

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni tahun 2024 di Dusun Angsana, Desa Neglasari, Kecamatan Pamarican, Kabupaten Ciamis.

3.2 Alat dan bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini benih kangkung darat, urin sapi, pupuk hayati (M-Bio) dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat penyiram, mistar, neraca digital, thermometer, higrometer dan alat tulis.

3.3 Metode penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan pupuk organik cair (POC) yaitu:

A = kontrol

B = konsentrasi POC urin sapi 10 ml/L

C = konsentrasi POC urin sapi 20 ml/L

D = konsentrasi POC urin sapi 30 ml/L

Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan.

Berdasarkan metode percobaan yang digunakan, maka data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dengan model linier sebagai berikut:

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

Y_{ij} = Respon pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Rata-rata Umum

r_i = Pengaruh Kelompok ke-i

t_j = Pengaruh Perlakuan 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 1.

Tabel 1. Daftar Sidik Ragam

Sumber Ragam	db	JK	KT	Fhitung	Ftab 5%
Ulangan	5	$\frac{\sum xi^2}{d} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	2,90
Perlakuan	3	$\frac{\sum xi^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	3,29
Galat	15	$JKr - Jku - JKp$	$\frac{JkG}{dbG}$		
Total	23	$\sum Xiji - Fk$			

Sumber : Gomez dan Gomez (2015).

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung, dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda Nyata	Tidak ada perbedaan Pengaruh Antara Perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada Perbedaan Pengaruh Antara perlakuan

Sumber: Gomez dan Gomez (2015)

Bila nilai Fhitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan uji lanjut menggunakan Uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR (Y, dBg, p) = SSR (y, dBg, p) \times Sx$$

Keterangan:

LSR = Least Significant Range

SSR = Significant Studentized Range

dBg = Derajat bebas galat

y = Taraf Nyata

p = jarak

Sx = Simpangan rata-rata perlakuan

Nilai S_x didapatkan melalui persamaan:

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

Keterangan:

S_x = Galat baku rata-rata

KT = Kuadrat Tengah

R = Jumlah ulangan pada tiap perlakuan yang dibandingkan.

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1 Pembuatan POC urin sapi

Pembuatan POC urin sapi dimulai dengan mempersiapkan terlebih dahulu semua bahan dan alat yang akan digunakan yaitu urin sapi, molase, M-Bio, galon/wadah tertutup. Urin sapi di saring kemudian dimasukkan ke dalam galon sebanyak 10 liter dan ditambahkan molase sebanyak 0,5 liter serta 50 ml M-Bio. Setelah semua bahan tercampur kemudian larutan tersebut diaduk hingga merata dan tutup dengan rapat serta disimpan ditempat yang terhindar dari sinar matahari langsung selama 7 hari. Setiap hari galon dibuka untuk dilakukan pengadukan selama 15 menit. Setelah 7 hari POC urin sapi siap untuk digunakan yang ditandai dengan warnanya yang telah berubah menjadi hitam pekat dan aromanya yang tidak berbau (Priyadi, 2017).

3.4.2 Pengolahan dan penyiapan lahan

Penyiapan lahan dilakukan dengan membajak tanah dengan kedalaman 30 sampai 40 cm. Pembajakan tanah bertujuan untuk menggemburkan tanah dan memusnahkan gulma. Setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan 24 bedengan dengan ukuran 0,8 m x 1,2 m, tinggi 30 cm serta jarak antar ulangan 0,4 m dan antar perlakuan 0,4 m sesuai dengan denah plot percobaan (Lampiran 2).

3.4.3 Penanaman

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah kangkung darat Varietas LP-1 yang ditanam pada lahan yang telah dipersiapkan sebelumnya dengan jumlah 2 benih per lubang tanam dan jarak tanam 20 cm X 20 cm.

3.4.4 Pemberian perlakuan

Pengaplikasian POC dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam. Pengaplikasian POC dilakukan dengan cara melarutkan POC dengan air dan dikocorkan secara merata pada tanah dengan konsentrasi yang berbeda-beda sesuai dengan perlakuannya sebanyak 250 ml/tanaman. Perhitungan konsentrasi POC dapat dilihat pada Lampiran 4.

3.4.5 Pemeliharaan

1. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk menekan pertumbuhan gulma di sekitar tanaman, dilakukan dengan mencabut satu per satu. Penyiangan dilakukan agar tidak ada persaingan penyerapan unsur hara antara tanaman pokok dengan gulma.

2. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari tergantung cuaca dan keadaan tanah. Penyiraman dilakukan tidak terlalu basah karena penyiraman yang berlebihan hingga air tergenang dapat menyebabkan busuk akar.

3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan secara mekanik yaitu diambil langsung menggunakan tangan kemudian dibuang dan apabila serangan hama serta penyakit lebih dari 25% maka dilakukan penyemprotan menggunakan pestisida/ fungisida sesuai dosis anjuran.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

a. Analisis Tanah

Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian UNSIL menggunakan perangkat uji tanah kering (PUTK) dengan menguji hara tanah secara kualitatif.

b. Suhu dan kelembapan

Suhu dan kelembapan diamati 3x dalam sehari yaitu pada waktu pagi hari, siang hari dan sore hari.

c. Organisme pengganggu tanaman

Pengamatan OPT dilakukan dengan cara pengecekan secara berkala untuk mengetahui OPT yang menyerang dan mengganggu pertumbuhan tanaman sehingga bisa segera dikendalikan.

3.5.2 Pengamatan utama

1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dari mulai pangkal batang sampai ujung daun yang tertinggi. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 11, 18, dan 25 hari setelah tanam, dengan satuan centimeter (cm).

2. Jumlah daun

Parameter jumlah daun dilakukan dengan cara mengitung helai daun tanaman kangkung darat setelah tanaman berumur 11, 18, dan 25 HST.

3. Bobot Basah Tanaman

Bobot basah tanaman adalah bobot tanaman sebelum dikeringkan.

Pengamatan ini dilakukan pada akhir penelitian dengan satuan gram (g)

4. Bobot basah per petak dan konversi ke hektar (ha)

Bobot basah per petak adalah bobot tanaman pada satu petak percobaan.

Pengamatan ini dilakukan pada akhir penelitian dengan satuan gram (g) .

Bobot basah konversi ke hektar dihitung berdasarkan rumus:

$$\frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{Luas petak m}^2} \times \text{bobot basah per petak (g)} \times 80\%$$