

BAB III.

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu percobaan

Percobaan dilaksanakan di Desa Sukamanis Kecamatan Kadudampit Kabupaten Sukabumi Jawa Barat pada ketinggian tempat 876 meter di atas permukaan laut (Mdpl). Percobaan dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Desember 2022.

3.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada percobaan adalah, dekomposter aerob 100L, alat pencacah bahan organik, pengaduk, timbangan, saringan, pH-meter, ember, gelas ukur, alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam percobaan adalah, pupuk dasar, kubis, urine sapi, EM4, molase dan benih tanaman kacang panjang varietas katon tavi.

3.3. Metode Penelitian

Percobaan ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai perlakuan adalah dosis pupuk organik cair berbahan kubis dan urine sapi, yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu:

A = Tanpa pemberian pupuk organik cair (kontrol).

B = Dosis pupuk organik cair 500 ml/tanaman.

C = Dosis pupuk organik cair 1000 ml/tanaman.

D = Dosis pupuk organik cair 1500 ml/tanaman.

E = Dosis pupuk organik cair 2000 ml/tanaman.

F = Dosis Pupuk Organik cair 2500 ml/tanaman.

Percobaan dilakukan dengan 4 ulangan, sehingga dibutuhkan 24 petak percobaan. Setiap petak percobaan terdiri 16 tanaman sehingga terdapat 384 tanaman.

Berdasarkan rancangan acak kelompok yang digunakan, maka dikemukakan model linear sebagai berikut :

$$X_{ij} = \mu + \tau_i + r_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

X_{ij} = hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = rata-rata populasi hasil pengamatan

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

r_j = pengaruh ulangan ke-j

ε_{ij} = pengaruh galat percobaan pada pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui tara nyata dari uji F.

Tabel 3 Daftar Sidik Ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	F _{hit}	F _{.05}
Ulangan (U)	3	$\frac{\sum xi^2}{pz} - FK$	JKU/db	KTU/KTG	3,287
Perlakuan (P)	5	$\frac{\sum xi^2}{pz} - FK$	JKP/db	KTP/KTG	2,901
Galat	15	$JK_t - Jk_u - JK_p$	JKG/db		
Total	23	$\sum X_i j^2 - FK$			

Sumber :Gomez dan Gomez (2010)

Tabel 4 Kaidah pengambilan keputusan

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

Sumber : Gomez dan Gomez (2010)

Jika dari uji F (sidik ragam) terdapat perbedaan nyata, maka selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 % dengan rumus sebagai berikut :

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

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

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

Keterangan :

LSR = Least Significant Range

SSR = Studentized Significant Range

α = taraf nyata

dbg = derajat bebas galat

p = range (perlakuan)

S_x = galat baku rata – rata (standar error)

KTG = kuadrat tengah galat

r = jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

3.4. Pelaksanaan percobaan

3.4.1. Pembuatan pupuk

Pupuk organik cair berbahan kubis dan urine sapi dibuat menggunakan satu buah dekomposter. Dekomposter diisi dengan kubis 50 kg dan urine sapi 25 kg, kemudian ditambahkan larutan yang terdiri dari 500 g gula putih dan 250 ml larutan EM4 yang dilarutkan dalam 1 liter air dan tambahkan air hingga dekomposter bervolume 100 liter penuh, kemudian diaduk hingga homogen.

Dekomposter ditutup rapat dan didiamkan untuk proses dekomposisi selama 30 hari di tempat teduh. Setiap 5 hari sekali pupuk dalam komposter diaduk. Dilakukan pengamatan pada pupuk organik cair, apabila warna menjadi coklat humus dan larutan bau tape tidak menyengat maka pupuk organik cair siap dipakai (Kasmawan, Sutapa, dan Yuliara. 2018).

3.4.2. Persiapan benih kacang panjang

Benih kacang panjang yang akan ditanam diseleksi terlebih dahulu dengan cara merendam benih dalam air, benih yang tenggelam adalah benih yang baik untuk ditanam.

3.4.3. Persiapan lahan

Lahan tempat percobaan dibersihkan dari gulma. Kemudian di olah tanahnya dan dibuat guludan dengan ukuran 2,7m x 1m. kemudian dilakukan pemupukan dengan pupuk dasar yaitu pupuk kandang ayam dengan dosis 10 t/ha dengan cara

ditabur dan dicampurkan dengan tanah, kemudian dibuat petakan sebanyak 24 petakan, dengan jarak antar petak 60 cm.

3.4.4. Penanaman

Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan memasukan benih kedalam lubang tanam sedalam 3 cm, dengan jumlah benih per lubang tanam 1 benih, kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah, dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm antar lubang.

