

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat kira-kira 12 m dari permukaan laut, topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei sampai dengan Juli 2016.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Varietas Manjung, Varietas Bima, Varietas Bauji, EM4, Limbah Perut Ikan, Limbah Air Kelapa. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Ember plastik, babat, cangkul, garu, timbangan, tali plastik, alkohol, pisau, handsprayer, ember, gembor, meteran dan alat-alat tulis yang dibutuhkan.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu:

a. Faktor I : Konsentrasi fermentasi air kelapa dengan limbah ikan terdiri dari 4

taraf perlakuan yaitu :

$A_0$  = Kontrol

$A_1$  = 25% POC/ liter air

$A_2$  = 50% POC/ liter air

$A_3$  = 100% POC/ liter air

b. Faktor II : Varietas bawang merah yang terdiri dari 3 taraf perlakuan :

$V_1$  = Varietas Manjung

$V_2$  = Varietas Bima

$V_3$  = Varietas Bauji

Dengan demikian terdapat 12 Kombinasi perlakuan yaitu:

$A_0V_1$	$A_0V_2$	$A_0V_3$
$A_1V_1$	$A_1V_2$	$A_1V_3$
$A_2V_1$	$A_2V_2$	$A_2V_3$
$A_3V_1$	$A_3V_2$	$A_3V_3$
Jumlah Ulangan		= 3Ulangan
Jumlah Plot Percobaan		= 36Plot
Jumlah Tanaman Per Plot		= 25Tanaman
Jumlah Sampel Per Plot		= 5Tanaman
Jumlah Tanaman Per Lubang		= 1 Tanaman
Jumlah Tanaman Seluruhnya		= 900Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel		= 180 Tanaman
Jarak Antar Tanaman		= 20 cm x 20 cm
Jarak Antar Plot		= 30 cm
Jarak antar ulangan		= 50 cm
Ukuran Plot		= 100 x 100 cm

### 3.4 Metode Analisa

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan rancangan acask kelompok (RAK) faktorial dengan rumus:

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  : Hasil pengamatan pada blok ke-1 dengan perlakuan pupuk organik cair pada taraf ke-j dan pada taraf ke-k

$\mu_0$  : Nilai tengah

$\rho_i$  : Pengaruh blok ke- i

$\alpha_j$  : pengaruh perlakuan faktor I pada taraf ke-j

$\beta_k$  : pengaruh perlakuan faktor II pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  : pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor II taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k

$\varepsilon_{ijk}$  : pengaruh galat pada blok ke-I yang mendapat perlakuan air kelapa pada taraf ke-j dan varietas pada taraf ke-k

Apabila hasil sidik ragam menunjukkan beda yang nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji rata-rata dengan DMRT (Duncan's Multiple Range Test) (Gomez dan Gomez, 2005).

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Air Kelapa**

Sebelum pengaplikasian pupuk cair dari limbah air kelapa terlebih dahulu mengubah limbah air kelapa menjadi pupuk cair dengan menggunakan EM4 sebagai Bioaktivator kompos dengan cara mencampurkan dan menambahkan perut ikan, 1 kg gula merah kedalam 70 liter air kelapa kemudian aduk hingga merata dan diamkan minimal 1 jam.

Proses perubahan limbah air kelapa menjadi pupuk cair air kelapa dibutuhkan beberapa bahan dan peralatan yang dibutuhkan, diantaranya : limbah perut ikan, 1 liter EM4, 1 kg gula merah, sedangkan untuk alat yang dibutuhkan yaitu ember plastik, kayu pengaduk, dan alat pengukur pH . Prosedur kerja dalam pembuatan pupuk cair limbah air kelapa yaitu : Masukkan semua bahan seperti 70 liter air kelapa, perut ikan, 1 kg gula, 1 liter EM4 ke dalam ember plastik. Kemudian aduk semua bahan-bahan yang sudah dicampurkan dengan alat pengaduk selama 1-2 jam. Kemudian lakukan pengukuran pH, setelah 7 hari ukur kembali pH nya apabila sudah mencapai 6,5-7 maka pupuk organik cair telah dapat digunakan dan diaplikasikan ke tanaman.

