

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu percobaan

Percobaan ini dilaksanakan di lahan kering milik petani yang berlokasi di Smeasari, Kelurahan Nagarasari Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya, dengan jenis tanah Latosol, ketinggian tempat 350-400 mdpl dengan curah hujan 4.050 mm/tahun (Balai Penyuluhan Pertanian Cipedes, 2017). Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2018.

3.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini di antaranya: cangkul, ajir, gembor, meteran, timbangan digital, alat tulis, termometer, RH meter, tali rafia, jangka sorong dan polybag 8 x 10 cm.

Adapun bahan yang digunakan dalam percobaan ini di antaranya: benih mentimun varietas Wulan, pupuk kascing, pupuk Urea, arang sekam, pupuk KCL, dan pupuk SP-36.

3.3. Metode percobaan

3.3.1. Rancangan penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor-faktor perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut:

Faktor pertama yaitu pupuk kascing (K) terdiri dari 3 taraf, yaitu:

k_0 = tanpa pemberian pupuk kascing atau kontrol

k_1 = pemberian pupuk kascing 7,5 ton ha⁻¹

k_2 = pemberian pupuk kascing 15 ton ha⁻¹

Faktor kedua yaitu pupuk Urea (N) terdiri dari 3 taraf, yaitu:

n_0 = tanpa pemberian pupuk Urea atau kontrol

n_1 = pemberian pupuk Urea 75 kg ha⁻¹ (34,5 kg Nitrogen)

n_2 = pemberian pupuk Urea 150 kg ha⁻¹ (69 kg Nitrogen)

Dari dua faktor yang diuji diperoleh 9 kombinasi perlakuan seperti tertera pada Tabel 1. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 plot percobaan.

Tabel 1. Kombinasi Pupuk Kascing dengan Pupuk Urea

Pupuk kascing (K)	Pupuk Urea (N)		
	N ₀	N ₁	N ₂
k ₀	k ₀ n ₀	k ₀ n ₁	k ₀ n ₂
k ₁	k ₁ n ₀	k ₁ n ₁	k ₁ n ₂
k ₂	k ₂ n ₀	k ₂ n ₁	k ₂ n ₂

3.3.2. Parameter penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Variabel-variabel tersebut adalah analisis tanah, analisis kandungan kascing, suhu, kelembaban, organisme pengganggu tanaman dan umur berbunga.

3.3.3. Parameter utama

Pengambilan sampel tanaman dari setiap plot perlakuan dengan metode zig-zag, dimana tanaman sampel ini yang akan digunakan untuk parameter utama. Berdasarkan metode pengambilan sampel tersebut, didapatkan 5 tanaman sampel dari tiap plot yang berjumlah 10 tanaman. Variabel-variabel parameter utama tersebut adalah sebagai berikut :

a. Jumlah daun per tanaman

Penghitungan jumlah daun dilakukan pada umur tanaman 20 HST dan 30 HST.

b. Jumlah Cabang per tanaman

Penghitungan jumlah cabang dilakukan pada umur tanaman 20 HST dan 30 HST, penghitungan ini dilihat dari cabang yang keluar dari batang tanaman mentimun.

c. Umur berbunga

Umur berbunga dihitung mulai dari muncul bunga pertama sampai 75% tanaman mentimun berbunga, dengan cara mengamati kuncup bunga pertama mekar sampai 75% kuncup tersebut mekar pada tiap perlakuan.

d. Diameter buah

Pengukuran diameter buah dilakukan setelah panen, dengan menggunakan jangka sorong pada bagian atas, pertengahan dan bawah buah kemudian hasil tersebut dijumlahkan dan dibagi 3. Pengukuran diameter buah dilakukan setiap panen.

e. Panjang buah

Pengukuran panjang buah dilakukan setelah panen dengan cara mengukur dari pangkal buah sampai ujung buah tersebut dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran ini dilakukan setiap panen.

f. Bobot buah per buah

Bobot buah dihitung dengan menimbang satuan buah pada masing-masing perlakuan sampel tanaman selama 30 kali panen, yang kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah buah tiap perlakuan tersebut.

g. Bobot buah per tanaman

Bobot buah dihitung dengan menimbang satuan buah pada masing-masing perlakuan sampel tanaman dan dijumlahkan pada masing-masing plot perlakuan, kemudian dibagi dengan jumlah tanaman sampel tersebut.

h. Jumlah buah per plot

Penghitungan buah dilakukan pada waktu panen yaitu dengan cara menghitung semua buah yang telah memenuhi kriteria layak panen pada setiap plot selama 30 kali pemanenan.

i. Bobot buah per plot dan konversi ke hektar (ha)

Bobot buah dihitung dengan menimbang satuan buah pada masing-masing perlakuan sampel tanaman dan dijumlahkan pada masing-masing plot perlakuan.

