

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni hingga Juli 2025 di Greenhouse Balai Desa Samirplapan, Kecamatan Duduk Sampeyan, Kabupaten Gresik. Menurut Badan Pusat Statistik Gresik, Kecamatan Duduk Sampeyan memiliki ketinggian 2-12 mdpl. Lokasi penelitian ini lebih jelas disajikan dalam link sebagai berikut: <https://maps.app.goo.gl/L8Cehz9nmh9uv5tt9>.

Penelitian ini dimulai dengan menyusun proposal yang dilakukan pada bulan Juni hingga Juli. Jadwal penelitian pertama yaitu persiapan bahan penelitian, kemudian dilanjutkan dengan penanaman. Selanjutnya, pengambilan data sampel pengamatan pertama dilakukan saat tanaman berusia 7 HSS, pemupukan interval satu kali saat tanaman berusia 7 HSS, pengamatan kedua saat tanaman berusia 14 HSS, pemupukan interval dua kali saat tanaman berusia 14 HSS, pengamatan ketiga saat tanaman berusia 21 HSS, pemupukan interval tiga kali saat tanaman berusia 21 HSS, pengamatan keempat saat tanaman berusia 28 HSS, dan pengamatan kelima saat tanaman berusia 35 HSS. Kemudian yang terakhir analisis data dan penyusunan laporan. Jadwal kegiatan penelitian disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.** Jadwal Kegiatan Penelitian

Uraian Kegiatan	Feb-April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penyusunan proposal																				
Persiapan penelitian																				
Penanaman																				
Pengamatan																				
Pemanenan																				
Analisis data dan penyusunan laporan																				

### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah tanah grumusol, sekam padi bakar, polybag, POC D.I. Grow (lampiran 2), dan benih pakcoy varietas Nauli. Alat-alat yang digunakan dalam perawatan tanaman meliputi: cangkul, sekop, try semai, gelas ukur, pipet, botol penyemprot, gembor, alat ukur pH, suhu dan kelembapan. Alat yang digunakan untuk pengamatan meliputi: penggaris/meteran, kertas milimeter blok, label penanda, kertas dan timbangan digital. Serta alat penunjang yaitu laptop, kamera handphone, dan alat tulis.

### 3.3. Rancangan Percobaan

#### 3.3.1. Desain Eksperimen

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) dengan kombinasi dua perlakuan yang disusun dalam percobaan 3 x 3, yang terdiri dari:

