

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lengkong, Kecamatan Lengkong, Kabupaten Sukabumi dengan ketinggian tempat berada pada kisaran 500 m di atas permukaan laut pada bulan September sampai dengan November 2024.

3.2 Alat dan bahan penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, kored, *tray* semai, selang elastis, gembor, *handsprayer*, bambu/ajir, meteran, jangka sorong, timbangan analitik, gunting, label, alat tulis dan alat penunjang lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih mentimun variesta Bandana F1, pupuk hayati mikoriza komersil, pupuk kandang kambing, pupuk NPK Mutiara 16-16-16, pestisida, tanah, dan air bersih.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Kelompok (RAK) 7 perlakuan dengan ulangan sebanyak 4 kali, yaitu:

- A = Tanpa pupuk hayati + NPK 100% rekomendasi (kontrol)
- B = Pupuk hayati 5 g/tanaman + NPK 25% rekomendasi
- C = Pupuk hayati 10 g/tanaman + NPK 25% rekomendasi
- D = Pupuk hayati 15 g/tanaman + NPK 25% rekomendasi
- E = Pupuk hayati 5 g/tanaman + NPK 50% rekomendasi
- F = Pupuk hayati 10 g/tanaman + NPK 50% rekomendasi
- G = Pupuk hayati 15 g/tanaman + NPK 50% rekomendasi

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 28 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 10 tanaman, sehingga total populasi tanaman mentimun yang ditanam adalah sebanyak 280 tanaman.

Data hasil pengamatan di lapangan dianalisis menggunakan sidik ragam atau ANOVA (*Analysis of Variance*). Pengambilan keputusan digunakan uji F dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 5\%$). Model linier ragam dari rancangan percobaan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

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 hasil pengamatan yang diperoleh diolah, kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui nilai taraf nyata dari uji F tertera pada Tabel 1 dengan kaidah pengambilan keputusan tertera pada Tabel 2.

Tabel 1. Daftar Sidik ragam

Sumber ragam	Derajat bebas (db)	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel
Ulangan	3	$\frac{\sum r}{t} - FK$	$\frac{JKU}{DBU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,16
Perlakuan	6	$\frac{\sum t}{r} - FK$	$\frac{KTP}{DBP}$	$\frac{KTG}{KTG}$	2,66
Galat	18	JKT- JKU-JKP	$\frac{JKG}{DBG}$		
Total	26	$\sum y_{ij} - FK$			

Sumber: Gomez dan Gomez (2010)

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq 0,05$	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} > 0,05$	Berbeda nyata	Terdapat perbedaan pengaruh antar perlakuan

Apabila hasil uji F signifikan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan atau uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf nyata 5%, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LSR (\alpha, dbg, \rho) = SSR (\alpha, dbg, \rho) \cdot Sx$$

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

Keterangan:

LSR	= <i>Least Significant Range</i>
SSR	= <i>Significant Studentized Range</i>
Sx	= Simpangan baku rata-rata perlakuan (<i>standard error</i>)
KTG	= Kuadrat tengah galat
α	= Taraf nyata 5%
dbg	= Derajat bebas galat
ρ	= <i>Range</i> (perlakuan)

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1 Persiapan lahan

Lahan percobaan yang digunakan adalah seluas 13 x 10,2 m², tujuan pengolahan lahan adalah untuk membuat lapisan olah yang gembur, menghilangkan gulma atau sisa-sisa tanaman, dan menghilangkan hama pengganggu tanaman (HPT) dalam tanah. Langkah pertama yaitu dengan cara dibalikkan tanah pada lapisan atas dan dilanjut pengolahan tanah kedua untuk penghalusan struktur tanah.

Petakan percobaan dibuat dengan ukuran luas 3 m², jarak antar petak 50 cm, tinggi bedengan 30 cm, dan jarak antar ulangan 1 m. Petakan yang telah selesai dibuat dan telah diberi label perlakuan, di atasnya diberikan pupuk kandang kambing yang sudah matang dengan dosis 10 t/ha. Pemberian dolomit dilakukan karena hasil analisis tanah menunjukkan pH <7 atau kategori masam. Lahan kemudian didiamkan selama 2 minggu agar memiliki aerasi yang baik dan lebih siap digunakan untuk kegiatan budidaya di atasnya.

3.4.2 Penyemaian

Menyiapkan benih mentimun varietas Bandana F1 yang akan ditanam. Media persemaian berupa campuran tanah dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1, lalu memasukkannya ke dalam *tray* semai dan disiram hingga lembab. Benih mentimun disemai pada *tray* semai satu benih per lubang, setelah itu ditaburi selapis tipis tanah sebagai penutup. *Tray* semai diletakkan pada naungan persemaian atau di tempat teduh. Sebelum pindah tanam, dilakukan penguatan bibit dengan cara mengeluarkan *tray* semai dari naungan selama 2 hari. Pemeliharaan persemaian berupa penyiraman sampai bibit siap tanam umur 14 hari setelah semai (HSS).

3.4.3 Penanaman

Penanaman mentimun dilakukan pada pagi hari untuk menghindari kematian bibit akibat suhu yang tinggi. Bibit yang sudah siap tanam dipindahkan ke lahan sesuai tata letak percobaan. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 50 cm dengan jumlah 1 bibit setiap lubang. Setiap petak terdapat 10 tanaman dibuat dua baris sehingga pada setiap baris terdapat 5 tanaman. Apabila ada bibit yang tidak tumbuh, dilakukan penyulaman hingga umur 7 hari setelah tanam (HST).

3.4.4 Aplikasi pupuk hayati

Aplikasi pupuk hayati diberikan sesuai dosis perlakuan pada setiap tanaman dengan variasi dosis 0, 5, 10, dan 15 g/tanaman. Aplikasi pupuk hayati dilakukan pada saat pindah tanam dengan cara dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan kondisi tanah lembab. Pupuk hayati yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk hayati komersil.

