

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian 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 sekitar 25 m di atas permukaan laut, topografi datar dan jenis tanah Aluvial. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan April 2016.

#### **3.2. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih tanaman kacang panjang, pupuk kompos eceng gondok dan bio urin kelinci, pupuk NPK, fungisida Dithane M-45, insektisida Sevin 85 SP dan tanah top soil.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cangkul, parang/babat, gembor, handsprayer, meteran, paku, papan plat sample, alat tulis, kalkulator dan lainnya yang dianggap perlu.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan, yakni :

1. Perlakuan eceng gondok (notasi E) terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

$E_0$  = tanpa kompos(kontrol)

$E_1$  = 1 Kg kompos eceng gondok / plot

$E_2$  = 2 Kg kompos eceng gondok / plot

$E_3$  = 3 Kg kompos eceng gondok / plot

2. Perlakuan bio urin kelinci (notasi K) terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

$K_0$  = tanpa bio urin kelinci (kontrol)

$K_1$  = konsentrasi bio urin kelinci 50 %/liter

$K_2$  = konsentrasi bio urin kelinci 75 %/liter

$K_3$  = konsentrasi bio urin kelinci 100 %/liter

Jumlah kombinasi perlakuan :  $4 \times 4 = 16$  perlakuan, yakni :

$E_0 K_0$   $E_1 K_0$   $E_2 K_0$   $E_3 K_0$

$E_0 K_1$   $E_1 K_1$   $E_2 K_1$   $E_3 K_1$

$E_0 K_2$   $E_1 K_2$   $E_2 K_2$   $E_3 K_2$

$E_0 K_3$   $E_1 K_3$   $E_2 K_3$   $E_3 K_3$

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan = 2ulangan

Jarak antar ulangan = 100 cm

Jumlah plot percobaan = 32plot

Ukuran plot = 120 cm x 200 cm

Jarak antar plot = 50 cm

Jumlah tanaman per plot = 9tanaman

Jumlah tanaman per lubang tanam = 1tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya = 288tanaman

Jumlah tanaman sampel/plot = 3sampel

Jarak antar tanaman = 35cm x 60cm

### 3.4. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan rumus umum sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pengaruh faktor perlakuan E taraf ke-j dan faktor perlakuan K taraf ke-k pada ulangan taraf ke-i.

$\mu$  = Nilai tengah umum

$\tau_i$  = Pengaruh ulangan taraf ke-i

$\alpha_j$  = Pengaruh faktor perlakuan E taraf ke-j

$\beta_k$  = Pengaruh faktor perlakuan K taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh kombinasi antara faktor perlakuan E taraf ke-j dan faktor perlakuan K taraf ke-k

$\Sigma_{ijk}$  = Pengaruh error dari faktor perlakuan E taraf ke-j dan faktor perlakuan K taraf ke-k pada ulangan taraf ke-i.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik berdasarkan analisis variasi pada pengamatan dan uji lanjutan bagi perlakuan yang nyata atau sangat nyata dengan menggunakan uji beda nyata secara Duncan's Test pada taraf nyata 5% dan 1%.

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1. Pembuatan Kompos Eceng Gondok

Dalam pengomposan ini yang pertama kali dilakukan, yaitu pembuatan lubang dalam tanah dengan ukuran 1 m x 1 m dari permukaan tanah sebagai tempat eceng gondok yang akan dikomposkan dan selanjutnya beri alas plastik

untuk tempat kompos dan penutupnya. Kemudian eceng gondok yang telah disediakan dipotong kecil-kecil dan diletakkan di tempat yang disiapkan tadi, kemudian diberikan campuran lainnya, yaitu EM4 sebanyak 2ml/liter air yang berfungsi untuk mempercepat proses pengomposandan dibolak-balik secara merata ke eceng gondok yang akan dikomposkan. Ditempatkan di tempat yang sejuk dan diinkubasikan selama 14 hari.

