

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun pribadi Kelurahan Manggungsari, Kecamatan Rajapolah, Kabupaten Tasikmalaya dengan ketinggian ±459 mdpl. Waktu pelaksanaan pada bulan November sampai Desember 2021.

3.2 Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan adalah : timbangan, gelas ukur, jangka sorong, ember, cangkul, terpal, drum, plastik, kamera, penggaris dan alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kangkung, kotoran sapi, dedak, arang sekam, gula merah, air dan M-Bio

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) jumlah perlakuan yang diulang 4 kali dengan jumlah 24 petak percobaan. Pada setiap petak percobaan terdiri dari 24 lubang tanam. Tata letak percobaan disajikan pada (lampiran 2 dan 3). Perluannya sebagai berikut:

P0 = tanpa porasi kotoran sapi (kontrol)

P1 = porasi kotoran sapi 5 ton/ha

P2 = porasi kotoran sapi 10 ton/ha

P3 = porasi kotoran sapi 15 ton/ha

P4 = porasi kotoran sapi 20 ton/ha

P5 = porasi kotoran sapi 25 ton/ha

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linear sebagai berikut :

$$X_{ij} = \mu + t_i + r_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

X_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

t_i = Pengaruh ulangan ke-i

r_j = Pengaruh perlakuan ke-j

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

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis sidik ragam kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam dengan uji F, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	Fhitung	Ftabel 5%
Ulangan	3	$\frac{\sum xi^2}{t} - FK$	JKU/dbU	KTU/KTG	3,29
Perlakuan	5	$\frac{\sum xi^2}{r} - FK$	JKP/dbP	KTP/KTG	2,90
Galat	15	JKT - JKU - JKP	JKG/dbG		
Total	23	$\sum XiJi - FK$			

Sumber : Gomez dan Gomez (1995)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Kesimpulan Penelitian
F hit \leq 5%	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan
F hit $>$ 5%	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan

Apabila hasil Uji F menunjukkan perbedaan yang nyata diantara perlakuan maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

$$S_x = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan :

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Studentized Significant Range*

α = Taraf nyata (5%)

dbg = Derajat Bebas Galat

p	= Range (perlakuan)
S_x	= Galat Baku rata-rata
KTG	= Kuadrat Tengah Galat
r	= Replication (ulangan)

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1 Persiapan lahan

Lahan dibersihkan dari gulma kemudian dicangkul dengan kedalaman 30 cm dan dibentuk bedengan dengan ukuran panjang 150 cm, lebar 100 cm. Jarak antar bedengan 50 cm. Tata letak percobaan terdapat pada Lampiran 2. Setiap petak diberikan porasi kotoran sapi sesuai dengan perlakuan sebagai pupuk dasar dengan menaburkan dan mencampurkan secara merata pada tanah lahan.

3.4.2 Pembuatan porasi kotoran sapi

- a. Menyiapkan bahan organik untuk pembuatan porasi dari kotoran sapi. Kemudian 1 kg bahan organik dengan 0,2 kg dedak dan 0,1 kg arang sekam dicampurkan secara merata.
- b. M-Bio dan gula merah dilarutkan dengan air pada konsentrasi setiap 1 liter air, ditambahkan 2 cc M-Bio dan 4 gram gula merah.
- c. Menyiramkan larutan M- Bio secara merata ke dalam adonan atau campuran dan usahakan kandungan air adonan mencapai 50% (bila adonan dikepal di tangan, air tidak keluar dari adonan dan apabila kepalan dilepas adonan mekar), adonan diratakan dengan ketinggian 10 sampai 40 cm, kemudian ditutup dengan terpal.
- d. Adonan difermentasikan selama 21 hari. Setiap 1 sampai 2 hari sekali adonan di bolak-balik dan ditutup kembali.

3.4.3 Aplikasi Perlakuan

Pemberian aplikasi perlakuan porasi kotoran sapi dengan dosis 5 t/ha, 10 t/ha, 15 t/ha, 20 t/ha, dan 25 t/ha, diberikan setelah selesai persiapan lahan lalu di diamkan selama 3 hari agar porasi kotoran sapi terserap oleh tanah.

