

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kampung Leuwigenta, Kecamatan Cibeureum, Kota Tasikmalaya. Ketinggian tempat penelitian adalah 333 m di atas permukaan laut. Penelitian berlangsung dari bulan Juli 2023 sampai dengan bulan Oktober 2023.

#### 3.2 Alat dan bahan penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pertanian, timbangan analitik, meteran, jangka sorong, alat tulis, *thermohygrometer*, dan *brix refractometer*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih melon varietas Alisha F1 dari PT East West Seed Indonesia, porasi kotoran ayam, pupuk NPK, fungisida *Derasol 500 SC*, fungisida *Calixin 750 EC*, bakterisida *Agrimyciin*, dan insektisida *Perfekthion 400 EC*.

#### 3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdiri dari 7 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali dengan pemberian takaran porasi kotoran ayam sebagai berikut:

- A = Pupuk NPK 300 kg/ha + Porasi kotoran ayam 0 t/ha
- B = Pupuk NPK 100 kg/ha + Porasi kotoran ayam 5 t/ha
- C = Pupuk NPK 200 kg/ha + Porasi kotoran ayam 5 t/ha
- D = Pupuk NPK 100 kg/ha + Porasi kotoran ayam 10 t/ha
- E = Pupuk NPK 200 kg/ha + Porasi kotoran ayam 10 t/ha
- F = Pupuk NPK 100 kg/ha + Porasi kotoran ayam 15 t/ha
- G = Pupuk NPK 200 kg/ha + Porasi kotoran ayam 15 t/ha

Menurut Sudjana (2005) penentuan banyaknya ulangan menggunakan rumus seperti berikut  $(t-1)(r-1) \geq 15$  dimana  $t$  = perlakuan dan  $r$  = ulangan. Berdasarkan

rumus tersebut, maka perlakuan dalam penelitian ini masing-masing dilakukan dalam 4 kali ulangan sehingga didapat 28 petak.

Dengan demikian dari 7 perlakuan dan 4 ulangan akan diperoleh keseluruhan 28 petak perlakuan (tata letak penelitian disajikan dalam Lampiran 2 dan 3).

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

$\mu$  = nilai rata-rata umum

$\tau_i$  = pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  = pengaruh ulangan ke-j

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

Data 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. Analisis Sidik Ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	Fhit	F.05
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - FK$	JK/DB	KTU/KTG	3,16
Perlakuan	6	$\frac{\sum P^2}{r} - FK$	JK/DB	KTP/KTG	2,66
Galat	18	JKT-JKU-JKP	JK/DB	KTT/KTG	
Total	27	$\sum X_{iji} - Fk$	JK/DB	KTK/KTG	

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
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara perlakuan

Jika berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

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

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

Keterangan :

*LSR* = *Least Significant Range*

*SSR* = *Significant Studentized Range*

$\alpha$  = Taraf Nyata

*dbg* = Derajat Bebas Galat

*p* = *Range* ( Perlakuan)

*S<sub>x</sub>* = Galat Baku Rata-Rata (*Standard Error*)

*KTG* = Kuadrat Tengah Galat

*r* = Jumlah Ulangan Pada Tiap Nilai Tengah Perlakuan Yang Dibandingkan

### 3.4 Pelaksanaan penelitian

#### 3.4.1 Persiapan tempat penelitian dan pengolahan tanah

Sebelum melakukan penanaman, lahan penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari gulma, sisa-sisa akar tanaman, sampah, seresah, batu-batu dan lain sebagainya dengan menggunakan cangkul atau kored. Langkah selanjutnya tanah dibalik dan digemburkan dengan menggunakan cangkul dan garpu. Kemudian dibuat petakan dengan ukuran 3 m x 1,4 m, tinggi petakan 40 cm, jarak antar petak 40 cm dan jumlah petakan sebanyak 28 petak. Tata letak penelitian dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### 3.4.2 Pengapuran

Pengapuran dilakukan dengan cara ditabur di atas permukaan tanah setelah pembentukan petakan. Pengapuran dapat menggunakan dolomit yang mengandung unsur hara kalsium oksida (CaO) dan juga magnesium oksida (MgO). Setelah

diperoleh pH rata-rata yaitu, 6,4, maka takaran dolomit yang dipakai sebanyak 0,75 t/ha (Prihatman, 2000). Perhitungan kebutuhan kapur dolomit:

$$\text{takaran dolomit x luas lahan} = \frac{0,75 \text{ t}}{10.000 \text{ m}^2} \times (171,36 \text{ m}^2) = 0,0128 \text{ t} = 12,8 \text{ kg}$$

