

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat percobaan

Percobaan dilaksanakan pada bulan September 2021 sampai November 2021 di Desa Rancabango Kecamatan Tarogong Kaler Kabupaten Garut, Jawa Barat, pada ketinggian 731 mdpl.

3.2 Alat dan bahan percobaan

Bahan bahan yang diperlukan pada percobaan ini adalah : Urea, SP-36, ZA, KCl, pupuk kandang kambing, pupuk NPK 16-16-16, pupuk NPK mutiara, NPK grower 15-09-20, benih bunga kol varietas Mona F-1. Alat alat yang digunakan adalah : handsprayer, alat timbang digital, alat ukur.

3.3 Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Sehingga jumlah petak percobaan secara keseluruhan ada 28 petak percobaan.

Perlakuan yang dicoba adalah kombinasi pupuk kandang kambing dan NPK sebagai berikut :

p0: pupuk kandang kambing 20 t/ha + Urea : 100 kg/ha + ZA : 250 kg/ha + SP-36 : 250 kg/ha+ KCl : 250 kg/ha (Kontrol)

p1: pupuk kandang kambing 20 t/ha + NPK :16-16- 16 : 300 kg/ha

p2: pupuk kandang kambing 30 t/ha + NPK :16-16- 16 : 300 kg/ha

p3: pupuk kandang kambing 20 t/ha + NPK :16-16- 16 : 500 kg/ha

p4: pupuk kandang kambing 30 t/ha + NPK :16-16- 16 : 500 kg/ha

p5: pupuk kandang kambing 20 t/ha + NPK :16-16- 16 : 150 kg/ha + NPK :15-09-20 : 150 kg/ha

p6: pupuk kandang kambing 30 t/ha + NPK :16-16- 16 : 200 kg/ha + NPK :15-09-20 : 200 kg/ha

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

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

Keterangan :

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

μ = Rata-rata umum

t_i = Pengaruh ulangan ke-i

r_j = Pengaruh perlakuan ke-j

ε_{ij} = Pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Dari data hasil di atas dapat diolah dengan menggunakan analisis kemudian dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata uji F, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	Fhitung	Ftabel 5%
Ulangan	3	$\frac{\sum xi^2}{t} - FK$	JKU/dbU	KTU/KTG	3,16
Perlakuan	6	$\frac{\sum xi^2}{r} - FK$	JKP/dbP	KTP/KTG	2,66
Galat	18	JKT - JKU - JKP	JKG/dbG		
Total	27	$\sum Xi Ji - FK$			

Sumber : Gomez dan Gomez (2010).

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F hitung dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Kesimpulan Penelitian
F hit \leq 5%	Berbeda tidak nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan
F hit $>$ 5%	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan

Apabila hasil Uji F menunjukkan perbedaan yang nyata diantara perlakuan maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan Uji jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$LSR = SSR(\alpha, \text{dbg}, p) \cdot S_x$$

$$S_x = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

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

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Replication (ulangan)

3.1 Pelaksanaan percobaan

3.1.1 Persiapan lahan dan pengolahan tanah

Tahap persiapan lahan meliputi pembersihan lahan dari sisa tanaman sebelumnya dan gulma. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul atau rotary sampai tanah menjadi gembur. Petakan dibuat dengan ukuran 2m x 2,4m dan jarak antar petakan 40cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Bedengan atau petakan berfungsi sebagai tempat penanaman bibit yang telah disemai, sedangkan parit atau selokan berfungsi sebagai saluran irigasi dan drainase.

3.1.2 Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan NPK

Pupuk kandang diberikan sebelum tanam pada waktu pengolahan tanah. Pada perlakuan A, B, D, F pupuk kandang yang diberikan 20 t/ha. Pada perlakuan C, E, G dosis yang diberikan 30 t/ha. Urea diberikan pada 7 hari setelah tanam (HST) dan 14 hari setelah tanam (HST). Sedangkan SP-36, KCl, dan ZA diberikan pada umur 20 dan 30 hari setelah tanam (HST).

Tabel 4. Waktu pemberian pupuk anorganik dan dosis

Waktu Pemupukan (hst)	Perlakuan NPK : 16-16-16 dan NPK : 15-09-20					
	B	C	D	E	F	G
	20 t/ha 300 Kg	30 t/ha 300 Kg	20 t/ha 500 kg	30 t/ha 500 Kg	20 t/ha 300 kg	30 t/ha 500 Kg
1	NPK : 16- 16-16 50 kg	NPK : 16- 16-16 50 kg	NPK : 16- 16-16 100 kg	NPK : 16- 16-16 100 kg	NPK : 16-16- 16 50 kg NPK : 15-9-20 50 kg	NPK : 16-16- 16 NPK : 15-9-20 100 kg
25	NPK : 16- 16-16 125 kg	NPK : 16- 16-16 125 kg	NPK : 16- 16-16 200 kg	NPK : 16- 16-16 200 kg	NPK : 16-16- 16 125 kg NPK : 15-9-20 125 kg	NPK : 16-16- 16 200kg NPK : 15-9-20 200 kg
35	NPK : 16- 16-16 125 kg	NPK : 16- 16-16 125 kg	NPK : 16- 16-16 200 kg	NPK : 16- 16-16 200 kg	NPK : 16-16- 16 125kg : 15-9-20 125 kg	NPK : 16-16- 16 200kg : 15-9-20 200 kg

