

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Ketinggian tempat penelitian sekitar 350 meter di atas permukaan laut. Penelitian dimulai pada bulan April sampai dengan Agustus 2022.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, terpal, karung, ember plastik, selang air, gembor, timbangan analitik, alat tulis, meteran, penggaris, jangka sorong, termometer dan kamera.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza now F1, pupuk kandang ayam, pupuk hayati mikoriza (*mycogrow*), pupuk hayati M-Bio, gula merah, air, pupuk NPK 15-15-15 dan pupuk urea.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 7 kombinasi perlakuan, yaitu :

- A : Tanpa porasi pukan ayam dan mikoriza (kontrol)
- B : Porasi pukan ayam 5 t/ha
- C : Porasi pukan ayam 10 t/ha
- D : Porasi pukan ayam 15 t/ha
- E : Porasi pukan ayam 5 t/ha + mikoriza 10 g/lubang tanam
- F : Porasi pukan ayam 10 t/ha + mikoriza 10 g/lubang tanam
- G : Porasi pukan ayam 15 t/ha + mikoriza 10 g/lubang tanam

Kombinasi perlakuan tersebut diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 28 unit percobaan dan setiap unit terdiri dari 16 tanaman. 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
 μ = Nilai rata-rata umum
 τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i
 β_j = Pengaruh ulangan ke-j
 ϵ_{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	3	$\frac{\sum R^2}{t} - F.K$	JKU/DBU	KTU/KTG	3.16
Perlakuan	6	$\frac{\sum P^2}{r} - F.K$	JKP/DBP	KTP/KTG	2.66
Galat	18	JKT-JKU-JKP	JKG/DBG		
Total	27	$\sum Y_{ij}^2 - Fk$			

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda Nyata	Tidak ada perbedaan Pengaruh Antar Perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada Perbedaan Pengaruh Antar perlakuan

Jika hasil uji F menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

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

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

Keterangan :

$S_{\bar{X}}$	=	Simpangan baku rata-rata
KTG	=	Kuadrat tengah galat
r	=	Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan
SSR	=	<i>Significant Studentized Range</i>
α	=	Taraf nyata
dbg	=	Derajat bebas galat
p	=	Perlakuan
LSR	=	<i>Least Significant Range</i>

Sumber : Gomez dan Gomez (2010).

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Pembuatan Porasi Pupuk Kandang Ayam

- a. Langkah pertama dalam pembuatan porasi pupuk kandang ayam adalah menyiapkan pupuk kandang yang diambil dari kandang ayam broiler dengan jumlah 150 kg.
- b. M-Bio dan gula merah dilarutkan ke dalam ember yang berisi air dengan konsentrasi 10 ml M-Bio dan 4 g gula merah untuk setiap 1 L air, lalu disiramkan pada adonan secara merata sehingga kandungan air adonan dapat mencapai 50% (apabila adonan dikepal, air tidak keluar dari adonan dan apabila adonan dilepas adonan mekar).
- c. Langkah selanjutnya, adonan diratakan dengan ketinggian 10 sampai 40 cm, kemudian ditutup menggunakan plastik cor/terpal dan dibiarkan

selama 14 hari di atas tanah yang dinaungi. Selanjutnya adonan dicek suhu menggunakan termometer setiap hari dan apabila suhunya tinggi diatas 50°C (adonan panas) maka adonan dibolak-balik dan kemudian ditutup kembali.

- d. Setelah 14 hari mengalami fermentasi, maka dihasilkan porasi kotoran ayam yang kering, dingin dan memiliki aroma yang khas serta siap untuk digunakan/diaplikasikan (Priyadi, 2017).

3.4.2. Penyiapan Pupuk Hayati Mikoriza

Pupuk hayati mikoriza yang digunakan pada penelitian ini adalah mikoriza *mycogrow* yang sudah tersertifikasi dan diperoleh dari toko pertanian. Penyiapan dilakukan dengan cara melakukan penimbangan mikoriza sebanyak 10 g untuk setiap satu lubang tanam pada 3 perlakuan dan 4 ulangan pada petak percobaan yang terdiri atas 16 lubang tanam pada setiap petaknya, sehingga dibutuhkan mikoriza sebanyak 1,92 kg. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan analitik. Pupuk hayati mikoriza diaplikasikan ke dalam lubang tanam bersamaan dengan penanaman pada tanaman yang mendapat perlakuan pupuk hayati mikoriza.

