

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu

Percobaan ini dilaksanakan di Desa Pakapasan Girang, Kecamatan Hantara, Kabupaten Kuningan pada bulan Juli sampai Oktober 2024.

3.2. Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, garu, parang, pisau, penggaris, meteran, tali, ember plastik, papan label, dan timbangan.

Bahan yang digunakan yaitu kacang hijau varietas Vima 1, gulma paitan (*Tithonia diversifolia* A. Gray), M-Bio, pupuk NPK.

3.3. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pemberian kompos *Tithonia diversifolia* yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu:

A = Tanpa pemberian perlakuan

B = Kompos paitan 5 t/ha

C = Kompos paitan 10 t/ha kompos

D = Kompos paitan 15 t/ha kompos

E = Kompos paitan 20 t/ha kompos

F = Kompos paitan 25 t/ha kompos

Setiap satuan percobaan diulang empat kali, sehingga diperoleh 24 satuan percobaan dengan jumlah tanaman 16 per petak dan jumlah sampel 4 tanaman.

Model linier untuk rancangan acak kelompok menurut Gomez dan 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 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, data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F _{hit}	F 0.5
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - F.K$	JK/DB	KTU/KTG	3.29
Perlakuan	5	$\frac{\sum P^2}{r} - F.K$	JK/DB	KTP/KTG	2.90
Galat	15	JKT-JKU-JKP	JK/DB	KTT/KTG	
Total	23	$\sum Xij_i - Fk$	JK/DB	KTK/KTG	

Sumber: Gomez dan Gomez (2010)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung, dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Keputusan Analisis	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 (2010)

3.4. Pelaksanaan

3.4.1. Pembuatan kompos paitan

Kompos paitan dibuat dengan cara mencacah daun segar dengan ukuran 3 sampai 5 cm dan menempatkannya pada terpal. Selanjutnya disiramkan M-Bio sebanyak 300 mL pada tumpukan paitan, setelah itu terpal ditutup. Suhu dipertahankan pada kisaran 45 sampai 60°C dan kelembapan 40 sampai 50% dengan cara melakukan pembalikan setiap hari. Proses pengomposan dilakukan selama satu bulan hingga komposnya matang.

3.4.2. Pengolahan tanah

Lahan yang digunakan dibersihkan dari gulma dan diolah hingga gembur dengan kedalaman 20 cm. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 1,2 m x 1,2 m, jarak antar petak 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

3.4.3. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara menugal tanah sedalam 2 sampai 3 cm setiap lubang ditanam sebanyak dua benih. Jarak tanam yang digunakan yaitu 30 cm x 30 cm sehingga diperoleh 16 tanaman/petak.

3.4.4. Aplikasi perlakuan

Aplikasi perlakuan dilakukan pada saat satu minggu sebelum tanam dengan takaran sesuai perlakuan per petaknya. Kebutuhan kompos paitan per petaknya dapat dilihat pada Lampiran 4. Kompos *Tithonia diversifolia* diaplikasikan dengan cara dicampur dengan tanah pada tiap petak percobaan.

3.4.5. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sebanyak satu kali yaitu pada sore hari. Penyiraman dilakukan untuk mempertahankan kelembapan tanah. Tanah tidak boleh terlalu kering maupun terlalu basah. Kebasahan tanah yang berlebihan dapat membuat kacang hijau cepat membusuk, sementara kondisi kekeringan akan membuat tanaman kurus dan layu.

b. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu dan 4 minggu setelah tanam dengan menggunakan cangkul. Pembumbunan memberikan manfaat pada tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik dan porositas tanah.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Hama dan penyakit yang sering menyerang kacang hijau adalah ulat grayak, kutu daun, penggerek batang, penggerek buah, hawar daun, layu bakteri, antraknosa dan kudis abu-abu. Pengendalian hama dapat dilakukan secara mekanik yaitu dengan diambil langsung menggunakan tangan. Sementara untuk mengendalikan penyakit dilakukan setelah melewati ambang batas ekonomi dengan menggunakan

pestisida yang dilakukan secara hati hati dan disesuaikan dengan takaran yang dianjurkan.

d. Pemupukan

Pemupukan dasar menggunakan pupuk dasar NPK dalam takaran yang tepat sebelum menanam kacang hijau dengan membuat larikan pada baris tanaman kemudian ditutup tanah setelah larikan diisi pupuk. Pemupukan lanjutan dilakukan selama masa pertumbuhan terutama pada saat awal pembentukan polong.

3.4.6. Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 57 HST dengan ciri sebagian besar daun sudah berubah warna dari hijau menjadi kekuningan. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman.

3.5. Parameter pengamatan

3.5.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan atau pengukuran tambahan yang dilakukan untuk mendukung suatu penelitian atau observasi yang sedang dilakukan. Pengamatan penunjang bertujuan untuk memberikan informasi yang lebih lengkap dan akurat, sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Parameter pengamatan penunjang pada penelitian ini meliputi:

a. Analisis kompos paitan

Analisis kompos dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi untuk menganalisis kualitas tanah dengan mengukur kandungan C-Organik, N total, hara P, hara K, dan pH, dan C/N rasio.

b. Organisme pengganggu tanaman

Gulma adalah tanaman yang tumbuh tidak diinginkan dan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman utama karena bersaing dalam penyerapan nutrisi dan unsur hara tanah. Gulma juga dapat berfungsi sebagai inang bagi hama dan penyakit tanaman.

Hama adalah hewan yang dapat merusak tanaman budidaya dan menyebabkan kerugian pada pertanian. Untuk mengendalikan hama, perlu

dilakukan pengamatan secara berkala terhadap tanaman untuk mengetahui jenis-jenis hama yang menyerang dan mengganggu pertumbuhan tanaman.

Vektor penyakit adalah organisme yang dapat menularkan penyakit pada tanaman, seperti jamur, virus, dan bakteri. Gejala abnormal pada sistem metabolisme tanaman disebabkan oleh vektor penyakit yang dapat merugikan manusia. Untuk mencegah dan menanggulangi penyakit pada tanaman, dapat dilakukan pengamatan secara berkala untuk mengetahui jenis-jenis penyakit yang menyerang dan menggunakan bahan organik serta teknik yang ramah lingkungan, misalnya penggunaan pestisida nabati.

3.5.2. Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada tanaman sampel dengan tujuan untuk memperoleh data yang kemudian akan diuji secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang diberikan. Parameter pengamatan utama pada penelitian ini meliputi:

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan ini dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman kacang hijau mulai dari atas permukaan tanah sampai pucuk terakhir pada umur 28, 42, dan 56 hari setelah tanam (HST) menggunakan penggaris.

b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung banyaknya daun kacang hijau yang telah membuka sempurna pada umur 28, 42, dan 56 HST.

c. Jumlah polong per tanaman

Pengamatan ini dilakukan pada saat panen dengan menghitung jumlah polong kacang hijau pada tanaman.

d. Jumlah biji per polong

Pengamatan dilakukan dengan menghitung secara manual jumlah biji setiap polong kemudian dicari rata-rata.

e. Bobot 100 butir biji kering (gram)

Diperoleh dengan menimbang 100 butir biji kering dari setiap perlakuan.

f. Bobot biji kering per petak (gram)

Pengamatan bobot biji kering dilakukan pada saat panen setelah biji kacang hijau dikeringkan selama kurang lebih 2 hari di bawah sinar matahari sampai kadar airnya berkurang dibawah 14%. Konversi bobot biji per petak ke t/ha menggunakan rumus berikut.

$$t/ha = \frac{bobot}{luas\ petak} \times 10.000 \times 75\%$$