

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Percobaan dilaksanakan di Dusun Cisagakota RT/RW 04/05, Desa Cisaga, Kecamatan Cisaga, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Ketinggian tempat penelitian 126 meter di atas permukaan laut dengan curah hujan rata-rata 2.675 mm per tahun dan hari hujan 109 hari (Badan Pusat Statistik Kabupaten Ciamis, 2015). Kecamatan Cisaga memiliki jenis tanah Ultisol (Bapeda Kabupaten Ciamis, 2020). Penelitian dimulai pada bulan September 2022 sampai dengan Februari 2023.

3.2 Alat dan bahan penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, terpal, ember plastik, gembor, timbangan, alat tulis, meteran, kamera, pengaduk, tray semai, papan label, dan ajir bambu.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang dan daun paitan, dedak, urine kelinci, EM4, benih kemangi, gula pasir, dan air.

3.3 Metode penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 8 perlakuan kombinasi kompos paitan dan pupuk cair urine kelinci, setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan kombinasi kompos paitan dan pupuk cair urine kelinci yang dicoba adalah sebagai berikut:

A = Tanpa kompos paitan dan pupuk cair urine kelinci (kontrol)

B = Kompos paitan 15 t/ha

C = Kompos paitan 20 t/ha

D = Pupuk cair urine kelinci 200 ml/L

E = Kompos paitan 15 t/ha + pupuk cair urine kelinci 100 ml/L

F = Kompos paitan 15 t/ha + pupuk cair urine kelinci 200 ml/L

G = Kompos paitan 20 t/ha + pupuk cair urine kelinci 100 ml/L

H = Kompos paitan 20 t/ha + pupuk cair urine kelinci 200 ml/L

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

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

Keterangan:

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 perlakuan ke-j

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

Tabel 2. Daftar Sidik Ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	F hitung	F 0,05
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - F.K$	JKU/DBU	KTU/KTG	3.07
Perlakuan	7	$\frac{\sum P^2}{r} - F.K$	JKP/DBP	KTP/KTG	2.49
Galat	21	JK(T)-JK(U)-JK(P)	JKG/DBG		
Total	31	$\sum X_{ij}^2 - FK$			

Sumber: Gomez and Gomez (2010)

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

Tabel 3. Kaidah Pengambilan Keputusan

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

Apabila nilai F hitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf kesalahan 5 % dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

LSR	= Least Significant Range
SSR	= Significant Suterndrized Range
α	= Taraf Nyata
dbg	= Derajat Bebas Galat
p	= Range (perlakuan)
Sx	= Galat Baku Rata-Rata (Standard Error)

Nilai dari Sx dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$Sx = \sqrt{\frac{KT \text{ galat}}{r}}$$

Keterangan:

Sx	= Galat Baku Rata-Rata (Standard Error)
KT galat	= Kuadrat Tengah Galat
r	= Jumlah Ulangan pada Nilai Tengah Perlakuan yang dibandingkan.

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1 Pembuatan kompos paitan

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kompos paitan adalah daun serta batang tumbuhan paitan yang masih muda, EM4, dedak, gula pasir dan air. Adapun cara pembuatan kompos paitan menurut Kesuma, Suswati, dan Pane (2021) sebagai berikut: Tumbuhan paitan yang masih muda diambil dari lapangan, kemudian dicacah-cacah dengan ukuran 3 cm sampai 5 cm dan ditimbang seberat 80 kg, kemudian ditambahkan dedak 2 kg dengan cara diaduk-aduk agar tercampur rata. Selanjutnya disiram dengan larutan EM4 500 ml, gula pasir 500 g, dan air 10 L, kemudian ditutup rapat dengan menggunakan terpal. Seminggu sekali dilakukan pembalikan untuk membuang panas berlebih dan memasukan udara segar ke dalam tumpukan bahan. Pengomposan dilakukan selama 4 minggu. Kompos yang sudah matang memiliki ciri warna coklat kehitaman, tidak berbau dan suhunya tidak panas.

3.4.2 Pembuatan pupuk cair urine kelinci

Pupuk cair urine kelinci dibuat dengan komposisi perbandingan antara urine kelinci 1 L, EM4 10 ml, dan gula pasir 10 g. Dengan komposisi perbandingan tersebut, untuk memperoleh 45 L pupuk cair urine kelinci yang dibutuhkan untuk percobaan ini maka diperlukan urine kelinci 45 L, EM4 450 ml, dan gula pasir 450 g. Adapun cara pembuatan pupuk cair urine kelinci menurut Kristanto dan Aziz (2019) sebagai berikut: Urine kelinci sebanyak 45 L dimasukkan ke dalam ember, kemudian ditambahkan EM4 sebanyak 450 ml dan gula pasir sebanyak 450 g, setelah itu diaduk/dikocek agar bahan-bahan tersebut tercampur rata, kemudian ember ditutup rapat. Pupuk cair urine kelinci difermentasi selama minimal 14 hari. Untuk membuang gas dalam ember tutupnya dibuka setiap hari selama 10 menit. Fermentasi berhasil apabila saat tutup ember dibuka tidak berbau lagi serta suhunya sudah stabil.

