

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

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  $\pm 12$  m dari permukaan laut, dengan topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari sampai dengan Maret 2016.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain : cangkul, tugal, garu, kayu, meteran, parang, timbangan, gunting, kamera, tali plastik, dan alat tulis. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih tanaman kangkung, pupuk hijau hantu SI, pupuk kandang sapi, air, dan pestisida organik.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu :

1. Pupuk Kandang Sapi (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

$K_0$  : tanpa pupuk kandang sapi

$K_1$  : 1000 g/plot atau 10 ton/ha

$K_2$  : 1500 g/plot atau 15 ton/ha

$K_3$  : 2000 g/plot atau 20 ton/ha

2. Pupuk Organik Hantu (H) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu :

H<sub>0</sub> : tanpa pupuk organik hantu

H<sub>1</sub> : pupuk hantu konsentrasi 1 cc/l air

H<sub>2</sub> : pupuk hantu konsentrasi 2 cc/l air

H<sub>3</sub> : pupuk hantu konsentrasi 3 cc/l air

Berdasarkan perlakuan tersebut maka dihasilkan kombinasi perlakuan

4 x 4 = 16 perlakuan yaitu :

K <sub>0</sub> H <sub>0</sub>	K <sub>1</sub> H <sub>0</sub>	K <sub>2</sub> H <sub>0</sub>	K <sub>3</sub> H <sub>0</sub>
K <sub>0</sub> H <sub>1</sub>	K <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> H <sub>1</sub>	K <sub>3</sub> H <sub>1</sub>
K <sub>0</sub> H <sub>2</sub>	K <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> H <sub>2</sub>
K <sub>0</sub> H <sub>3</sub>	K <sub>1</sub> H <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> H <sub>3</sub>	K <sub>3</sub> H <sub>3</sub>

Maka di dapat:

Jumlah Ulangan	= 2 ulangan
Jumlah plot percobaan	= 32 plot
Jumlah tanaman perplot	= 16 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	= 512 tanaman
Jumlah tanaman sampel perplot	= 4 tanaman
Ukuran plot	= 100 cm x 100 cm
Jarak antar tanaman	= 20 cm x 20 cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm

### 3.4 Metode Analisis

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis ragam untuk rancangan acak kelompok faktorial.

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \beta_j + \alpha_k + (\alpha\beta_{jk}) + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan faktor dari faktor (K) taraf ke-j dan faktor (H) ke k pada ulangan taraf ke-i.

$\mu$  =Efek nilai tengah.

$\rho_i$  = Efek dari ulangan ke-i.

$\beta_j$  = Efek dari perlakuan (K) pada taraf ke-j.

$\alpha_k$  = Efek dari perlakuan (H) pada taraf ke-k.

$(\alpha\beta_{jk})$  = Efek interaksi antar faktor K pada taraf ke-j dan faktor H pada taraf ke-k.

$\epsilon_{ijk}$  = Efek galat dari perlakuan K pada taraf ke-j dan perlakuan H pada taraf ke-k serta ulangan ke-i.

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka di lakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan (Gomez dan Gomez, 2005).

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1 Persiapan Lahan**

Areal penanaman dibersihkan dari berbagai jenis gulma, akar-akar tanaman, kayu, semak dan kotoran (sampah) lainnya, kemudian lahan diratakan dengan garu.

#### **3.5.2 Pembuatan Bedengan**

Untuk tempat penanaman benih tanaman kangkung, dibuat bedengan atau plot untuk menghindari benih kangkung dari genangan air hujan. Bedengan dibuat dengan ukuran : lebar 100 cm, panjang 100 cm dan tinggi bedengan 25 cm.

#### **3.5.3 Aplikasi Pupuk Kandang Sapi**

Pemberian perlakuan pupuk kandang sapi (K) diberikan pada masing-masing plot yang mendapat perlakuan K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, dan K<sub>3</sub>. Perlakuan ini diaplikasikan pada saat sebelum tanam yakni dengan mencampur pupuk dengan tanah sesuai dengan masing-masing perlakuan di permukaan plot

#### **3.5.4 Penanaman**

Benih tanaman kangkung ditanam pada pagi/sore hari, dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Lubang tanam dibuat dengan kedalaman 3 cm. Benih dimasukkan ke dalam lubang tanam masing-masing satu butir dengan menggunakan tugal, kemudian ditimbun dengan tanah.

