

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Kujang, Kecamatan Cikoneng, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat dari bulan Juni sampai Juli 2022 dengan ketinggian tempat ± 357 meter di atas permukaan laut.

3.2. Bahan dan alat penelitian

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah : gunting, cangkul, ember, terpal dan karung goni, baki semai, gelas ukur, bambu, pisau, tali rafia, meteran, mistar, jangka sorong, timbangan, kamera, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih mentimun jepang Varietas Ronaldo, POC Nasa, pupuk kandang kotoran ayam, larutan gula, M-bio untuk pembuatan porasi, sekam padi, air bersih, insektisida, fungisida, dan kertas label.

3.3. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK). Perlakuan yang dicoba adalah kombinasi antara takaran porasi dengan konsentrasi POC yaitu sebagai berikut :

A = Kontrol (Porasi kotoran ayam 0 t/ha + POC 0 ml/L)

B = Porasi kotoran ayam 15 t/ha + POC 1 ml/L

C = Porasi kotoran ayam 15 t/ha + POC 2 ml/L

D = Porasi kotoran ayam 15 t/ha + POC 3 ml/L

E = Porasi kotoran ayam 20 t/ha + POC 1 ml/L

F = Porasi kotoran ayam 20 t/ha + POC 2 ml/L

G = Porasi kotoran ayam 20 t/ha + POC 3 ml/L

H = Porasi kotoran ayam 25 t/ha + POC 1 ml/L

I = Porasi kotoran ayam 25 t/ha + POC 2 ml/L

J = Porasi kotoran ayam 25 t/ha + POC 3 ml/L

Terdapat 10 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 30 petak penelitian. Setiap petak terdiri dari 8 tanaman dengan jarak tanam 70 cm x 40 cm dengan luas petak 100 cm x 160 cm.

Data penelitian dikaji menggunakan Analisis of Varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan. Model linier rancangan acak kelompok sederhana menurut Gomez dan Gomez (2015) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

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

μ : nilai rata-rata umum

t_i ; pengaruh perlakuan ke-i

r_j : pengaruh ulangan ke-j

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

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sidik Ragam	db	JK	KT	F hitung	F Tabel 5 %
Ulangan	2	$\frac{\sum x_i^2}{d} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,55
Perlakuan	9	$\frac{\sum x_i^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,46
Galat	18	$JKr - JKU - JKP$	$\frac{JKG}{dbG}$		
Total	29	$\sum X_{ij}^2 - FK$			

Sumber : Gomez dan Gomez (2015)

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisa	Simpulan 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

Sumber : Gomez dan Gomez (2015)

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

$$LSR = SSR(\alpha, \text{dbg}, \rho) \cdot S_{\bar{x}}$$

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KTGalat}{r}}$$

Keterangan:

$S_{\bar{x}}$: Galat bau rata-rata (Standard error)

KTG : Kuadrat tengah galat

r : Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

SSR : *Significant studentized range*

α : Taraf nyata

dbg : Derajat bebas galat

ρ : Range (Perlakuan)

LSR : *Least significant range*

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan porasi

Bioaktivator M-Bio sebanyak 400 ml dan gula merah 400 g dilarutkan dengan air sumur 10 L. Kemudian disiramkan ke kotoran ayam 200 kg secara merata. Proses penyiraman dilakukan pada tempat yang teduh. Kemudian adonan diratakan menggunakan cangkul dengan ketinggian ketebalan adonan 40 cm, lalu ditutup menggunakan karung goni. Selanjutnya setiap 3 jam campuran porasi dibalikkan. Porasi sudah siap digunakan setelah adonan mengalami fermentasi selama 14 hari, ditandai dengan keadaan porasi sudah dingin, dan tidak berbau.

