

### BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober s/d Desember 2021, tempat Penelitian ini dilakukan di rumah peneliti Lingkungan kampung tomutua, dikecamatan Kota Pinang Kabupaten Labuhan batu selatan, Sumatera Utara.

**Table 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No.	Kegiatan	Tahun 2021 s/d 20212						
		Bulan						
		A g u	S e p	O k t	N o v	D e s	J a n	F e b
1	Tahapan persiapan penelitian							
	a. Penyusunan dan pengajuan judul							
	b. Penulisan proposal							
	c. Seminar proposal							
2	Tahapan pelaksanaan							
	a. Penanaman dan pengumpulan data							
	b. Analisis data							
3	Penyusunan skripsi							
4	Sidang skripsi							

#### 3.2 Bahan dan Alat Penelitian

##### 1. Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), limbah cangkang telur ayam, air kelapa, EM 4, Promi, tanah dan air.

## 2. Alat

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

### 3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial. Adapun perlakuannya adalah pemberian pupuk limbah cangkang telur ayam dengan 5 taraf untuk setiap media, yaitu:

P0 = Tanpa pemberian pupuk cair limbah cangkang telur ayam

P1 = Konsentrasi pemberian pupuk cair limbah cangkang telur ayam 20%

P2 = Konsentrasi pemberian pupuk cair limbah cangkang telur ayam 40%

P3 = Konsentrasi pemberian pupuk cair limbah cangkang telur ayam 60%

P4 = Konsentrasi pemberian pupuk cair limbah cangkang telur ayam 80%

Untuk menentukan banyaknya ulangan, maka ditentukan dengan rumus:

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

$$5(n-1) \geq 15$$

$$5n - 5 \geq 15$$

$$5n \geq 21$$

$$= 4$$

dimana :

n = Ulangan Perlakuan

t = Jumlah Perlakuan

Hanafiah (2012)

Jumlah ulangan = 4 ulangan

Jumlah Plot penelitian = 20 plot

Jumlah tanaman sampel per plot = 4 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya = 80 tanaman

Jarak antar plot penelitian = 15 cm

Jarak antar ulangan = 20 cm

Ukuran plot = 25 cm

Jarak tanaman = 25 cm

#### A. Model Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan model :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  : Pengamatan dari faktor F dari taraf ke-I dan faktor T pada taraf ke-j dengan ulangan ke-k.

$\mu$  : Efek nilai tengah.

$\alpha_i$  : Efek dari faktor F pada taraf ke-i.

$\beta_j$  : Efek dari faktor T pada taraf ke-j.

$(\alpha\beta)_{ij}$  : Efek interaksi faktor F pada taraf ke-i dan faktor T pada taraf ke-j.

$\varepsilon_{ijk}$  : Efek galat dari faktor F pada taraf ke-i dan faktor T pada taraf ke-j dalam ulangan ke-k.

### 3.4 Variabel Pengaruh

Variable atau faktor dalam penelitian ini memiliki peran yang sangat penting dalam suatu penelitian, yang mana variable 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 variable yaitu :

a. Variabel bebas

Variable bebas ialah variable yang mempengaruhi variable terikat. Adapun variable bebas yang digunakan adalah pupuk limbah cangkang telur yang telah di haluskan.

b. Variable terikat

Variable terikat ialah variable yang nilainya dipengaruhi oleh variable bebas.

Variable terikat dalam penelitian ini adalah pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.

c. Variable Kontrol

Variable control pada penelitian ini ialah tidak ada diberi pupuk limbah cangkang telur yang telah dihaluskan.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Bahan-bahan yang akan digunakan pada penelitian ini ialah limbah cangkang telur yang diambil dari rumah warga, café dan tempat pembuatan kue yang merupakan tempat yang menggunakan cangkang telur di daerah Kabupaten Labuhan Batu Selatan Kecamatan Kota Pinang. Benih di peroleh dari toko Pertanian Cemara Agro Mart di Jalan Pancing, Medan.

