

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan waktu percobaan**

Percobaan dilakukan di Desa Mandalagiri, Kecamatan Leuwisari, Kabupaten Tasikmalaya dengan ketinggian tempat 700 Meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai bulan Februari 2024.

#### **3.2 Alat dan bahan percobaan**

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah polibag, cangkul, tray semai, drum plastik, sprayer, gelas ukur, meteran, ember, timbangan analitik, pisau, alat penumbuk, kain saring, papan label, kertas label, patok, penggaris, alat tulis, dan kamera digital.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah tanah, benih sawi pagoda, pupuk urea, kotoran kambing, EM4, gula merah, air, pupuk kandang ayam dan urin kambing.

#### **3.3 Metode percobaan**

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Adapun perlakuan yang akan diuji yaitu:

A = Pupuk urea 200 kg/ha (0,5 g/polibag)

B = Pupuk cair kotoran kambing 50 ml/L + Pupuk urea 0,4 g/polibag

C = Pupuk cair kotoran kambing 100 ml/L + Pupuk urea 0,3 g/polibag

D = Pupuk cair kotoran kambing 150 ml/L + Pupuk urea 0,2 g/polibag

E = Pupuk cair kotoran kambing 200 ml/L + Pupuk urea 0,1 g/polibag

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 25 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 8 polibag, sehingga jumlah keseluruhan terdapat 200 polibag.

Berdasarkan rancangan acak kelompok yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linier sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

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

$\mu$  = nilai rata-rata

$t_i$  = pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  = pengaruh ulangan ke-j

$\epsilon_{ij}$  = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Data hasil pengamatan diolah menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F yang tersedia pada Tabel 1 yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	4	$\frac{\sum x_i^2}{d} - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	3,01
Perlakuan	4	$\frac{\sum x_i^2}{R} - FK$	JKP/DBP	KTP/KTG	3,01
Galat	16	$JK_{tot} - JK_p - JK_u$	JKG/DBG		
Total	24	$\sum Y_{ij}^2 - FK$			

Sumber: Gomez dan Gomez (2010).

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak terdapat perbedaan antara perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda Nyata	Terdapat perbedaan perbedaan antara perlakuan

Apabila nilai Fhitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan uji lanjutan dengan Uji jarak Berganda Duncan pada taraf 5% dengan rumus sebagai berikut:

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

$$S_x = \sqrt{((KT \text{ Galat})/r)}$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

LSR = Least Significant Range

SSR = Studentized Significant Range

dbg = Derajat bebas galat

$\alpha$  = Taraf nyata

p = Jarak

Sx = Simpangan baku rata-rata perlakuan

KTG = Kuadrat Tengah Perlakuan

r = Jumlah ulangan tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

### **3.4 Prosedur percobaan**

#### **3.4.1 Pembuatan pupuk cair kotoran kambing**

Pembuatan pupuk cair kotoran kambing dilakukan sebagai berikut:

- a. Pembuatan pupuk cair dimulai sterilisasi tong plastik 20 liter dan ember dengan air panas.
- b. Menyiapkan 2 liter urine kambing dan 10 kg feses segar dari peternak kambing di wilayah sekitar tempat percobaan, lalu menyimpannya dalam tong plastik untuk persiapan lebih lanjut.
- c. Empat liter air sumur dididihkan dan dicampurkan dengan 1 kg gula merah dan 1 kg bekatul halus ke dalam ember didiamkan sampai dingin.
- d. Setelah dingin, ditambahkan dua liter air kelapa dan dicampurkan dengan 200 ml EM4.
- e. Semua bahan dicampur, air sumur ditambahkan sampai 1/4 dari tutup, diaduk rata, ditutup rapat, dihindarkan dari sinar matahari langsung, dan disimpan selama 14 hari.
- f. Tong plastik ditutup, dilubangi, dan diberi selang kecil yang disalurkan ke dalam botol Aqua yang berisi air, sehingga gas yang dihasilkan selama proses dekomposisi dapat dikeluarkan tanpa menghambat kinerja bakteri dekomposisi karena terpapar oksigen bebas
- g. Setelah periode fermentasi selama 14 hari, produk fermentasi berupa pupuk cair diekstrak dan disaring, sehingga siap untuk digunakan.