3.4.4 Persiapan benih

Benih merupakan salah satu faktor untuk menentukan keberhasilan suatu budidaya suatu tanaman. Benih yang dipilih memenuhi persyaratan: kulitnya tidak keriput, sehat, murni (tidak tercampur dengan varietas lain).

3.4.5 Penanaman

Benih kangkung darat ditanam di bedengan yang telah dipersiapkan. Pembuatan lubang tanam dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm dan tiap lubang ditanam 3 benih kangkung. Sistem penanaman dilakukan secara garitan atau baris.

3.4.6 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan untuk menjaga kelembaban tanah serta untuk menjaga tersedianya air bagi tanaman bila tidak ada hujan. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor atau menggunakan selang air.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan tujuan untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh dengan tanaman cadangan yang telah disiapkan. Penyulaman dilakukan pada 7 hari setelah tanam.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila ada gulma yang mengganggu tanaman kangkung, penyiangan dilakukan 1 minggu sekali atau sesuai perkembangan gulma. Penyiangan dilakukan dengan cara mekanis yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh.

d. Pemupukan

Pemupukan pada percobaan menggunakan porasi kotoran sapi sebagai pupuk utama diberikan sebelum penanaman. Penggunaan pupuk hayati M-Bio sebanyak 6 ml dilarutkan dengan 1 liter air langsung diaplikasikan dengan cara disiramkan pada tanaman. Pupuk hayati diberikan pada 5, 12, dan 19 HST.

e. Pengendalian hama

Pengendalian hama dilakukan apabila terdapat hama pada tanaman. Pengendalian hama dapat dilakukan dengan cara mekanis dan kimia apabila intensitas serangan hama tinggi.

3.4.7 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari setelah tanam (HST), dengan cara mencabut tanaman sampai akarnya. Pasca panen untuk menjaga kangkung tetap segar setelah panen diletakkan di tempat yang teduh atau merendam bagian akar di dalam air dan dibersihkan dari kotoran yang menempel pada tanaman.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilakukan yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain di luar perlakuan. Dalam penelitian ini yang dijadikan parameter pengamatan penunjang adalah analisis tanah tempat percobaan dilakukan sebelum penanaman di lapangan, analisis porasi kotoran sapi dan organisme pengganggu tanaman (hama, penyakit dan gulma).

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik yang diperoleh dari 5 tanaman sampel yang ditentukan secara acak dari luas petak percobaan. Adapun parameter pengamatan utama adalah :

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal tanaman sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan pada sampel tanaman pada saat umur 10, 18, 26 hari setelah tanam.

b. Diameter batang (cm)

Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong, bagian yang diukur adalah pangkal batang. Pengukuran dilakukan pada sampel tanaman pada saat umur 10, 18, 26 hari setelah tanam.

c. Jumlah daun (helai)

Daun yang dihitung dengan kriteria daun yang telah terbuka sempurna, daun yang menguning tidak diperhitungkan. Pengukuran dilakukan pada sampel tanaman pada saat umur 10, 18, 26 hari setelah tanam.

d. Bobot berangkasan per tanaman (g)

Bobot berangkasan yaitu bobot keseluruhan bagian tanaman meliputi: akar, batang dan daun tanaman. Yang diamati yaitu tanaman sampel yang di timbang menggunakan timbangan analitik pada waktu panen.

e. Bobot berangkasan per petak dan konversi ke ha

Bobot berangkasan yaitu bobot keseluruhan bagian tanaman terdiri dari akar, batang dan daun. Yang diamati yaitu seluruh tanaman dalam satu petak percobaan. Penimbangan ini dilakukan di akhir penelitian dengan menggunakan timbangan analitik.

Rumus konversi ke hektar sebagai berikut:

$$\text{Hasil per hektar} = \frac{\text{Luas satu hektar}}{\text{Luas petak}} \times \text{bobot per petak} \times 80\%$$