

### **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian yang bertempat di Jl. Tamanjaya No.60, Kelurahan Tamanjaya, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat yang berada pada ketinggian 375 meter diatas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Juni 2024 sampai Agustus 2024.

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

Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya: cangkul, tali rafia, ember, baki, timbangan, parang, jangka sorong, termohygrometer, alat tulis, handphone, gembor, dan meteran. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: umbi bawang merah varietas Pancasona yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran (BALITSA) Bandung, pupuk kasgot, dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

#### **3.3 Metode penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan, dimana setiap petak penelitian terdapat 30 tanaman dan diambil 4 tanaman sampel, sehingga diperoleh 96 tanaman sampel. Enam perlakuan tersebut, terdiri dari:

A = Kasgot 30 T/ha

B = NPK Mutiara 500 kg/ha

C = Kasgot 15 T/ha + NPK Mutiara 250 kg/ha

D = Kasgot 15 T/ha + NPK Mutiara 375 kg/ha

E = Kasgot 22,5 T/ha + NPK Mutiara 250 kg/ha

F = Kasgot 22,5 T/ha + NPK Mutiara 375 kg/ha

Model linier untuk Rancangan Acak Kelompok menurut Gomez & Gomez, (2010) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pada taraf ke i faktor A dan taraf ke j faktor B  
 $\mu$  = Nilai rata-rata umum  
 $\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i  
 $\beta_j$  = Pengaruh perlakuan ke-j  
 $\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh aktor random terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j perlakuan ij

Tabel 1. Analisis sidik ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F tab 0.05
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - FK$	$JK_U/db_U$	$KT_U/KT_G$	3,29
Perlakuan	5	$\frac{\sum P^2}{t} - FK$	$JK_P/db_P$	$KT_P/KT_G$	2,90
Galat	15	$JK_{Total} - JK_T$	$JK_G/db_G$		
Total	23	$\sum X^2 - FK$	$JK_T/db_T$		

Sumber: Gomez dan Gomez, 2010

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Keputusan Analisis	Keterangan
$F_{\text{hit}} \leq F_{0.05}$	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{\text{hit}} > F_{0.05}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antar perlakuan

Sumber: Gomez dan Gomez, 2010

Bila nilai F hitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

LSR = *Least Signification Range*

SSR = *Signification Stuendrized Range*

dbg = Derajat bebas galat

$\alpha$  = Taraf nyata

P = Range (perlakuan)

$S_x$  = Simpangan baku rata-rata perlakuan

Nilai  $S_x$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$S_x$  = Galat baku rata-rata (*Standard error*)

KT Galat = Kuadrat Tengah Galat

r = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan

### 3.4 Prosedur penelitian

#### 3.4.1 Persiapan lahan dan penerapan perlakuan pupuk kasgot

Sebelum melakukan penanaman, lahan untuk percobaan dibersihkan dari gulma, sampah-sampah, batu dan lainnya. Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah dengan tujuan untuk menggemburkan tanah kemudian dibuat petak-petak. Petak percobaan dibuat sebanyak 24 petak. Setiap petakan berukuran 1,2 m x 1 m dengan tinggi petakan 30 cm dengan jarak antar ulangan 50 cm (Lampiran 1).

#### 3.4.2 Aplikasi pupuk kasgot dan pupuk NPK Mutiara

Menurut Rohayana *et al*, (2018) menyatakan bahwa pemupukan bawang merah pada lahan bekas padi sawah dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu perlakuan pupuk dasar (pupuk kasgot) dan pupuk NPK diaplikasikan dengan perbandingan 30% dari takaran, lalu disebar dan diaduk rata dengan tanah 1 minggu sebelum tanam. Sedangkan pupuk susulan I dilakukan dengan perbandingan 40% dari takaran pada umur 2 minggu setelah tanam dan pupuk susulan II dilakukan dengan perbandingan 30% dari takaran pada umur 4 minggu setelah tanam.

