

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di pekarangan rumah yang bertempat di perumahan Perum Baitul Marhamah 1, Kelurahan Sambongjaya, Kecamatan Mangkubumi, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, dengan ketinggian kurang lebih 310 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2025 sampai dengan September 2025.

3.2 Alat dan bahan penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Alat: Polybag ukuran 25 x 25 cm, sekop, gembor, ember, alat ukur tinggi tanaman (meteran), *tray* semai, timbangan, dan alat tulis.
- Bahan: Benih selada, pupuk organik cair (POC) dari limbah pasar, pupuk NPK, air, media tanam, dan M-BIO sebagai bioaktivator.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu dosis pupuk organik cair (POC). Penelitian terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga mendapatkan 24 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan berupa dosis POC murni per tanaman atau per polybag dengan volume total larutan disamakan yaitu 100 ml per tanaman. Berikut perlakuan dosis pupuk organik cair (POC) per 1 × aplikasi:

- A = kontrol
- B = 10 ml POC limbah pasar/aplikasi
- C = 20 ml POC limbah pasar/aplikasi
- D = 30 ml POC limbah pasar/aplikasi
- E = 40 ml POC limbah pasar/aplikasi
- F = 50 ml POC limbah pasar/aplikasi

Berdasarkan data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) satu faktor dengan model matematis:

$$Y_{ij} = \mu + r_i + t_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

y_{ij} = pengamatan pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-I (dosis POC + M-BIO)

β_j = Pengaruh blok ke-j (ulangan)

ε_{ij} = Galat (error)

Jika hasil ANOVA menunjukkan perbedaan nyata ($F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$), maka dilanjutkan dengan uji lanjut.

Tabel 1. Sidik Ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F _{hit}	F.05	F.25
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - F. K$	JKU/DBU	KTU/KTG	3.29	1.52
Perlakuan	5	$\frac{\sum P^2}{r} - F. K$	JKP/DBP	KTP/DBG	2.90	1.49
Galat	15	JKT-JKU-JKP	JKG/DBG			
Total	23					

Sumber: Gomez dan Gomez (2015)

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisis	Analisis	Kesimpulan Percobaan
$F_{\text{hit}} \leq F_{0,05}$ atau $F_{0,25}$	Tidak berbeda nyata	Tidak terdapat pengaruh antar perlakuan
$F_{\text{hit}} > F_{0,05}$ atau $F_{0,25}$	Berbeda nyata	Terdapat pengaruh antar perlakuan

Sumber: Gomez dan Gomez (2010)

Jika nilai F hitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjutan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% dan 25% dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR = SSR(a.dbg.p). S\bar{x}$$

$$S\bar{x} = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

Keterangan :

LSR = Least Significant Range

SSR = Significant Studentized Range, dilihat dari tabel dengan db Galat

dan $\alpha=5\%$

α = Taraf nyata

p = Banyaknya nilai tengah dalam wilayah yang diuji

$S\bar{x}$ = Galat baku rata-rata (Standard Error)

r = Jumlah ulangan pada tiap perlakuan yang dibandingkan

3.4 Prosedur pelaksanaan

3.4.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Pasar

Menurut Harlis et al, (2019) dan Murdaningsih et al. (2020), prosedur kerja pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) limbah pasar sebagai berikut:

Limbah pasar berupa sayur sebanyak 13 kg yang terdiri dari kol 6 kg, sawi 4 kg, tomat 2 kg, dan kangkung sebanyak 1 kg dicincang halus lalu dimasukkan ke dalam ember berukuran 40 liter, kemudian ditambahkan larutan M-BIO sebanyak 250 ml, larutan gula merah 250 gram, dan air sebanyak 25 liter. Campuran tersebut diaduk hingga merata, lalu ditutup rapat dan disimpan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung.

Fermentasi berlangsung selama dua minggu, dengan pengadukan setiap 2-3 hari sekali selama 5-10 menit. Pupuk dinyatakan siap digunakan setelah aromanya menyerupai tape. Setelah difermentasi, cairan pupuk disaring untuk memisahkan ampas dan disimpan dalam jerigen yang tertutup rapat untuk digunakan dalam pemupukan.

3.4.2 Penyemaian

Sebelum penanaman, benih disemai terlebih dahulu. Wadah untuk penyemaian diberikan tanah gembur setebal kurang lebih 0,5 cm, kemudian simpan di tempat yang bisa memberikan cahaya dan terhindar dari hujan dan dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari. Saat benih selada sudah terlihat memiliki dua cabang daun, lalu dipindahkan pada polybag.