3.4.2. Pengolahan lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara dicangkul. Tujuan dari pencangkulan lahan adalah untuk membalik tanah, menggemburkan tanah, dan membersihkan lahan dari gulma. Tanah dicangkul sedalam ± 30 cm. Setelah itu dibuat petak percobaan dengan lebar 100 cm, dan panjang 160 cm. Jarak antar petak perlakuan dalam ulangan adalah 40 cm, dan jarak antara petak ulangan yaitu 50 cm.

Setelah tanah selesai diolah kemudian dilakukan pemberian porasi sesuai dengan takaran yang dicoba. Aplikasi porasi dengan cara ditebar rata di atas petakan kemudian diaduk dengan tanah agar tercampur rata. Pemberian porasi pada lahan percobaan dilakukan 7 hari sebelum tanam.

3.4.3. Persemaian benih

Sebelum benih disemai, benih direndam dahulu dalam air hangat (50°C) selama satu jam. Penyemaian dilakukan dengan menggunakan baki semai 200 lubang dengan ukuran 55 cm x 28 cm x 6 cm. Media yang digunakan dalam persemaian adalah tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Sebelum diisi media tanam, baki semai diberi potongan daun kelapa sebagai alas untuk mempermudah pelaksanaan tanam pindah. Benih ditanam ke dalam lubang tanam satu biji per lubang. Untuk menjaga kelembaban, setiap pagi baki semai diberi air dengan sprayer. Lamanya penyemaian benih sampai tanaman siap dipindahkan yaitu kurang lebih 3 minggu setelah semai atau setelah keluar 3 sampai 4 tangkai daun.

3.4.4. Penanaman

Penanaman bibit mentimun dilakukan pada bibit yang sudah siap dipindahtanamkan. Bibit yang sudah siap dipindah tanam adalah bibit yang sudah berumur 3 minggu setelah semai dan atau telah memiliki daun 3 sampai 4 tangkai daun. Sebelum melakukan penanaman, dibuat lubang tanam sedalam 5 sampai 7 cm dengan dua baris lubang tanam per bedengan, jarak antar baris adalah 70 cm dan jarak antar lubang dalam satu baris adalah 40 cm. Bibit dari persemaian di baki semai dilepas dahulu wadahnya dengan cara menarik helaian daun kelapa lalu semua media tanam dimasukkan tanpa mencabut akar tanaman ke lubang tanam.

Setiap lubang tanam ditanami 1 bibit, kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah. Tanah kemudian diratakan dan disiram untuk menjaga kelembabannya.

3.4.5. Aplikasi pupuk organik cair

POC sesuai dengan konsentrasi yang diuji diberikan dengan cara diemprotkan ke daun menggunakan sprayer, dengan volume semprot 1 L larutan POC per plot atau setara dengan 125 ml larutan POC per tanaman. Aplikasi POC dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari setelah tanam.

3.4.6. Pemeliharaan

a) Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh dipetakan percobaan. Penyiangan dilakukan pada petak percobaan pada 7, 14, 28, dan 35 hari setelah tanam pindah.

b) Pengajiran

Pengajiran dilakukan setelah tanaman mengeluarkan 4 helai tangkai daun. Pengajiran dimaksudkan untuk menopang batang tanaman mentimun yang bersifat merambat. Ajir yang digunakan terbuat dari bambu dengan panjang 1,5 m dan lebar ± 5 cm . Setiap tanaman diberi satu ajir.

c) Penyulaman

Kegiatan penyulaman adalah kegiatan penanaman kembali lubang tanam bekas tanaman yang mati atau akan mati sehingga jumlah tanaman dalam lahan percobaan sesuai dengan jumlah yang dicobakan. Tanaman mentimun diperiksa dalam waktu selama seminggu setelah tanam. Bila terdapat tanaman mentimun yang mati atau layu, segera ganti dengan tanaman mentimun yang baru.

d) Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari agar ketersediaan air tanah tetap terjaga. Bilamana turun hujan, maka penyiraman tidak dilakukan.

e) Pengendalian hama dan penyakit

Untuk melindungi tanaman dari hama dan penyakit digunakan pestisida Antacrol 70WP (2 g/L air) dan Metindo 40SP (1,5 sampai 2 g/L air) dengan alat semprot. Penggunaan pestisida dilakukan pada saat ada tanaman yang terserang hama dan penyakit (teknik kuratif).

