

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilakukan di desa Muara Burnai II Kec. Lempuing Jaya Kab. OKI Sumatera Selatan. Rangkaian kegiatan penelitian ini di laksanakan pada bulan Mei-Juni 2021.

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

##### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, alat tulis, polybag, kertas label, kamera digital, selang air, pot tray semai, pisau dan cangkul, kain, botol, toples, timbangan, oven, pH meter air, pH meter tanah, timbangan analitik, gelas ukur plastik.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, air cucian beras putih, kulit pisang kepok, gula, air dan benih tanaman pakcoy varietas nauli F1.

#### **3.3 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 faktor konsentrasi yaitu P0 (0%), P1 (10%), P2 (20%), P3 (30%) dan P4 (40%). Sebelum pupuk diaplikasikan, MOL kulit pisang kepok terlebih dahulu diencerkan dengan air pada masing-masing konsentrasi. Pembuatan konsentrasi dilakukan dengan cara penghitungan sebagai berikut :

##### **3.3.1 Tabel penghitungan konsentrasi**

<b>Perlakuan</b>	<b>Pupuk (ml)</b>	<b>Air yang ditambahkan (ml)</b>	<b>Konsentrasi</b>
P1	0	100	0%
P2	10	90	10 %
P3	20	80	20 %
P4	30	70	30 %
P5	40	60	40 %

Percobaan diulang sebanyak 5 kali ulangan dengan satuan percobaan seluruhnya ada 25 percobaan. Hanafiah (2010) menyatakan bahwa banyaknya ulangan diperoleh dari rumus berikut :

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

Keterangan :

t (treatment) : jumlah perlakuan

r (replikasi) : jumlah ulangan

Pada setiap percobaan terdiri dari satu polybag, setiap polybag di tumbuhkan satu tanaman pakcoy. Limbah kulit pisang kepok yang di pakai pada penelitian ini sebanyak 2 kg kulit pisang kepok, sedangkan air cucian beras putih yang digunakan sebagai campuran MOL dari kulit pisang kepok diambil sebanyak 4 liter dari air cucian beras pertama dari 2 kg beras.

### **3.4 Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1 Pembuatan MOL dari kulit pisang kepok**

Pembuatan MOL kulit pisang kepok dilakukan menggunakan metode menurut Rambitan (2013) yaitu Air cucian beras putih pertama diperoleh dari perbandingan 2:1 yaitu 4 liter air dengan 2 kg beras dengan 20 kali remasan pencucian. Limbah pisang kepok yang sudah masak berwarna kuning yang diperoleh dari pedagang gorengan ditimbang sebanyak 2 kg kemudian di potong kecil-kecil menggunakan pisau. Kulit pisang yang sudah dipotong di haluskan dengan cara diblender guna melumatkan bahan organik agar lebih mudah untuk diolah oleh aktivitas mikroorganisme perombak pada pembuatan pupuk. Disiapkan toples kemudian dimasukan kulit pisang kepok yang sudah halus sebanyak 2 kg dan ditambahkan air cucian beras putih pertama sebanyak 4 liter dan dimasukan gula pasir sebanyak 5 gr. Selanjutnya semua bahan dimasukan lalu diaduk hingga tercampur rata, kemudian toples ditutup rapat dan didiamkan selama 14 hari. Akhir proses fermentasi ditandai dengan timbulnya gas, wadah menggelembung, terdapat tetes-tetes air ditutup wadah fermentasi, terdapat bau harum (aromatis) kemasaman, warna larutan keruh, tampak gelembung gas kecil-kecil didalam larutan, terdapat

lapisan keputihan baik dipermukaan larutan maupun didinding wadah fermentasi. Kemudian hasil fermentasi disaring menggunakan kain tipis sehingga ampas kulit pisang dan cairan terpisah.



**Gambar 3.1 Tahap-tahap pembuatan MOL kulit pisang kepok; (a)kulit pisang kepok disiapkan; (b)kulit pisang kepok diblender; (c)kulit pisang kepok yang sudah halus dicampur air cucian beras dan gula pasir; (d) MOL kulit pisang kepok setelah difermentasi selama 2 minggu; (e)MOL disaring menggunakan kain tipis; (f)hasil penyaringan MOL kulit pisang kepok; (g)pengukur pH MOL kulit pisang kepok.**

### **3.4.2 Penyemaian tanaman pakcoy (*Brassica rapa chinensis*)**

Penyemaian pakcoy dilakukan secara mandiri dengan cara Benih sawi pakcoy disiapkan. Media tanam dimasukan kedalam pot tray semai sebanyak 50 lubang. Benih ditanam pada media tanah humus yang telah di siapkan. Media semai yang telah berisi benih ditutup menggunakan plastik hitam dan disimpan selama 3

hari. Setelah benih berkecambah lalu dipindahkan ditempat yang terkena sinar matahari. Setiap hari dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari. Setelah bibit berusia sepuluh hari dan memiliki 4 daun baru bisa dipindahkan pada media tanam atau polybag. Dipilih bibit yang baik dan homogen kemudian dipindahkan ke media tanam yang sesungguhnya. Pemilihan bibit dilakukan dengan memperhatikan pertumbuhan yang sehat dan normal dilihat dari jumlah helai daun yang sama dengan tinggi tanaman yang sama.