3.4.3 Pengolahan tanah

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali. Pertama, pengolahan tanah dimulai dengan pembersihan gulma yang ada di lahan percobaan, setelah dibersihkan tanah dibalikkan menggunakan cangkul kemudian dibiarkan selama 5 hari. Kedua, tanah dicangkul kembali untuk menghancurkan bongkahan tanah sehingga diperoleh tanah yang gembur. Lahan percobaan yang telah diolah kemudian dibagi menjadi 4 kelompok ulangan, setiap kelompok ulangan terdiri dari 8 petak perlakuan sehingga diperoleh 32 petak. Ukuran tiap petak yaitu, 1,2 m x 0,5 m dengan jarak antar petak perlakuan 40 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Tata letak petak percobaan dapat dilihat pada Lampiran 1 dan Lampiran 2. Aplikasi kompos paitan sesuai dengan takaran perlakuan yang dicoba yaitu 15 t/ha dan 20 t/ha dilakukan satu kali. Pemberian kompos paitan dilakukan dengan cara disebar rata di atas petakan kemudian diaduk agar tercampur dengan tanah pada saat pengolahan tanah ke 2. Setelah itu tanah dibiarkan selama satu minggu sebelum ditanami. Perhitungan kebutuhan kompos paitan per petak per perlakuan takaran yang dicoba dapat dilihat pada Lampiran 4.

3.4.4 Persemaian dan pembibitan

Benih kemangi disemaikan terlebih dahulu selama 14 hari. Benih diletakkan ke dalam tray semai yang telah diberi media dari campuran tanah dan kompos paitan dengan perbandingan 1:1. Setiap hari dilakukan penyiraman sebanyak satu kali sehari yang dilakukan yaitu pada pagi atau sore hari. Setelah umur 14 hari atau sudah terdapat 3 helai daun sampai 4 helai daun bibit dipindahkan ke pertanaman.

3.4.5 Penanaman

Bibit yang ditanam adalah bibit yang ukurannya relatif sama atau seragam. Penanaman dilakukan dengan cara mengambil bibit dari tray semai beserta medianya. Selanjutnya bibit ditanam pada lubang tanam yang sudah dipersiapkan dengan jarak tanam 20 x 20 cm, waktu penanaman dilakukan pada sore hari. Setiap lubang tanam diisi satu bibit.

3.4.6 Aplikasi pupuk cair urine kelinci

Aplikasi pupuk cair urine kelinci sesuai dengan konsentrasi yang dicoba dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada umur 1, 3 dan 5 minggu setelah tanam (MST). Cara aplikasinya yaitu dengan disiramkan pada daerah perakaran sebanyak 300 ml larutan urine/tanaman/aplikasi.

3.4.7 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari menggunakan gembor. Penyiraman tidak dilakukan ketika media sudah dalam kondisi basah karena air hujan.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan ketika ada tanaman dalam kondisi yang layu atau menuju kematian. Penyulaman dilakukan pada 7 hari setelah tanam dengan tujuan mempertahankan jumlah populasi tanaman yang hidup pada setiap petakan percobaan. Penyulaman menggunakan sisa bibit tanaman pada kegiatan penanaman pertama.

c. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan apabila di dalam petakan percobaan tumbuh gulma, penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabutnya menggunakan tangan dan dilakukan seminggu sekali.

d. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan setelah tanaman umur 5 minggu setelah tanam, pemasangan ajir dilakukan dengan cara menancapkan ajir ke dalam tanah sedalam 20 cm. Ajir yang digunakan terbuat dari bambu dengan ukuran tinggi 1 m.

e. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dengan cara mekanik dan aplikasi pestisida nabati. Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan mengambil langsung dan membuang hama yang ada pada tanaman serta membuang bagian tanaman yang terserang penyakit. Untuk pestisida nabati yang digunakan adalah pestisida nabati daun pepaya dengan konsentrasi 10 ml/L yang diaplikasikan setiap seminggu sekali.

3.4.8 Pemanenan

Daun tanaman kemangi dipanen pada saat tanaman berumur 7 MST. Kriteria panen ditandai dengan mulai masuk fase generatif sebelum munculnya bunga. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong bagian pucuk daun atau cabang yang masih muda sepanjang 10 sampai 15 cm.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilaksanakan pada variabel yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain di luar perlakuan. Variabel tersebut adalah analisis tanah, analisis kompos paitan, analisis pupuk cair urine kelinci, suhu, kelembaban, curah hujan, dan organisme pengganggu tanaman.

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik, yang dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan komponen hasil tanaman kemangi. Pengamatan utama dilakukan terhadap 6 sampel pada setiap petak. Adapun parameter pengamatan utama adalah:

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman kemangi dengan menggunakan meteran. Pengamatan dilakukan pada umur tanaman 6 MST.

b. Jumlah cabang (buah)

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung jumlah cabang yang terbentuk pada tanaman kemangi. Pengamatan dilakukan pada umur tanaman 6 MST.

c. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung daun pada tanaman kemangi yang telah membuka sempurna serta masih aktif berfotosintesis. Pengamatan dilakukan pada umur tanaman 6 MST.

d. Berat total segar konsumsi per tanaman (g)

Berat segar konsumsi diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang dikonsumsi (cabang dan daun) per tanaman dengan menggunakan timbangan. Pengamatan dilakukan pada umur tanaman 7 MST.

e. Berat total segar konsumsi per petak dan konversi ke hektar

Merupakan berat total segar konsumsi yang dihasilkan tanaman per petak. Hasil dari berat total segar konsumsi yang dihasilkan tanaman per petak kemudian dikonversikan ke hektar. Adapun rumus untuk konversi ke ha yaitu sebagai berikut:

$$\frac{10.000 \text{ m}^2 \text{ (1 hektar)}}{\text{luas petak(m}^2\text{)}} \times \text{Hasil panen per petak (kg)} \times 80\%$$