1. Faktor dosis perlakuan pupuk organik cair (P) yang terdiri dari 3 tingkatan:

P0 = Kontrol tanpa POC

P1 = POC 5 ml/L

P2 = POC 7,5 ml/L

2. Faktor frekuensi (F) yang terdiri dari 3 tingkatan:

F1 = Frekuensi 1 kali

F2 = Frekuensi 2 kali

F3 = Frekuensi 3 kali

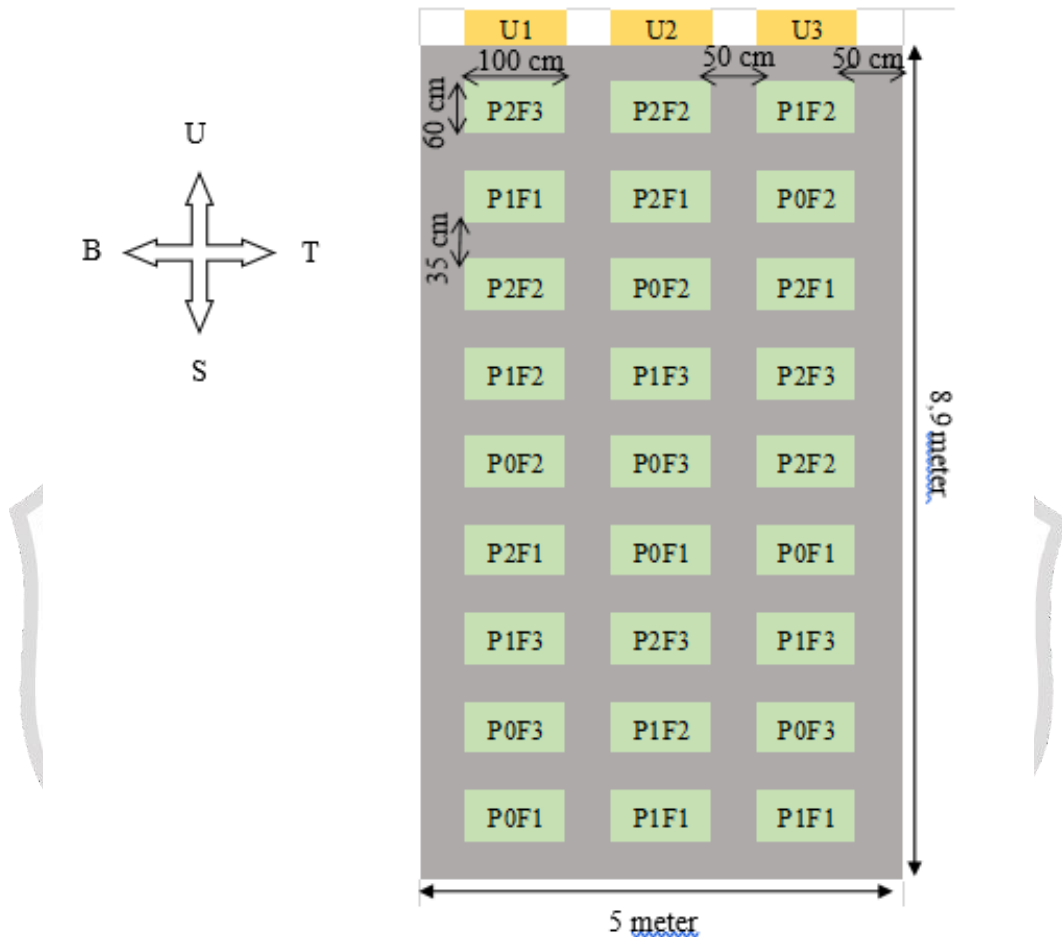
} Interval 7 hari

Dengan demikian, terdapat  $3 \times 3 = 9$  kombinasi perlakuan, yaitu::

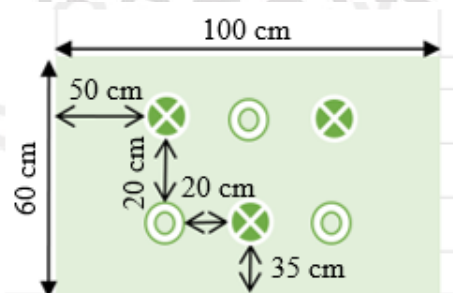
POF1	P1F1	P2F1
POF2	P1F2	P2F2
POF3	P1F3	P2F3

### 3.3.2. Layout Denah Percobaan

Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali, menghasilkan 27 unit eksperimental. Tata letak perlakuan dalam penelitian ini disajikan lebih jelas pada Gambar 3.1 dan 3.2.



Gambar 3.1. Denah Percobaan



Gambar 3.2. Denah Petak Plot Perlakuan Pengambilan Sampel

### **Keterangan Denah:**

Jumlah tanaman yang diolah dalam sampel	= 81 tanaman
Jumlah total tanaman yang diolah	= 162 tanaman
Jumlah total petak pengolahan	= 27 petak
Total ulangan	= 3 ulangan
Panjang lahan	= 8,9 meter
Lebar lahan	= 5 meter
Ukuran petak perlakuan	= 100 x 60 cm
Ukuran lahan setiap ulangan	= 1 x 8,9 meter
Jarak antar tanaman	= 20 x 20 cm
Jarak antar petak perlakuan	= 35 cm
Jarak antar ulangan	= 50 cm

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Pemilihan Benih**

Pemilihan benih merupakan langkah awal yang sangat penting dalam proses penelitian. Benih yang digunakan haruslah varietas unggul, memiliki tingkat perkecambahan yang tinggi, dan tahan terhadap hama dan penyakit. Benih varietas Nauli F1 dari pakcoy digunakan dalam penelitian ini. Benih varietas Nauli F1 dari pakcoy disajikan pada Gambar 3.3. sebagai berikut.



