = Efek yang tampak dari efek sisa rhizobium pada taraf ke-b.

$(MR)_{fb}$ = Efek interaksi perlakuan dari efek sisa mikoriza pada taraf ke-f dan efek sisa rhizobium pada taraf ke-b.

ϵ_{fbk} = Pengaruh kesalahan penelitian dari faktor efek sisa mikoriza taraf ke-f dan efek sisa rhizobium pada taraf ke-b, pada ulangan ke-k.

Setelah analisis sidik ragam, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut

Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan lahan penelitian

Lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian adalah bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium yang telah berbentuk petakan dengan ukuran 2 meter x 3 meter. Lahan dibersihkan dari gulma dengan cara menyemprot gulma yang ada dengan Round-up, dan saluran drainase dirapikan dengan menaikan tanah yang turun di saluran.

3.4.2. Penanaman

Setelah lahan bersih langkah selanjutnya membuat lubang tanam dengan cara tugal pada kedalaman 2,5 cm dengan jarak tanam 75 x 25 cm, sehingga diperoleh 32 tanaman/plot. Sebelum melakukan penanaman benih terlebih dahulu direndam dengan CuSO_4 selama 4 jam dengan dosis 20 ppm, selanjutnya benih dimasukkan kelubang tugal, disertakan dengan pemberian Furadan 3G sebanyak 3-4 butir dengan tujuan untuk menghindari benih dimakan semut, lalat benih dan cacing. Lubang tugal segera ditutup dengan tanah.

3.4.3. Pemeliharaan

3.4.3.1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari, namun bila keadaan tanah cukup lembab atau hujan maka penyiraman ditiadakan. Penyiraman menggunakan gembor dengan jumlah 10 liter air/plot.

3.4.3.2. Pemupukan

Pupuk yang diberikan ada tiga macam yaitu Pupuk urea diberikan sebanyak dua kali yaitu saat tanam dengan dosis 40 kg/ha (24 gram/plot) dan saat

jagung berumur 30 diberikan dengan dosis 80 kg/ha (48 gram/plot), untuk TSP dengan dosis 50 kg/ha (30 gram/plot) dan KCl diberikan saat tanam dengan dosis 12,5 kg/ha (7,5 gram/plot). Pemupukan pada tiap plot dilakukan dengan cara larikan pada jarak 5 cm dari lubang tanam dengan kedalaman 5 cm.

3.4.3.3. Penyulaman dan penjarangan

Penyulaman dilakukan untuk tanaman yang tidak tumbuh atau mati dengan menggunakan benih. Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam dan penjarangan dilakukan ketika tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, dengan cara memotong pangkal batang tanaman dengan gunting dan meninggalkan satu tanaman yang sehat.

3.4.3.4. Penyiangan dan pembumbunan

Penyiangan pertama dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam dan penyiangan kedua dilakukan bersamaan dengan pembumbunan yaitu 25 hari setelah tanam dan seterusnya dilakukan dengan interval dua minggu sekali.

3.4.3.5. Pengendalian hama dan penyakit

Upaya pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan pestisida saat ditemukan gejala gangguan hama dan penyakit. Hama dikendalikan dengan insektisida Decis 2,5 EC (1 ml/liter air). Pengendalian penyakit dilakukan dengan manual, dengan mengambil dan dimusnahkan dengan cara mengubur atau membakar bagian tanaman yang terserang.

3.4.4. Panen

Panen dilakukan sesuai dengan kriteria panen dengan ciri-ciri, daun telah menguning, klobot kuning, keadaan biji telah mengeras dan berwarna kuning

emas. Panen dilakukan dengan melepas buah dari batang beserta klobotnya, selanjutnya jagung dijemur dibawah terik matahari selama 3 hari dan dipipil.