3.4.7. Panen

Panen dilakukan pada umur 35 hari setelah tanam, berdasarkan deskripsi varietas yang digunakan. Panen dilakukan 2 kali dengan interval waktu 3 hari sekali. Panen dilakukan pada pagi hari dengan cara memotong tangkainya dengan gunting. Kriteria mentimun jepang yang sudah siap panen yaitu warna buah hijau pekat dari pangkal sampai ujung buah dengan panjang buah 10 sampai 30 cm.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang ialah pengamatan yang datanya tidak diuji secara statistik dan bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari luar perlakuan. Pengamatan penunjang ini antara lain adalah analisis porasi, dan analisis tanah sebelum diberi perlakuan. Untuk data analisis kandungan POC diperoleh dari penelitian sebelumnya.

3.5.2. Pengamatan utama

Pengamatan utama ialah pengamatan yang datanya diuji secara statistik. Parameter yang diamati ialah sebagai berikut :

- Pengamatan komponen pertumbuhan :

- a) Panjang batang tanaman (cm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang batang tanaman dari pangkal sampai ujung batang tanaman pada umur 14, 21, 28 dan 35 hari setelah tanam pindah.

- b) Jumlah tangkai daun per tanaman

Menghitung rata-rata jumlah tangkai daun dari tanaman sampel per petak pada saat panen yaitu 35 hari setelah tanam pindah.

c) Indeks Luas Daun (ILD)

Pengamatan luas daun dilakukan pada tanaman sample berumur 35 hari setelah tanam. Luas daun di ukur pada daun yang telah membuka sempurna. Panjang daun diukur dari pangkal daun yang sejajar dengan tangkai daun sampai ujung daun sedangkan lebar daun diukur dari tepian daun terlebar yang tegak lurus dengan tangkai daun. Rumus luas daun tanaman mentimun menggunakan rumus dari Blanco dan Folegatti (2003) dalam Ogbomo dan Osaigbovo (2018) sebagai berikut :

$$LA = 0,859 (L.W) + 2,7 \times \text{jumlah daun}$$

di mana :

LA = Luas Daun;

L = Panjang daun;

W = Lebar Daun.

dari luas area daun, di dapat luas indeks daun dengan rumus dari Remison (1997) berikut :

$$LAI = \frac{\text{Leaf area}}{\text{Land area}}$$

di mana :

Leaf area = Luas Daun;

Land area = Luas jarak tanam (p x l).

- Pengamatan komponen hasil :

a) Panjang buah (cm)

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar. Panjang buah yang diamati berasal dari buah tanaman sample pada panen pertama sampai panen terakhir.

b) Diameter buah (mm)

Diameter buah dihitung dengan menggunakan jangka sorong pada bagian pangkal buah, bagian tengah buah, dan bagian ujung buah, kemudian dijumlah lalu dirata-ratakan. Data diameter buah yang diamati berasal dari diameter buah tanaman sample pada panen pertama sampai panen terakhir.

- c) Rata-rata bobot buah (g/buah)

Dilakukan dengan cara menimbang buah yang di panen dalam satu petak dari tanaman sampel kemudian dihitung berat rata-rata per buah.

- d) Rata-rata bobot per petak (kg/petak) dan konversi ke ton per hektar (t/ha)

Dilakukan dengan cara menimbang semua buah yang dihasilkan dari panen pertama dan panen ke-dua dari masing-masing petak perlakuan kemudian dikonversikan ke t/ha dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Hasil produksi} = \frac{\text{luas lahan 1 hektar}}{\text{luas petak percobaan}} \times \text{hasil per petak (kg)} \times \frac{1}{1000} \text{ t/ha} \times 80\%$$