**Gambar 3.3.** Benih Pakcoy Varietas Nauli F1  
Sumber: Dokumentasi Pribadi Silvi, (2025)

#### **3.4.2. Penyemaian**

Penyemaian dilakukan dengan menanam benih pakcoy pada try semai yang telah disiapkan. Benih ditanam pada lubang sedalam 0,5 cm, kemudian ditutup dengan lapisan tanah tipis. Penyiraman dilakukan secara rutin setiap pagi dan sore

guna memelihara kelembapan tanah. Penyemaian benih disajikan pada Gambar 3.4. sebagai berikut.



**Gambar 3.4.** Penyemaian Benih Pakcoy  
Sumber: Dokumentasi Pribadi Silvi, (2025)

### 3.4.3. Persiapan Bahan Tanam

Persiapan bahan tanam meliputi media tanam dan polybag. Media tanam yang digunakan terdiri dari tanah grumusol dan sekam padi bakar dengan perbandingan 2:1, seberat 1,5 kg. Polybag yang digunakan berukuran 25 x 25 cm. Sebelum digunakan untuk penanaman, media tanam dalam polybag perlu disiram terlebih dahulu, untuk memastikan kondisi tanah tetap lembap. Persiapan bahan tanam disajikan pada Gambar 3.5 sebagai berikut.



**Gambar 3.5.** Persiapan Bahan Media Tanam  
Sumber: Dokumentasi Pribadi Silvi, (2025)

### 3.4.4. Pindah Tanam

Pindah tanam dilakukan secara hati-hati supaya akar bibit tidak mengalami kerusakan. Bibit-bibit tersebut dengan hati-hati dikeluarkan dari baki persemaian dan segera dipindahkan dari media tanam ke polybag yang diisi dengan media tanam. Setiap polybag sebaiknya berisi satu bibit untuk mencegah persaingan memperebutkan nutrisi. Setelah proses pemindahan selesai, tanaman disiram untuk membantu proses adaptasi dengan lingkungan baru serta mencegah stres tanaman. Pindah tanam pakcoy disajikan pada Gambar 3.6. sebagai berikut.



**Gambar 3.6.** Pindah Tanam Pakcoy  
Sumber: Dokumentasi Pribadi Silvi, (2025)

#### 3.4.5. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman pakcoy dalam polybag memerlukan penyiraman dan pemupukan. Penyiraman dilakukan setiap hari, pagi dan sore, untuk menjaga kelembapan media tanam. Pupuk organik cair D.I. Grow digunakan untuk pemupukan tambahan (perawatan) dengan interval tujuh hari, dengan cara pemberian pupuk pada daun. Perawatan tanaman Pakcoy ditunjukkan pada Gambar 3.7. sebagai berikut.



**Gambar 3.7.** Pengaplikasian POC D.I. Grow  
Sumber: Dokumentasi Pribadi Silvi, (2025)

#### 3.4.6. Pemanenan

Tanaman pakcoy siap untuk dipanen dalam waktu 35 HSS. Pemanenan dapat dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman, termasuk akarnya. Setelah dipanen, tanaman dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran dan sisa tanah, kemudian ditimbang. Pemanenan tanaman pakcoy disajikan pada Gambar 3.8 sebagai berikut.



**Gambar 3.8.** Pemanenan Pakcoy  
Sumber: Dokumentasi Pribadi Silvi, (2025)

### 3.4.7. Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali, dilakukan dari usia 7 hingga 35 minggu setelah semai sampai panen. Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari variabel pertumbuhan, variabel hasil panen, dan pengamatan lingkungan.

#### 3.4.7.1. Variabel Pengamatan Pertumbuhan

Variabel yang digunakan untuk mengamati pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Variabel pengamatan pertumbuhan yang lebih lengkap disajikan pada Tabel 3.2. sebagai berikut.

