

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya, dengan jenis tanah Latosol dan Tipe curah hujan C dan ketinggian tempat kurang lebih 350 meter di atas permukaan laut pada bulan September sampai bulan November 2019.

#### **3.2. Bahan dan alat penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kacang hijau varietas Vima-2, pupuk guano (kelelawar) yang diambil dari Goa Duha Desa Cikalong Kecamatan Sodonghilir, pupuk NPK phonska (15-15-15).

Alat-alat yang digunakan adalah : cangkul, kored, meteran, timbangan digital, kertas label, alat tulis, dan wadah plastik.

#### **3.3. Metode penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan kombinasi pupuk guano dan pupuk NPK phonska dengan 5 ulangan. Setiap 1 ulangan percobaan terdiri dari 5 petak perlakuan sehingga terdapat 25 petak percobaan, ukuran petak percobaan adalah 1,53 m, dalam satu petak percobaan terdapat 40 biji kacang hijau. Adapun perlakuannya sebagai berikut :

G<sub>0</sub> : Tanpa pupuk guano dan tanpa pupuk NPK phonska (Kontrol)

G<sub>1</sub> : pupuk guano 10 t/ha + NPK phonska 100 kg/ha

G<sub>2</sub> : pupuk guano 10 t/ha + NPK phonska 75 kg/ha

G<sub>3</sub> : pupuk guano 15 t/ha + NPK phonska 100 kg/ha

G<sub>4</sub> : pupuk guano 15 t/ha + NPK phonska 75 kg/ha

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  $j$

Tabel 1. Daftar Sidik Ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	Fhit	F.05
Ulangan	4	$\frac{\sum R^2}{t} - F.K$	JK/DB	KTU/KTG	3.16
Perlakuan	4	$\frac{\sum P^2}{r} - F.K$	JK/DB	KTP/KTG	2.66
Galat	16	JKT-JKU-JKP	JK/DB	KTT/KTG	
Total	24	$\sum X_{ij}^2 - Fk$	JK/DB	KTK/KTG	

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda 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 :

$S_x$  = Galat Baku Rata-Rata (*Standard Error*)

KTG = Kuadrat Tengah Galat

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

SSR = *Significant Stuendrized Range*

$\alpha$  = Taraf Nyata

$dbg$  = Derajat Bebas Galat

$p$  = *Range* ( Perlakuan)

LSR = *Least Significant Range*

### 3.4. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan percobaan meliputi sebagai berikut :

#### 3.4.1. Pengolahan tanah dan pembuatan petak percobaan

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara dicangkul terlebih dahulu untuk membalikkan tanah dan selanjutnya dicangkul kembali untuk menggemburkan dan meratakan tanah. Kemudian dibuat 25 petak percobaan dalam 5 ulangan, jarak antar ulangan 50 cm dan jarak antar petak 20 cm dengan ukuran petak 1,53 m

#### 3.4.2. Perakuan pupuk

Pupuk guano dan pupuk NPK phonska dicampur terlebih dahulu kemudian disebar merata pada semua petak percobaan dan diaduk dalam tanah hingga merata dengan menggunakan cangkul. Perlunya takaran kombinasi pupuk guano dan NPK phonska, per petak percobaan ditunjukkan pada Lampiran 4.

#### 3.4.3. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sedalam 2 cm, benih ditanam satu minggu setelah perlakuan, dalam satu lubang ditanami 2 benih dalam satu petak percobaan terdapat 20 tanaman dengan jarak tanam 15 cm x 40 cm.

#### 3.4.4. Pemeliharaan

##### a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari dalam penyiraman digunakan selang dilengkapi nozel agar terbentuk butir-butiran air halus, proses penyiraman dilakukan dengan selang selama 3 menit sampai petak percobaan terlihat basah.

##### b. Penyulaman

Pada semua petak percobaan ada 4 tanaman yang disulam karena tidak tumbuh. Proses tersebut dilakukan pada saat umur tanaman 7 hari setelah tanam.

##### c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk menekan pertumbuhan gulma disekitar tanaman kacang hijau, dilakukan dengan cara menggunakan tangan dan alat (kored). Penyiangan dilakukan pada saat tumbuhnya gulma di sekitar petak percobaan.

##### d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan dengan cara mengambil secara langsung hama tersebut kemudian dibuang.

#### 3.4.5. Panen

Panen dilakukan pada umur 60 dan 65 hari setelah tanam (HST) dengan melihat ciri-ciri kulit polong kacang hijau yang berwarna coklat sampai hitam, tampak kering dan mudah pecah.

### **3.5. Pengamatan**

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

#### 3.5.1. Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilakukan yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain di luar perlakuan. Dalam penelitian ini yang dijadikan parameter pengamatan penunjang adalah analisis tanah tempat percobaan dilakukan sebelum penanaman di lapangan dan organisme pengganggu tanaman (hama, penyakit dan gulma).

### 3.5.2. Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik yang diperoleh dari 6 tanaman sample yang ditentukan secara acak dari luas petak percobaan. Adapun parameter pengamatan utama adalah :

#### 1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman dengan menggunakan meteran dalam satuan cm. Tinggi tanaman diperoleh dari rata-rata tinggi tanaman sampel pada masing-masing perlakuan pada umur 15, 30 dan 45 HST.

#### 2. Jumlah daun

Jumlah daun diperoleh dari tanaman sampel yang dilakukan satu kali pengamatan yaitu pada umur 30 HST.

#### 3. Luas daun

Luas daun di peroleh dengan cara mengambil 2 tanaman destruktif diluar tanaman sampel yang dilakukan satu kali pengamatan pada umur 30 HST. Luas daun diukur dengan menggunakan aplikasi image J, yaitu software untuk pengolahan gambar digital.

#### 4. Jumlah polong per tanaman

Jumlah polong per tanaman adalah jumlah rata-rata polong per tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada saat 60 dan 65 HST.

#### 5. Jumlah biji per polong

Jumlah biji per polong diperoleh dari hasil rata-rata tanaman sampel yang dilakukan pada umur 60 dan 65 HST.

#### 6. Bobot biji per tanaman

Bobot biji kering per tanaman diperoleh dari menimbang hasil rata-rata biji kering dari tanaman sampel yang dilakukan pada umur 60 dan 65 HST.

#### 7. Bobot biji per petak dan konversi ke (ha)

Bobot biji kering per petak diperoleh dari penimbangan biji kering yang diperoleh dari seluruh populasi tanaman yang terdapat pada masing-masing perlakuan dan dilakukan pada umur 60 dan 65 HST. Bobot biji kering per petak

selanjutnya dikonversikan pada bobot biji kering per hektar menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Bobot per hektar} = \text{bobot biji per petak (g)} \times \frac{10.000 (m^2)}{\text{luas petak (m}^2)} \times 80\%$$

#### 8. Bobot 100 butir biji

Bobot 100 butir biji kering ditimbang dengan cara mengambil 100 biji kacang hijau secara acak dari hasil biji per petak, yang di lakukan pada keseluruhan hasil setelah panen.