

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan di rumah plastik bertempat di dusun Cicanar Landeuh, Desa Sindanglaya, Kecamatan Sukamantri, Kabupaten Ciamis dengan jenis tanah latosol dan tipe curah hujan C dan ketinggian tempat 720 meter di atas permukaan laut pada bulan Mei sampai bulan Juli 2022.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah ember, penggaris, timbangan, terpal, gembor, cangkul, gelas ukur, kamera dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah media tanam, azolla, bekatul, arang sekam, gula merah, EM 4, pupuk fosfat (SP-36), pupuk NPK, pupuk KCL, benih tanaman buncis tegak, polibag 35 cm × 35 cm kapasitas 7 kg, kertas label, karung goni.

3.3 Metode penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 7 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan yaitu sebagai berikut:

A = Tanpa kompos azolla dan pupuk fosfat (kontrol)

B = 4 t/ha kompos azolla + 150 kg/ha fosfat

C = 4 t/ha kompos azolla + 200 kg/ha fosfat

D = 5 t/ha kompos azolla + 150 kg/ha fosfat

E = 5 t/ha kompos azolla + 200 kg/ha fosfat

F = 6 t/ha kompos azolla + 150 kg/ha fosfat

G = 6 t/ha kompos azolla + 200 kg/ha fosfat

Model linier untuk rancangan acak kelompok menurut Gomez and 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
 t_i = pengaruh perlakuan ke – i
 r_j = pengaruh ulangan ke – j
 ϵ_{ij} = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke – i dan ulangan ke – j

Kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam (tabel 2) sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	Fhit	F.05
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - F.K$	JK/DB	KTU/KTG	3,16
Perlakuan	6	$\frac{\sum P^2}{r} - F.K$	JK/DB	KTP/KTG	2.66
Galat	18	JKT-JKU-JKP	JK/DB	KTT/KTG	
Total	27	$\sum XiJi - Fk$	JK/DB	KTK/KTG	

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

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

Jika analisis ragam menunjukkan perbedaan yang nyata, maka analisis data dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

- LSR = *Least Significant Range*
 SSR = *Stuendrized Significant Range*
 α = taraf nyata

- dbg = derajat bebas galat
 ρ = *Range* (Perlakuan)
 Sx = simpangan baku rata-rata perlakuan

Apabila mencari Sx dihitung dengan cara sebagai berikut:

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

Keterangan :

- S_x = Galat Baku Rata-Rata (*Standard Error*)
 KTG = Kuadrat Tengah Galat
 r = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan (Gomez and Gomez, 2010)

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Pembuatan kompos azolla

Pembuatan kompos azolla (Nadiah, 2016) :

1. Langkah pertama pada pembuatan kompos azolla adalah mengeringkan 40 kg azolla segar selama 3 hari sampai kadar air berkurang 50%
2. Kemudian menyiapkan bahan yaitu azolla kering sebanyak 20 kg, bekatul 1 kg dan arang sekam 2 kg, EM4 10 ml, gula merah 5 g dan air 2 L (perhitungan kebutuhan Lampiran 4).
3. Azolla, bekatul dan arang sekam ditata di atas terpal setebal 10 cm yang dicampur secara merata, kemudian ditambahkan larutan EM4, gula merah yang sudah dilarutkan dengan air.
4. Seluruh bahan diaduk sampai tercampur secara merata kemudian adonan ditutup dengan karung goni.
5. Adonan difermentasikan selama 14 hari sampai kompos matang dan dingin. Adonan dibalik 1 kali dalam 2 hari untuk menjaga suhu adonan agar tidak terlalu tinggi.

3.4.2 Pembuatan rumah plastik dan pengisian polibag

Persiapan pembuatan rumah plastik pada penelitian ini yaitu dengan cara membuang gulma yang ada pada lahan, setelah pembersihan gulma kemudian tanah yang berada di lahan tersebut diratakan, lahan yang digunakan memiliki luas 7 m x 4 m. Setelah pembersihan lahan dan perataan tanah pada lahan kemudian dilakukan pembuatan naungan menggunakan plastik transparan dengan tiang bambu. Kemudian dilanjutkan dengan pengisian tanah ke polibag. Sebelum polibag diisi tanah, tanah terlebih dahulu digemburkan dengan cara dicangkul. Kemudian tanah dimasukkan ke dalam polibag berdiameter 35 cm dan tinggi 35 cm. Polibag diisi dengan tanah sebanyak 7 kg, setiap perlakuan 6 polibag. Peletakan polibag sesuai dengan tata letak percobaan yang telah dibuat dengan jarak antara polibag 20 cm, jarak antar perlakuan 30 cm dan jarak antar ulangan 40 cm.

