

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Karangpaningal RT 020 RW 005 Desa Karangpaningal Kecamatan Purwadadi Kabupaten Ciamis Provinsi Jawa Barat pada bulan Juni- Juli 2021.

Lokasi penelitian memiliki kondisi iklim dengan curah hujan 3,33 mm/hari, suhu pada bulan Juni sampai bulan Juli yaitu berkisar antara 26°C – 33°C. Kelembaban udara rata-rata berkisar antara 60-94%. Lokasi penelitian berada di ketinggian 243 m dpl.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat pertanian, polybag berukuran 30 cm x 30 cm, bambu, tali rafia, alat timbang, alat ukur, ember, alat penyiraman, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kacang panjang, bahan mol nasi yaitu nasi basi yang sudah ditumbuhi jamur berwarna jingga, gula pasir, air serta media tanam berupa tanah dan pupuk kandang.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan, dimana setiap percobaan terdapat 9 tanaman sehingga diperoleh 216 tanaman. Perlakuan yang dilakukan yaitu pemberian larutan MOL nasi dengan berbagai konsentrasi sebagai berikut:

A = Mol nasi 0 ml/L (kontrol)

B = Mol nasi 50 ml/L.

C = Mol nasi 100 ml/L.

D = Mol nasi 150 ml/L.

E = Mol nasi 200 ml/L.

F = Mol nasi 250 ml/L.

3.4. Analisis Data

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linier sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + t_i + r_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

X_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

t_i = Pengaruh perlakuan ke-i (1,2,3,...)

r_j = Pengaruh ulangan ke-j (1,2,3,...)

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan ke dalam tabel sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F yang tersaji pada Tabel 1. Sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis sidik ragam (ANOVA)

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F_{hit}	$F_{tab (0,05)}$
Ulangan (U)	3	$\frac{\sum x_i^2}{j} - FK$	$\frac{JKU}{DBU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,29
Perlakuan (P)	5	$\frac{\sum x_j^2}{i} - FK$	$\frac{JKP}{DBP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,90
Galat (G)	15	JK (T)- JK (U)-JK (P)	$\frac{JKG}{DBG}$		
Total (T)	23	$\sum x_{ij}^2 - FK$			

Sumber: Gomez, A.K dan A. A Gomez, 2010

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F_{hitung} , dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil analisis	Kesimpulan	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,5}$	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} > F_{0,5}$	Berbeda nyata	Terdapat perbedaan pengaruh antar perlakuan

Apabila hasil uji F_{hitung} menunjukkan perbedaan yang nyata diantara semua perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$LSR (\alpha. \text{dbg } p) = SSR (\alpha. \text{dbg } p) \times Sx$$

$$Sx = \sqrt{\frac{KTGalat}{r}}$$

Keterangan:

- LSR = Least significant ranges
 SSR = Student significant ranges
 α = Taraf nyata (5%)
 dbg = Derajat bebas galat
 Sx = Simpangan baku rata-rata
 KTG = Kuadrat tengah galat
 R = Ulangan
 P = Perlakuan (range)

3.5. Prosedur Penelitian / Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Pembuatan Mol Nasi

- a. Persiapan nasi sebagai sumber mikroba

Bahan utama yang digunakan yaitu nasi. Nasi yang dibutuhkan dalam satu kali pembuatan mol nasi yaitu sebanyak 250 g untuk 1 L air. Nasi dibiarkan berjamur selama 5 hari. Penyimpanan nasi hingga berjamur dimaksudkan untuk menumbuhkan jamur yang akan menjadi sumber mikroba pada larutan mol. Penyimpanan nasi harus terhindar dari sinar matahari dan disimpan di wadah tertutup.

- b. Pembuatan larutan gula sebagai sumber energi

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan larutan gula yaitu gula pasir sebanyak 50 g dan air sebanyak 1 L untuk 1 kali pembuatan. Gula pasir dan air dicampurkan kedalam wadah plastik dan diaduk hingga tercampur merata.

- c. Pembuatan larutan mol nasi

Nasi yang sudah berjamur dimasukkan kedalam wadah plastik, diremas-remas sedikit demi sedikit hingga halus. Setelah halus, nasi dicampurkan dengan larutan gula ke dalam wadah plastik dengan diaduk sampai tercampur rata. Larutan tersebut dibiarkan selama 2 minggu. Setelah 2 minggu akan muncul aroma seperti

tape dan fermentasi larutan berhasil. Semakin lama difermentasikan, semakin baik kualitas larutan mol.

3.5.2. Persiapan Lahan/ Media Tanam

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan tanah dari gulma dan sampah, kemudian tanah diolah menggunakan cangkul. Komposisi media tanam terdiri dari tanah, pupuk kandang, dengan perbandingan 2:1 yang dimasukkan kedalam *polybag* berukuran 30 cm x 30 cm.

3.5.3. Persiapan Benih dan Penanaman

Sebelum penanaman, benih direndam terlebih dahulu untuk mematahkan masa dormansi benih. Setelah direndam, benih ditanam di media tanam dengan 2 butir benih kacang panjang dengan penanaman dijarangkan. Benih ditanam pada kedalaman 1-2 cm dan ditutup tipis dengan tanah.

3.5.4. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tinggi tanaman mencapai 50 cm atau 14 hari setelah tanam. Ajir terbuat dari bambu yang dibuat menjadi segitiga pada setiap *polybag*, dan diikat menggunakan tali rafia. Pemasangan dilakukan agar tanaman tidak mudah patah dan mempunyai media untuk merambat.