3.4.3. Pengolahan Tanah

Sebelum tanah diolah, dilakukan pembersihan lahan dari berbagai sampah, gulma, batu dan lainnya. Selanjutnya tanah diolah sedalam 20 cm menggunakan cangkul. Lalu tanah diratakan dan dibuat bedengan setinggi 25 cm dengan ukuran 2,60 m x 1,25 m. Petakan dibuat sebanyak 28 plot dengan jarak antar bedengan sebesar 50 cm dan jarak antar ulangan 70 cm. Setelah itu pembuatan saluran drainase dengan kedalaman 30 cm, kemudian lahan diberikan pupuk kandang ayam sebagai pupuk dasar sesuai dosis perlakuan.

3.4.4. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah 7 hari pengolahan tanah. Benih jagung manis yang sebelumnya direndam selama satu malam, ditanam pada bedengan

dengan jarak tanam 65 cm x 25 cm (PT East West Seed Indonesia, 2022). Terdapat 16 lubang tanam pada satu petaknya. Benih yang ditanam sebanyak dua benih per lubang tanam sehingga dalam satu petak dibutuhkan 32 benih untuk 16 lubang tanam. Pada umur 2 minggu setelah tanam, dilakukan penjarangan dengan cara disisakan satu tanaman terbaik per lubang tanam.

3.4.5. Pemupukan

Pemupukan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap berikut :

- a. Porasi pukan ayam diaplikasikan pada saat pengolahan tanah (satu minggu sebelum tanam). Aplikasi dilakukan dengan menabur porasi pupuk kandang ayam pada setiap plot penelitian sesuai dengan taraf perlakuan.
- b. Aplikasi pupuk hayati mikoriza dilakukan dengan cara dimasukkan 10 g mikoriza ke dalam lubang tanam bersamaan dengan penanaman benih jagung manis. Pupuk hayati mikoriza ditaburkan terlebih dahulu ke dalam lubang tanam sebelum benih jagung manis dimasukkan. Setelah mikoriza dan benih jagug manis dimasukkan, lubang tanam ditutup kembali menggunakan tanah.
- c. Aplikasi pupuk anorganik dilakukan sesuai rekomendasi PT. East West Seed Indonesia. Pemupukan dilakukan dengan dosis 50% dari rekomendasi yaitu pemupukan dengan Urea sebanyak $\frac{1}{2}$ dari dosis 250 kg/ha dan pupuk majemuk NPK (phonska) $\frac{1}{2}$ dari dosis 350 kg/ha yang diaplikasikan sebagai pupuk susulan pada usia 15 HST, 30 HST dan 45 HST diberikan secara merata dengan membuat larikan di sekeliling tanaman. Perhitungan kebutuhan pupuk disajikan pada Lampiran 4.

3.4.6. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi :

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari menggunakan selang. Hal ini dilakukan untuk mencegah kekeringan pada tanaman, jika terjadi hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman.

b. Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma dari pertanaman jagung manis. Pembumbunan dilakukan untuk menutupi bagian disekitar perakaran agar batang tanaman menjadi kokoh dan tidak mudah rebah serta sekaligus menggemburkan tanah di sekitar tanaman.

c. Penjarangan

Penjarangan merupakan kegiatan pencabutan salah satu tanaman pada lubang tanam secara selektif (mencabut tanaman yang pertumbuhannya kurang maksimal) sehingga hanya tanaman yang pertumbuhannya baik yang dibiarkan tumbuh. penjarangan dilakukan ketika tanaman jagung manis telah berumur 2 minggu setelah tanam.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan ketika tanaman jagung manis terserang hama dan penyakit, dilakukan secara manual yaitu dengan mengambil langsung dan membuang hama yang ada pada tanaman dan membuang bagian yang terserang penyakit, jika terdapat populasi tinggi dilakukan penyemprotan menggunakan pestisida.