### 3.4.3 Pembuatan porasi kotoran ayam (Priyadi, 2011)

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang akan dibutuhkan.
- b. M-BIO dan gula merah dilarutkan ke dalam wadah berisi air dengan perbandingan 25 liter air, 0,5 liter M-BIO, dan 50 gram gula merah.
- c. 200 kg kotoran ayam dan 12,5 kg dedak dicampurkan secara merata. Proses pencampuran dilakukan di atas tanah yang dinaungi.
- d. Menyiramkan larutan M-BIO secara merata dan usahakan kandungan air adonan mencapai 50% (adonan bila dikepal ditangan, air tidak ke luar adonan dan apabila kepalan dilepas adonan mekar).
- e. Adonan diratakan dengan ketinggian 10-40 cm, kemudian ditutup dengan karung goni.
- f. Setelah 14 hari mengalami fermentasi dihasilkan porasi yang kering, dingin, dan memiliki aroma khas serta siap untuk digunakan.

### 3.4.4 Pemberian perlakuan

Tanaman melon yang ditanam akan diberikan label sesuai dengan perlakuan. Pemberian perlakuan untuk porasi kotoran ayam dilakukan sebagai pupuk dasar dengan cara ditaburkan pada permukaan tanah pada setiap petakan sesuai dengan perlakuan. Pemberian perlakuan pupuk NPK dilakukan sebagai pupuk dasar dengan cara ditaburkan pada permukaan tanah, serta sebagai pupuk susulan yang dilakukan dengan cara dilarutkan dengan air sebanyak 250 ml/tanaman. Jadwal pemupukan dasar dan susulan dapat dilihat pada Lampiran 4.

### **3.4.5 Pemasangan mulsa**

Pemasangan mulsa dilakukan 2 hari sebelum tanam. Mulsa yang digunakan berupa plastik hitam perak dengan lebar 140 cm. Sisi plastik yang berwarna perak menghadap ke atas, sedangkan yang berwarna hitam menghadap ke bawah.

### **3.4.6 Pelubangan tanam**

Pelubangan tanam dilakukan setelah pemasangan mulsa telah selesai. Mulsa dilubangi dengan jarak tanam 70 cm x 60 cm menggunakan alat pelubang mulsa.

### **3.4.7 Pengajiran**

Pemasangan ajir dilakukan setelah pemasangan mulsa dan sebelum penanaman bibit melon. Ajir dibuat dari bahan bambu dengan panjang 3 m dan dipasang di antara lubang tanam. Ikat tali rafia pada setiap ajir secara horizontal dan vertikal sebagai tempat bersandarnya tanaman melon.

### **3.4.8 Penyemaian**

Benih melon yang dibutuhkan sesuai dengan luas tanam ditambah 10% untuk cadangan penyulaman kemudian direndam dalam bakterisida *Agrimyciin* 1,2 g/L selama 1 jam, dilanjutkan perendaman dengan air selama 24 jam. Media semai yang digunakan adalah media tanah yang dicampur dengan pupuk kompos dengan perbandingan 2:1. Media tersebut dimasukkan pada tray semai dan dilubangi sebagai tempat benih yang akan disemai.

### **3.4.9 Penanaman**

Bibit melon dipindahkan ke lapangan ketika sudah berdaun 4 helai atau tanaman melon telah berusia 12 HSS (hari setelah semai). Cara memindahkan bibit melon dari tray semai adalah dengan sedikit menekan bagian bawah tray semai agar bibit mudah dilepas, lalu bibit beserta tanahnya ditanam pada petak penelitian dengan ukuran 1,4 m x 3 m yang telah dilubangi sebelumnya.

