

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di *Green House* Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Jalan IAIN No. 1 Medan untuk proses penanaman hingga panen dan penimbangan berat basah hasil produksi tanaman bayam merah dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara.

#### 3.1.2 Waktu dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini akan dikakukan pada bulan Juni 2019 – Oktober 2019, rincian pelaksanaan dapat dilihat pada tabel jadwal pelaksanaan berikut :

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2019							
		Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1.	Tahap Persiapan Penelitian								
	a. Penyusunan dan Pengajuan Judul								
	b. Penulisan Proposal								
	c. Seminar Proposal								
2.	Tahap Pelaksanaan								
	a. Penanaman dan Pengumpulan Data								
	b. Analisis Data								
3.	Penyusunan Skripsi								
4.	Sidang Skripsi								

## 3.2 Alat dan Bahan

### 3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, ember plastik, botol plastik, sekop/cangkul, *sprayer*, timbangan digital, *soil tester*, *pH* meter, thermometer, kamera dan ala-alat lainnya yang diperlukan.

### 3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), air limbah tahu, air kelapa, EM4, tanah dan air.

## 3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial. Adapun perlakuannya adalah pemberian pupuk limbah cair tahu dengan 6 taraf untuk setiap media, yaitu :

P0 = Tanpa pemberian pupuk limbah cair tahu

P1 = Konsentrasi pupuk limbah cair tahu 5%

P2 = Konsentrasi pupuk limbah cair tahu 10%

P3 = Konsentrasi pupuk limbah cair tahu 15%

P4 = Konsentrasi pupuk limbah cair tahu 20%

P5 = Konsentrasi pupuk limbah cair tahu 25%

Untuk menentukan banyaknya ulangan, maka ditentukan dengan rumus :

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(6-1)(n-1) \geq 15$$

$$5n - 5 \geq 15t$$

$$5n \geq 20$$

$$n = 4$$

Dimana :

$n$  = Ulangan Perlakuan

$t$  = Jumlah Perlakuan

(Sibarani, 2018)

Jadi, untuk memperoleh ketelitian dilakukan dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan yang masing-masing ulangan terdiri dari 2 benih (awal tanam/belum disortir), sehingga seluruh benih yang digunakan adalah 48 benih tanaman bayam merah.

### 3.3.1 Bagan Penelitian

Berikut merupakan bagan penelitian yang di susun berdasarkan perlakuan dan pengulangan yang dilakukan yaitu 6 perlakuan dan 4 pengulangan. Adapun penataan letak bagan penelitian berikut diambil dengan menggunakan teknik mengundi.

P4U <sub>1</sub>	P5U <sub>1</sub>	P3U <sub>1</sub>	P1U <sub>1</sub>
P1U <sub>2</sub>	P2U <sub>1</sub>	P0U <sub>1</sub>	P3U <sub>2</sub>
P2U <sub>2</sub>	P1U <sub>3</sub>	P5U <sub>2</sub>	P0U <sub>2</sub>
P4U <sub>2</sub>	P3U <sub>3</sub>	P0U <sub>3</sub>	P5U <sub>3</sub>
P3U <sub>4</sub>	P5U <sub>4</sub>	P4U <sub>3</sub>	P2U <sub>3</sub>
P2U <sub>4</sub>	P1U <sub>4</sub>	P0U <sub>4</sub>	P4U <sub>4</sub>

(Gomes dan Arturo, 2015)

Keterangan :

- Huruf P : Menunjukkan Perlakuan  
 Angka : Menunjukkan Perlakuan Ke-  
 Huruf U : Menunjukkan Ulangan  
 Angka Indeks : Menunjukkan Ulangan Ke-

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel atau faktor dalam penelitian ini memiliki peran yang sangat penting dalam suatu penelitian, yang mana variabel merupakan segala sesuatu obyek pengamatan dalam penelitian. Secara harfiah variabel dapat diartikan

sebagai sesuatu yang hasilnya dapat berbeda-beda. Dalam penelitian ini menggunakan 3 jenis variabel yaitu :

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Adapun variabel bebas yang digunakan adalah pupuk limbah cair tahu.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.

c. Variabel Kontrol

Variabel kontrol pada penelitian ini adalah tidak ada diberi pupuk limbah cair tahu dan hanya diberi air.

