

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan tempat percobaan**

Percobaan dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2023. Bertempat di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Kelurahan Mugarsari Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya dengan ketinggian  $\pm$  350 meter di atas permukaan laut.

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

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah terpal, ember, plastik, gelas ukur, ajir, plastik besar, *sprayer*, cangkul, sabit, meteran, mulsa, label, penggaris, timbangan, tali rafia, jangka sorong, alat tulis, *handphone* dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih buncis tegak varietas Baliltsa 3, kotoran kambing, NPK 15:15:15 (phonska), bekatul, gula merah, M-bio dan air.

#### **3.3 Metode penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan diulang 4 kali, sehingga terdapat 24 unit petak perlakuan dan pada setiap unit petak perlakuan terdiri dari 25 tanaman, Adapun perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut:

A = Tanpa pupuk NPK dan tanpa porasi kotoran kambing (kontrol I)

B = Pupuk NPK 300 kg/ha (kontrol II)

C = Pupuk NPK 150 kg/ha + porasi kotoran kambing 10 t/ha

D = Pupuk NPK 200 kg/ha + porasi kotoran kambing 10 t/ha

E = Pupuk NPK 150 kg/ha + porasi kotoran kambing 15 t/ha

F = Pupuk NPK 200 kg/ha + porasi kotoran kambing 15 t/ha

Model linear untuk rancangan acak kelompok sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \beta_j + \sum_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Respons atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai tengah umum

$T_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j$  = Pengaruh ulangan ke-j

$\sum_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Berdasarkan model linear tersebut, maka dapat disusun tabel sidik ragam sebagai berikut:

Tabel 2. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	db	JK	KT	$F_{hit}$	$F_{0,05}$
Ulangan	3	$\frac{\sum X_i^2}{ca} - FK$	JKU/dbU	KTU/KTG	3,29
Perlakuan	5	$\frac{\sum P^2}{r} - FK$	JKP/dbP	KTP/KTG	2,90
Galat	15	$JK_r - JK_u - JK_p$	JKG/dbG		
Total	23	$\sum X_{ij}^2 - FK$			

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq 0,05$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > 0,05$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara perlakuan

Sumber: Gomez dan Gomez (2012)

Apabila hasil Uji F menunjukkan pengaruh nyata, maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

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

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

Keterangan:

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Studentized Significant Range*

$\alpha$  = Taraf nyata

dbg = Derajat bebas galat

$\rho$  = Perlakuan

Sx = Galat baku rata-rata (*Standard Error*)

KT galat = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan pada nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

### **3.4 Prosedur percobaan**

#### **3.4.1 Pembuatan porasi kotoran kambing**

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan porasi yaitu kotoran kambing, bekatul, M-Bio dan gula merah. Kotoran kambing dan bekatul sebanyak 2% sampai 3% dari bobot bahan dicampurkan. Selanjutnya membuat larutan M-Bio dengan konsentrasi 15 ml/L air ditambah  $\pm 250$  g gula merah. Selanjutnya larutan M-bio disiramkan pada adonan (kotoran kambing + bekatul) secara merata dan diusahakan untuk kandungan air pada adonan tidak lebih dari 50%. Kemudian adonan yang telah disiramkan larutan M-bio diratakan dengan ketinggian 40 cm, selanjutnya ditutup menggunakan plastik terpal. Adonan difermentasi selama 14 hari, 2 hari sekali dilakukan pengontrolan suhu. Jika suhu adonan lebih dari 60°C maka dilakukan pembukaan dan pembalikan. Setelah 14 hari fermentasi, porasi kotoran kambing siap digunakan. Porasi kotoran kambing yang siap digunakan memiliki ciri-ciri yaitu dingin dan aroma yang khas lalu siap untuk digunakan sesuai takaran yang telah ditentukan pada perlakuan.

