

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan tempat

Percobaan ini dilaksanakan di Kp. Panyandungan RT 11 RW 04, Desa Cigalontang, Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya dengan ketinggian tempat 884,9 mdpl pada bulan Oktober 2023 sampai dengan November 2023.

3.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, kertas label, penggaris, gelas ukur, timbangan analitik, jangka sorong, ember, ayakan, plastik polybag 30 cm x 30 cm, higrometer, tray, alat tulis, dan kamera.

Bahan-bahan yang digunakan di dalam percobaan ini adalah benih pakcoy Nauli F1, urine kelinci, daun kelor, air kelapa, gula merah, M-BIO, tanah, NPK 16-16-16 dan pupuk kandang kambing.

3.3. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan sebagai berikut:

A = Kontrol (tanpa pupuk organik cair)

B = POC 60 ml/polybag

C = POC 90 ml/polybag

D = POC 120 ml/polybag

E = POC 150 ml/polybag

F = POC 180 ml/polybag

Terdapat 24 plot percobaan dan setiap plot percobaan terdiri dari 6 polybag. Setiap polybag ditanami dengan 1 tanaman, sehingga terdapat 144 benih tanaman atau polybag untuk percobaan terdapat pada Lampiran 1 dan 2.

Model linear dari rancangan acak kelompok menurut Gomez dan Gomez, (2010) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari dosis pupuk organik cair ke-i ulangan ke-j

- μ = Rata-rata umum
 τ_i = Pengaruh dosis pupuk organik cair ke-i
 β_j = Pengaruh ulangan ke-j
 ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan terhadap dosis pupuk organik cair ke -i dan ulangan ke-j

Data diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan ke dalam Tabel sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F pada taraf nyata 5% yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Sidik ragam

Sumber ragam	Db	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Dosis pupuk organik cair	3	$\frac{\Sigma R^2}{t} - FK$	$\frac{JK U}{db U}$	$\frac{KT U}{KT G}$	3,29
Ulangan	5	$\frac{\Sigma P^2}{r} - FK$	$\frac{JK P}{db P}$	$\frac{KT P}{KT G}$	2,90
Galat	15	JK(T)-JK(U)-JK(P)	$\frac{JK G}{db G}$	$\frac{KT T}{KT G}$	
Total	23	$\Sigma x_{iji} - Fk$	$\frac{JK G}{db G}$	$\frac{KT K}{KT G}$	

Sumber: Gomez dan Gomez (2010)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antara dosis pupuk organik cair .
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara dosis pupuk organik cair .

Sumber: Gomez dan Gomez (2010)

Apabila hasil uji F menunjukkan perbedaan yang nyata diantara dosis pupuk organik cair maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$LSR = SSR (\alpha . dbg . p) \times S_x$$

Rumus S_x sebagai berikut:

$$S_x = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

Keterangan:

S_x = Galat baku rata-rata

KTG = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah dosis pupuk organik cair yang dibandingkan

SSR = *Studentized Significant Range*

α = Taraf nyata

dbg = derajat bebas galat

p = Range (dosis pupuk organik cair)

LSR = *Least Significant Range*

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan pupuk organik cair

Cara pembuatan pupuk organik cair berbahan urine kelinci dan daun kelor adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan bahan untuk membuat pupuk organik cair yaitu urine kelinci 12 L dan daun kelor 2,7 kg (wijaya (2023) perbandingan 1 kg daun kelor ditambahkan untuk 3 L berbahan air) air kelapa 2 L, gula merah 500 g dan m-bio 100 ml.
- b. Menyiapkan wadah tertutup berukuran 25 L untuk menyimpan dan melakukan fermentasi.
- c. Daun kelor ditumbuk/blender hingga halus menambahkan air hingga mencapai 8 L.
- d. Gula merah iris-iris serta melarutkan kedalam 1 L air.
- e. Memasukan semua bahan pupuk organik cair ke wadah tertutup, kemudian mencampurkan bahan tersebut aduk sampai berbahan menjadi homogen.
- f. Menutup wadah tersebut dengan rapat dan fermentasi selama 2 minggu sehingga pupuk bisa digunakan. Setiap 2 hari di cek dan wadah dibuka untuk menghindari penumpukan gas di dalam wadah.

- g. Pupuk organik cair berbahan urine kelinci dan daun kelor yang berhasil ditandai warna larutan menjadi kecoklatan, ada gelembung gas kecil-kecil berwarna putih dan memiliki bau keasaman.

3.4.2. Media semai dan penyemaian

Media semai yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 2:1, media semai tersebut diaduk hingga tercampur selanjutnya dimasukkan ke dalam tray pot. Setiap lubang tanam dimasukkan 1 benih pakcoy kemudian tutup kembali dengan media semai dengan tipis. Benih pakcoy yang digunakan adalah benih varietas Nauli F1. Selama penyemaian dilakukan penyiraman untuk menjaga kelembaban tanah. Setelah 10 HSS bibit dipindahkan ke dalam polybag.

3.4.3. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan untuk melakukan penelitian ini yaitu tanah dan selanjutnya memasukkan ke dalam polybag ukuran 30 cm x 30 cm. Polybag terisi $\frac{3}{4}$ dengan bobot sekitar 4 kg, polybag yang sudah terisi disimpan di lahan percobaan.