3.4.3 Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan cara memasukkan kompos azolla, pupuk fosfat dan pupuk KCl kedalam tanah di polibag, kemudian diaduk secara merata. Pemupukan dengan kompos azolla dan pupuk P diberikan sesuai dengan dosis pada masing-masing perlakuan, yaitu: 0,35 g pupuk NPK (A), 14 g kompos azolla + 0,52 g pupuk fosfat (B), 14 g kompos azolla + 0,70 g pupuk fosfat (C), 17,5 g kompos azolla + 0,52 g pupuk fosfat (D), 17,5 g kompos azolla + 0,70 g pupuk fosfat (E), 21 g kompos azolla + 0,52 g pupuk fosfat (F), 21 g kompos azolla + 0,70 g pupuk fosfat (G), dosis yang diberikan dari hasil perhitungan tercantum (Lampiran 3). Kemudian ditambahkan pupuk KCL sebanyak 0,87 g pada semua polibag. Pemupukan diberikan 1 kali yaitu pada saat 1 minggu sebelum tanam.

3.4.4 Penanaman

Benih dimasukkan kedalam tanah yang sudah ditugal dalam polibag, dengan kedalaman lubang tanam berkisar 2 cm. Benih dimasukkan ke dalam lubang tanam dan setiap lubang diisi satu biji, kemudian ditutup kembali dengan tanah gembur setebal 1 cm. Penanaman dilakukan pada sore hari.

3.4.5 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada semua perlakuan pada saat pagi dan sore hari.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk menggantikan benih yang tidak tumbuh dan mengganti tanaman yang pertumbuhannya kurang baik, kegiatan penyulaman dilakukan pada umur 7 HST (Hari setelah tanam). Tanaman pengganti diambil dari tanaman cadangan yang seumur yang ditanam pada awal penanaman.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang berada di polibag, supaya tidak terjadi persaingan antara tanaman buncis dan gulma. Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dilakukan secara manual yaitu mengambil hama dari tanaman dan memangkas bagian tanaman yang diserang hama. Pengendalian penyakit dilakukan dengan cara memangkas dan memusnahkan bagian tanaman yang terkena penyakit.

3.4.5 Pemanenan

Pemanenan buncis dilakukan pada umur 48 HST dengan kriteria buncis siap panen, yaitu buah berwarna hijau muda, permukaan kulit halus dan bila polong buncis dipatahkan akan menimbulkan bunyi letup. Panen dilakukan dengan cara dipetik dengan tangan yang dilakukan pada pagi hari.

3.5. Parameter pengamatan

Pengamatan terdiri dari pengamatan utama dan pengamatan penunjang.

3.5.1 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang yaitu data yang tidak dianalisis secara statistik untuk mengetahui kemungkinan adanya pengaruh lain dari luar perlakuan, dalam penelitian ini yang dijadikan pengamatan penunjang adalah analisis tanah tempat percobaan, analisis kimia kompos azolla, suhu dan kelembaban tempat percobaan, pertumbuhan gulma, serangan hama dan penyakit.

3.5.2 Pengamatan Utama

a. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman adalah rata-rata tinggi tanaman pada setiap polibag yang diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung titik tumbuh. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, dan 35 HST. Pengamatan dilakukan dari seluruh tanaman pada polibag.

b. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung pada daun trifoliat yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, 28, dan 35 HST. Pengamatan dilakukan pada seluruh tanaman pada polibag.

c. Jumlah polong per tanaman

Jumlah polong per tanaman dihitung setelah pemanenan selesai, jumlah polong per tanaman dihitung dari seluruh hasil tanaman .

d. Panjang polong

Pengamatan panjang polong dilakukan dengan cara mengukur panjang polong dari semua tanaman dan hasilnya dirata-ratakan, untuk mengukur panjang polong menggunakan penggaris.

e. Bobot per polong

Bobot per polong dilakukan dengan cara menimbang polong yang sudah dipanen dari setiap tanaman, dengan menggunakan timbangan. Hasil bobot yang telah ditimbang kemudian dibagi dengan jumlah polong per tanaman.

f. Bobot polong per tanaman

Bobot polong dari setiap tanaman ditimbang bobotnya pada saat panen dengan tujuan mengetahui hasil per tanaman. Pengamatan diambil dari seluruh tanaman. Hasil rata rata bobot per tanaman kemudian di kalikan dengan jumlah rata-rata populasi tanaman buncis tegak per hektar untuk mengetahui potensi hasil dari setiap perlakuan.