

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Percobaan ini dilaksanakan di Gunung Kalong, Kelurahan Kota Baru, Kecamatan Cibeureum, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat pada bulan November tahun 2020 sampai bulan Februari 2021.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini yaitu cangkul, ember, ajir, golok, meteran, tali rafia, timbangan digital, kamera, alat tulis dan papan label perlakuan.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu benih kecipir, pupuk kandang ayam, pupuk NPK (15:15:15), fungisida dan insektisida.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor pertama dosis pupuk kandang ayam yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua dosis pupuk NPK (15:15:15) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yang diulang sebanyak 2 ulangan.

Faktor pertama dosis pupuk kandang ayam (A) dengan 4 taraf perlakuan, sebagai berikut :

a_0 : 0 t/ha

a_1 : 15 t/ha

a_2 : 20 t/ha

a_3 : 25 t/ha

Faktor kedua dosis pupuk NPK (15:15:15) (N) dengan 4 taraf perlakuan, sebagai berikut :

n_0 : 0 kg/ha

n_1 : 200 kg/ha

n_2 : 240 kg/ha

n_3 : 280 kg/ha

Dengan demikian percobaan ini terdiri dari 16 kombinasi perlakuan antara pemberian dosis pupuk kandang ayam dan dosis NPK (15:15:15). Kombinasi perlakuan antara pemberian pemberian dosis pupuk kandang ayam dan dosis NPK (15:15:15) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Dwi Arah Perlakuan Pemberian Dosis Pupuk Kandang Ayam (A) dan Dosis Pupuk NPK 15:15:15 (N)

Pupuk Kandang Ayam (A)	Pupuk NPK 15:15:15 (N)			
	n_0	n_1	n_2	n_3
a_0	a_0n_0	a_0n_1	a_0n_2	a_0n_3
a_1	$a_1 n_0$	a_1n_1	a_1n_2	a_1n_3
a_2	$a_2 n_0$	a_2n_1	a_2n_2	a_2n_3
a_3	$a_3 n_0$	a_3n_1	a_3n_2	a_3n_3

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak dua kali, sehingga keseluruhan terdapat 32 petak percobaan. Percobaan dilakukan dengan menggunakan model linier rancangan sebagai berikut:

$$X_{ijh} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_h + (\alpha\beta)_{jh} + \varepsilon_{ijh}$$

Keterangan :

X_{ijh} : Hasil pengamatan pada ulangan ke-i, perlakuan faktor pupuk kandang ayam ke-j dan pupuk NPK (15:15:15) taraf ke-h.

μ : Rata-rata umum

ρ_i : Pengaruh ulangan ke-i

α_j : Pengaruh pupuk kandang ayam pada taraf ke-j

β_h : Pengaruh pemberian pupuk NPK (15:15:15) pada taraf ke-h

$(\alpha\beta)_{jh}$: Pengaruh interaksi antar pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dengan pupuk NPK (15:15:15) pada taraf ke-h

ε_{ijh} : Komponen random dari galat yang berhubungan dengan perlakuan pemberian pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan faktor pupuk NPK (15:15:15) pada taraf ke-h dalam ulangan ke-i.

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F yang tersaji pada Tabel 3, diantaranya sebagai berikut :

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel 5%
Ulangan	1	$\frac{\sum x_{ij}^2}{ab} - FK$	JKU/ DBU	KTU/ KTG	4,54
Perlakuan	15	$\frac{\sum x^2}{r} - FK$	JKP/ BDP	KTP/ KTG	2,40
Pupuk Kandang Ayam (A)	3	$\frac{\sum A^2}{rb} - FK$	JKA/ Dba	KTA/ KTG	3,29
Pupuk NPK (15:15:15) (N)	3	$\frac{\sum B^2}{ra} - FK$	JKB/ DBb	KTB/ KTG	3,29
A x N	9	JKP-JKa-JKb	JKab/ Bdab	KTAB/ KTG	2,59
Galat	15	JK(T) - JK(U)-JK(P)	JKG/ DBG		
Total	31	$\sum x^2 \dots ij^2 - FK$			

Sumber : Gomez dan Gomez (1995)

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F_{hitung} , dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. 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	Terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan

Bila terjadi perbedaan maka dilanjutkan uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 persen, dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

LSR = *Least significant range*

SSR = *Studentized Significant Range*

α = Taraf 5 persen

Dbg = Derajat bebas galat

P = Range

S_x = Galat baku rata-rata perlakuan

Apabila terjadi interaksi, S_x diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

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

Apabila tidak terjadi interaksi, diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

1. Untuk membedakan pengaruh faktor pupuk kandang ayam (A) pada pupuk NPK (15:15:15) dengan rumus :

$$S_{\bar{x}_A} = \sqrt{\frac{KTgalat}{r.n}}$$

2. Untuk membedakan pupuk NPK (15:15:15) (N) pada pupuk kandang ayam dengan rumus :

$$S_{\bar{x}_N} = \sqrt{\frac{KTgalat}{r.a}}$$

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pengolahan Tanah

Untuk mendapatkan media tumbuh yang baik, tanah diolah menggunakan cangkul sampai kondisi tanah gembur, kemudian dibuat petakan berukuran lebar 100 cm, panjang 140 cm, dan tinggi bedengan 20 sampai 30 cm, kemudian membuat petakan tersebut sebanyak 32 petak untuk 2 ulangan. Jarak antar petak 50 cm dan jarak antar blok (ulangan) 60 cm. Setelah itu buat lubang tanam dengan jarak tanam 50 cm x 40 cm.