3.4.4. Pemupukan

Pemupukan terdiri atas pemupukan dasar dan pemupukan susulan. Pemupukan dasar (pupuk kandang kambing) dilakukan 7 hari sebelum penanaman dengan mencampurkan pupuk kandang kambing pada tanah yang akan dimasukan ke dalam polybag. Dosis pupuk kandang kambing diberikan 15 ton/ha. Pupuk dasar diberikan pada perlakuan kontrol. Pupuk susulan yaitu $\frac{1}{2}$ dosis pupuk kebutuhan yang dianjurkan 300 kg/ha, untuk dosis yang dipakai 150 kg/ha pada umur 1 HST. Perhitungan kebutuhan pupuk kandang kambing dan NPK per polybag dapat dilihat pada (Lampiran 3).

3.4.5. Penanaman

Bibit pindah tanam dan disusun sesuai dengan tata letak percobaan (Lampiran 1 dan 2). Penanaman dilakukan ketika bibit pakcoy sudah berumur 10 hari setelah semai (HSS) ke dalam polybag, setiap polybag terdiri dari 1 tanaman. Sebelum ditanami dengan bibit dibuat lubang terlebih dahulu dengan ke dalam 1 sampai 2 cm dan setelah ditanami ditutup dengan media tanam.

3.4.6. Pemberian perlakuan

Pupuk organik cair diberikan dalam 2 kali aplikasi sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan dengan cara dikocor pada setiap tanaman. Dosis digunakan pada umur 7 HST dan 14 HST (Lampiran 1).

3.4.7. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman antara lain meliputi:

- 1) Penyiraman, dilakukan setiap hari pagi dan sore hari dengan volume penyiraman 100 ml/ tanaman/polybag.
- 2) Penyulaman, dilakukan 4 hari setelah tanam (HST)
- 3) Penyiangan, dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman.
- 4) Pengendalian hama dan penyakit, dilakukan secara manual jika terdapat serangan.

3.4.8. Pemanenan

Pakcoy dipanen pada umur 28 hari setelah tanam (HST) dengan cara dicabut dan dibersihkan dari kotoran tanah yang menempel.

3.5. Parameter pengamatan

3.5.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang tidak dianalisis secara statistik, untuk mengetahui faktor eksternal yang mungkin dapat mempengaruhi pertumbuhan selama percobaan berlangsung. Pengamatan yang diamati adalah sebagai berikut :

a. Analisis pupuk organik cair

Pupuk organik cair yang dipakai dalam penelitian kemudian dianalisis di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi yang tujuannya untuk mengetahui kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair.

b. Analisis tanah

Sampel tanah dianalisis dilabolatorium Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi.

c. Suhu, kelembaban dan curah hujan

Pengamatan suhu dan kelembaban dilakukan 2 kali dalam sehari yaitu pagi hari (pukul 06.00) dan sore (pukul 18.00). Pengamatan curah hujan diambil datanya dari

instalasi yang mencatat data yaitu dari BPP Cigalontang.

d. Organisme pengganggu tanaman (OPT)

Pengamatan organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan terhadap hama, penyakit dan gulma selama percobaan.

3.5.2. Pengamatan utama

1. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 14, 21 dan 28 HST. Pengukuran dimulai dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi tanaman pakcoy. Alat ukur yang digunakan adalah penggaris.

2. Jumlah daun per tanaman

Jumlah daun dihitung mulai dari daun muda yang telah membuka sempurna sampai yang paling tua. Perhitungan jumlah daun dilakukan pengamatan pada umur 14, 21 dan 28 HST.

3. Diameter penampang batang

Pengamatan terhadap diameter penampang batang pakcoy Nauli F1 yaitu diukur pada sisi bonggol terbesar yang dilakukan pada umur 14, 21 dan 28 HST dengan menggunakan jangka sorong.

4. Luas daun

Luas daun ditentukan dengan aplikasi *image-j* dengan mengambil gambar terlebih dahulu kemudian masukan kedalam aplikasi *image-j* untuk dihitung luas daunnya (28 HST) untuk luas daun setiap plot percobaan diambil 1 tanaman sampel.

5. Bobot brangkasan per tanaman

Perhitungan bobot brangkasan per tanaman dilakukan pada saat panen (28 HST) dengan cara pakcoy ditimbang beserta akarnya yang telah dibersihkan dari sisa tanah yang menempel. Alat yang digunakan untuk menimbang bobot tanaman yaitu dengan timbangan analitik.

6. Bobot bersih per tanaman

Perhitungan bobot bersih per tanaman dilakukan pada saat panen (28 HST) dengan cara menimbang pakcoy yang telah dipisahkan dari akarnya, daun yang telah tua dan telah dibersihkan dari kotoran yang menempel. Alat yang digunakan untuk menimbang bobot tanaman yaitu dengan timbangan analitik.

7. Hasil bobot per plot dan per hektar

Hasil tanaman per plot percobaan dihitung berdasarkan hasil keseluruhan pakcoy pada setiap plot percobaan baik bobot brangkasan dan bobot bersih ketika waktu pemanenan (28 HST). Alat yang digunakan untuk menimbang bobot per plot yaitu dengan timbangan analitik.

Populasi pakcoy per hektar dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{populasi Per hektar} = \frac{\text{luas 1 hektar}(m^2)}{\text{jarak tanam}(m^2)} \times 80\%$$