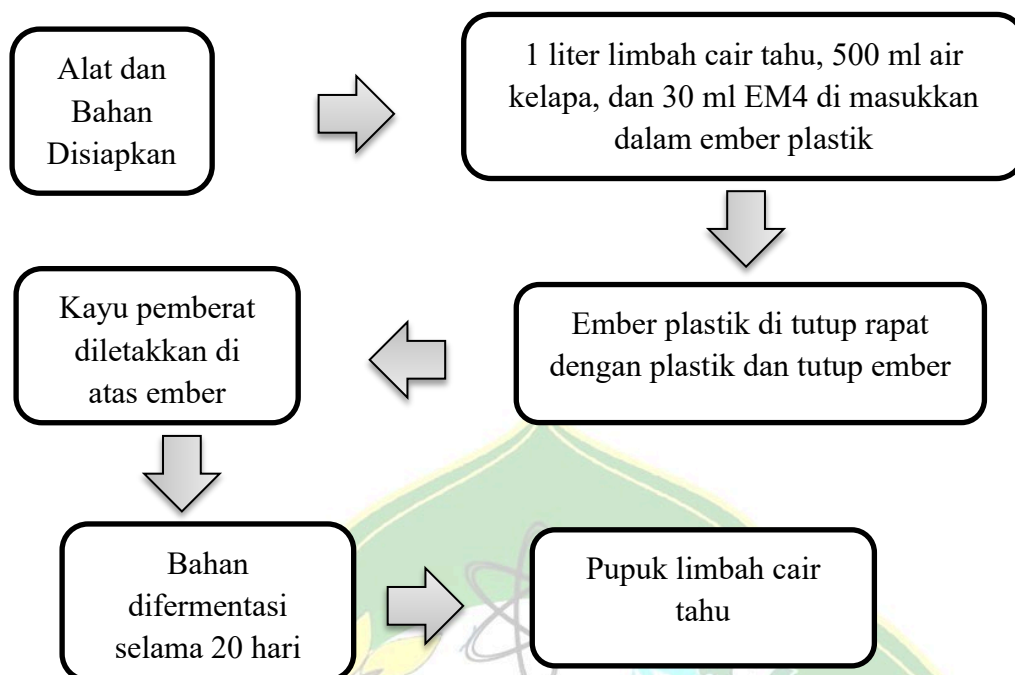
### **3.5 Prosedur Penelitian**

#### **3.5.1 Penyediaan Bahan**

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah cair tahu yang di ambil dari pabrik tahu di Jalan Mangan 1 Mabar Hilir, Kecamatan Medan Deli, Kota Medan. Tanah diperoleh dari pembelian di penjualan bunga di sekitaran kampus UNIMED. Benih di peroleh dari Toko Pertanian Cemara Agro Mart di Jalan Pancing, Medan.

#### **3.5.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Tahu**

Pertama, memasukkan air limbah tahu pada ember plastik dan menambahkan air kelapa serta EM4. Selanjutnya, ember plastik ditutup rapat dan disimpan selama 20 hari. Pupuk yang telah jadi berwarna kuning kecoklatan. Selanjutnya, pupuk disimpan dalam botol plastik.



Gambar 3.1 Bagan alir pembuatan pupuk dari limbah cair tahu

### 3.5.3 Penanaman

Bibit dalam penelitian ini tidak disemaikan terlebih dahulu, tetapi langsung ditanam di dalam polybag yang telah berisi tanah. Setiap polybag ditanam 2 benih bayam. Setelah di tanam, tanah dalam polybag di siram dengan tujuan untuk menjaga kelembapan tanah.

### 3.5.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada sore hari. Penyiangan dilakukan apabila polybag mulai ditumbuhi gulma.

### 3.5.5 Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu

Pemupukan dilakukan setiap 1 minggu sekali, dengan volume 100 ml tiap tanaman. Pupuk diencerkan dengan air sebelum diaplikasikan. Pengenceran pupuk dibagi menjadi 5, yaitu :

- 1) Pupuk konsentrasi pupuk 5%.

50 ml pupuk limbah tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml (1 liter). Kemudian dihomogenkan dan dimasukkan ke dalam botol plastik.

2) Pupuk konsentrasi pupuk 10%.

100 ml pupuk limbah cair tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml (1 liter). Kemudian dihomogenkan dan dimasukkan ke dalam botol plastik.

3) Pupuk konsentrasi pupuk 15 %.

150 ml pupuk limbah tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml (1 liter). Kemudian dihomogenkan dan dimasukkan ke dalam botol plastik.

4) Pupuk konsentrasi pupuk 20%.

200 ml pupuk limbah tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml (1 liter). Kemudian dihomogenkan dan dimasukkan ke dalam botol plastik.

5) Pupuk konsentrasi pupuk 25%

250 ml pupuk limbah tahu diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml (1 liter). Kemudian dihomogenkan dan dimasukkan ke dalam botol plastik.

### 3.5.6 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 25-28 hari dan panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman beserta akarnya, kemudian dibersihkan dengan air.

### 3.5.7 Pengamatan Parameter

1. Tinggi Tanaman (cm)

Cara mengukur tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur dari permukaan tanah sampai ke titik tumbuh batang menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan setiap minggu setelah tanam.

2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung dari satu tanaman adalah daun yang bagus atau utuh sedangkan daun yang rusak dan yang sudah berwarna kuning tidak dihitung.

### 3. Diameter Batang (cm)

Diameter batang dihitung dari keliling batang. Sebelumnya, keliling batang diukur dengan menggunakan benang. Keliling batang yang telah diukur digunakan untuk menghitung diameter dengan menggunakan rumus diameter lingkaran.

Rumus diameter lingkaran adalah :

$$d = \frac{K}{\pi}$$

Keterangan :

d = diameter (cm)

K = Keliling (cm)

$\pi = 3,14$  (Amaliya, 2015)

### 4. Berat Basah (gr)

Berat basah tanaman dapat diukur dengan menggunakan timbangan digital. Dilakukan setelah keseluruhan tanaman telah dicabut dari polybag.

## 3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis dengan uji *one way* Analisis Varians (ANOVA) pada taraf signifikan 5% dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk melihat signifikan hasil antar perlakuan. Analisis data akan dilakukan dengan menggunakan *Software statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 23.