

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan tempat percobaan

Percobaan dilaksanakan di Kp. Sukasari, Desa Cikawungading, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya dengan ketinggian tempat 54 meter di atas permukaan laut pada bulan Maret sampai Juni 2024.

3.2. Alat dan bahan penelitian

Alat-alat yang digunakan yaitu cangkul, pengaduk, pisau, timbangan, ember, tray semai 200 lubang, *polybag* dengan ukuran 40cm x 40cm, hygrometer, alat tulis, kalkulator, kamera dan alat lain yang mendukung penelitian ini.

Bahan yang digunakan benih cabai rawit hibrida varietas Bhaskara F1, limbah ikan (berbagai macam limbah ikan dari para pedagang dan rumah makan termasuk limbah ikan air laut dan limbah ikan air tawar dengan perbandingan 2 : 1), bonggol pisang, EM4, air cucian beras, air, molase, pupuk kandang ayam, NPK 16-16-16, sekam bakar, tanah dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini.

3.3. Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam rancangan percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan diulang 4 kali setiap perlakuan. Perlakuan yang dicoba yaitu dosis POC limbah ikan sebagai berikut :

A = 0 ml/tanaman

B = 5 ml/tanaman

C = 10 ml/tanaman

D = 15 ml/tanaman

E = 20 ml/tanaman

F = 25 ml/tanaman

Berdasarkan rancangan percobaan yang dilakukan maka dapat dikemukakan model linier dari percobaan menggunakan rancangan acak kelompok menurut Gomez dan Gomez (2010) sebagai berikut:

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

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

μ = nilai rata – rata umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke – i

β_j = pengaruh ulangan ke – j

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

Data yang diperoleh dimasukkan kedalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F, data tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis sidik ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	Fhit	F.0, 5
Ulangan (r)	r-1= 3	$\frac{\sum r^2}{t} - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	3,29
Perlakuan (t)	t-1 = 5	$\frac{\sum t^2}{r} - FK$	JKP/DBP	KTP/KTG	2,90
Galat	(r-1).(t-1) = 15	JKT-JKU-JKP	JKG/DBP		
Total	n-1 = 23	$\sum Y_{ij}^2 - FK$			

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan nilai F hitung adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{5\%}$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > F_{5\%}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara perlakuan

Bila hasil F hitung menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan jarak berganda duncan taraf 5% dengan rumus:

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

Dengan rumus S_x sebagai berikut:

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

Dengan keterangan rumus sebagai berikut:

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Significant Studentized Range*

α = taraf nyata

dbg = derajat bebas galat

p = range (perlakuan)

Sx = Galat baku rata-rata (*Standard Error*)

KTG = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

3.4. Prosedur penelitian

3.4.1. Pembuatan POC limbah ikan

POC limbah ikan yang dibuat menurut penelitian Baon Y (2017) yaitu sebagai berikut :

- a. Limbah ikan sebanyak 7,5 kg termasuk kulit, tulang, kepala, ekor dan jeroan ikan (berbagai macam limbah ikan dari para pedagang dan rumah makan termasuk limbah ikan air laut dan limbah ikan air tawar perbandingan 2 : 1), dipotong kecil-kecil lalu dihaluskan dengan cara diblender.
- b. Setelah itu limbah ikan yang telah diblender dimasukan kedalam wadah dan dicampurkan dengan bonggol pisang sebanyak 1,5 kg yang dipotong kecil-kecil, ditambah molase 3,75 kg, air cucian beras 7 liter, EM-4 375 ml dan air bersih 7,5 liter.
- c. Mengaduk semua bahan yang telah dicampur hingga bahan-bahan tercampur lalu di simpan ditempat yang terhindar dari cahaya matahari langsung.
- d. Setelah 14 hari pupuk yang berhasil sudah tidak berbau dan warnanya hitam kecoklatan lalu disaring menggunakan saringan.

3.4.2. Persemaian

Benih cabai rawit direndam dalam air hangat (suhu 35-45 °C) selama 3 jam untuk mempercepat perkecambahan. Benih yang tenggelam adalah benih yang baik untuk ditanam. Media semai yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk

kandang ayam perbandingan 2 : 1 dengan diayak lebih dulu hingga halus lalu dimasukkan kedalam tray semai. Setiap lubang tanam dimasukkan 2 benih cabai rawit lalu ditutup secara tipis dengan tanah yang halus. Setelah berumur 20 hari dilakukan seleksi bibit yang seragam pertumbuhannya lalu dipindahkan ke *polybag*.

3.4.3. Media tanam dan penanaman

Media tanam menggunakan campuran tanah, pupuk kandang ayam, sekam bakar dengan perbandingan 2 : 1 : 1 menggunakan *polybag* dengan ukuran 40 cm x 40 cm dan bobot media tanam 4 kg. *Polybag* diisi dengan media tanam lalu menyiramkan dengan sedikit air agar media tanam menjadi lembab dan kondisi gembur. Tanaman sampel ada 6 bibit dengan pemindahan bibit yang dilakukan pada sore hari agar bibit memiliki waktu adaptasi pada malam hari.