Kemudian hasil tersebut dikonversikan pada luas hektar (ha) dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Konversi ke hektar (ha)} = \frac{\text{bobot buah (kg)}}{\text{luas petak (m}^2\text{)}} \times 10.000 \text{ m}^2 \times 80\%$$

3.4. Analisis data

Model linier yang digunakan untuk rancangan diatas menurut Gomez dan Gomez (2010) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \delta_k + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan : Y_{ijk} = nilai pengamatan pada taraf ke i faktor A, taraf ke j faktor B, dan ulangan ke- k ; μ = nilai tengah umum; α_i = pengaruh taraf ke i dari faktor A; δ_k = pengaruh ke- k dari faktor kelompok; β_j = pengaruh taraf ke j dari faktor B; $(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi taraf ke i faktor A dengan taraf ke j faktor B; ε_{ijk} = pengaruh acak dari satuan percobaan ke- k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan ke dalam tabel analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui taraf nyata dari uji F.

Tabel 2. Tabel Analisis Ragam (ANOVA)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	2	$\sum R^2/kn - FK$				
Perlakuan	8	$\sum T^2/r - FK$				
Pupuk kascing (K)	2	$\sum K^2/m - FK$	JK_K/db_K	$KT_K/$ KT_G	3,63	6,23
Pupuk Urea (N)	2	$\sum N^2/rk - FK$	JK_N/db_N	$KT_N/$ KT_G	3,63	6,23
K x N	4	$JK_T - JK_K - JK_N$	$JK_{K,N}/db_{K,N}$	$KT_{K,N}/$ KT_G	3,01	4,77
Galat	16	$JK_{\text{umum}} - JKT$	$JK_G/db_{r,KN}$			
Umum	26	$\sum X^2 - FK$				

Tabel 3. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{\text{hit}} \leq F_{0,05}$	Tidak berbeda nyata	Tidak ada pengaruh
$F_{\text{hit}} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada pengaruh

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

$$SSR = (\alpha \cdot dbg \cdot p)$$

$$LSR = S_x \times SSR$$

Nilai S_x dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

1. Bila terjadi interaksi

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

2. Bila berbeda nyata pada perlakuan pupuk kascing

$$\sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r \cdot n}}$$

3. Bila berbeda nyata pada perlakuan pupuk Urea

$$\sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r \cdot k}}$$

Keterangan : LSR = *Least Significant Ranges*; SSR = *Studentized Significant Ranges*; dbg = derajat bebas galat; α = taraf nyata; p = perlakuan; S_x = galat baku rata-rata; KT Galat = kuadrat tengah galat; r = jumlah ulangan; k = jumlah perlakuan K; n = jumlah perlakuan N. (sumber: Gomez dan Gomez, 2010)

3.5. Pelaksanaan percobaan

3.5.1. Persiapan lahan

Persiapan lahan pada percobaan ini berupa pembersihan lahan dari gulma rumput liar, dan pengolahan tanah secara manual menggunakan cangkul sedalam 30-35 cm sambil membalikkan lapisan tanah. Pembuatan plot dengan lebar 100 cm x 200 cm, tinggi 30 cm jarak antar plot 30 cm (Lampiran 2). Menurut Wijoyo (2012) rekomendasi jarak tanam mentimun varietas hibrida yang digunakan adalah 40 cm x 60 cm.

3.5.2. Persemaian

Benih mentimun yang disemaikan, terlebih dahulu direndam di dalam air hangat selama 15-30 menit, lalu benih yang tenggelam dipilih sebagai benih untuk disemai, kemudian benih diletakkan di atas terpal yang telah diberi alas berupa handuk basah yang dilapisi dengan plastik, kemudian ditutup dan dibiarkan selama 12 jam. Benih mentimun yang telah berkecambah dipindahkan ke dalam polybag penyemaian berukuran 8 cm x 10 cm dengan media campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kascing dengan perbandingan 2:1:1 (Wijoyo, 2012).

Benih ditanam dengan kedalaman 0,5-1,0 cm kemudian ditutup tipis dengan tanah. Media persemaian kemudian disiram dengan gembor halus sampai keseluruhan media basah. Perawatan pada persemaian terus dilakukan sampai menjadi bibit yang siap dipindahkan ke lahan. Bibit yang siap dipindah ke lahan penanaman memiliki 3-4 helai daun (berumur 12 hari setelah tanam). Pemeliharaan selama penyemaian meliputi penyiraman dan penyiangan gulma yang tumbuh di media penyemaian.