**Tabel 3.2.** Variabel Pengamatan Pertumbuhan

No	Variabel Pengamatan	Metode Pengamatan	Interval	Satuan
1	Tinggi tanaman	Tinggi tanaman dapat diamati dengan mengukur jarak vertikal dari permukaan tanah ke titik tertinggi tanaman, yaitu ujung daun tertinggi yang berada dalam posisi tegak alami.	Pengamatan dilakukan 5 kali dengan interval waktu satu minggu sekali. Dimulai saat tanaman berusia 7 HSS	Batang
2	Jumlah helai daun	Jumlah helai daun diamati dengan menghitung jumlah total daun pada tanaman sampel.	Pengamatan dilakukan 5 kali dengan interval waktu satu minggu sekali. Dimulai saat tanaman berusia 7 HSS	Daun
3	Luas daun	Luas daun diamati dengan menjiplak daun tanaman sampel menggunakan kertas blok milimeter.	Pengamatan dilakukan 5 kali dengan interval waktu satu minggu sekali. Dimulai saat tanaman berusia 7 HSS	Daun

#### 3.4.7.2. Variabel Pengamatan Hasil

Variabel yang digunakan untuk mengamati hasil panen/produktivitas meliputi berat segar tanaman., berat konsumsi, berat segar per petak, dan berat segar ton per hektar, berat segar akar dan panjang akar. Variabel pengamatan hasil lebih lengkap disajikan dalam Tabel 3.3. sebagai berikut.

**Tabel 3.3.** Variabel Pengamatan Hasil

No	Variabel Pengamatan	Metode Pengamatan	Interval	Satuan
1	Berat segar tanaman	Berat segar pakcoy diamati dengan mencabut tanaman dari media tanam, kemudian menimbang setiap tanaman sampel	Pengamatan pada berat segar pakcoy saat tanaman berusia 35 HSS	g/tanaman
2	Berat konsumsi	Berat konsumsi pakcoy diamati dengan cara memisahkan bagian akar, daun tua, dan batang rusak, kemudian ditimbang setiap tanaman sampel	Pengamatan pada berat konsumsi pakcoy saat tanaman berusia 35 HSS	g/tanaman
3	Berat segar per petak	Berat segar per petak pakcoy diamati dengan cara mencabut tanaman tersebut, embersihkannya dari sisa tanah, kemudian menimbang seluruh tanaman pada masing-masing petak	Pengamatan pada berat per petak pakcoy saat tanaman berusia 35 HSS	g/petak
4	Berat segar ton/ha	Berat segar pakcoy dalam ton/ha diamati dengan mencabut tanaman, membersihkannya dari sisa tanah, kemudian menimbang hasil per petak dan mengonversinya menjadi satuan hektar	Pengamatan pada berat ton/ha pakcoy saat tanaman berusia 35 HSS	ton/ha
5	Berat segar akar	Berat segar akar pakcoy diamati dengan mencabut tanaman, membersihkan sisa tanah yang menempel pada akar, kemudian menimbang akar dari setiap tanaman sampel	Pengamatan pada berat segar akar pakcoy saat tanaman berusia 35 HSS	g/tanaman

6	Panjang akar	Panjang akar pakcoy diamati dengan mencabut tanaman, membersihkan akar dari sisa tanah, kemudian mengukur panjang akar pada setiap tanaman sampel.	Pengamatan pada panjang akar pakcoy pada saat tanaman berusia 35 HSS	cm/ tanaman
---	--------------	--	--	----------------

### 3.4.7.3. Variabel Pengamatan Lingkungan

Variabel yang digunakan untuk mengamati lingkungan yang meliputi suhu, kelembapan, sinar matahari dan pH. Variabel pengamatan lingkungan yang lebih lengkap disajikan dalam Tabel 3.4. sebagai berikut.

**Tabel 3.4.** Variabel Pengamatan Lingkungan

No	Variabel Pengamatan	Metode Pengamatan	Interval	Satuan
1	Suhu	Pengamatan suhu ruangan/greenhouse diukur dengan menggunakan hygrometer saat pagi, siang, dan sore hari	Pengamatan dilakukan dengan interval satu kali seminggu, selama proses penanaman hingga panen	°C
2	Kelembapan	Pengamatan kelembapan ruangan/greenhouse diukur dengan menggunakan hygrometer saat pagi, siang, dan sore hari	Pengamatan dilakukan dengan interval satu kali seminggu, selama proses penanaman hingga panen	%
3	Sinar matahari	Pengamatan sinar matahari/variabel matahari diukur dengan cara melihat data BMKG setiap hari	Pengamatan dilakukan dengan interval satu kali seminggu, selama proses penanaman hingga panen	Jam