3.4.2. Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan NPK (15:15:15)

Pupuk kandang ayam diberikan dengan dosis sesuai perlakuan. Pupuk kandang ayam dimasukkan ke dalam lubang tanam pada awal penanaman, aplikasi ini menggunakan pupuk kandang yang sudah matang. Ciri pupuk kandang yang sudah matang yaitu dingin, remah, wujud aslinya tidak nampak dan baunya sudah tidak menyengat.

Pupuk NPK (15:15:15) diberikan sebanyak dua kali yaitu setengah dosis dari masing-masing dosis perlakuan, dilakukan pada saat tanaman berumur 20 hari setelah tanam dan setengahnya dilakukan pada umur 40 hari setelah tanam. Pemberian pupuk NPK (15:15:15) dilakukan dengan cara tanah ditugal pada jarak 10 cm dari tanaman lalu pupuk NPK (15:15:15) dimasukan kemudian lubang ditutup kembali dengan tanah.

3.4.3. Penanaman

Benih kecipir ditanam pada lubang tanam, setiap lubang tanam ditanami 2 benih kecipir, penanaman dilakukan pada pagi hari hal ini dimaksudkan untuk memperkecil persentase penguapan, lalu setelah itu dilakukan penyiraman.

3.4.4. Pemeliharaan Tanaman

a. Penjarangan

Penjarangan dilakukan 1 minggu setelah tanam, tujuannya untuk memilih bibit yang sehat dan memiliki pertumbuhan baik, sehingga setiap lubang tanam memiliki 1 tanaman.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari, akan tetapi jika terjadi hujan penyiraman disesuaikan dengan kebutuhan.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual yaitu membersihkan gulma dengan menggunakan parang dan mencabut gulma yang ada di sekitar tanaman agar tidak terjadi kompetisi tanaman utama dengan tanaman

pengganggu. Waktu penyiangan dilakukan ketika gulma sudah terlihat banyak yang tumbuh.

d. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir berfungsi untuk membantu tanaman tumbuh ke atas sehingga tidak saling tindih. Pemasangan ajir dilakukan sebelum melakukan penanaman, ini dimaksudkan agar ketika waktu pemasangan ajir tidak merusak bagian akar. Ajir dipasang dengan cara menancapkan di samping pangkal tanaman. Ajir yang digunakan yaitu yang terbuat dari bambu dengan ukuran panjang 2m.

e. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian dilakukan dengan cara fisik yaitu dengan membuang bagian tanaman yang terserang, adapun jika sudah ambang batas serangan maka dilakukan dengan cara kimia, yaitu jika hama yang menyerang ulat daun, kutu putih, cabuk, uret dan lalat daun pengendaliannya dengan menyemprotkan insektisida berbahan aktif imidakloprit. Jika penyakit yang menyerang karat daun, bercak daun, busuk akar, layu bakteri dan layu fusarium cara pengendaliannya menggunakan fungisida berbahan aktif mancozeb.

f. Panen

Pemanenan kecipir dilakukan pada umur tanaman 11, 12 sampai 13 MST, kriteria polong yang tepat untuk dipanen adalah dengan matang morfologis pada kriteria polong muda, warnanya hijau segar dan masih padat. Panen dilakukan 3 kali dengan interval 1 minggu sekali. Pemanenan dilakukan pada sore hari. Panen dilakukan dengan memetik polong kecipir seluruh tanaman secara hati-hati, kemudian diletakkan pada tempat yang telah disediakan.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang ini bertujuan untuk

mengetahui faktor–faktor eksternal yang mungkin berpengaruh selama penelitian berlangsung. Adapun parameter yang diamati adalah sebagai berikut :

a. Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang diamati meliputi hama, penyakit yang menyerang tanaman pada saat percobaan dilakukan, dan gulma yang tumbuh di sekitar area per tanaman kecipir.

b. Analisis Tanah

Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah.

c. Analisis Pupuk

Analisis pupuk dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi untuk mengetahui kandungan unsur N, P dan K dalam pupuk kandang ayam.

d. Tipe Curah Hujan

Analisis curah hujan dilakukan untuk mengetahui tipe curah hujan pada saat percobaan dilakukan.

3.5.2 Pengamatan Utama

a. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran pada saat tananam berumur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam (MST). Pengukuran dilakukan mulai dari pangkal batang sampai ujung batang utama.

b. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung pada umur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam (MST), dengan cara menghitung jumlah daun yang tumbuh sempurna.

c. Jumlah polong per tanaman

Jumlah polong per tanaman dihitung pada saat panen pada tanaman sampel, kemudian dijumlahkan pada masing-masing petak perlakuan dan dibagi dengan jumlah tanaman sampel tersebut.

d. Panjang polong per tanaman

Panjang polong diukur setelah panen dengan cara mengukur polong dari pangkal sampai ujung polong menggunakan penggaris. Semua polong dari setiap sampel tanaman di ukur kemudian dirata-ratakan.

e. Bobot polong per tanaman

Bobot polong per tanaman ditimbang menggunakan timbangan elektrik. Penimbangan dilakukan pada polong yang ada pada tanaman sampel kemudian dibagi jumlah tanaman sampel.

f. Bobot polong per petak dan dikonversi ke hektar

Bobot polong ditimbang menggunakan timbangan elektrik. Polong yang ditimbang adalah polong yang diambil dari setiap petak percobaan dari total polong per petak. Kemudian hasil tersebut dikonversikan ke luas hektar (ha) dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Konversi ke hektar (ha)} = \frac{\text{bobot per petak}}{\text{luas petak percobaan}} \times 10.000 \text{ m}^2 \times 80\%$$