#### 1. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Cangkang Telur

Pertama, masukkan limbah cangkang telur yang telah digiling halus sampai berbentuk tepung ke dalam ember plastik sebanyak 2000 gr dan menambahkan air kelapa 100 ml, 2000 ml air sumur, serta EM 4 100 ml dan Promi 100 gr sebagai bioaktivatornya. Pembuatan pupuk organik cair dalam penelitian ini dilakukan dalam skala kecil sehingga pupuk organik cair dibuat dengan perbandingan (20:20:1:1:1) Selanjutnya, ember plastik ditutup rapat dan disimpan selama 10 hari (Nadya, 2018). Pupuk yang telah jadi memiliki ciri khusus yaitu berubah menjadi berwarna kuning kecoklatan dan memiliki bau asam seperti fermentasi. Selanjutnya, pupuk disimpan dalam botol plastik.

Pemberian Pupuk Cair Limbah Cangkang Telur Pemupukan dilakukan setiap 1 minggu sekali, dengan volume 100 ml tiap tanaman. Pupuk diencerkan dengan air sebelum diaplikasikan. Pengenceran pupuk dibagi menjadi 4, yaitu:

##### 1. Pupuk konsentrasi 20%

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

##### 2. Pupuk konsentrasi 40%

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

##### 3. Pupuk konsentrasi 60%

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

#### 4. Pupuk konsentrasi 80%

800 ml pupuk cair limbah cangkang telur diencerkan dengan air sumur hingga mencapai volume 1000 ml (1 liter). Kemudian dihomogenkan dan dimasukkan ke dalam botol pelastik.

### 2. **Persiapan Media Tanaman**

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tanah Kompos yang diambil dari halaman pinggi rumah peneliti. Tanah kompos ini berasal dari sisa-sisa bahan organik yang telah mengalami pelapukan, tidak berbau, tanah digali menggunakan cangkul lalu bersihkan tanah dari sisa-sisa tanaman dan rumput lalu tanah yang telah dibersihkan selanjutnya dimasukkan kedalam polybag sebanyak 10 kg/polybag.

### 3. **Penanaman**

Bibit dalam penelitian ini tidak disemai terlebih dahulu, tetapi langsung ditanam di dalam polybag yang telah berisi tanah. Setiap polybag ditanam 4 benih bayam. Setelah di tanaman, tanah dalam polybag disiram dengan tujuun untuk menjaga kelembapan tanah.

### 4. **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan 1-2 kali sehari dengan menggunakan gembor sesuai dengan di lapangan. Penyiraman dilakukan pada pagi hari jam 07.00 dan sore hari jam 16.00, kecuali apabila turun hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

### 5. **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di polybag, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam mengambil unsur hara di dalam tanah.

### 6. **Pemberian POC Cangkang Telur Ayam**

Pemberian POC cangkang telur ayam pada tanaman akan dilakukan satu kali dalam seminggu dengan takaran 100 ml setiap kali penyiraman.

### 7. **Panen**

Pada umumnya bayam cabut pada umur 25 hari sudah dapat dipanen. Cirinya, tinggi tanaman antara 15-20 cm dan belum berbunga. Namun berdasarkan penelitian, panen yang akan dilakukan peneliti pada umur 35-50 hari

ntuk melihat tumbuh nya bunga sebagai salah satu akhir proses vegetatif pada tanaman. Waktu panen yang paling baik adalah pagi atau sore hari, saat suhu udara tidak terlalu panas. Cara panen adalah dengan mencabut seluruh tanaman.

### 3.6 Pengamatan Parameter

#### a. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman (cm), Panjang daun (cm), Luas permukaan daun (cm)  
Pengukuran akan dilakukan pada hari ke 7, 14, 21, 28, 35 setelah penanaman.

#### b. Jumlah daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung daun sejati yang dilakukan pada hari ke 7, 14, 21, 28, 35 setelah penanaman.

#### c. Berat basah

Pengamatan berat basah dilakukan yaitu dengan cara mencabut tanaman sampai keakar dicuci bersih lalu tanaman ditimbang dengan menggunakan timbangan dan dilakukan pada masa panen.

#### d. Kadar Klorofil Daun

Pengamatan kadar klorofil daun dilakukan di laboratorium Kultur Jaringan, FMIPA USU, menggunakan metode Aseton.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan sidik ragam ANNOVA satu faktor. Annova digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nyata antara nilai rata-rata dengan lebih dari dua macam perlakuan.

ika  $F_{hitung} \geq F_{table}$  berarti sidik ragam menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada data tinggi tanaman, jumlah daun, luas permukaan daun, jumlah daun, berat basah dan kadar klorofil daun bayam merah sehingga perlu dilakukan uji lanjutan yaitu BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf signifikan 5% untuk mengetahui perlakuan terbaik.