3.5.3. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 12 hari HST, jarak tanam yang digunakan ialah 40 x 60 cm. Cara menanamnya adalah polybag persemaian dirobek pada bagian samping kemudian bibit beserta tanahnya dimasukkan ke dalam lubang tanam. Setelah itu tanah di sekitar bibit dipadatkan dan disiram hingga basah hal ini untuk membantu medium tanah menyatu dengan tanah di sekelilingnya. Penanaman dilakukan pada sore hari agar media tanam tidak terlalu panas dan dalam kondisi yang baik untuk penanaman (Wijoyo, 2012).

3.5.4. Pemupukan

Pemupukan untuk tanaman mentimun ini meliputi pupuk kascing, pupuk Urea, pupuk KCL dan pupuk SP-36. Metode dari tiap pemupukan tersebut berbeda-beda.

a. Perlakuan pemupukan kascing

Pupuk kascing yang digunakan diperoleh dari produsen PT. Inovasi Daya Lestari di Kota Bandung. Analisis kandungan kascing dapat dilihat pada Lampiran 14. Aplikasi pupuk kascing dilakukan dengan memberikan pupuk yang telah

ditimbang sesuai perlakuan pada lahan tanam, yaitu dosis 7,5 ton ha⁻¹ dan 15 ton ha⁻¹ dengan perhitungan sebagaimana terdapat pada Lampiran 3. Pemberian perlakuan pupuk kascing dilakukan dengan sistem larikan, saat 6 hari sebelum pindah tanam dari persemaian.

b. Pemberian perlakuan pupuk Urea

Aplikasi pupuk Urea dengan dosis sesuai perlakuan, yaitu 75 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu ½ dosis pada umur 10 hari setelah tanam dan ½ dosis pada umur 20 HST. Pemberian perlakuan pupuk Urea untuk umur 10 hari setelah tanam dengan cara ditugal 4 cm batang tanaman dan pemberian pupuk Urea untuk 20 HST dengan cara ditugal 15 cm dari batang tanaman. Cara menentukan dosis per plot sesuai perlakuan dapat di lihat pada Lampiran 3.

c. Pemberian pupuk SP-36 dan KCL

Aplikasi pupuk SP-36 dengan dosis 50 kg ha⁻¹ dan KCL dengan dosis 30 kg ha⁻¹ (Wijoyo, 2012). Pemberian pupuk tersebut dilakukan pada saat pemindahan bibit mentimun ke lahan penanaman dengan cara ditugal 15 cm dari batang tanaman. Pemupukan ini tidak termasuk perlakuan.

3.5.5. Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan paling lambat umur 5 HST, dilakukan dengan mengganti tanaman mati dengan tanamn yang baru pada umur yang sama.

b. Penyiraman

Untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman maka dilakukan penyiraman 2 kali sehari pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor, sesuai kondisi tanaman.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan terhadap gulma yang tumbuh di areal percobaan. Penyiangan dilakukan secara mekanik yaitu dengan cara mencabut gulma yang ada di sekitar tanaman dengan menggunakan tangan. Penyiangan dilakukan setiap

minggu setelah tanam. Penyiangan gulma bertujuan agar tidak ada kompetisi dalam penyerapan unsur hara.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara mekanik, untuk hama dilakukan penangkapan dan memusnahkannya, dan untuk penyakit memotong bagian daun setelah umur 30 HST setelah pengamatan jumlah daun selesai.

3.5.6. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan 4 hari setelah pemindahan tanaman ke lahan agar tidak mengganggu atau merusak perakaran tanaman mentimun. Fungsi ajir adalah merambatkan tanaman, memudahkan pemeliharaan, dan tempat menopang buah yang letaknya bergelantungan. Tiap tanaman dipasang satu ajir yang posisinya tegak, untuk menggabungkan dua buah ajir yang diikat menjadi satu pada bagian ujung-ujung atasnya. Panjang ajir yang digunakan ialah 2 meter.

3.5.7. Panen

Buah mentimun varietas Wulan ini dipanen pada umur 34 HST. Buah yang dipanen sesuai dengan ciri buah berukuran cukup besar, yaitu $\pm 3,5$ cm, keras dan tidak terlalu tua. Panen dilakukan dengan cara memotong tangkainya dengan gunting. Panen dilakukan setiap hari dan dilakukan sampai 30 kali panen.