3.4.3 Penanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Penanaman selada dimulai saat benih memiliki dua hingga empat helai daun, bibit dipindahkan ke polybag berukuran 25×25 cm yang telah diisi media tanaman berupa tanah gembur sebanyak 3 kg. Satu bibit ditanam pada setiap polybag dan ditempatkan pada petakan dengan ukuran $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ per petak. Penanaman dilakukan dengan hati-hati agar akar tidak rusak dan bibit dapat tumbuh secara optimal.

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan secara rutin untuk menunjang pertumbuhan dan hasil yang baik. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari, kecuali pada saat musim hujan.

- Pemupukan

Pemupukan POC limbah sayuran pasar dilakukan sesuai dengan perlakuan dosis POC limbah pasar yang telah ditentukan. POC limbah pasar diberikan dengan cara dikocor di sekitar perakaran, bukan ke daun, untuk mencegah kelembapan berlebih yang dapat menyebabkan penyakit. Aplikasi dimulai pada umur 14 HST yang diaplikasikan pagi hari pukul 07.00-09.00 WIB atau sore hari pukul 16.00-18.00 WIB setiap 6 hari sekali sebanyak 4 kali sesuai dengan perlakuan dosis. Lalu pupuk NPK diberikan dengan dosis 0,3g/aplikasi setelah 3 hari pemberian POC limbah sayuran pasar.

- Penyulaman

Penyulaman dilakukan 5 hari setelah tanam (HST) untuk mengganti tanaman yang mati atau tumbuh tidak normal. Tanaman pengganti berasal dari bibit cadangan yang telah disemai bersamaan dengan penyemaian awal.

- Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual setiap 1–2 minggu sekali atau saat gulma mulai tumbuh di sekitar tanaman. Tujuannya untuk menghindari kompetisi antara gulma dan tanaman selada dalam hal unsur hara, air, dan cahaya.

- Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)

Pengamatan OPT dilakukan secara visual setiap 2–3 hari untuk mendeteksi serangan hama dan penyakit. Jika ditemukan serangan, pengendalian dilakukan

secara mekanis dengan cara membuang bagian tanaman yang terserang dan pengambilan hama secara langsung.

- **Panen**

Tanaman selada dipanen pada saat tanaman berumur 40 hari dari masa penyemaian sampai panen. Panen dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut tanaman sampai akar, dan harus dilakukan dengan segera.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Parameter Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang merupakan pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang ini bertujuan untuk mengetahui faktor – faktor eksternal yang mungkin berpengaruh selama penelitian berlangsung. Pengamatan ini terdiri dari analisis pupuk organik cair (POC) limbah pasar, analisis tanah, suhu, kelembaban, curah hujan, serta pengamatan OPT.

3.5.2 Pengamatan Utama

Pengamatan utama penelitian ini bertujuan untuk mengukur pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara langsung.

1. **Tinggi tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan setiap minggu sejak 14 Hari Setelah Tanam (HST), 20 HST, 26, hingga 40 HST.

2. **Jumlah daun (helai)**

Daun yang dihitung adalah daun yang sudah terbuka sempurna. Daun diperhitungan dilakukan setiap minggu sejak 14 HST hingga panen.

3. **Luas daun (cm²)**

Luas daun ditentukan dengan aplikasi ImageJ dengan mengambil gambar daun terlebih dahulu kemudian dimasukan kedalam aplikasi ImageJ untuk dihitung luas daunnya. Pengukuran dilakukan saat panen (40 HST) dan pada bagian daun yang paling besar setiap tanaman sampel.

4. Bobot segar per tanaman (g)

Tanaman selada ditimbang dalam keadaan segar pada saat panen dengan menggunakan timbangan.

5. Bobot segar tanaman per petak dikonversi ke dalam hektar

Diperoleh dengan menimbang rata-rata berat segar tanaman dari setiap polybag dalam satu petak percobaan. Selanjutnya, hasil rata-rata tersebut dikonversi ke satuan hektar untuk mengetahui estimasi bobot segar tanaman yang dapat dihasilkan dalam skala luas lahan satu hektar.

Dengan menggunakan rumus:

$$\text{Konversi ke hektar (ha)} = \frac{\text{luas satu hektar}}{\text{luas per petak}} \times \text{hasil per petak (kg)} \times 80\%$$