### 3.4.10 Pemeliharaan

a) Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor.

b) Penyulaman

Penyulaman dilakukan bila dalam waktu 1 minggu setelah tanam bibit tidak menunjukkan pertumbuhan normal. Tanaman dicabut beserta akarnya kemudian diganti dengan bibit baru. Hal ini sebaiknya dilakukan pada sore hari agar tanaman baru dapat lebih beradaptasi dengan lingkungan barunya.

c) Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di petakan dan sekitarnya sebelum pemupukan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dengan tanaman melon dalam pengambilan unsur hara di dalam tanah.

d) Pengendalian hama dan penyakit

Jenis hama yang menyerang tanaman melon adalah kumbang dan ulat, sedangkan untuk penyakitnya yaitu embun tepung, keriting daun dan busuk pangkal batang. Untuk pengendalian hama pada tanaman melon dilakukan dengan cara: (1) gulma harus selalu dibersihkan agar tidak menjadi inang hama; (2) tanaman yang terserang harus disemprot dengan insektisida Perfekthion 400 EC (dimethoate) dengan konsentrasi 1,0–2,0 ml/L; (3) tanaman yang terjangkit virus harus dicabut dan dibakar dan untuk pengendalian penyakit: (1) benih direndam dalam bakterisida *Agrimyciin* atau *Agrept* dengan konsentrasi 1,2 g/L; (2) daun tanaman yang terserang jamur disemprot dengan fungisida *Derasol* 500 SC dengan konsentrasi 1–2 ml/L; (3) pangkal batang yang terserang dioles dengan larutan fungisida *Calixin* 750 EC dengan konsentrasi 5 ml/L.

e) Pemangkasan cabang lateral

Pemangkasan cabang dilakukan mulai dari ruas ke-1 sampai ke-8 dan dari ruas ke 12 sampai ruas terakhir dengan memelihara ruas ke-9 sampai ruas ke-11 untuk dijadikan tempat buah berkembang. Buah yang dipelihara dari ruas ke-1 sampai ke-8 menghasilkan buah yang cepat matang namun memiliki kualitas

kurang baik karena ukurannya kecil. Sedangkan jika memelihara buah mulai dari ruas ke-12 akan menghasilkan buah yang tidak masak sempurna dikarenakan umur tanaman melon yang mulai tua.

f) Penyerbukan (polinasi)

Penyerbukan buatan dilakukan pagi hari sekitar pukul 07.00–09.00. Caranya dengan menempelkan serbuk sari pada bunga jantan ke kepala putik. Satu bunga jantan dapat digunakan untuk 2 bunga betina atau bakal buah.

g) Seleksi Buah

Seleksi buah dilakukan setelah buah memiliki diameter sekitar 4 cm, dengan memilih buah yang berbentuk agak lonjong. Dalam satu tanaman ditanam 2 buah per tanaman dengan kriteria sehat dari serangan hama dan penyakit. Pengikatan dilakukan pada tanaman berumur 15 hari setelah polinasi dengan cara tangkai buah diikat dengan tali rafia pada turus bambu agar buah tidak bersentuhan langsung dengan tanah.

### **3.4.11 Panen**

Pemanenan buah melon yang telah masak pada 65 HST ditandai dengan warna buah mulai oranye tua, beraroma harum, daun dan batang tanaman mulai menguning dan layu. Pemanenan dilakukan dengan memotong tangkai membentuk huruf “T”.

## **3.5 Pengambilan data**

### **3.5.1 Pengamatan penunjang**

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik untuk menunjang penelitian dan mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Parameter pengamatan penunjang meliputi:

a) Analisis tanah

Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi menggunakan perangkat uji tanah kering (PUTK) dengan

menguji hara tanah secara kualitatif meliputi C-Organik tanah, N-Total, hara P, hara K, dan pH tanah.

b) Analisis porasi (pupuk organik hasil fermentasi) kotoran ayam

Analisis dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi dengan menguji secara kualitatif meliputi C-Organik, N-Total, hara P, hara K, C/N, dan pH.

c) Organisme pengganggu tanaman terdiri dari:

1. Gulma

Gulma merupakan tanaman pengganggu yang pertumbuhannya tidak dikendaki karena dapat menghambat pertumbuhan tanaman utama, dan juga menjadi kompetitor dalam penyerapan unsur hara dan nutrisi tanaman. Selain itu, gulma juga bisa menjadi inang bagi hama dan penyakit. Cara pengamatannya yaitu dengan mengambil gulma kemudian diidentifikasi.

