

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya pada bulan 25 Mei sampai dengan 29 Juli 2021, pada jenis tanah Latosol dengan ketinggian 374 meter di atas permukaan laut.

3.2 Alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baki semai, cangkul, ember, gelas ukur, timbangan, meteran, penggaris, gunting, alat-alat proses fermentasi, patok, alat tulis, alat semprot dan papan label.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kailan varietas Full White (Lampiran 1), pupuk kandang, m-bio, gula merah dan limbah cair tahu.

3.3 Metode penelitian

Metode percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan dalam percobaan ini adalah konsentrasi POC limbah cair tahu, yaitu:

- A = 0 % (kontrol)
- B = 10 % (100 ml/L air)
- C = 20 % (200 ml/L air)
- D = 30 % (300 ml/L air)
- E = 40 % (400 ml/L air)
- F = 50% (500 ml/L air)

Metode linear untuk rancangan acak kelompok menurut Gomez and Gomez (2010) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + r_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke – i ulangan ke – j

μ = nilai rata – rata umum

t_i = pengaruh perlakuan ke - i

r_j = perlakuan ulangan ke - j

ϵ_{ij} = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke - i dan ulangan ke - j

Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhitung	F0,05
Ulangan	3	$\frac{\sum xi^2}{d} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,29
Perlakuan	5	$\frac{\sum xi^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,90
Galat	15	JKT-JKU-JKP	$\frac{JG}{dbG}$		
Total	23	$\sum XiJi - FK$			

Sumber : Gomez and Gomez 2007.

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda Nyata	Tidak Ada Perbedaan Pengaruh Antar Perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda Nyata	Ada Perbedaan Pengaruh Antar Perlakuan

Sumber : Gomez and Gomez 2007.

Jika berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR = SSR.S_x$$

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

$$SSR = (\alpha.dbg.p)$$

Keterangan :

LSR	= <i>Least Significant Range</i>
S_x	= Galat Baku Rata-Rata (<i>Standard Error</i>)
KT galat	= Kuadrat Tengah Galat
r	=Jumlah Ulangan pada Nilai Tengah Perlakuan yang dibandingkan
SSR	= <i>Significant Suterndrized Range</i>
α	= Taraf Nyata
dbg	= Derajat Bebas Galat
p	= Range (perlakuan)

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Persiapan lahan

Tanah digemburkan dengan cara membalikkan tanah menggunakan cangkul, kemudian dibuat petakan dengan ukuran 1,5 m x 1 m sebanyak 6 petakan per ulangan, terdapat 4 ulangan sehingga dibuat 24 petakan dengan jarak antar ulangan dan antar perlakuan 50 cm. Jarak tanam pada satu petak 25 cm x 25 cm (lampiran 2) setiap petakan terdapat 24 tanaman.

3.4.2 Persemaian

Persemaian dilakukan pada tempat khusus semai (tray pot) dengan media tanah selama 2 minggu. Penyiraman dilakukan setiap hari dan tempat persemaian dipindahkan ketempat yang terkena sinar matahari dari pagi sampai siang supaya tidak terjadi etiolasi.

3.4.3 Pembuatan POC limbah cair tahu

Bahan yang digunakan : air limbah tahu 150 liter, gula merah 4 kg dan M-Bio 1 liter (Aliyena, 2015). Pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan cara memasukkan 1 liter M-Bio, 4 kg gula merah yang telah dilarutkan menjadi 5 liter, 150 liter limbah cair tahu ke dalam tong/drum berukuran 200 liter. Kemudian diaduk sampai tercampur merata, lalu menutup tong/drum dengan rapat sehingga udara tidak dapat masuk. Kemudian membuat pipa pengeluaran gas yang ujungnya dimasukkan ke dalam ember berisi air. Lalu menyimpannya selama 15 hari di tempat teduh. Setelah 15 hari, saring pupuk cair hingga di dapat larutan yang bersih bebas padatan.

3.4.4 Pemberian pupuk dan penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara memindahkan bibit kailan ke lahan penanaman yang telah disediakan dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm. Dalam satu petak terdapat 24 tanaman, sehingga jumlah tanaman keseluruhan dari 24 petak terdapat 576 tanaman. Sebelum dilakukan penanaman, setiap petakkan diberi pupuk kandang sebagai pupuk dasar sebanyak 2,25 kg dengan cara diaduk.

3.4.5 Pemberian perlakuan

Aplikasi POC limbah cair tahu dimulai pada 7 hari setelah tanam sebanyak 10 kali dengan jangka waktu pemberian 3 hari 1 kali sesuai dengan perlakuan dan disemprotkan langsung ke daun pada sore hari, dengan volume penyemprotan 300 ml/tanaman.

3.4.6 Pemeliharaan

Penyiraman rutin dilakukan pada pagi hari dan sore hari, sedangkan penyiangan dilakukan setiap hari. Penyiangan dilakukan dengan cara mekanik yaitu mencabuti gulma yang tumbuh di sekitar tanaman.

3.4.7 Panen

Pemanenan dilakukan pada 42 hari setelah tanam. Berdasarkan umur tanaman kailan sudah dapat dipanen pada umur 40 sampai 60 hari setelah bibit di pindahkan ke kebun. Secara fisik, ciri-ciri tanaman kailan yang siap dipanen adalah tanaman belum berbunga, batang dan daun belum terlihat menua.

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengamatan penunjang dan pengamatan utama.

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik, meliputi analisis tanah yang akan di tanami, analisis POC limbah cair tahu, suhu dan kelembaban, curah hujan, serta hama dan penyakit tanaman yang menyerang.

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya dianalisis secara statistik. Pengamatan utama meliputi sebagai berikut:

a) Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman dari batang bagian bawah sampai ujung daun suatu tanaman. Tinggi tanaman diukur dengan alat ukur penggaris pada 6 tanaman sampel. Pengamatan dilakukan lima kali yaitu pada saat tanaman berumur 14, 28 dan 42 HST.

b) Jumlah daun per tanaman (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah helai daun per tanaman dari 6 sampel pada setiap petakan. Pengamatan dilakukan lima kali yaitu pada saat tanaman berumur 14, 28 dan 42 HST.

c) Luas daun per tanaman (cm²)

Pengamatan luas daun dilakukan dengan cara mengukur luas daun per tanaman pada 6 tanaman sampel dengan menggunakan aplikasi imageJ yaitu dengan cara memasukan foto daun tanaman ke dalam aplikasi tersebut lalu aplikasi tersebut akan menganalisis berapa luas daun tanaman yang diukur. Pengukuran dilakukan pada tanaman berumur 42 HST.

d) Bobot basah per tanaman (g)

Pengamatan bobot basah per tanaman dilakukan dengan cara menimbang bobot segar tanaman sampel yang sudah dipisahkan dengan akarnya. Penimbangan dilakukan setelah selesai penanaman yaitu pada umur 42 HST.

e) Bobot basah per petak dan konversi ke hektar (kg)

Pengamatan bobot basah per petak dan konversi ke hektar dilakukan dengan cara menimbang semua tanaman yang ada dalam setiap petakan. Kemudian dikonversi dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konversi ke hektar} = \frac{\text{Luas lahan 1 hektar}}{\text{Luas petak percobaan}} \times \text{hasil/petak} \times 80\%$$

Kemudian dibandingkan dengan potensi hasil atau hasil kailan yang dicapai oleh penelitian sebelumnya yaitu mencapai 18,3 ton/hektar. (Samadi, 2013).