4	pH tanah	Pengamatan pH tanah diukur dengan cara menancapkan pH meter ke dalam media tanam saat sebelum diberikan POC dan sesudah diberikan POC	Pengamatan dilakukan saat awal (sebelum diberikan POC) dan akhir (setelah panen/diberikan POC)	0-14
---	----------	---	--	------

### 3.5. Analisis Data

#### 3.5.1. Analisis of Varians (ANOVA)

Analisis varians dilakukan untuk menentukan perbedaan signifikan pada setiap perlakuan dengan tingkat signifikansi 5%. Berikut adalah rumus ANOVA untuk Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL):

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk} \begin{cases} i = 1, 2, \dots, a \\ j = 1, 2, \dots, b \\ r = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Deskripsi:

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan untuk variabel A pada level i, variabel B pada level j, pada replikasi ke-k

$\mu$  = Rata-rata umum

$\alpha_i$  = Pengaruh variabel A pada level i

$\beta_j$  = Pengaruh variabel B pada level j

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Interaksi antara A dan B pada variabel A pada level i, faktor B pada level j

$\varepsilon_{ijk}$  = Kesalahan eksperimental untuk faktor A pada level i, faktor B pada level j pada replikasi/grup ke-k

$a$  = Jumlah level faktor A

$b$  = Jumlah level faktor B

$r$  = Jumlah pengulangan

Dalam pengujian ini, beberapa hal perlu dipertimbangkan:

- Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel} 0,05$ , hasilnya tidak berbeda secara signifikan.
- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel} 0,05$ , hasilnya berbeda secara signifikan.
- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel} 0,01$ , hasilnya sangat berbeda secara signifikan.

### 3.5.2. Uji DMRT (Duncan's Multi Range Test)

Jika hasil analisis varians menunjukkan perbedaan yang signifikan, pengujian lebih lanjut dilakukan menggunakan metode DMRT dengan tingkat signifikansi 5%. Berikut rumus Uji DMRT:

$$\text{DMRT } \alpha = R(p; v; \alpha) \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

Keterangan:

- R = Nilai rentang nyata terpendek  
p = Rata-rata bilangan ordinal terkecil (p = 2, 3, 4, ... t)  
v = Derajat bebas (db)  
R(p; v; α) = Nilai wilayah Duncan  
α = Signifikansi  
KTG = Kuadrat Tengah Galat  
r = Ulangan

### 3.5.3. Uji Korelasi

Korelasi merupakan metode analisis yang Digunakan untuk mengidentifikasi apakah terdapat atau tidaknya hubungan linier antara dua variabel. Analisis ini umumnya dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak statistik SPSS, untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan terukur. Menurut Paiman, (2019) menyebutkan rumus korelasi sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\sum(x)^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n\sum(y)^2 - (\sum y)^2}}$$

Keterangan:

- n = Banyaknya pasangan data x dan y  
 $\sum x$  = Total jumlah dari variabel x  
 $\sum y$  = Total jumlah dari variabel y  
 $\sum x^2$  = Kuadrat dari jumlah total variabel x  
 $\sum y^2$  = Kuadrat dari jumlah total variabel y  
 $\sum xy$  = Hasil perkalian jumlah total variabel x dan y

Tingkat kekuatan hubungan antara dua variabel dapat diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan kategori tertentu yang menggambarkan derajat

keeratan korelasi diantara keduanya. Koefisien korelasi disajikan lebih jelas pada Tabel 3.5 sebagai berikut.

**Tabel 3.5.** Koefisien Korelasi

Interval Nilai	Kekuatan Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah/Sangat Lemah
0,200 – 0,399	Rendah/Lemah
0,400 – 0,599	Sedang/Cukup
0,600 – 0,799	Tinggi/Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi/Sangat Kuat

Menurut Paiman (2019), simbol (+) menandakan bahwa kedua variabel memiliki hubungan yang bergerak searah, sedangkan simbol negatif (-) menunjukkan hubungan yang berlawanan arah antara variabel.