### 3.4.2 Persemaian benih

Benih sawi pagoda ditanam di dalam wadah tray semai, menggunakan campuran tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2:1 sebagai media tanam. Benih ditanam dengan cara menanamkannya dalam media tanam dengan kedalaman sekitar 2 cm, kemudian disiram dengan air secukupnya dan ditutup menggunakan penutup plastik berwarna hitam. Penutup plastik tersebut dibuka setelah benih tumbuh secara merata, biasanya sekitar 2-3 hari setelah penanaman benih. Setelah mencapai umur 14 hari atau memiliki 4-5 daun, bibit sawi pagoda dipindahkan dan ditanam dalam wadah yang lebih besar sebagai media tanam yang lebih luas.

### 3.1.3 Persiapan media tanam

Campuran yang digunakan sebagai media tanam terdiri dari tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2 banding 1. Polibag yang digunakan memiliki ukuran 35 cm x 35 cm dan mampu menampung tanah seberat 5 kg.

### 3.1.4 Penanaman

Setelah benih sawi pagoda disemai selama 14 hari atau mencapai tahap pertumbuhan 4-5 helai daun, benih tersebut diambil atau dicabut secara perlahan dari media persemaiannya untuk menjaga akar tanaman agar tidak rusak atau patah. Selanjutnya, benih tersebut ditanam dengan cara membuat lubang tanam dengan kedalaman 1-5 cm pada media tanam.

### 3.1.5 Pemupukan

Aplikasi pupuk urea di lakukan 1 kali pada umur 7 hari setelah tanam, aplikasi pupuk urea dilakukan satu kali dengan cara membenamkan di lubang tanam sekitar tanaman, Sementara itu aplikasi pupuk cair kotoran kambing dilakukan pada umur tanaman 14, 21, dan 28 HST. Pemberian pupuk dilakukan dengan konsentrasi sesuai perlakuan dan diaplikasikan dengan cara menyiramkan sebanyak 200 ml pupuk per tanaman per aplikasi ke media tanam (Habibi dan Elfarisna, 2017).

### 3.1.6 Pemeliharaan

#### a. Penyiraman

Proses penyiraman dilakukan 1 hingga 2 kali dalam sehari, tepatnya pada waktu pagi dan sore hari.

#### b. Penyiangan dan Penjarangan

Untuk melakukan penyiangan gulma, dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Penyiangan ini dilakukan dengan tujuan menghindari persaingan unsur hara antara tanaman utama dan gulma.

#### c. Pengendalian hama dan penyakit

Untuk mengendalikan hama dan penyakit, tindakan yang dilakukan meliputi menjaga kebersihan lingkungan media tanam serta melakukan penyemprotan menggunakan pestisida nabati atau pestisida sintetik dengan dosis yang disarankan.

### 3.1.7 Pemanenan

Panen sawi pagoda dilakukan pada umur 45 HST. Ciri-ciri sawi pagoda yang siap dipanen adalah tangkainya sudah tegak atau setengah mendatar, tersusun secara spiral dengan rapat, dan melekat pada batang. Tangkai daunnya berwarna putih atau hijau muda, gemuk, dan berdaging. Proses panen dilakukan dengan mencabut baik batang maupun akar tanaman.

## **3.5 Parameter pengamatan**

### 3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang merujuk pada pengamatan terhadap parameter yang tidak diuji secara statistik, dengan tujuan untuk memahami kemungkinan pengaruh faktor lain dari luar perlakuan. Beberapa pengamatan penunjang tersebut mencakup analisis tanah, kelembapan udara, dan hama serta penyakit yang dapat menyerang tanaman.

### 3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang diuji secara statistik guna mengidentifikasi pengaruh dari setiap perlakuan

dalam percobaan. Setiap petak akan diperoleh 3 sampel yang akan diamati. Beberapa parameter yang menjadi objek pengamatan utama antara lain:

a. Jumlah daun per tanaman

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang terbentuk pada sampel tanaman pada umur 21, 28, 35 minggu setelah tanam (MST).

b. Diameter crop

Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur panjang diameter crop dari sisi kiri terluar crop ke sisi kanan terluar crop menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan saat panen (45 HST).

c. Bobot brankasan sawi pagoda per tanaman (g)

Bobot brankasan sawi pagoda per tanaman dilakukan pada saat pemanenan dengan cara menimbang semua bagian tanaman (akar, batang, dan daun) tanaman sampel kemudian di rata-rata kan per tanaman.

d. Bobot bersih sawi pagoda per tanaman (g)

Bobot bersih sawi pagoda per tanaman dihitung dengan cara menimbang bagian tanaman yang dikonsumsi dalam satu tanaman (batang dan daun) pada tanaman sampel.