### **3.5.2. Pembuatan Bio Urin Kelinci**

Masukkan urin tersebut kedalam ember yang sudah dipersiapkan. Tambahkan starter bakteri EM4 sebanyak 5 ml/liter kedalam ember yang berisi urin tersebut. Kemudian tambahkan larutan gula merah kedalam ember yang telah berisi urine dan campuran larutan EM4. Bila semua bahan telah dicampurkan maka langkah selanjutnya adalah menutup ember tersebut dengan rapat lalu dibiarkan selama 2 minggu agar terjadi proses fermentasi sehingga terbentuklah pupuk organik cair yang siap untuk digunakan.

### **3.5.3. Persiapan Lahan**

Pengolahan tanah dilakukan setelah dibersihkan terlebih dahulu rumput-rumput yang ada di areal pertanian. Setelah keadaan lahan benar-benar bersih maka dilakukan pengolahan tanah. Pengolahan tanah dilakukan dua kali yaitu pengolahan pertama dengan mencangkul tanah sedalam 20 – 30 cm kemudian tanah dibiarkan selama seminggu. Pengolahan kedua dengan menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar, agar diperoleh tanah yang gembur.

#### **3.5.4. Persiapan Plot Penelitian**

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah. Ukuran berdasarkan penelitian yaitu panjang 120 cm dan lebar 200 cm dengan jumlah plot 32 plot. Jumlah ulangan sebanyak dua ulangan, jarak antar ulangan 100 cm, jarak antar plot 50 cm dan tinggi bedengan  $\pm 30$  cm.

#### **3.5.5. Pembuatan Lubang Tanam**

Lubang tanam dibuat dengan ukuran  $\pm 3$  cm. Alat yang digunakan untuk membuat lubang tanam dapat dengan tugal yang terbuat dari kayu. Dengan jarak tanam 35 x 60 cm.

#### **3.5.6. Penyediaan Benih**

Benih tanaman kacang panjang yang baik dan bermutu adalah sebagai berikut : Biji tidak keriput (bernas), murni (tidak tercampur dengan varietas lain), tidak terinfeksi oleh hama maupun penyakit dan memiliki daya kecambah yang tinggi (minimal 85%).

#### **3.5.7. Penanaman Benih Kacang Panjang**

Benih kacang panjang yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas Parade. Sebelum dilakukan penanaman, benih direndam dalam larutan Dithane M-45 dengan dosis 5 cc/liter air, lama perendaman kira-kira 2 jam. Tujuan dari perendaman ini adalah untuk menghilangkan sumber penyakit yang ada di permukaan benih. Penanaman kacang panjang dilakukan pada saat sore hari sekitar pukul 17.00 – 18.30 WIB. Benih kacang panjang dapat langsung ditanam di plot tanpa disemaikan terlebih dulu. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam. Kedalaman lubang tanam sekitar  $\pm 5$  cm. Jarak tanam 35 cm x 60 cm. Pada

tiap lubang tanam dimasukkan dua butir benih, lalu ditutup dengan tanah tipis-tipis. Dari kedua butir benih yang ditanam nantinya akan dipilih salah satu tanaman yang terbaik.

### **3.6. Pemeliharaan Tanaman Kacang Panjang**

#### **3.6.1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan interval dua kali sehari, yaitu pada pagi hari dan sore hari dengan dosis yang sama pada setiap plotnya. Apabila turun hujan maka penyiraman dilakukan satu kali saja.

#### **3.6.2. Penyisipan**

Penyisipan bertujuan untuk menggantikan tanaman yang tidak tumbuh atau tanaman yang tumbuh kerdil. Penyisipan dilakukan sampai tanaman berumur dua minggu setelah tanam. Tanaman sisipan berasal dari benih yang samayang telah disiapkan sebelumnya.