3.4.5 Pemupukan NPK

Pupuk NPK diberikan dengan cara menaburkan pada sekeliling tanaman dengan jarak 5 cm sampai dengan 10 cm, lalu ditutup dengan sedikit tanah agar tidak mudah tercuci saat turun hujan. Aplikasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 7 HST dan 15 HST.

3.4.6 Pemasangan ajir

Ajir atau turus bambu berfungsi sebagai penyangga tanaman dan tempat merambat buah agar tidak busuk terkena tanah. Ajir dibuat dari bilah bambu, dipasang dengan model menyilang menyerupai segitiga dengan ukuran tinggi sekitar 1,5 meter.

3.4.7. Pemeliharaan

- a. Penyiangan, dilakukan dengan cara mencabut gulma yang berada di lahan sekitar tanaman.
- b. Penyiraman, dilakukan sehari sekali saat sore hari apabila tanah dalam kondisi lembab. Pada saat tanaman mentimun berumur 2 sampai 3 minggu setelah tanam, dilakukan penyiraman setiap hari. Tanaman mentimun yang berumur lebih dari 3 minggu setelah tanam dilakukan penyiraman sebanyak 2 sampai 3 hari sekali.
- c. Penanganan OPT dilakukan secara mekanik dan kimiawi pada tanaman

mentimun.

3.4.8. Panen

Mentimun mulai dipanen pada umur 35 hari setelah tanam (HST). Ciri fisik buah mentimun yang siap dipanen adalah berwarna seragam yaitu hijau terang atau hijau kekuning-kuningan mulai dari pangkal sampai ujung buah. Pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan cara memotong tangkai buah mentimun menggunakan gunting. Panen dilakukan sebanyak 6 kali dengan selang waktu 2 hari sekali.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Parameter penunjang

Pengamatan penunjang merupakan pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik. Parameter yang diamati adalah:

1. Suhu, kelembaban, dan curah hujan selama percobaan

Pengamatan terhadap suhu dan kelembaban dilakukan setiap hari pada pukul 07.00, 13.00 dan 17.00 WIB selama percobaan, sedangkan data curah hujan diperoleh dari Balai Penyuluhan Pertanian kecamatan Lengkong, Kabupaten Sukabumi.

2. Analisis tanah

Analisis tanah dilakukan dengan pengukuran pH tanah dan status hara tanah di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi.

3. Hama dan penyakit tanaman (HPT)

Pengamatan dilakukan terhadap hama dan penyakit yang menyerang tanaman selama percobaan. Pengendalian dilakukan secara mekanik maupun kimiawi pada tanaman yang terdapat serangan.

4. Umur panen

Pengamatan umur panen dilakukan dengan menghitung jumlah hari yang dibutuhkan tanaman sejak ditanam sampai buah siap dipanen.

3.5.2 Parameter utama

Pengamatan utama merupakan pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang datanya diuji secara statistik. Parameter utama yang diamati, yaitu:

1. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, dan

28 hari setelah tanam (HST). Pengukuran dimulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi pada tanaman. Alat ukur yang digunakan adalah mistar.

2. Jumlah daun

Penghitungan jumlah daun yang terbentuk dilakukan pada setiap tanaman sampel saat berumur 14, 21, dan 28 hari setelah tanam (HST). Daun yang dihitung adalah daun yang sudah terbuka sempurna.

3. Jumlah bunga

Pengamatan terhadap jumlah bunga dilakukan dengan menghitung jumlah bunga betina dan bunga jantan pada setiap tanaman sampel.

4. Jumlah buah per tanaman

Penghitungan jumlah buah dilakukan per tanaman pada setiap tanaman sampel yakni saat panen ke-1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Data yang diperoleh kemudian diakumulasikan.

5. Panjang buah

Pengukuran panjang buah dilakukan dengan cara sampel buah diukur mulai dari pangkal hingga ujung buah setelah panen menggunakan mistar/meteran, kemudian dirata-ratakan. Pengamatan dilakukan saat umur panen ke-1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

6. Diameter buah

Pengukuran diameter buah dilakukan dengan cara mengukur lingkaran sampel buah persis pada bagian tengah buah menggunakan jangka sorong, kemudian dirata-ratakan. Pengamatan dilakukan saat umur panen ke-1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

7. Bobot buah

Pengukuran bobot buah dilakukan dengan cara menimbang buah mentimun segar dengan kriteria masih setengah masak dan biji belum masak fisiologis pada setiap kali panen. Data yang telah dihitung diakumulasi mulai dari panen ke-1 hingga ke-6 pada setiap parameter, sehingga diperoleh data secara keseluruhan. Alat ukur yang digunakan adalah timbangan analitik. Parameter yang diamati yaitu:

a. Bobot per buah

Pengamatan terhadap bobot buah per buah dilakukan dengan cara menimbang buah mentimun secara satuan pada setiap tanaman sampel, kemudian diambil rata-rata per buah.

b. Bobot buah per tanaman

Pengamatan terhadap bobot buah per tanaman dilakukan dengan cara menimbang buah mentimun pada setiap tanaman sampel, kemudian diambil rata- rata per tanaman.

c. Bobot buah per petak dan konversi ke hektar

Pengamatan terhadap bobot buah per petak dilakukan dengan cara menimbang buah mentimun pada setiap petak, kemudian dilakukan konversi hasil ke hektar. Rumus konversi bobot buah ke hektar, yaitu:

$$\text{Konversi ke hektar} = \frac{\text{Luas satu hektar}}{\text{Luas per petak}} \times \text{hasil buah per petak} \times 80 \%$$