### **3.4.3 Penyiapan media tanam**

Media tanam (tanah) yang digunakan adalah tanah humus berwarna gelap dan gembur yang diperoleh dari tempat percobaan. Penyiapan media tanam yaitu polybag berukuran 25 X 25 cm sebanyak 50 buah disiapkan dan masing-masing polybag diisi dengan tanah humus sebanyak 2 kg/polybag.

### **3.4.4 Penanaman bibit pakcoy**

Penanaman bibit pakcoy dilakukan setelah media tanam sudah siap, pemindahan bibit pakcoy dilaksanakan pada pagi hari untuk menghindari panas matahari pada waktu siang yang dapat menyebabkan bibit menjadi layu. Penanaman pakcoy dengan media tanam (tanah) dilubangi dengan menggunakan cetok. Tanaman diukur terlebih dahulu guna mencari tinggi tanaman dan jumlah helai daun yang sama. Tanaman pakcoy yang sudah dipilih ditanam kedalam polybag, setiap satu bibit ditanam satu polybag

### **3.4.5 Perlakuan**

Penelitian ini terdiri dari 5 faktor perlakuan yang akan di teliti yaitu :

P0 (kontrol) yaitu tanaman tanpa pemberian pupuk organik cair kulit pisang kepok (hanya disiram air biasa) dengan volume penyiraman 100ml/polybag dan pemberian MOL kulit pisang kepok, terdiri dari

4 taraf yaitu P1 (10 % dalam 100 ml air/polybag), P2 (20 % dalam 100 ml air /polybag), P3 (30 % dalam 100 ml air /polybag) dan P4 (40% dalam 100 ml air /polybag).

#### **3.4.6 Pemberian MOL**

MOL limbah cair kulit pisang kepok di aplikasikan pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam (HST). MOL disiram pada tanah dengan cara melingkar. Tanaman pakcoy disiram dengan MOL kulit pisang kepok dilakukan 5 hari sekali pada waktu sore hari.

#### **3.4.7 Pemeliharaan**

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman tanaman, penyiangan dan pengendalian hama. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu rumput yang berada dilokasi dicabut kemudian di buang. Pengendalian hama penyakit dilakukan dengan penyemprotan pestisida apabila terdapat hama.

#### **3.4.8 Pemanenan**

Pemanenan pada tanaman pakcoy dilakukan dengan cara mencabut tanamannya. Pemanenan paling lambat dilakukan pada saat sawi pakcoy berusia kurang lebih 70 hari setelah tanam sedangkan paling cepat pemanenan adalah 40 hari. Panen sawi pakcoy ini juga bisa dilakukan dengan cara melihat fisik tanaman seperti warna daun, bentuk dan ukuran daun.

#### **3.4.9 Parameter pengamatan MOL**

Parameter pengamatan MOL yang diukur meliputi analisis kandungan kimia unsur hara MOL, pH, warna dan bau MOL kulit pisang kepok. Adapun analisis kandungan kimia unsur hara MOL dilakukan di Laboratorium PT Sampoerna Agro Palembang Sumatera Selatan. Kandungan unsur hara yang akan dianalisis pada MOL kulit pisang kepok meliputi N, P, K Corganik dan Ratio C/N.

Analisis kandungan MOL dilakukan pada 2 tahap pengecekan kualitas yaitu pada waktu 14 hari setelah fermentasi dan setelah 1 setengan bulan masa penyimpanan MOL. Pada pengamatan warna dan bau MOL dilakukan setiap minggu, sedangkan pada pengamatan

pH MOL dilakukan pada minggu awal dan akhir penelitian. pengamatan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Menurut Standar Nasional Indonesia (2018) pH terbaik antara 4-9.

### **3.4.9 Parameter pengamatan tanaman**

Parameter yang di ukur dalam penelitian ini sebagai berikut :

#### **1. Tinggi tanaman**

Pertumbuhan tinggi batang tanaman pakcoy diukur 1 hari setelah pindah tanam ke polybag dengan masing-masing perlakuan. Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris mulai dari permukaan tanah sampai daun tertinggi yang tertinggi. Pengukuran dilakukan secara berskala yaitu pada hari ke-7, 14, 21, 28, 35 dan 42 (Windarsih, 2017).