3.4.5. Pengamatan

Pengamatan ini dilakukan tiap plot, dengan populasi masing-masing plot terdiri 32 tanaman dengan 4 tanaman sampel. Adapun parameter-parameter pertumbuhan dan produksi yang diamati selama penelitian adalah sebagai berikut:

1. Persentase infeksi mikoriza (%)

Infeksi mikoriza diamati pada tanaman sampel saat berumur 42 hari setelah tanam. Tanaman dibongkar dan dibersihkan dari tanah dan diambil bulu-bulu akarnya. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metoda pewarnaan yang dikembangkan oleh Harahap (1991) disajikan pada Lampiran 3. Persentase infeksi dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase infeksi mikoriza} = \frac{\text{Akar terinfeksi}}{\text{Total akar yang diamati}} \times 100\%$$

2. Ratio Tajuk Akar /RTA

RTA didapat dengan membagi berat kering tajuk dengan berat kering akar jagung. Ratio tajuk akar dilakukan saat tanaman sampel berumur 42 hari setelah tanam. Tanaman dibongkar dan dibersihkan dari kotoran lalu dipotong-potong dengan ukuran sepanjang 2,5 cm, dan dimasukkan dalam amplop besar (tajuk dan akar dimasukkan pada amplop yang berbeda) yang telah dilubangi dan diberi label perlakuan terlebih dahulu. Selanjutnya dikeringkan dengan oven pada suhu 70 °C selama 48 jam. RTA di dapat dengan menggunakan rumus:

$$\text{RTA} = \frac{\text{Berat kering tajuk}}{\text{Berat kering akar}}$$

3. Laju Pertumbuhan Absolut/LPA (gram/hari)

LPA diamati saat tanaman berumur 35 dan 42 hari, tanaman dibongkar dan dibersihkan dari kotoran lalu dipotong-potong dengan ukuran sepanjang 2,5 cm, dan dimasukkan dalam amplop besar yang telah dilubangi dan diberi label perlakuan terlebih dahulu. Selanjutnya dikeringkan dengan oven pada suhu 70 °C selama 48 jam. Menurut Gardner, F. P. dkk (1991), LPA dengan rumus :

$$\text{LPA} = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}$$

W_1 = Berat kering tanaman pada umur t_1 (35 hari)

W_2 = Berat kering tanaman pada umur t_2 (42 hari).

4. Berat kering tanaman (gram)

Kegiatan ini dilakukan saat tanaman berumur 42 hari bersamaan dengan RTA. Berat kering tanaman diperoleh dengan menimbang berat kering akar dan batangnya.

5. Saat muncul bunga jantan (hari)

Pengamatan saat muncul bunga jantan dilakukan dengan menghitung jumlah hari, mulai saat tanam sampai 50% dari tanaman pada tiap plot telah mengeluarkan bunga jantan dengan kriteria bunga membuka sempurna dengan.

6. Saat muncul bunga betina (hari)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari dari saat tanam sampai 50% dari tanaman/plot telah muncul bunga betina, kriterianya adalah bila diketiak daun sudah mengeluarkan ujung tongkol sepanjang 5 cm.

7. Panjang dan diameter tongkol (cm)

Panjang tongkol diperoleh dengan mengukur tongkol dengan keadaan tanpa klobot (biji masih menempel pada tongkol) dari bagian pangkal sampai ujung tongkol dengan menggunakan penggaris. Pengamatan ini dilakukan pada 4 tanaman sampel.

Pengukuran diameter tongkol tanaman jagung dilakukan setelah panen dengan menggunakan jangka sorong yang diukur tepat pada bagian tongkol yang terbesar. Pengamatan ini dilakukan pada 4 tanaman sampel.

8. Jumlah biji per tongkol

Jumlah biji pertongkol diamati dengan menjumlahkan biji yang terdapat pada setiap tongkol tanaman sampel. Pengamatan ini dilakukan pada 4 tanaman sampel.

9. Berat biji kering per plot (gram)

Pengamatan dilakukan dengan menimbang seluruh biji perplotnya, yang sebelumnya biji telah dijemur di bawah terik matahari selama 3 hari.