3.4.7. Pemanenan

Pemanenan dilakukan dua kali, pemanenan yang pertama jagung muda atau putren dipanen pada usia 55 HST dengan cara memetik tongkol muda yang paling bawah dan menyisakan satu tongkol paling atas pada setiap tanaman. Pengurangan populasi pada batang jagung manis yang berbuah dua tongkol bertujuan untuk meningkatkan bobot pada buah jagung manis, jika putren dibiarkan membesar dan tidak dipanen, maka akan menyebabkan pertumbuhan tongkol yang tidak maksimal. Sehingga lebih baik jika dalam satu tanaman jagung manis hanya dipertahankan satu tongkol, sedangkan tongkol lainnya dipanen muda (putren). Putren ini masih memiliki nilai ekonomis yang dapat dijual sebagai sayuran (PT. Agri Makmur, 2019).

Pemanenan jagung manis kedua pada saat memasuki usia masak susu atau sekitar kurang lebih 65 hingga 75 HST, yaitu dengan tanda fisik kelobot yang masih berwarna hijau, jika ditekan tidak terlalu keras dan mengeluarkan cairan

putih serta rambut pada buah telah tampak kering. Biasanya terdapat perbedaan usia panen yang dipengaruhi oleh topografi, iklim dan cuaca (PT East West Seed Indonesia, 2022). Pemanenan dilakukan pagi hari dengan cara memotong bagian pangkal tanaman menggunakan sabit.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain di luar perlakuan. Pengamatan penunjang ini meliputi analisis tanah tempat percobaan dilakukan sebelum penanaman di lapangan, analisis pupuk kandang, curah hujan selama penelitian, suhu, kelembaban, organisme pengganggu tanaman (hama, penyakit dan gulma) dan hasil tongkol jagung muda (putren) per petak.

3.5.2. Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang datanya diuji secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan dalam percobaan. Pengamatan utama dilakukan terhadap 4 sampel tanaman pada setiap petak. Adapun parameter pengamatan utama adalah :

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman jagung manis dilakukan pada umur 14, 28 dan 42 HST. Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman sampel menggunakan penggaris atau meteran, dengan cara mengukur tinggi dari pangkal buku batang sampai ujung daun tertinggi tanaman.

b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun tanaman jagung manis dilakukan pada umur 14, 28 dan 42 HST. Pengamatan dilakukan pada setiap tanaman sampel dengan menghitung jumlah daun yang sudah terbuka sempurna.

c. Diameter tongkol (mm)

Merupakan rata-rata diameter tongkol berkelobot dan diameter tongkol tanpa kelobot yang diukur pada bagian tengah tongkol dari tanaman sampel pada saat panen ketika umur tanaman 75 HST menggunakan jangka sorong.

d. Panjang tongkol berkelobot (cm)

Merupakan rata-rata panjang tongkol berkelobot dari tanaman sampel yang diukur pada saat panen ketika umur tanaman 75 HST menggunakan penggaris.

e. Bobot tongkol berkelobot per tanaman (g)

Merupakan bobot rata-rata tongkol beserta kelobot yang dihasilkan dari setiap tanaman sampel. Pengamatan dilakukan saat panen ketika umur tanaman 75 HST.

f. Bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman (g)

Merupakan bobot rata-rata tongkol tanpa kelobot yang dihasilkan dari setiap tanaman sampel. Pengamatan dilakukan saat panen ketika umur tanaman 75 HST

g. Hasil tongkol berkelobot per petak dan konversi hektar

Merupakan bobot seluruh tongkol beserta kelobot yang dihasilkan dari seluruh tanaman pada setiap petak yang kemudian dikonversi ke hektar. Pengamatan dilakukan pada saat panen Adapun rumus untuk konversi ke hektar yaitu sebagai berikut :

$$\frac{10.000 \text{ m}^2(1 \text{ hektar})}{\text{luas petak(m}^2)} \times \text{Hasil panen per petak(kg)} \times 80\%.$$

h. Hasil tongkol tanpa kelobot per petak dan konversi hektar

Merupakan bobot tongkol tanpa kelobot yang dihasilkan dari 4 tanaman sampel yang dikalikan 4 pada setiap petak, lalu kemudian dikonversi ke hektar. Pengamatan dilakukan pada saat panen Adapun rumus untuk konversi ke hektar yaitu sebagai berikut :

$$\frac{10.000 \text{ m}^2(1 \text{ hektar})}{\text{luas petak(m}^2)} \times \text{Hasil panen per petak(kg)} \times 80\%.$$