

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu

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

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain : Benih sawi pahit bulat (Morakot cap panah Merah, Daya kecambah 85 %, Kemurnian 99% ), air kelapa, limbah kubis, Air, Riyansidec, Gula merah.

Alat yang digunakan antara lain : cangkul, garu, meteran, sprayer, ember, pengaduk, kertas label, tali plastik, gembor, alat tulis dan lain-lain.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian di lakukan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu :

Faktor I : Limbah kubis sebagai kompos dimana terdiri dari 4 taraf dosis yaitu :

Bo = Tanpa kompos (Urea dengan dosis 20 g/plot)

B1 = 1 kg/ plot ( 20 ton/ha )

B2 = 2 kg/ plot ( 40 ton/ha )

B3 = 3 kg / plot (60 ton/ha )

Faktor II : Air kelapa terdiri dari 4 taraf dosis yaitu :

K0 = Tanpa perlakuan (Air 1 L/plot)

K1 = 75 ml /liter/plot

K2 = 150 ml /liter/plot

K3 = 225 ml/liter/plot

Di peroleh 16 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

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

Penelitian ini di ulang sebanyak 2 kali dengan ketentuan sebagai berikut:

$$(tc-1) (r-1) \geq 15$$

$$(16-1) (r-1) \geq 15$$

$$15 r - 15 \geq 15$$

$$15 r \geq 15 + 15$$

$$15 r \geq 30$$

$$r \geq 30/15$$

$$r \geq 2 \text{ ulangan}$$

Jumlah ulangan = 2 ulangan

Jumlah plot = 32 plot

Ukuran plot = 1.2 cm x 1.2 cm

Jarak antar plot = 30 cm

Jarak tanam = 25 cm x 25 cm

Jarak antar ulangan = 50 cm

Jumlah tanaman per plot = 16 tanaman  
Jumlah tanaman seluruhnya = 512 tanaman  
Jumlah sampel per plot = 4 tanaman  
Jumlah sampel seluruhnya = 128 tanaman

### 3.4. Metode Analisis

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

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

Keterangan :

**Y<sub>ijk</sub>** = Hasil Pengamatan dari plot percobaan yang mendapat perlakuan ke-I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k serta ditempatkan di ulangan ke-i

**μ<sub>0</sub>** = Pengaruh nilai tengah (NT) / rata- rata umum

**ρ<sub>i</sub>** = Pengaruh kelompok ke-i

**α<sub>j</sub>** = Pengaruh faktor I taraf ke-j

**β<sub>k</sub>** = Pengaruh faktor II taraf ke-k

**(αβ) <sub>jk</sub>** = Pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k.

**ε<sub>ijk</sub>** = Pengaruh galat akibat faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k yang ditempatkan pada kelompok ke-i

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata , maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Dunchan (Gomez and Gomez 2005)

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1. Pembuatan Kompos Limbah Kubis (*Brassica oleracea*)

Sebelum pengaplikasian pupuk dari limbah (*Brassica oleracea*) terlebih dahulu mengubah limbah kubis menjadi kompos dengan menggunakan Riyansidec sebagai Bioaktivator kompos. Proses perubahan limbah kubis menjadi kompos dibutuhkan beberapa bahan dan peralatan yang dibutuhkan antara lain : Riyansedec, plastik terpal, dan lubang pengomposan sedangkan untuk alat yang dibutuhkan yaitu: parang, goni, ember, alat pengaduk .

Riyansidec merupakan bioaktivator yang mengandung mikroorganisme lokal yang potensial untuk mempercepat dan meningkatkan kualitas kompos (pupuk organik).

Prosedur pengaktifan larutan Riyansidec:

1. Larutkan gula merah (250 g) sampai menjadi cair
2. Isi air (20 L) dalam ember kemudian masukkan riyansidec (1000 g) dan gula merah yang telah dilarutkan
3. Aduk hingga merata selama 6 jam/hari, pengadukan dilakukan selama 7 hari agar bioaktifator lebih efektif digunakan untuk pengomposan

Prosedur kerja dalam pembuatan kompos limbah kubis yaitu:

1. Menyiapkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk membuat kompos yaitu, limbah kubis ( $\pm$  200 kg) dan Riyansidec yang telah diolah.
2. Menyiapkan lubang pengomposan dan menghamparkan terpal plastik untuk tempat pengomposan
3. Mencacah limbah kubis hingga ukuran 2 - 4 cm dengan pisau maupun parang.

4. Memasukan limbah kubis yang sudah dicacah kedalam terpal yang disediakan,
5. Kemudian campurkan Riyansidec yang telah diaktifkan ke dalam limbah kubis tersebut, dan mengaduknya hingga rata.
6. Tutup dengan plastik kemudian beri penutup agar udara tidak masuk.
7. Melakukan pengamatan setelah 1 minggu dengan parameter pengamatan bau, tekstur, suhu, dan koloni putih.

Untuk membuktikan bahwa pengomposan telah berjalan dengan sempurna maka di lakukan analisis C/N ( $\leq 12$ ), Hal ini menunjukkan bahwa kompos sudah siap untuk digunakan ( Balai penelitian dan pengembangan pertanian, 2002).

#### 3.5.2. Pembuatan Fermentasi Air Kelapa

Sebelum pengaplikasian dari limbah air kelapa terlebih dahulu difermentasikan air kelapa dengan menggunakan gula merah. Bahan yang digunakan adalah air kelapa, gula merah dan air, sedangkan untuk alat yang dibutuhkan yaitu: Ember plastik/jerigen, alat pengukur pH dan kayu pengaduk.