3.5.5. Waktu Aplikasi Larutan Mol Nasi

Aplikasi pertama dilakukan pada saat tanaman berusia 7 hari setelah tanam. Aplikasi selanjutnya dilakukan setiap satu minggu sekali sampai pada usia 49 hari setelah tanam. Pengaplikasian dilakukan dengan cara menyiram ke tanah dan seluruh bagian tanaman kacang panjang. Untuk setiap *polybag* diberikan mol sebanyak 100 ml. Aplikasi mol dilakukan pada pagi hari.

3.5.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kacang panjang yaitu sebagai berikut:

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan agar tanah tetap dalam kondisi lembab, tanaman tidak kekurangan air, dan tidak layu. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore, apabila hujan, tidak perlu dilakukan penyiraman.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berusia 7 hari setelah tanam pada tanaman yang mati, tidak tumbuh, dan tumbuh abnormal. Penyulaman dilakukan dengan menanam bibit yang sudah berusia 7 hari setelah tanam.

c. Penjarangan

Penjarangan dilakukan pada saat tanaman berusia 7 hari setelah tanam. Penjarangan dilakukan dengan mencabut salah satu tanaman pada polybag. Bibit yang dicabut adalah bibit yang tumbuhnya kurang baik dan abnormal.

d. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari gulma, dan tanaman lain dengan cara dicabut atau dengan bantuan alat. Penyiangan dilakukan untuk menghindari terjadinya kompetisi unsur hara antara tanaman kacang panjang dengan gulma atau tanaman lain.

e. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK. Menurut Rukmana, (2014) rekomendasi pemupukan untuk tanaman kacang panjang yaitu 30 g/polybag. Pupuk diberikan didalam lubang di sekitar tanaman dan ditutup dengan tanah. Selain itu, pemupukan dapat dilakukan dengan cara dikocor atau dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 200 g per 10 L air dengan dosis 1 g/tanaman. Pengaplikasian pupuk yaitu pada saat tanaman berusia 14 hari setelah tanam dan 36 hari setelah tanam.

f. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara terpadu. Pengendalian hama dan penyakit bisa dilakukan dengan cara mekanis atau dengan penggunaan pestisida baik itu hayati maupun kimia.

3.5.7. Panen

Kacang panjang panen pada umur 50 hari. Pemanenan dilakukan dengan memetik bagian pangkal polong dengan diputar sampai polong terlepas seutuhnya dan menggunakan gunting. Kacang panjang dipanen apabila telah memiliki ciri-ciri polongnya terisi penuh, biji-biji di dalam polong tidak menonjol, warna polong

hijau, dan polong mudah untuk dipatahkan. Panen dilakukan sebanyak 3 kali dengan jangka waktu 5 hari. Panen dilakukan pada sore hari.

3.6. Parameter Pengamatan

3.6.1. Parameter Penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Variabel-variabel tersebut yaitu analisis tanah, analisis mol nasi, suhu dan kelembaban udara, dan adanya serangan hama dan penyakit.

3.6.2. Parameter Utama

Parameter pengamatan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman menggunakan mistar dan meteran. Pengukuran dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap minggu dimulai pada saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam, pengamatan selanjutnya setiap 1 minggu sekali yaitu pada hari ke 14 hst, 21 hst, dan 28 hst.

b. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung daun yang sudah terbuka sempurna. Pengamatan jumlah daun dimulai pada saat tanaman berumur 14 hari setelah tanam, pengamatan selanjutnya setiap 1 minggu sekali yaitu pada hari ke 14 hst, 21 hst, dan 28 hst.

c. Bobot akar per tanaman (g)

Pengamatan bobot akar per tanaman dilakukan pada saat panen atau pada hari ke 60 setelah tanam. Pengamatan bobot akar per tanaman dilakukan dengan cara memisahkan akar dari batang, cuci akar agar tanah tidak menempel, kemudian timbang.

d. Jumlah polong per tanaman (buah)

Pengamatan jumlah polong per tanaman dilakukan dengan menghitung setiap jumlah polong yang terbentuk pada tanaman sampel. Pengamatan jumlah polong dilakukan pada waktu panen yaitu pada hari ke 50, 55 dan 60 hari setelah tanam.

e. Panjang polong (cm)

Pengamatan panjang polong dilakukan dengan cara menghitung panjang polong dari pangkal polong ke ujung polong. Pengamatan dilakukan pada waktu panen atau pada hari ke 50, 55, dan 60 hari setelah tanam.

f. Bobot segar polong per tanaman (Kg)

Pengamatan bobot polong per tanaman dilakukan dengan menimbang semua polong yang terdapat dalam satu tanaman sampel. Pengamatan bobot polong dilakukan pada waktu panen yaitu pada hari ke 50, 55, dan 60 setelah tanam.

g. Bobot polong per petak dan konversi bobot polong ke hektar

Pengamatan bobot polong per petak dilakukan dengan cara menimbang semua polong yang ada dalam setiap petakan. Lalu, konversi bobot polong ke hektar dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Konversi ke hektar

$$\text{Populasi Tanaman} = \frac{\text{luas lahan 1 hektar}}{\text{luas petak percobaan}}$$

$$\text{Hasil Tanaman per ha} = \text{Populasi Tanaman} \times \text{hasil/petak} \times 80\%$$

