

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Gambut Fakultas Pertanian Universitas Riau, Desa Rimbo Panjang Kecamatan Kampar, dengan ketinggian tempat 10 m dari permukaan laut, pH tanah 4,07. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai dari bulan Mei sampai September 2007.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah lahan gambut dengan tingkat kematangan saprik, bibit bawang merah kultivar bima brebes, isolat mikroorganisme selulolitik dari Laboratorium Biologi Tanah USU (koleksi sdr. Gusmawartati), pupuk kandang ayam, pupuk Urea, TSP, KCl, kapur, tali rafia, polinet, paku dan papan label.

Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, mistar, pisau, ember, gembor, timbangan analitik, oven, gelas ukur, pipet tetes, garu, parang, palu, ajir, pH meter dan alat-alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan.

Adapun faktor tersebut adalah sebagai berikut :

Faktor A pemberian beberapa mikroorganisme selulolitik dengan 3 taraf :

A0 = Tanpa pemberian mikroorganisme selulolitik

A1 = Pemberian mikroorganisme selulolitik dengan dosis 10 ml/plot

A2 = Pemberian mikroorganisme selulolitik dengan dosis 20 ml/plot

Faktor B pemberian berbagai dosis pupuk NPK (Urea, TSP dan KCl) dengan 3 taraf :

B1 = Dosis anjuran (37,5 g urea/plot, 22,5 g TSP/plot dan 15 g KCl/plot)

B2 = 1/2 dosis anjuran (18,75 g urea/plot, 11,25 g TSP/plot dan 7,5 g KCl/plot)

B3 = 1/3 dosis anjuran (12,5 g urea/plot, 7,5 g TSP/plot dan 5 g KCl/plot)

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan sehingga terdapat 27 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 25 tanaman dan 5 tanaman sebagai tanaman sampel.

Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis of Variance (Anova). Model matematis dari analisis statistik yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Y_{ijk} = Nilai hasil pengamatan pada perlakuan A taraf ke-i dan perlakuan B taraf ke-j pada kelompok ke-k

μ = Rata-rata umum

α_i = Pengaruh faktor A pada taraf ke-i

β_j = Pengaruh faktor B pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Efek interaksi pada faktor A taraf ke-i dan faktor B taraf ke-j

sk = Pengaruh kelompok

ϵ_{ijk} = Pengaruh eror dari faktor A taraf ke-i dan faktor B pada taraf ke-j
pada kelompok ke-k

Jika didapat perbedaan data yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 %.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan lahan

Lahan yang digunakan untuk penelitian dibersihkan dari gulma maupun kotoran-kotoran yang dapat menjadi sumber penyakit maupun sarang hama untuk berkembang biak. Pembersihan lahan dengan menggunakan cangkul dan parang.

3.4.2. Pembuatan plot (bendengan)

Pengolahan pertama dilakukan dengan membalikkan tanah gambut pada kedalaman sekitar 30 cm dan pengolahan tanah kedua untuk pembuatan plot. Pemberian pupuk kandang 10 ton/ha (0,750 kg/plot) sebagai pupuk dasar bersamaan dengan pemberian kapur dengan dosis 2 ton/ha (0,150 kg/plot) untuk menciptakan kondisi lingkungan yang optimal bagi mikroorganisme dan tanaman. Tanah yang telah diolah selanjutnya dibuat plot-plot berukuran 100 x 75 cm setinggi 25-30 cm dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar kelompok 50 cm, jumlah plot secara keseluruhan 27 buah dan susunannya terlihat pada lampiran 1

3.4.3. Penanaman

Penanaman dilakukan 1 minggu setelah pengolahan tanah kedua dan inkubasi pupuk kandang dan kapur. Sebelum ditanam umbi dipotong sepertiga bagian ujungnya. Bibit bawang merah ditanam satu umbi untuk tiap lubang tanam, pada jarak tanam 20 x 15 cm dengan cara membenamkannya hingga ujung umbi tampak rata dengan permukaan tanah, kemudian bibit ditutupi tanah tipis. Sebelum bibit ditanam lahan disiram terlebih dahulu sampai kapasitas lapang. Penanaman dilakukan pada sore hari.

3.4.4. Pemberian perlakuan

3.4.4.1. Pemberian pupuk NPK (Urea, TSP dan KCl)

Pemberian pupuk NPK (Urea, TSP dan KCl) dilakukan bersamaan dengan waktu penanaman sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Pupuk NPK (Urea, TSP dan KCl) diberikan per-plot dengan sistem larikan yang dibuat di antara barisan tanaman tersebut.