3.1.3 Persemaian dan Penanaman

Sebelum penanaman benih direndam selama 24 jam, benih yang tenggelam dipilih sebagai benih untuk penyemaian yang kemudian akan menjadi tanaman siap tanam. Kemudian benih disebar merata pada tray pot dengan media persemaian berupa campuran tanah dan pupuk kandang (1:1). Tempat persemaian lalu diberi naungan atau atap menggunakan plastik transparan atau plastik UV, hal ini berfungsi agar meminimalisir serangan OPT. Pada umur 4 sampai 5 hari sudah tumbuh menjadi bibit kecil. Pada umur 10 sampai 15 hari setelah sebar benih, bibit kubis bunga bisa dipindahkan ke lahan. Bibit bunga kol yang siap dipindahkan ke lahan adalah bibit yang sudah berdaun 3 sampai 4 helai. Persemaian dibuat dengan tujuan untuk membantu tanaman muda yang masih lemah agar lebih mudah dirawat. Waktu tanam yang baik adalah pagi hari pukul 06.00 sampai 10.00 WIB atau sore hari antara pukul 15.00 sampai 17.00 WIB saat penguapan air oleh pengaruh sinar matahari dan temperatur udara tidak terlalu tinggi. Selesai penanaman selanjutnya dilakukan penyiraman.

3.1.4 Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman terdiri dari penyulaman, penyiraman, penyiangan, pembumbunan, penjarangan dan pengendalian OPT seperti hama dan penyakit tanaman. Penyulaman dilakukan se segera mungkin, yaitu pada 12 sampai 15 hari setelah tanam (HST), dengan mengganti tanaman yang mati dengan tanaman yang baru. Bunga kol mempunyai sistem perakaran yang dangkal sehingga perlu pengairan yang rutin, terutama pada saat musim kemarau. Hal yang terpenting adalah menjaga agar tanah tidak kering atau kekurangan air. Waktu penyiraman pada saat pagi atau sore hari.

Pada musim kemarau, pengairan perlu dilakukan sebanyak 1 sampai 2 kali sehari, terutama pada fase awal pertumbuhan dan pembentukan bunga. Pembumbunan dilakukan dengan cara menambahkan tanah pada pangkal batang agar akar tanaman tidak mudah menjalar keluar dan untuk memperkokoh tegaknya batang tanaman. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang ada di sekeliling tanaman kemudian dibuang. Penyiangan gulma dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengganggu tanaman. Setelah masa akhir fase vegetatif penyiangan sudah dapat dihentikan. Langkah selanjutnya melakukan perempelan, proses ini dilakukan pada masa dini bunga kol. Hal ini dilakukan karena mempengaruhi ukuran massa bunga serta kualitas tanaman dan bunga ini juga dapat terbentuk dengan baik. Naungi bunga dari sinar matahari yang sudah terbentuk, dengan mengikat daun-daun yang sudah tua. Agar warna bunga tetap putih.

3.1.5 Panen

Pada tanaman kubis bunga, bagian tanaman yang dipetik sebagai hasil panen yang utama adalah massa bunganya. Pada pemanenan bunga kol harus diperhatikan umur panen tanaman, umumnya pada umur 50 sampai 60 hari setelah tanam (HST). Cara pemanenan massa bunga kol sangat sederhana, yaitu dengan memotong tangkai bunga bersama dengan batang dan daun-daunnya dengan menggunakan sabit atau pisau. Pemotongan sebagian batang dan daun-daunnya sebaiknya jangan terlalu dekat dengan tangkai bunganya, yaitu dengan jarak kurang lebih 25 cm atau mendekati permukaan tanah (pangkal batang). Waktu

pemanenan bunga kol yang baik adalah pagi atau sore hari saat cuaca cerah (tidak mendung atau hujan). Pemanenan bunga kol dilakukan sebelum bunganya mekar, dan pada saat kropnya masih berwarna hijau. Jika bunganya mekar, tangkai bunga akan memanjang dan keluar kuntum-kuntum bunga berwarna kuning.

3.4.6 Pengamatan

a) Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan yang dilakukan meliputi: agroklimat percobaan, hama dan penyakit, dan gulma.

b) Pengamatan utama

Pengamatan utama dilakukan terhadap sampel tanaman bunga kol yang berjumlah 16 dan diambil 4 yang menjadi sampel analisis data pengamatan seperti yang tertera pada lampiran.

Parameter yang diamati pada semua sampel adalah sebagai berikut :

1) Tinggi tanaman

Pengamatan pada tanaman bunga kol dilakukan ketika tanaman berumur 15, 30, dan 45 hari. Tinggi tanaman diukur menggunakan penggaris mulai dari pangkal batang sampai ke ujung daun ter tinggi

2) Diameter Batang

Pengamatan pada tanaman bunga kol dilakukan dengan cara mengukur lingkaran batang 1 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan jangka sorong.

3) Jumlah daun tanaman

Jumlah daun dihitung berdasarkan banyak daun yang telah tumbuh dari semua sampel tanaman yang telah ditentukan pada umur 15, 30, dan 45 hari setelah tanam. Dengan cara menghitung daun yang telah membuka sempurna.

4) Diameter massa bunga kol

Pengamatan pada tanaman bunga kol dilakukan pada hari ke 50 (setelah panen). Diameter diukur menggunakan jangka sorong dengan cara mengukur lingkaran bunga kol.

5) Bobot bunga

Pengamatan pada tanaman bunga kol dilakukan setelah panen. Pengamatan dilakukan dengan cara memisahkan bagian bunga dari tajuk tanaman. Bobot bunga diukur dengan cara menimbang hasil bunga tanaman bunga kol per tanaman menggunakan timbangan digital.