3.4.5. Perlakuan

Perlakuan dosis pupuk organik cair berbahan kubis dengan urine sapi diaplikasikan dengan cara menyiramkan POC yang sudah di encerkan dengan konsentrasi 10 % secara langsung pada tanah dengan dosis sesuai perlakuan, perlakuan POC diberikan sebanyak lima kali pada hari ke 14, 21, 28, 35, 42 HST. Perlakuan A (kontrol) di aplikasikan dengan menggunakan pupuk anjuran tanaman dari dinas penyuluhan pertanian yaitu urea 150 kg per hektar diberikan 3 kali pada minggu ke 1, minggu ke 3 dan minggu ke 4 dengan masing-masing 50 kg per hektar, SP-36 100 kg per hektar, dan KCl 100 kg per hektar

3.4.6. Pemeliharaan

1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore menggunakan gembor, Penyiraman juga disesuaikan dengan kondisi cuaca.

2) Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 5 hst. Pemasangan ajir pada tanaman kacang panjang berfungsi untuk menyangga tanaman. Tinggi ajir sekitar 200 cm, dan ditancapkan di sisi tanaman kacang panjang pada samping kanan dan kiri dan pada ujung kedua ajir tersebut di ikat menggunakan tali rafia sehingga membentuk kerucut. Ketika tingginya mencapai 25 cm, batang diikatkan pada ajir menggunakan tali rafia, hal ini dilakukan agar tanaman tetap tumbuh tegak.

3) pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT)

Pengendalian gulma yang tumbuh di sekitar tanaman kacang dilakukan dengan cara manual (teknis) yaitu dengan mencabut langsung gulma tersebut.

Pengendalian terhadap serangan hama dan penyakit pun dilakukan secara manual (teknis) dengan memetik bagian yang terserang penyakit atau membuang hama yang menyerang tanaman kacang tersebut. Apabila serangan terlihat berat dan melebihi batas ambang maka akan dilakukan pengendalian lain berupa pemberian pestisida sesuai dosis yang diperlukan.

3.4.7. Panen

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 56, 59, 62, 65, 68, 71, dan 74 HST. Pemanenan dilakukan sebanyak tujuh kali panen dengan interval waktu 3 hari, ciri kacang panjang yang sudah siap panen yaitu polongnya terisi penuh, polong mudah dipatahkan, warna polong hijau merata sampai hijau keputihan. Pemanenan dilakukan dengan cara dipetik yaitu dengan memutar bagian pangkal polong hingga polong terlepas seluruhnya. Waktu panen dilakukan pada pagi hari.

3.5. Parameter pengamatan

3.5.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan Penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Pengamatan penunjang meliputi, analisis kandungan unsur hara pupuk organik cair, unsur C-organik, N, P, K, pH, dan pengamatan analisis tanah meliputi sifat fisik dan kimia tanah, Serangan organisme pengganggu tanaman, temperatur dan kelembaban, serta curah hujan.

3.5.2. Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik, yang dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Sebagai berikut :

A. Parameter pertumbuhan

1) Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat usia tanaman 14, 21, 28, 35, dan 42 HST. Pada tanaman sample dengan menggunakan tali raffia yang di dililitkan pada batang yang di mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh pucuk apikal. Kemudian tali raffia di ukur menggunakan meteran atau mistar.

2) Jumlah daun

Jumlah daun akan dihitung dari daun yang tumbuh pada tanaman sample saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.

B. Parameter hasil

1) Jumlah polong per tanaman

Jumlah polong dihitung pada saat panen pada tanaman sample ketika tanaman berumur 56, 59, 62, 65, 68, 71, dan 74 HST.

2) Panjang polong

Panjang polong buah diukur pada saat panen tanaman berumur 56, 59, 62, 65, 68, 71, dan 74 HST. Panjang polong diukur menggunakan mistar, kemudian hasilnya akan dirata-ratakan.

3) Bobot polong per tanaman

Bobot per tanaman ditimbang pada saat panen ketika tanaman berumur 56, 59, 62, 65, 68, 71, dan 74 HST menggunakan timbangan analitik. Bobot polong pertanaman didapat dengan cara menghitung bobot polong (g) secara kumulatif dari hasil panen secara periodik. Bobot polong pertanaman merupakan nilai rata-rata dari hasil panen pada tanaman sampel.

4) Bobot polong per petak

Bobot polong perpetak ditimbang pada saat panen tanaman ketika berumur 56, 59, 62, 65, 68, 71, dan 74 HST menggunakan neraca analitik dari tanaman sample dengan merata-ratakan jumlah bobot polong kacang panjang pada tiap perlakuan.

5) Hasil polong per petak konversi per hektar

Hasil polong perhektar diamati dengan menimbang bobot polong per petak percobaan pada saat tanaman berumur 56, 59, 62, 65, 68, 71, dan 74 HST lalu dikonversikan ke dalam satuan hektar (ton/ha) dengan rumus sebagai berikut:

$$P: \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{luas petakan}} \times B \times \text{Faktor koreksi } 80\%$$

Keterangan:

P: Populasi tanaman per hektar

B: bobot polong perpetak