

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Percobaan dilaksanakan di Kampung Kalapadua RT/RW 014/003 Desa Margaluyu, Kecamatan Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya dengan jenis tanah Latosol dan ketinggian tempat 292 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2022 sampai Maret 2023.

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

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, kultivator, meteran, tali, ember, baki, timbangan analitik, thermohyrometer, cangkul, parang, karung, papan sampel, alat tulis seperti pulpen, buku, mistar dan meteran.

Bahan yang digunakan dalam percobaan adalah, benih jagung manis varietas Bonanza F1 (deskripsi pada Lampiran 3), pupuk kandang sapi, jerami padi, dedak padi, gula pasir, larutan M-Bio, dan pupuk NPK 16-16-16.

#### **3.3 Metode penelitian**

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 kelompok perlakuan, diulang sebanyak 4 kali diperoleh 24 unit percobaan dan setiap unit terdiri dari 25, dengan perlakuan sebagai berikut :

- A : 300 kg/ha NPK
- B : 10 t/ha bokashi + 150 kg/ha NPK
- C : 15 t/ha bokashi + 150 kg/ha NPK
- D : 20 t/ha bokashi + 150 kg/ha NPK
- E : 25 t/ha bokashi + 150 kg/ha NPK
- F : 30 t/ha bokashi + 150 kg/ha NPK

Model linear 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 ke – j
$M$	=	Nilai rata- rata umum
$T_i$	=	Pengaruh perlakuan ke- i
$\beta_j$	=	Pengaruh ulangan ke- j
$\epsilon_{ij}$	=	Pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Tabel 2. Analisis sidik ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	Fhit	F 0,05
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - F.K$	JKU/DB	KTU/KTG	3.29
Perlakuan	5	$\frac{\sum P^2}{r} - F.K$	JK/DB	KTP/KTG	2.90
Galat	15	JK(T)- JK(U)-JK(P)	JK/DB	KTT/KTG	
Total	23	$\sum X_{ij} - FK$	JK/DB	KTK/KTG	

Sumber : Gomez dan Gomez, 2010

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Keputusan Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{5\%}$	Tidak Berbeda Nyata	Tidak ada perbedaan Pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > F_{5\%}$	Berbeda Nyata	Ada Perbedaan Pengaruh Antara perlakuan

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

$$LSR = SSR (\alpha.dbg.p).S_x$$

Keterangan :

$$LSR = \text{Least Significant Range}$$

$$SSR = \text{Significant Stuenalized Range}$$

$$dbg = \text{Derajat Bebas Galat}$$

$\alpha$	= Taraf Nyata
p	= Range (Perlakuan)
Sx	= Simpangan Baku Rata-rata Perlakuan

Nilai dari Sx dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

Sx	= Galat Baku Rata-Rata ( <i>Standard Error</i> )
KT Galat	= Kuadrat Tengah Galat
R	= Jumlah Ulangan pada Tiap Nilai Tengah Perlakuan

### 3.4 Pelaksanaan penelitian

1. Pembuatan pupuk bokashi sapi
  - a. Menyiapkan bahan-bahan untuk pembuatan pupuk bokashi yaitu: Pupuk kandang sapi 40 kg, Jerami padi 10 kg, dedak padi 10 kg, gula pasir (20 sendok makan) dan larutan M-Bio.
  - b. Langkah – langkah pembuatan pupuk bokashi sapi
    1. Langkah yang pertama yaitu melarutkan M-Bio dan gula (molase) kedalam air 10 L.
    2. Kemudian pupuk kandang dicampur dengan potongan jerami ukuran 10-20 cm dan dedak secara merata.
    3. Selanjutnya larutan M-Bio disiram sebanyak 1 L secara merata ke dalam campuran bahan pupuk bokashi sampai kandungan air mencapai 30%. Bila pupuk bokashi dikepal dengan tangan, air tidak keluar dan bila kepalan dilepas maka bahan memekar.
    4. Setelah bahan tercampur dengan rata, bahan pupuk bokashi disimpan di atas terpal atau karung goni dengan ketinggian 15 sampai 20 cm, kemudian ditutup dan disimpan selama 7 sampai 14 hari.
    5. Suhu optimal bahan pupuk bokashi antara 40<sup>0</sup>C sampai 50<sup>0</sup>C. Jika suhu lebih dari 50<sup>0</sup> C , karung dibuka atau terpal penutup dan diamkan hingga suhu tumpukkan bahan optimal, kemudian bahan pupuk bokashi diaduk menggunakan cangkul hingga merata, setelah itu ditutup. Suhu yang tinggi