Prosedur kerja dalam pembuatan pupuk cair limbah air kelapa yaitu:

1. Masukkan  $\pm 40$  l air kelapa kedalam ember/jerigen berkapasitas 20L
2. Masukkan 1000 g gula merah ke dalam ember/jerigen yang berisi air kelapa
3. Aduk air kelapa yang berada didalam ember/jerigen sampai gula merah menyatu dengan air kelapa dengan alat pengaduk
4. Diamkan selama 7 hari di dalam jerigen dan ditutup rapat, setelah selesai fermentasi baru dapat dilakukan pengaplikasian ketanaman.

### 3.6. Teknik budidaya Tanaman Sawi Pahit

Adapun kegiatan–kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah Pengolahan lahan, penyemaian benih dan penanaman, pemeliharaan dan pengaplikasian pupuk organik.

#### 3.6.1. Persiapan lahan

Area pertanaman di ukur sesuai kebutuhan, di bersihkan dari sampah dan rerumputan yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Lalu tanah diolah dan digemburkan. Di buat plot–plot dengan ukuran 1.2 x 1.2 m, jarak antar tanaman 25 cm, dan jarak antar plot 30 cm, dan parit drainase untuk menghindari genangan air. Tinggi bedengan 30 cm dengan jarak antar ulangan 50 cm. Untuk lahan seluas 1 Ha biasanya menggunakan kompos/pupuk dasar sebanyak 20 ton/ ha lahan.

#### 3.6.2. Aplikasi Kompos kubis

Setelah lahan selesai diolah, pemupukan awal menggunakan kubis yang telah dikomposkan. Waktu pemupukan dilakukan 7 hari sebelum tanam yaitu dengan cara menyebarkan komposdiatas plot – plot penelitian sebanyak dosis perlakuan yang di buat, kemudian diaduk rata dangan tanah lapisan atas sampai merata.

#### 3.6.3. Penyemaian Benih

Benih yang akan di semai adalah biji benih sawi pahit varietas sawi morakot cap panah merah yang memiliki sifat unggul. Wadah semai berupa *babybag* berukuran 3 – 5 cm atau dapat disesuaikan dengan kebutuhan benih yang diperlukan. Dalam satu *babybag* terdapat dua benih. Penyemaian dilakukan selama 14 hari.

#### 3.6.4. Penanaman

Media tanam yang baik untuk digunakan terdiri dari tanah gembur dan yang tercampur dengan kompos, bibit yang telah berumur 14 hari setelah semai dapat dipindah kan ke plot. Ambil media semai dengan berhati – hati, jangan sampai merusak media dan akar- akarnya jangan sampai ada yang terputus. Selanjutnya, tanam bibit sawi pahit dilubang tanam dengan jarak antar tanaman 25 x 25 cm.

#### 3.6.5. Pengaplikasian air kelapa yang telah di fermentasikan

Pemberian fermentasi air kelapa pada tanaman sawi pahit dilakukan setelah tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam dari penyemaian ke plot – plot penelitian dengan dosis perlakuan, kemudian di semprot dengan menggunakan alat sprayer pada permukaan tanaman, daun dan batangnya. Interval pemberian air kelapa 1 x seminggu setelah pindah tanam ke plot.

#### 3.6.6. Pemeliharaan

Hal yang perlu di perhatikan adalah penyiraman, Penyiraman ini tergantung pada cuaca, bila cuaca panas dilakukan penyiraman setiap pagi hari pukul 08.00 s/d selesai, bila hujan turun tidak perlu dilakukan penyiraman, tetapi sebaliknya bila musim kemarau tiba kita harus menambah air demi kecukupan tanaman sawi pahit yang kita tanam. Penyiraaan dilakukan sejak awal penanaman sampai awal pemanenan.

Untuk penyiangan lakukan dengan mencabut gulma sekaligus dengan menggemburkan medianya. Pemupukan selanjutnya, dengan Pemberian Air Kelapa. dilakukan setelah tanam berumur satu minggu setelah pindah tanam dari penyemaian ke plot penelitian, dengan dosis sesuai perlakuan kemudian disiramkan pada permukaan tanah maupun daun dan batangnya .

### 3.6.7. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah Tanaman Sawi berumur 35 hari dilapangan dengan cara memotong bagian pangkal batang dengan pisau, secara fisik tanaman yang siap untuk dipanen yakni Warna daun bagian bawah sudah mulai menguning, Ukuran daun sudah maksimal dan warna sudah cukup hijau.

## **3.7. Parameter yang diamati**

### 3.7.1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung daun, pengamatan tinggi tanaman mulai dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu pengamatan sekali dalam seminggu .

### 3.7.2. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka dan telah tampak helaiannya. Pengamatan mulai dilakukan pada umur 1 mst dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali

### 3.7.3. Berat Basah Panen Per Plot (g)

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 35 hari setelah pindah tanaman, berat konsumsi panen per plot adalah berat bersih dari tanaman yang sudah di bersihkan dari kotoran – kotoran/ tanah yan menempel pada akar, cara menimbang dengan menggunakan timbangan .

### 3.7.4. Berat Basah Panen Per Sampel (g)

Berat Basah panen per sampel adalah berat bersih dari tanaman sampel yang sudah di bersihkan dari kotoran tanah yang menempel pada akar, dan ditimbang menggunakan timbangan .

### 3.7.5. Berat Basah Konsumsi Per Plot (g)

Berat Basah Konsumsi ditimbang pada saat setelah panen, untuk mendapatkan berat konsumsi jual dilakukan dengan cara membuang akar, daun yang menguning maupun layu, dan ditimbang menggunakan timbangan.

### 3.7.6. Berat Basah Konsumsi Per Sampel (g)

Berat Basah Konsumsi per sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik, untuk mendapatkan berat konsumsi jual dilakukan dengan cara membuang akar, daun menguning maupun layu.