#### **3.4.2 Pengolahan lahan dan pembuatan petak percobaan**

Persiapan lahan untuk penanaman buncis tegak dimulai dari pembersihan sisa rerumputan. Tahap selanjutnya yaitu pengolahan tanah dengan cara tanah dicangkul sedalam 20 cm sampai 30 cm, kemudian dibuat petakan sebanyak 24 dengan ukuran 180 cm x 220 cm dan tinggi 30 cm. jarak antar petak perlakuan 40 cm, jarak antar petak ulangan 50 cm (tata letak petak percobaan dapat dilihat pada Lampiran 2). Setelah lahan siap, langkah berikutnya adalah pemasangan mulsa. Sebelum

pemasangan mulsa, dilakukan aplikasi porasi kotoran kambing sesuai dengan takaran yang dicoba. Mulsa yang digunakan yaitu mulsa plastik hitam perak. Pemasangan mulsa dilakukan pada saat matahari terik agar mulsa plastik dapat memuai dan memudahkan untuk menutupi petakan. Setelah mulsa terpasang, selanjutnya membuat lubang tanam menggunakan alat pelubang yang berdiameter 10 cm, dengan jarak antar lubang tanam (40 cm x 50 cm).

#### **3.4.3 Penanaman**

Benih buncis ditanam pada lubang tanam sebanyak 2 biji per lubang (tata letak tanaman pada petak percobaan dapat dilihat pada Lampiran 3).

#### **3.4.4 Pemupukan**

Aplikasi porasi kotoran kambing sesuai dengan takaran yang dicoba dilakukan pada 7 hari sebelum tanam dengan cara ditebar rata dan diaduk. Aplikasi pupuk NPK 15 :15 :15 sesuai dengan takaran yang dicoba dilakukan pada umur 10 hari setelah tanam dengan cara dimasukkan pada lubang tanam yang sudah ditutupi mulsa (perhitungan kebutuhan pupuk porasi kotoran kambing dan pupuk NPK per petak dapat dilihat pada Lampiran 4.)

#### **3.4.5 Pemeliharaan**

##### 1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari. Jika turun hujan, maka tidak dilakukan penyiraman.

##### 2) Penjarangan

Penjarangan tanaman dilakukan sebelum umur 10 HST dengan mencabut satu tanaman pada setiap lubang tanam.

##### 2) Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabutnya menggunakan tangan.

##### 3) Pengendalian hama dan penyakit

Apabila terdapat serangan hama dan penyakit maka dilakukan dengan cara mekanis dan penyemprotan pestisida (pestisida kimiawi, biopestisida, pestisida

nabati) untuk mengendalikan serangan hama dan dilakukan dengan anjuran yang sesuai dan melihat batas ambang ekonomi.

#### 4) Panen

Panen dilakukan pada umur buncis 47 HST. Pemanenan buncis akan dilakukan setiap 3 hari sekali hingga selesai.

### 3.5 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang yaitu pengamatan yang datanya tidak diuji secara statistik. Parameter yang diamati pada pengamatan penunjang yaitu analisis kimia tanah sebelum percobaan, suhu, kelembapan, curah hujan, analisis porasi kotoran kambing dan organisme pengganggu tanaman (OPT).

### 3.6 Pengamatan utama

Pengamatan utama yaitu pengamatan yang datanya diuji secara statistik pada tiap unit percobaan, pengamatan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

#### 1) Tinggi tanaman

Tinggi tanaman adalah rata-rata tinggi tanaman sampel pada setiap petak percobaan diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan pada umur 14, 21, 28 dan 35 HST.

#### 2) Jumlah daun *trifoliolate*

Jumlah daun *trifoliolate* adalah rata-rata daun tanaman sampel yang telah terbuka sempurna pada setiap petak percobaan. Pengamatan dilakukan pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST.

#### 3) Panjang polong

Panjang polong adalah rata-rata panjang polong tanaman sampel pada setiap petak percobaan menggunakan jangka sorong. Pengamatan dilakukan setiap kali panen.

#### 4) Jumlah polong per tanaman

Jumlah polong per tanaman adalah rata-rata jumlah polong tanaman sampel per tanaman yang ada pada setiap petak percobaan. Pengamatan dilakukan setiap kali panen.

## 5) Bobot polong per tanaman

Bobot polong per tanaman adalah rata-rata bobot polong segar per tanaman sampel yang di timbang dari tanaman sampel. Pengamatan dilakukan setiap kali panen.

## 6) Hasil polong per petak dan konversi ke hektar

Hasil polong per petak adalah bobot polong segar per petak pada setiap petak. Pengamatan dilakukan setiap kali panen. Hasil polong per petak dikonversikan menjadi per hektar, dengan rumus:

$$\frac{10.000m^2}{luas\ petak\ (m^2)} \times Hasil\ panen\ per\ petak\ (kg) \times 80\%$$