dapat mengakibatkan bahan pupuk bokashi menjadi rusak karena terjadi proses pembusukan.

6. Pengontrolan suhu dilakukan setiap 5 jam sehari menggunakan thermohygrometer.
7. Proses fermentasi berlangsung selama 7 sampai 14 hari.
8. Bahan pupuk bokashi selesai terfermentasi dengan ciri- ciri warna hitam, gembur, tidak panas, dan tidak berbau.

## 2. Pengolahan lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan menggunakan mesin kultivator, lahan dibajak sampai kedalaman 25 cm hingga permukaan tanahnya menjadi rata. Setelah itu dibuat bedengan dengan ukuran 3 m x 1,5 m dan tinggi 30 cm. Dengan jarak antar bedengan yaitu sekitar 60 cm dan jarak antar ulangan 30 cm.

## 3. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal, dengan kedalam sekitar 2 cm sampai 5 cm, kemudian masukan 1 butir benih jagung manis. Dalam satu petak percobaan terdapat 25 tanaman dengan 24 petak percobaan sehingga terdapat 600 tanaman, dengan jarak tanam yang digunakan 70 cm x 25 cm.

## 4. Pemupukan

- a. Pemberian pupuk Bokashi diaplikasikan yaitu setelah pengolahan tanah, seminggu sebelum tanam. Aplikasi pupuk Bokashi dilakukan dengan cara menabur pupuk Bokashi di setiap petak percobaan sesuai dengan taraf perlakuan.
- b. Pupuk anorganik diberikan dengan dosis 50% dari rekomendasi, pemupukan menggunakan pupuk NPK 16-16-16 sebanyak  $\frac{1}{2}$  dari dosis 300 kg/ha yang diaplikasikan sebagai pupuk susulan 1 minggu setelah tanam diberikan secara merata dengan membuat larikan di sekeliling tanaman pada jarak 5 cm dari tanaman jagung manis, kemudian pada umur 4 minggu dan 7 minggu.

## 5. Pemeliharaan

### a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada umur tanaman 7 sampai 10 HST, dengan bibit cadangan yang sudah dipersiapkan sebelumnya.

### b. Penyiraman tanaman

Penyiraman dilakukan setiap hari dilihat dari kondisi tanah apabila tanah sudah kering maka dilakukan penyiraman, sedangkan apabila tanah masih lembab tidak dilakukan penyiraman.

c. Penyiangan dan pembubunan

Penyiangan pertama dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam kemudian untuk penyiangan kedua dilakukan pada umur 28 hari setelah tanam sekaligus pembubunan. Pembubunan dilakukan untuk memperkokoh batang.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara mengontrol untuk mengidentifikasi serangan.

6. Panen

Jagung manis varietas Bonanza F1 dipanen pada umur 82-84 HST, yaitu ketika rambut pada buah telah tampak kering.

### 3.5 Pengamatan

Pengamatan terdiri dari pengamatan penunjang dan utama.