Pemberian pupuk dasar yang digunakan, yaitu pupuk kasgot perlakuan A sebesar 1,08 g/petak atau (30% dari 30 t/ha), perlakuan C dan D sebesar 540 g/petak atau (30% dari 15 t/ha) serta perlakuan E dan F sebesar 810 g/petak atau (30% dari 22,5 t/ha), sedangkan pupuk NPK Mutiara perlakuan B sebesar 18 g/petak atau (30% dari 500 kg/ha), perlakuan C dan D sebesar 9 g/petak atau (30% dari 250 kg/ha) serta perlakuan E dan F sebesar 13,5 g/petak atau (30% dari 375 kg/ha) yang diaplikasikan pada 1 minggu sebelum tanam dengan cara disebar lalu diaduk secara merata dengan tanah. Lalu, pupuk susulan I dilakukan pada 2 minggu setelah tanam dengan pemberian pupuk kasgot perlakuan A sebesar 1,44 kg/petak atau (40% dari 30 t/ha), perlakuan C dan D sebesar 720 g/petak atau (40% dari 15 t/ha) serta perlakuan E dan F sebesar 1,44 kg/petak atau (40% dari 30 t/ha), sedangkan pupuk NPK perlakuan B sebesar 24 g/petak atau (40% dari 500 kg/ha), perlakuan C dan D sebesar 12 g/petak atau (40% dari 250 kg/ha) serta perlakuan E dan F sebesar 24 g/petak. Selanjutnya, pupuk susulan II dilakukan pada 4 minggu setelah tanam

dengan pemberian pupuk kasgot dan pupuk NPK sesuai takaran perlakuan, yaitu dengan perbandingan 30% dari takaran (Lampiran 4).

#### 3.4.3 Persiapan bibit dan penanaman

Penanaman dilakukan dengan melakukan pembersihan kulit umbi paling luar yang telah mengering. Kemudian membuat lubang tanam dengan tugal, jarak tanam yang digunakan yaitu 20 cm x 20 cm. Setiap lubang diisi satu umbi bawang merah yang sudah disediakan, selanjutnya ditutup dengan tanah.

#### 3.4.4 Pemeliharaan

##### 1. Penyiraman

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

##### 2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman mati pada plot penelitian sampai umur 10 hari setelah tanam, tanaman sulam berasal dari bibit yang sama.

##### 3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual, yaitu dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada plot penelitian.

##### 4. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan jika ada serangan hama dan penyakit dilapangan yaitu dengan cara mekanik, fisik atau pestisida dengan dosis sesuai rekomendasi jika serangan melampaui ambang batas ekonomi.

#### 3.4.5 Pemanenan

Tanaman bawang merah dipanen pada umur 58 hari. Tanda umbi bawang merah siap dipanen yaitu daun layu menguning dan kering antara 60 sampai 90%, sebagian umbi tampak di permukaan tanah dan batangnya roboh. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh daun sampai akar umbi.

### **3.5 Parameter pengamatan**

Pengamatan terdiri dari pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Parameter pengamatan adalah sebagai berikut:

#### **3.5.1 Pengamatan penunjang**

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh dari luar perlakuan, pengamatan penunjang adalah analisis tanah tempat percobaan dilakukan sebelum penanaman di lapangan, analisis kasgot, hama dan penyakit, suhu, dan kelembaban.

#### **3.5.2 Pengamatan utama**

##### **1. Tinggi tanaman (cm)**

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal sampai ujung daun tertinggi. Tinggi tanaman mulai diukur dari umur 14, 28, dan 42 hari setelah tanam (HST), pengukuran tinggi tanaman pada sampel dengan menggunakan penggaris.

##### **2. Jumlah anakan (Batang)**

Jumlah anakan per sampel tanaman dihitung pada saat tanaman sudah berumur 14, 28, dan 42 hari setelah tanam (HST), dengan cara menghitung jumlah anakan (batang) yang tumbuh secara langsung.

##### **3. Jumlah umbi per rumpun**

Pengamatan jumlah umbi per rumpun pada tanaman sampel dilakukan setelah umbi dipanen, kemudian dihitung jumlah umbi setiap rumpunnya.

##### **4. Diameter umbi (cm)**

Diameter umbi diukur pada tanaman sampel dengan menggunakan jangka sorong, yaitu dengan mengukur pada bagian tengah umbi. Umbi yang diukur adalah menimbang jumlah keseluruhan umbi lalu diambil secara acak pada masing-masing ulangan.

5. Bobot umbi kering per rumpun (g)

Penimbangan dilakukan setelah umbi dijemur sampai bobot susut umbi mencapai 25% sampai 30% dengan kadar air 80% sampai 85% kemudian dilakukan penimbangan untuk masing-masing sampel tanaman.

6. Bobot umbi per umbi (g)

Pengamatan berat umbi per umbi dilakukan pada tanaman sampel setelah dipanen. Kemudian umbi dibersihkan dari kotoran yang menempel, lalu ditimbang total berat umbi dibagi jumlah umbi setiap ulangan.

7. Bobot umbi per petak (kg) dan per hektar (T)

Pengamatan bobot umbi per petak dilakukan di akhir penelitian dengan menimbang umbi seluruh tanaman yang dipanen dari petak setiap perlakuan. Rumus konversi bobot umbi per hektar:

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