2. Hama

Hama merupakan hewan yang merusak tanaman budidaya yang dapat menimbulkan kerugian. Pengamatan terhadap hama dilakukan dengan cara mengecek tanaman secara berkala untuk mengetahui hama yang menyerang dan mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya sehingga bisa segera dikendalikan.

3. Vektor penyakit

Vektor penyakit atau yang biasa disebut dengan faktor pembawa penyakit adalah organisme yang memberikan gejala sakit atau mengganggu metabolisme tanaman, sehingga terjadi gejala abnormal pada sistem metabolisme tanaman tersebut. Penyakit tanaman disebabkan oleh jamur, virus, maupun bakteri yang pada akhirnya bisa merugikan manusia. Pengamatan penyakit tanaman dengan cara mengecek secara berkala untuk mengetahui penyakit yang menyerang tanaman sehingga bisa segera untuk dikendalikan.

d) Suhu, curah hujan dan kelembaban

Data curah hujan yang diperoleh dari Lanud Wiriadinata dengan rata-rata curah hujan di Kota Tasikmalaya.

### 3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya akan diuji secara statistik dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang dilakukan. Adapun parameter pengamatan utama meliputi:

a) Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 15, 30, 45 dan 60 HST. Pengukuran dimulai dari pangkal batang yang menyentuh tanah hingga ujung batang dengan menggunakan benang wol putih dan roll meter.

b) Jumlah daun (helai)

Jumlah daun (helai) diamati pada umur 15, 30, 45 dan 60 HST. Pengamatan jumlah daun diperoleh dengan cara menghitung banyaknya daun (helai) yang telah membuka sempurna.

c) Diameter batang (mm)

Diameter batang diamati pada umur 15, 30, 45 dan 60 HST. Pengamatan diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, pengukuran dilakukan 2 cm dari atas permukaan tanah.

d) Bobot buah per buah (kg/buah)

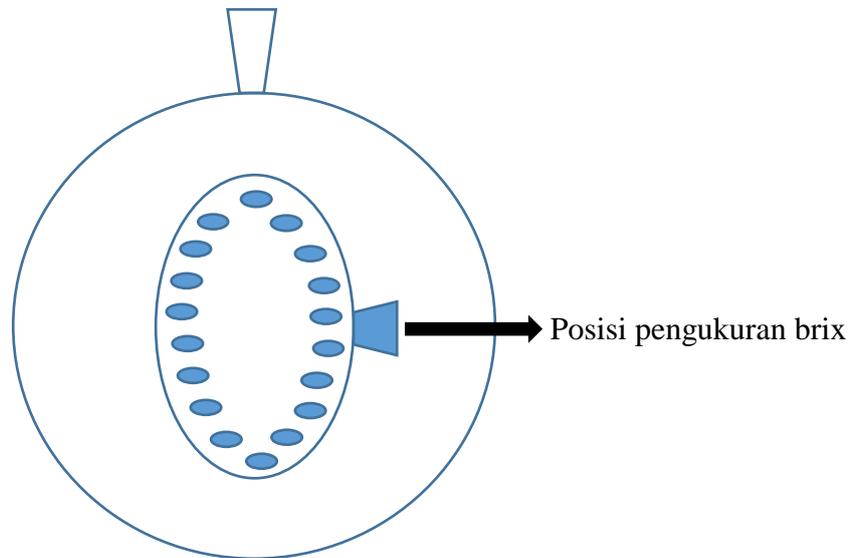
Bobot buah per buah diukur ketika panen (65 HST). Pengamatan bobot buah diukur menggunakan timbangan.

e) Bobot buah per tanaman (kg/tanaman)

Bobot buah per tanaman diukur ketika panen (65 HST). Pengamatan bobot buah diukur menggunakan timbangan.

f) Tingkat kemanisan ( $^{\circ}$ brix)

Pengukuran tingkat kemanisan pada buah diukur pada saat panen (65 HST) dengan menggunakan alat *brix refractometer*.



g) Bobot buah per petak (kg/petak) dan konversi per hektar

Pengamatan bobot buah diamati pada saat panen (65 HST) dengan menimbang bobot rata-rata per petak. Perhitungan yang dikonversikan kedalam hektar dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Hasil per hektar} = \frac{\text{luas lahan satu hektar}}{\text{luas per petak}} \times \text{hasil per petak} \times 80\%$$