3.4.4. Pengenceran larutan POC limbah ikan

Pengenceran larutan pupuk dengan menggabungkan POC limbah ikan dan air pada konsentrasi 90ml/liter, sejalan dengan saran Murdaningsih dan Rahayu, (2021). Pengenceran larutan POC limbah ikan diperoleh volume semprot per perlakuan dosis pada 4 ulangan digabungkan untuk satu kali penyiraman dengan dosis dan volume semprot diantaranya : 5 ml (1332 ml), 10 ml (2664 ml), 15 ml (3996 ml), 20 ml (5328 ml), dan 25 ml (6660 ml). Perhitungan volume semprot terdapat pada lampiran 4 halaman 42.

3.4.5. Perlakuan POC limbah ikan

Pemberian POC limbah ikan pada tanaman dilakukan sebanyak enam kali yaitu pada saat tanaman berumur 20, 28, 42, 56, 71 dan 78 Hari Setelah Tanam (HST). Pemberian POC limbah ikan yang sudah siap dipakai (sudah melalui tahap fermentasi dan analisis hasil pengujian). Pemberian POC limbah ikan dengan menyiramkannya langsung ke tanah. Pemberian POC limbah ikan ini bertujuan untuk memberikan nutrisi tambahan yang berasal dari limbah ikan, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

3.4.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman melibatkan beberapa kegiatan, seperti penyiraman yang dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari tergantung lingkungan, pada penyulaman untuk tanaman yang sakit atau mati dalam rentang waktu 4-7 hari

setelah penanaman, pemberian mulsa jerami untuk mengurangi sinar matahari secara langsung, penyiangan dilakukan seminggu sekali dengan mencabut rumput liar di dalam *polybag*, pemupukan susulan menggunakan pupuk anorganik NPK 16:16:16 dengan pemberian pada 30 HST sesuai anjuran dari BPP Cipatujah

Perempelan tunas samping serta bagian daun yang tumbuh sampai ketinggian 15-25 cm. Pengajiran menggunakan ajir dari bilah bambu dipasang setelah tanaman cabai rawit mencapai tinggi sekitar 14-24 cm dengan pemasangan ajir yang dibuat dari bambu panjangnya 80 cm. Pemangkasan dilakukan saat tanaman umur 7 HST ketika tanaman sudah berdaun kurang lebih 7 helai. Pengendalian hama dan penyakit disesuaikan dengan gejala serangan pada tanaman cabai rawit.

3.4.7. Panen

Tanaman cabai dipanen pada umur 70 HST, 77 HST, 84 HST, 91 HST dengan cara memetik buahnya yang sudah warna hijau kemerahan. Pemetikan dilakukan pada pagi hari supaya bobot buah dalam keadaan optimal.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang merujuk pada pengamatan yang dilakukan tanpa menganalisis datanya secara statistik. Tujuan dari pengamatan penunjang ini adalah untuk mengidentifikasi potensi faktor eksternal yang mungkin memengaruhi pertumbuhan di luar variabel yang sedang diuji selama periode penelitian. Dalam penelitian ini yang dijadikan parameter pengamatan penunjang meliputi:

1. Analisis Tanah

Analisis dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dengan menguji hara tanah secara kualitatif meliputi C-Organik tanah, hara N, hara P, hara K, dan pH tanah.

2. Analisis pupuk organik cair limbah ikan

Pengamatannya menganalisis pupuk cair yang dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dengan menguji hara meliputi C-Organik tanah, hara N, hara P, hara K, dan pH tanah.

3. Organisme pengganggu tanaman (hama, penyakit dan gulma)

Dilakukan dengan pengecekan secara berkala untuk mengetahui OPT (hama, penyakit dan gulma) yang menyerang. Pengendalian hama pada tanaman dapat dimulai dengan metode mekanik seperti pengambilan hama secara manual. Jika serangan hama melebihi batas ambang ekonomi, penggunaan pestisida kimiawi atau nabati dapat menjadi opsi untuk menjaga produktivitas tanaman.

4. Curah hujan, Suhu dan kelembaban

Curah hujan diperoleh dari Balai Penyuluh Pertanian Cipatujah. Suhu dan kelembaban diamati 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hari.

3.5.2. Pengamatan utama

Parameter utama yaitu pengamatan yang datanya diuji secara statistik dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang dilakukan. Pengamatan utama ini mencakup :

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran, dengan langkah mengukur jarak vertikal dari permukaan tanah hingga titik tertinggi tanaman. Pengukuran dilaksanakan pada umur tanaman 28 HST, 42 HST, dan 56 HST.

2. Jumlah cabang

Jumlah cabang dihitung dari umur 28 HST, 42 HST, dan 56 HST dari tanaman sampel kemudian di rata-ratakan.

3. Jumlah buah per tanaman

Jumlah buah per tanaman dihitung dengan mengumpulkan buah yang dihasilkan oleh tanaman sampel dan kemudian menghitung rata-ratanya. Penghitungan ini dilakukan pada setiap panen, pada panen ke-1 sampai ke-4. Total jumlah buah diakumulasikan sehingga didapat total jumlah buah.

4. Bobot buah per tanaman (g)

Bobot buah per tanaman ditimbang dari buah yang dihasilkan tanaman sampel kemudian dirata-ratakan. Penimbangan dilakukan setiap kali panen pada panen ke-1 sampai panen ke-4. Bobot buah tersebut dari setiap panen di jumlahkan.