1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan terhadap variable yang datanya tidak dapat diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Pengamatan penunjang yang dilakukan antara lain:

a. Analisis tanah

Analisis tanah dilakukan sebelum lahan penelitian diberi perlakuan, diuji di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, dengan unsur yang diteliti meliputi N, P, K, pH, C-organik dan C/N ratio.

b. Analisis pupuk Bokashi

Analisis pupuk bokashi dilakukan setelah pupuk bokashi selesai dan siap digunakan, diuji di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, dengan unsur yang diteliti meliputi N, P, K, pH, C-organik dan C/N ratio.

c. Suhu dan Kelembapan

Data temperatur dan kelembapan selama penelitian dilakukan dan diukur dengan menggunakan thermohygrometer.

#### d. Curah hujan

Data curah hujan yang diperoleh dari Pangkalan TNI AU Lanud Wiriadinata dengan rata-rata curah hujan pada bulan Desember 2022 sampai bulan Maret 2023 di Tasikmalaya.

#### 2. Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan terhadap variabel yang datanya diuji secara statistik untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan yang diberikan. Data yang diuji secara statistik adalah tanaman sampel, dalam satu petak terdapat 9 tanaman sampel dari total populasi sebanyak 25 tanaman per petak. Pengamatan Utama yang dilakukan yaitu:

##### a. Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 28, dan 56 hari setelah tanam, diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel, dengan menggunakan penggaris.

##### b. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung pada umur 14, 28, dan 56 HST dengan cara menghitung daun tanaman jagung manis pada masing-masing sampel tanaman.

##### c. Luas daun

Luas daun dihitung dengan rumus pengukuran dengan cara mengukur panjang daun dari pangkal sampai ujung daun terpanjang, sedangkan lebarnya diukur pada tengah daun terlebar. Pengukuran luas daun dilakukan saat tanaman berumur 56 HST. Pengukuran luas daun menggunakan metode panjang kali lebar kali nilai konstanta. Nilai konstanta daun jagung manis, yaitu 0.731 (Susilo, 2015) dengan rumus:  $LD = P \times L \times K$

Keterangan:

LD = Luas daun (cm<sup>2</sup>)

P = Panjang daun (cm)

L = Lebar daun (cm)

K = Konstanta daun

#### d. Diameter batang

Diameter batang jagung diukur menggunakan jangka sorong pada umur 14, 28, dan 56 HST. Pengukuran dilakukan pada pangkal batang.

e. Umur berbunga

Pengamatan umur berbunga ditetapkan apabila 75% tanaman sampel dalam petak percobaan telah mengeluarkan bunga jantan, satuan perhitungan dinyatakan dalam satuan hari.

f. Umur panen

Pengamatan umur panen dilakukan saat pemanenan pada tanaman sampel dengan satuan perhitungan yang dinyatakan dalam satuan hari. Ciri-ciri tanaman jagung manis siap panen diantaranya: memiliki warna rambut cokelat kehitaman dan kering. Rambut jagung lengket dan tidak bisa diurai. kemudian bagian ujung tongkol sudah terisi penuh dengan biji jagung. Warna biji jagung pun sudah kuning mengilat.

g. Pengamatan bobot brangkasan

Pengamatan bobot brangkasan basah ditimbang setelah panen. Tanaman sampel ditimbang berat basahanya secara keseluruhan (tongkol, daun, batang, dan akar)

h. Panjang tongkol

Panjang tongkol diukur setelah jagung dipanen menggunakan penggaris dari pangkal ujung tongkol.

i. Bobot tongkol per tanaman

Bobot tongkol per tanaman didapatkan dari hasil masing – masing tanaman sampel yang kemudian ditimbang bobotnya dengan menggunakan timbangan analitik dan bobot tongkol per tanaman dinyatakan dalam satuan (g).

j. Bobot tongkol kelobot per petak dan konversi ke hektar

Bobot tongkol kelobot per petak diperoleh dari hasil penimbangan semua tongkol jagung dari satu petak termasuk tanaman sampel, kemudian dikonversikan ke satuan t/ha.

Rumus konversi bobot tongkol per hektar:

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