### **3.6 Teknik Budidaya Tanaman Bawang Merah**

#### **3.6.1 Persiapan Media Tanam**

Areal pembibitan dibersihkan dari berbagai jenis gulma, akar-akar bekas tanaman, kayu, semak dan kotoran ( sampah ) lainnya, kemudian areal diratakan dengan cangkul. Lahan yang telah dibersihkan dan diratakan dibentuk plot-plot bedengan. Tiap bedengan dibuat parit drainase untuk mencegah penggenangan air di areal penelitian.

### **3.6.2 Pembuatan Bedengan**

Untuk tempat penanaman benih tanaman bawang merah, maka perlu dibuat bedengan atau plot untuk menghindari benih bawang merah dari genangan air hujan. Bedengan dibuat dengan ukuran 100 cm x 100 cm, tinggi 30 cm, jarak antar bedengan 50 cm.

### **3.6.3 Pupuk Dasar**

Dalam penelitian ini digunakan kompos kotoran ayam sebagai pupuk dasar pada tanaman bawang merah dengan dosis 10 ton/ha (1 kg/plot) dengan cara dimasukkan ke lubang tanaman. Pupuk dasar ini dapat diaplikasikan seminggu sebelum tanam.

### **3.6.4 Penanaman**

Sebelum penanaman umbi bawang merah terlebih dahulu dilakukan pemotongan umbi 1/3 dengan tujuan agar umbi tumbuh merata, dapat merangsang tunas, mempercepat tumbuhnya tanaman, dapat merangsang tumbuhnya umbi samping dan dapat mendorong terbentuknya anakan, setelah itu umbi ditanam pada lubang tanam yang telah disediakan dengan jarak 20 cm x 20 cm, dengan alat penugal, lubang tanam dibuat sedalam 2-3 cm. Umbi bawang merah dimasukkan ke dalam lubang tanaman dengan gerakan seperti memutar sekrup, sehingga ujung umbi tampak rata dengan permukaan tanah. Tidak dianjurkan untuk menanam terlalu dalam, karena umbi mudah mengalami pembusukan.

### **3.6.5 Aplikasi Pupuk Organik Cair**

Pupuk organik cair air kelapa diaplikasikan pada saat tanaman berumur 2 MST sampai 5 MST sesuai dengan dosis perlakuan yaitu, tanpa perlakuan,

25%POC/liter air, 50% POC/liter air, 100% POC /liter air, dengan menyemprotkan secara merata pada bagian daun tanaman bawang merah. Volume semprotan per tanaman disesuaikan dengan umur tanaman. Volume semprot setelah aplikasi di kalibrasi berdasarkan total volume semprot sampai tanaman terbasahi.

### **3.6.6 Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan tindakan-tindakan untuk menjaga pertumbuhan tanaman yang terdiri dari penyiraman, penyulaman, pemupukan, penyiangan dan pembubunan, serta pengendalian hama dan penyakit.

#### **3.6.6.1 Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari tergantung pada keadaan cuaca. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dan diusahakan tidak terlalu basah. Penyiraman dilakukan pagi hari antara pukul 07.30 sampai 08.30 Wib dan sore hari antara pukul 17.30 sampai 18.00 Wib.

#### **3.6.6.2 Penyulaman**

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati, rusak atau yang pertumbuhannya tidak normal. Penyulaman dilakukan 1-2 minggu setelah tanam, karena pada saat itu sudah dapat terlihat adanya tanaman yang pertumbuhannya tidak normal. Bibit yang digunakan untuk penyulaman adalah bibit yang sudah disiapkan pada lahan yang berbeda. Bibit yang digunakan untuk penyulaman adalah bibit yang sama umurnya dengan tanaman yang tidak disulam, sehingga pertumbuhan semua tanaman seragam.