#### **3.6.3. Pengajiran**

Pemasangan ajir dilakukan seawal mungkin sekitar 15 hari setelah tanam. Ajir biasanya terbuat dari belahan bambu dengan ketinggian 2 m. Fungsi ajir untuk menambatkan tanaman kacang panjang agar dapat tumbuh tegak lurus ke atas dan menopang polong yang terletaknya bergantung.

#### **3.6.4. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dua minggu setelah tanam dan seterusnya sesuai dengan kondisi di lapangan. Gulma harus dibersihkan karena merupakan

kompetitor tanaman kacang panjang dalam penyerapan unsur hara sehingga menurunkan hasil tanaman kacang panjang.

### **3.6.5. Pemupukan**

Pupuk dasar diberikan pada saat pengolahan tanah, yaitu dengan memberikan pupuk NPK dengan dosis 1/2 kg per plotnya. Pemberian pupuk NPK hanya sekali diaplikasikan ke tanah saat selesai pengolahan tanah dengan cara dicampur secara merata dengan tanah dan dilakukan penanaman pada minggu selanjutnya. Pemberian pupuk kompos eceng gondok dan bio urin kelinci dilakukan dua minggu setelah tanam. Pupuk kompos kompos eceng gondok hanya diberikan sekali saja, sedangkan bio urin kelinci diberikan secara berlanjut dengan interval pemupukkan seminggu sekali dan berakhir pada minggu keenam setelah tanam. Pengaplikasian pupuk kompos eceng gondok dilakukan dengan cara disebarakan secara merata disekitar tanaman kacang panjang sesuai perlakuan, sedangkan pengaplikasian bio urin kelinci dilakukan dengan cara disemprotkan pada daun tanaman kacang panjang sesuai perlakuan.

### **3.6.6. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Untuk melindungi tanaman dari gangguan hama dilakukan penyemprotan insektisida Sevin 85 SP dengan dosis 5 g/liter air. Untuk pengendalian penyakit diberikan fungisida Dithane M-45. Penyemprotan disesuaikan dengan intensitas penyerangan, apabila intensitas serangan sudah melampaui ambang batas, maka dilakukan dengan insektisida tersebut. Untuk intensitas serangan yang masih sedikit dilakukan pengendalian hama secara manual dengan cara mengutip lalu membunuh hama tersebut.

### **3.6.7. Pemanenan**

Pemanenan dilakukan pada umur antara 48 - 55 hari setelah tanam, polong yang tepat untuk dipanen adalah panen polong muda, warnanya hijau segar dan polongnya masih padat. Panen dalam penelitian saya ini dilakukan sebanyak 5 kali. Pemanenan sebaiknya dilakukan dalam keadaan kering dan cuaca cerah. Panen dilakukan dengan memetik polong kacang panjang seluruh tanaman secara hati-hati, kemudian diletakkan pada tempat yang telah disediakan.

### **3.7. Parameter Pengamatan**

#### **3.7.1. Diameter Batang (cm)**

Diameter batang diukur pada semua batang per tanaman sampel pada bagian tengah batang. Pengukuran dilakukan seminggu sekali, dimulai pada 2 MST sampai 5 MST.

#### **3.7.2. Jumlah Polong per Tanaman Sampel (buah)**

Jumlah buah per tanaman sampel dihitung pada akhir penelitian dan setelah panen dengan menghitung pada setiap tanaman sampel per plotnya.

#### **3.7.3. Panjang Polong per Tanaman Sampel (cm)**

Panjang polong pertanaman sampel diukur dengan menggunakan alat meteran yang dimulai dari pangkal polong sampai ujung polong. Pengukuran dilakukan setelah panen.

#### **3.7.4. Berat Polong per Tanaman Sampel (g)**

Berat polong per tanaman sampel ditimbang dengan timbangan, yang dilakukan setelah panen.

### **3.7.5. Produksi per Plot (g)**

Produksi per plot polong kacang panjang ditimbang dengan menggunakan timbangan, yang dilakukan setelah panen.