3.4.4.2. Pemberian Mikroorganisme Selulolitik

Mikroorganisme selulolitik diberikan sehari sesudah tanam yaitu dengan cara larikan. Sedangkan jumlah pemberian perlakuan mikroorganisme selulolitik disesuaikan dengan perlakuan dan diencerkan dengan air sebanyak 500 ml, agar pada saat pemberian dapat merata.

3.4.5. Pemeliharaan

3.4.5.1. Penyulaman, penyiangan dan pembumbunan

Penyulaman dilakukan pada bibit yang tidak tumbuh atau mati dan dibatasi sampai tanaman berumur 14 hst. Penyiangan terhadap gulma yang tumbuh

dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada plot atau sekitar parit areal penelitian. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman telah berumur 2 minggu atau tergantung keadaan di lapangan, sedangkan penggemburan dilakukan setelah tanam berumur 2 minggu setelah tanam sampai tanaman berumur 2 minggu sebelum panen.

3.4.5.2. Penyiraman

Penyiraman dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman, yang dilakukan pada sore hari. Penyiraman tidak dilakukan jika turun hujan.

3.4.5.3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan secara manual dan karena serangan penyakit tidak ada maka tidak dilakukan pengendaliannya.

3.4.5.4. Panen

Panen dilaksanakan setelah tanaman menunjukkan kriteria panen dengan kriteria berupa daunnya menguning dan layu, pangkal daun sudah melemas 70-80 % sebagian besar umbi telah muncul di atas tanah sehingga dapat terlihat lapisan umbi yang penuh berisi dan berwarna merah.

3.5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel yang diambil secara acak dengan jumlah 5 tanaman dari 25 tanaman/plot. Parameter yang diamati adalah sebagai berikut:

3.5.1. Analisa pH tanah

Analisa pH tanah dilakukan sebelum dan setelah panen. Pengukuran pH tanah dilakukan dengan menggunakan alat pH meter.

3.5.2. Analisa nisbah C/N tanah sebelum dan setelah panen

Penetapan karbon organik (C) dengan metode walkley and black sedangkan untuk penetapan kadar nitrogen (N) menggunakan metode Kjeldahl.

3.5.3. Berat Kering Tanaman 55 HST

Berat kering tanaman 55 HST didapatkan dengan menimbang berat kering tanaman yang diambil secara acak sebanyak 2 tanaman yang sudah dibersihkan, kemudian dipotong-potong dan di oven pada suhu 70°C selama 2x24 jam.

3.5.4. Laju Tumbuh Relatif (LTR)

Parameter Laju Tumbuhan Relatif (LTR) tanaman bawang merah diamati pada umur 50 dan 55 hari setelah tanam. Caranya dengan memanen tanaman bawang merah di luar tanaman sampel diambil secara acak sebanyak 2 tanaman, kemudian dibersihkan dari kotoran yang melekat. Setelah itu tanaman dipotong-potong dan dimasukkan ke dalam amplop kertas yang telah dilobangi, lalu dimasukkan ke dalam oven pada suhu 70°C dan dibiarkan selama 2 x 24 jam, setelah itu berat keringnya ditimbang. Laju Tumbuh Relatif diperoleh dengan menggunakan rumus, menurut Gardner dkk (1991), yakni:

$$LTR = \frac{(\ln W_2 - \ln W_1)}{T_2 - T_1}$$

Keterangan :

LTR = Laju tumbuh relatif

W₂ = Berat kering tanaman pada pengamatan kedua (g)

W₁ = Berat kering tanaman pada pengamatan pertama (g)

T₂ = Umur tanaman pada pengamatan kedua

T1 = Umur tanaman pada pengamatan pertama

3.5.5. Jumlah siung (buah)

Pengamatan jumlah siung dihitung dari tanaman sampel setelah umbi tersebut dibersihkan dari akar dan tanah, dilakukan pada saat panen.

3.5.6. Lingkar umbi terbesar (cm)

Lingkar umbi terbesar diamati akhir penelitian dengan cara tanaman yang telah dipanen diambil pada setiap masing-masing sampel dan lingkarnya dililit dengan benang selanjutnya diukur menggunakan mistar.

3.5.7. Berat umbi basah/ plot (gram)

Penimbangan dilakukan setelah umbi dipanen, yang telah dibersihkan dari tanah yang terdapat pada umbi dan dilakukan pada semua perlakuan dengan menggunakan timbangan analitik

3.5.8. Berat umbi kering/ plot (gram)

Berat umbi kering bawang merah, yaitu bawang merah yang sudah dipanen dijemur (dikering anginkan) selama 4-5 hari setelah panen selanjutnya umbi tersebut ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.