**Gambar 3.2 pengukuran tinggi tanaman**

#### **2. Jumlah daun**

Jumlah daun diamati dan dihitung jumlah pertumbuhannya 1 hari setelah tanaman dipindahkan ke polybag dengan menghitung jumlah daun yang terbuka sempurna dengan masing-masing perlakuan. Pengukuran berskala dilakukan yaitu pada hari ke-7, 14, 21, 28, 35 dan 42 (Hadi, 2018).



**Gambar 3.3 penghitungan jumlah daun tanaman**

### 3. Berat basah tanaman

Pengukuran berat basah tanaman dilakukan setelah panen dengan mencabut tanaman dari akar dengan cara hati-hati agar tidak patah. Kemudian tanaman yang sudah dicabut dibersihkan dari tanah dan ditimbang pertanaman menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram (Saragih, 2016).



**Gambar 3.4 penimbangan berat basah tanaman**

### 4. Berat kering tanaman

Pengamatan berat kering tanaman dilakukan dengan cara Semua bagian tanaman pakcoy diangin-anginkan selama satu malam dan dioven pada suhu 80°C berulang-ulang sampai berat kering konstan dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram (gr) (Saragih, 2016).



**Gambar 3.5 penimbangan berat kering tanaman**

#### 5. Panjang akar

Pengamatan panjang akar dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel. Akar diambil dari media kemudian dikering anginkan lalu pengukuran dilakukan setiap mulai pangkal batang sampai ujung akar terpanjang dan dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm) (Irma, 2018).



**Gambar 3.6 pengukuran panjang akar tanaman**

#### **3.4.10 Pengamatan parameter fisik dan kimia lokasi penelitian**

Parameter fisik yaitu suhu udara lokasi penelitian yang datanya diambil dari awal perlakuan sampai panen. Sedangkan parameter kimia yaitu pH tanah yang diambil sehari setelah perlakuan pada sore hari. Pengamatan pH tanah menggunakan alat soil tester. Pengamatan parameter fisik dan kimia lokasi penelitian disajikan dalam bentuk tabel (Saragih, 2016).





a

b

**Gambar 3.7** pengamatan suhu udara (a) dan pH tanah media tanam (b)

### 3.5 Variabel Penelitian

#### 3.5.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi MOL yang digunakan yaitu 0% (kontrol), 10%, 20%, 30% dan 40%.

#### 3.5.2 Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah pengaruh pertumbuhan tanaman sawi yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah, berat kering dan panjang akar.

### 3.6 Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan akan dianalisis menggunakan Analisis of varians (ANNOVA). Model rancangan percobaan yang digunakan dengan bantuan software *SPSS* versi 22 jika hasil signifikan lalu dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5% untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Adapun model rancangan uji lanjut menggunakan DMRT taraf kepercayaan 5% adalah sebagai berikut :

$$DMRT = q_{\alpha; p; db\ galat} \sqrt{KT_{Galat}/r}$$

Keterangan :

KTG : Kuadrat Tengah Galat

r : jumlah ulangan

Dalam sidik ragam percobaan ini perlu rumus-rumus dan tahapan sebagai berikut :

1. menghitung faktor koreksi (FK)
2. Menghitung jumlah kuadrat total (JKT)
3. Menghitung jumlah kuadrat perlakuan (JKP)
4. Menghitung jumlah kuadrat galat (JKG)
5. Menghitung derajat bebas (db)
  - db perlakuan = jumlah perlakuan - 1
  - db galat = (tr-1)-(t-1)
  - db total = tr - 1
6. menghitung kuadrat tengah (KT)
7. Menghitung kuadrat tengah perlakuan (JKP)
8. Menghitung kuadrat tengah galat (JKG)

**Tabel 3.2 Tabulasi data sidik ragam percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL)**

Sumber keragaman	Derajat bebas (Db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat tengah (KT)	F <sub>Hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub> 5 %    1 %
Perlakuan	t - 1	JKP	KTP		
Galat	(tr-1)-(t-1)	JKG	KTG	KTP/	
Total	tr - 1	JKT		KTG	

Setelah hasil perhitungan mengisi tabel sidik ragam maka dilanjutkan dengan uji perbandingan F hitung dari perlakuan. F hitung dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F_{\text{hitung perlakuan}} = \text{KTP}/\text{KTG}$$

Dengan rumus tersebut maka nilai F hitung akan diketahui. Selanjutnya hasil F hitung dapat dibandingkan dengan F tabel dalam hal ini menggunakan level nyata ( $\alpha$ ) 5%.