

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2021 sampai dengan Juni 2021 dan bertempat di Dusun Sukamulya Desa Kertabumi Kecamatan Cijeungjing Kabupaten Ciamis Jawa Barat dengan ketinggian tempat 154 m dpl.

3.2. Alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, ember, ayakan, saringan, pisau kater, korek api, paku besar, lilin, timbangan, gelas ukur, jangka sorong, hygrometer, TDS meter, alat tulis dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air, beras putih, monosodium glutamat (MSG) merek Ajinomoto, benih bayam merah cap Panah Merah, M-Bio, gula pasir, styrofoam box, gelas plastik ukuran 220 ml, botol plastik ukuran 1,5 L, sekam bakar, pupuk kandang kambing dan pupuk NPK (15:15:15).

3.3. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 25 unit percobaan. Berikut 5 macam perlakuan yang terdiri dari :

- A = Kontrol : tanpa pemberian dosis air cucian beras, tanpa MSG
- B = Dosis air cucian beras 4 ml ditambah MSG 1 g/gelas plastik
- C = Dosis air cucian beras 5 ml ditambah MSG 2 g/gelas plastik
- D = Dosis air cucian beras 6 ml ditambah MSG 3 g/gelas plastik
- E = Dosis air cucian beras 7 ml ditambah MSG 4 g/gelas plastik

3.4. Analisis data

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linier secara umum, 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,...r)

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)	4	$\frac{\sum x_i^2}{j} - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	3,01
Perlakuan (P)	4	$\frac{\sum x_j^2}{i} - FK$	JKP/DBP	KTP/KTG	3,01
Galat (G)	16	JK(T)-JK(U)-JK(P)	JKG/DBG		
Total (T)	24	$\sum x_{ij}^2 - FK$			

Sumber : Gomez dan 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 Analisis	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.

Bila hasil Uji F_{hitung} menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilakukan pengujian lanjutan dengan menggunakan Uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR(a, dbg, p) = SSR(a, dbg, p) \times S_x$$

Dengan keterangan sebagai berikut :

LSR = *Least significant range*

SSR = *Student zed Significant Range*

a = Taraf nyata (5%)

dBg = Derajat bebas galat

P = Jarak

Sx = Simpangan baku rata-rata

Nilai Sx dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dengan keterangan sebagai berikut:

KTGalat : Kuadrat Tengah Galat

r : Ulangan

p : Perlakuan (Range)

3.5. Prosedur penelitian

3.5.1. Pembuatan air cucian beras

- 1) Membuat air cucian beras dengan perbandingan beras dan air yaitu 1 : 2 atau 1.250 g beras dengan 2.500 ml air. Beras direndam lalu diremas-remas.
- 2) Air cucian beras ditampung dalam ember dan disaring selanjutnya difermentasi dengan M-Bio sebanyak 5 ml dan gula pasir sebanyak 100 g yang disimpan dalam botol plastik yang ditutup. Fermentasi 6 hari dapat meningkatkan kandungan fosfor, sulfur dan nitrogen (Akib dkk., 2014 *dalam* Sudartini dkk., 2020).
- 3) Cara 1 dan 2 dilakukan sebanyak 3 kali sesuai dengan pemberian perlakuan.

3.5.2. Pembuatan wadah media tanam

Melubangi bagian atas styrofoam sebanyak 4 lubang menggunakan pisau kuter dan membuat lubang pada gelas plastik ukuran 220 ml dengan menggunakan paku untuk tempat campuran media tanamnya.

3.5.3. Pembuatan media tanam

Media tanam yang digunakan yaitu campuran sekam bakar dan pupuk kandang dengan perbandingan sekam bakar 1 bagian : pupuk kandang 2 bagian.

3.5.4. Penanaman

Setelah media tanam tercampur lalu dimasukkan ke dalam gelas plastik kemudian ditanam biji bayam merah sebanyak 3 biji pada setiap gelas plastik. Pada setiap petak ulangan terdapat 16 gelas plastik, sehingga terdapat 48 tanaman

diulang 5 kali menjadi 240 tanaman dan terdapat 5 perlakuan, maka tanaman yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 1.200 tanaman.