#### **3.5.5 Pemeliharaan Tanaman Kangkung**

##### **3.5.5.1 Penyiraman**

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari secara teratur dengan menggunakan gembor, yakni pada pagi hari berkisar pukul 07.00-9.00 wib dan sore antara pukul 16.00- 18.00 wib, tetapi apabila terjadi hujan deras maka penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman dilakukan sebanyak 3,3 liter air/bedengan.

#### 3.5.5.2 Penyiangan

Penyiangan atau pembersihan gulma dilakukan apabila ditemukan gulma yang tumbuh disekitar pembibitan kangkung. Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut rumput atau gulma yang tumbuh.

#### 3.5.5.3 Penyisipan

Penyisipan dilakukan apabila terjadi kematian pada salah satu tanaman yang diteliti yaitu dengan cara mengambil tanaman dari tempat ataupun lahan tersendiri yang memang disediakan untuk tanaman sisipan, kemudian di tanam pada tempat dimana tanaman tersebut mati.

#### 3.5.5.4 Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mekanis (manual) pada tingkat serangan rendah, dan menggunakan pestisida organik pada tingkat serangan tinggi. Untuk pengendalian hama digunakan pestisida organik Antilat dengan dosis  $\frac{1}{2}$ sendok makan per liter air.

#### 3.5.6 Aplikasi Pupuk Hantu Organik

Pemberian perlakuan pupuk hantu organik (H) diberikan sesuai dengan masing-masing perlakuan. diaplikasikan setiap satu minggu sekali mulai minggu pertama hingga minggu keempat dengan cara menyemprotkan pada tanaman. Dengan dosis  $125 \text{ cc/m}^2$  atau  $7,8 \text{ cc/tanaman kangkung}$

#### 3.5.7 Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman dan membersihkan dari sisa-sisa tanah yang masih menempel pada akar tanaman kangkung.

### **3.6 Parameter Yang Diamati**

#### **3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris mulai dari pangkal batang hingga pucuk tanaman. Pengukuran ini dimulai dari usia satu minggu setelah tanam sampai minggu keempat setelah tanam dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali.

#### **3.6.2 Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun diamati bersamaan pada waktu pengamatan tinggi tanaman. Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna, jumlah daun dihitung mulai umur 1 minggu setelah pindah tanam hingga panen tiap minggunyasampai 4 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali.

#### **3.6.3 Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

Pengamatan dilakukan saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam sampai 4 minggu setelah tanam dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali. Penghitungan luas daun dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Luas daun} = p \times l \times k$$

Dimana:

- p = panjang daun
- l = lebar daun
- k = konstanta (0,68)

#### **3.6.4 Diameter Batang (cm)**

Diameter batang dihitung setiap minggunya dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan pada 2 minggu setelah tanam dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali.

#### **3.6.5 Jumlah Buku**

Jumlah buku dihitung saat panen yaitu dengan menghitung jumlah buku setiap batang tanaman kangkung. tanaman yang telah dipanen dan akarnya dibersihkan dari sisa tanah yang masih menempel kemudian hitung jumlah buku dari pangkal hingga ujung batang tanaman kangkung.

#### **3.6.6 Produksi Per Plot (g)**

Panen dilakukan saat tanaman kangkung berumur 40 hari setelah tanam. Produksi tanaman per plot (g) diukur dengan menghitung berat dari batang, akar dan daun yang termasuk daun segar, layu dan rusak.

#### **3.6.7 Nisbah Batang Akar**

Berat basah batang (shoot) adalah bobot keseluruhan tanaman di kurangi akar, di ukur pada saat panen. Sedangkan berat basah akar adalah bobot akar tanaman yang masih segar dari pangkal batang sampai ujung akar yang di ukur pada saat panen. Berat basah ditimbang dengan menggunakan timbangan digital. Nisbah batang akar adalah angka perbandingan antara berat basah batang atas (g) dengan berat basah akar (g). Dihitung setelah pengukuran berat basah panen tanaman.