### **3.6.6.3 Penyiangan dan Pembubunan**

Agar tidak bersaing dengan tanaman pengganggu atau gulma, lahan bawang merah harus selalu disiangi. Penyiangan dilakukan dengan mencabuti semua gulma baik secara langsung oleh tangan, maupun dengan menggunakan alat bantu. Proses penyiangan harus dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak perakaran tanaman bawang merah. Penyiangan dilakukan tergantung pada kondisi dilapangan. Penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 2 – 4 minggu, sedangkan penyiangan kedua dilakukan saat tanaman berumur 5 – 6 minggu. Namun, frekuensi penyiangan tergantung pada pertumbuhan gulma. Proses penyiangan dapat dilakukan bersamaan dengan pembubunan dengan menimbun tanah disekitar bawah tanaman agar tanaman tidak mudah tumbang.

### **3.6.6.4 Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama pada tanaman bawang pada saat penelitian tidak dilakukan karena tidak terjadi serangan hama. Pengendalian penyakit dilakukan menggunakan NATIVO 75 WG dan agen hayati TRICHOR-TM untuk mengendalikan penyakit bercak ungu *Alternaria porri* dan layu fusarium *Fusarium oxysporum* dengan konsentrasi formulasi 1 g/l air.

### **3.6.7 Panen**

Panen dilakukan pada saat bawang merah sudah menunjukkan ciri seperti : daun menguning sekitar 70-80 % dari jumlah tanaman yang sudah mulai layu, pangkal batang mengeras, umbi padat tersembul sebagian diatas tanah dan warna kulit mengkilap. Panen dilakukan dengan cara mencabut umbi beserta batangnya

dengan menggunakan tangan lalu akar dan tanahnya dibersihkan serta daunnya dipotong 1 cm dari pangkal buah kemudian dikeringkan.

### **3.6.8 Pengerinan**

Umbi yang dikeringkan adalah umbi yang akarnya telah dipotong terlebih dahulu dengan menggunakan pisau. Pengerinan umbi bawang merah dilakukan dengan cara dikering anginkan. Proses pengerinan dihentikan apabila sudah mencapai kadar air yang rendah kemudian dilakukan perhitungan bobot kering umbi.

## **3.7 Parameter Pengamatan**

### **3.7.1 Panjang Daun ( cm )**

Panjang daun tanaman diukur mulai dari atas pangkal umbi sampai ke ujung daun. Panjang daun tanaman diukur mulai 2 MST hingga 6 MST yang dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali.

### **3.7.2 Jumlah Daun (Helai)**

Jumlah daun dihitung mulai dari daun muda yang telah membuka sempurna mulai dari umur 2 MST hingga 6 MST yang dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali.

### **3.7.3 Jumlah Anakan (Buah)**

Jumlah anakan dihitung mulai dari tumbuhnya tunas baru yang muncul dan dihitung mulai dari 2 MST hingga 6 MST dengan interval waktu seminggu sekali.

#### **3.7.4 Bobot Basah Umbi Per Sampel (g)**

Bobot basah umbi per sampel ditimbang setelah dipanen. Dengan syarat umbi bersih dari tanah dan kotoran serta daun dipotong 1 cm dari umbi.

#### **3.7.5 Bobot Kering Umbi Per Sampel (g)**

Bobot kering umbi per sampel dapat diperoleh dengan ditimbang setelah dibersihkan dan dikering anginkan.

#### **3.7.6 Bobot Basah Umbi Per Plot (g)**

Produksi umbi per plot dihitung dengan cara menimbang seluruh umbi dalam satu plot setelah dibersihkan.

#### **3.7.7 Bobot Kering Umbi Per Plot (g)**

Bobot kering umbi per plot dapat diperoleh dengan ditimbang setelah umbi dibersihkan dan dikering anginkan.