Pada setiap perlakuan digunakan 16 gelas plastik diulang 5 kali menjadi 80 gelas plastik dan terdapat 5 perlakuan, maka gelas plastik yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 400 gelas plastik. Pada setiap perlakuan digunakan 4 styrofoam diulang 5 kali menjadi 20 styrofoam dan terdapat 5 perlakuan maka styrofoam yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 100 styrofoam.

3.5.5. Pemberian perlakuan

Pemberian kombinasi air cucian beras dan MSG sesuai dengan dosis yang telah ditentukan yaitu air cucian beras 4 ml ditambah MSG 1 g, air cucian beras 5 ml ditambah MSG 2 g, air cucian beras 6 ml ditambah MSG 3 g dan air cucian beras 7 ml ditambah MSG 4 g. Pada tanaman kontrol yaitu tanpa pemberian air cucian beras ditambah MSG. Pemberian perlakuan pada tanaman berumur 14, 21 dan 28 hari setelah tanam.

3.5.6. Pemeliharaan

1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari sebanyak 30 ml/gelas plastik setiap 3 hari sekali dengan air biasa dan penambahan air biasa dalam styrofoam sebanyak 440 ml pada pagi hari.

2) Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada saat terdapat gulma yang tumbuh disekitar tanaman budidaya.

3) Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada minggu pertama setelah tanam berupa pemberian NPK 15:15:15 dengan dosis 0,125 g/gelas plastik

3.5.7. Panen

Panen dilakukan terhadap tanaman bayam merah pada 35 hari setelah tanam dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman hingga akar.

3.6. Parameter penelitian

3.6.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang diperoleh dari hasil penelitian tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan ini terdiri dari suhu, kelembaban udara, organisme pengganggu tanaman seperti hama pada tanaman, penyakit pada tanaman dan kepekatan larutan.

3.6.2. Pengamatan utama

Pengamatan utama dianalisis statistik yang dilakukan terhadap data. Pengamatan parameter dilakukan pada tanaman sampel dengan mengamati tanaman sampel dan dirata-ratakan, sehingga tanaman sampel yang digunakan pada setiap petak perlakuan sebanyak 16 tanaman yang didapat dari setiap gelas plastik diambil 1 tanaman kemudian diulang 5 kali menjadi 80 tanaman dan terdapat 5 perlakuan maka jumlah tanaman sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 400 tanaman.

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tanaman dari pangkal batang atau permukaan tanah sampai bagian tanaman tertinggi (ujung daun tertinggi pengukuran menggunakan penggaris) pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, 28 dan 35 HST.

b. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung berdasarkan banyaknya daun yang telah terbuka sempurna, dilakukan perhitungan jumlah daun pada saat tanaman berumur 14, 21, 28 dan 35 HST.

c. Diameter batang (mm)

Diameter batang yang diamati yaitu bagian tengah tanaman bayam merah, dengan menggunakan jangka sorong dan pengukuran ini dilakukan pada 14, 21, 28 dan 35 HST.

d. Luas daun (cm²)

Luas daun dihitung pada saat setelah panen dengan menggunakan aplikasi *image.j*.

e. Bobot segar tajuk per tanaman (g)

Bobot segar tajuk tanaman (daun dan batang) dilakukan dengan memisahkan tajuk dari akar kemudian ditimbang menggunakan timbangan pada saat setelah panen.

f. Bobot segar akar per tanaman (g)

Bobot segar akar tanaman dilakukan dengan memisahkan akar dari batang kemudian ditimbang menggunakan timbangan, dilakukan pada saat setelah panen.

g. Bobot segar tanaman per tanaman (g)

Bobot segar tanaman dilakukan dengan membersihkan tanaman setelah panen kemudian ditimbang.

h. Bobot segar tanaman per plot (g)

Bobot segar tanaman per plot dilakukan dengan menimbang tanaman pada setiap petak percobaan setelah panen.