

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya Jawa Barat, pada bulan November – Desember 2022 .

3.2 Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih selada (*Lactuca sativa* L.) kompos Azolla (*Azolla sp.*) , M-Bio sebagai pupuk hayati, tanah sebagai media dan air.

Alat yang digunakan untuk mendukung percobaan ini adalah timbangan, label perlakuan, sprayer, pengaduk, ember, komposter, polybag ukuran 30 cm x 30 cm, cangkul, penggaris, kertas milimeter, dan alat lain yang mendukung percobaan ini.

3.3 Metode Penelitian

Percobaan ini dilakukan dengan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) berpola faktorial dengan 2 faktor, di ulang sebanyak tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah takaran kompos *Azolla sp.* dan Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk hayati M-Bio sebagai berikut :

Takaran kompos Azolla (a) terdiri dari 3 taraf yaitu :

a₁ : Takaran kompos azolla 10 ton/ha

a₂ : Takaran kompos azolla 15 ton/ha

a₃ : Takaran kompos azolla 20 ton/ha

Konsentrasi M-bio (m) terdiri dari 3 taraf yaitu :

m₁ : Konsentrasi M-Bio 10 ml/L

m₂ : Konsentrasi M-Bio 15 ml/L

m₃ : Konsentrasi M-Bio 20 ml/L

Dari kedua faktor tersebut (kompos azolla dengan M-Bio) diperoleh kombinasi sebagai berikut :

Tabel 2. Pola kombinasi kompos azolla dengan M-Bio

| PERLAKUAN | | M-Bio (M) | | |
|----------------------|----|-----------|------|------|
| | | m 1 | m2 | m3 |
| Kompos Azolla (A) | a1 | a1m1 | a1m2 | a1m3 |
| | a2 | a2m1 | a2m2 | a2m3 |
| | a3 | a3m2 | a3m2 | a3m3 |

Model linier ragam Rancangan Acak Kelompok adalah sebagai berikut : $Y_{ijk} = \mu + t_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$

Keterangan :

- Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i, perlakuan faktor komposazolla taraf ke-j dan antioksidan taraf ke-k.
- μ = Rata-rata umum
- T_i = pengaruh perlakuan ke-i
- A_j = pengaruh takaran kompos azolla taraf ke-j
- β_k = Pengaruh konsentrasi M-Bio taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$ = pengaruh interaksi antara takaran kompos azolla taraf ke-j dengan konsentrasi M-Bio pada taraf ke-k
- \sum_{ijk} = Komponen random dari galat yang berhubungan dengan perlakuan takaran kompos azolla pada taraf ke-j dan faktorkonsentrasi M-Bio pada taraf ke-k dalam ulangan ke-i

Tabel 3. Daftar Sidik Ragam

| Sumber Ragam | Db | JK | KT | Fhit | Ftab 5% |
|-------------------|----|---------------------------------|-----------|---------|---------|
| Ulangan (U) | 2 | $\frac{\sum x_{ij}^2}{ab} - FK$ | JKU/DBU | KTU/KTG | |
| Perlakuan (P) | 8 | $\frac{\sum x^2}{r} - FK$ | JKP/DPB | KTP/KTG | |
| Kompos azolla (a) | 2 | $\frac{\sum A^2}{rb} - FK$ | JKa/Db | KTA/KTG | |
| M-Bio (b) | 2 | $\frac{\sum B^2}{ra} - FK$ | JKb/DBb | | |
| Interaksi (axb) | 4 | $JKP - JKa - JKb$ | JKab/Dbab | | |
| Galat | 16 | $JK(T) - JK(U) - JK(P)$ | JKG/DBG | | |
| Total | 26 | $\sum x \dots ij^2 - FK$ | | | |

Sumber: Gomez dan Gomez, 1995

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai Fhit dapat dilihat pada table 4 sebagai berikut:

| Hasil Analisis | Kesimpulan Analisis | Keterangan |
|----------------|---------------------|---|
| F hit ≤ 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 nilai Fhitung menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR (\alpha, dBg, p) = SSR (\alpha, dBg, p) \times Sx$$

Keterangan :

$$LSR = \text{Least significant range}$$

| | |
|----------|--|
| SSR | = <i>Student zed Significant Range</i> |
| Dbg | = Derajat bebas galat |
| α | = Taraf nyata |
| p | = Banyak perlakuan yang dibandingkan |
| Sx | = Simpangan baku rata-rata perlakuan |

1. Apabila terdapat interaksi, untuk membedakan faktor M pada setiap taraf faktor A, untuk membedakan faktor A pada setiap taraf faktor M, Sx diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

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

2. Apabila tidak terdapat interaksi, untuk membedakan pengaruh pengaruh faktor M pada seluruh taraf faktor A, Sx diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

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

3. Untuk membedakan pengaruh faktor M pada seluruh taraf faktor A, Sx diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

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

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan pengisian polybag ukuran 30 cm x 30 cm dengan tanah sebanyak 5kg. Tanah terlebih dahulu digemburkan dengan cara di cangkul, kemudian tanah dimasukkan ke dalam polybag ukuran 30 cm x 30 cm. Polybag yang telah diisi dipindahkan ke tempat penelitian yang telah disiapkan kemudian disusun sesuai dengan perlakuan dan ulangan yang telah ditetapkan.

3.4.2 Persemaian dan Pembuatan Kompos Azolla

Persemaian dilakukan dengan menebar benih selada pada tray persemaian yang telah diisi media tanah sampai bibit berumur 14 hari atau memiliki jumlah daun 3 sampai 4 helai. Tray persemaian disimpan di dalam rumah plastik dan pemeliharaan bibit dilakukan dengan cara menyiram bibit setiap hari.

Pembuatan kompos azolla dilakukan dengan cara fermentasi, tanaman azolla disimpan diatas tanah dan ditutup dengan terpal selama 2 minggu. Sebelum azolla tersebut ditutup, sebelumnya sudah ditambahkan dengan M-Bio yang dicampur dengan gula serta bekatul. Setiap dua hari sekali azolla dibuka dan diaduk berulang-ulang. Dengan beralaskan tanah maka kadar air azolla akan menyusut dengan sendirinya. Kemudian kompos azolla siap untuk digunakan,

3.4.3 Persiapan media tanam

Tanah yang digunakan diperoleh dari lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. Polybag yang digunakan berukuran 30 cm x 30 cm. Kemudian polybag tersebut diisi dengan tanah yang telah dicampur dengan kompos azolla sesuai perlakuan. Polybag yang telah terisi kemudian disusun sesuai dengan tata letak percobaan. (Lampiran 2).

3.4.3 Penyediaan M-bio

Menyediakan M-Bio sesuai dengan kebutuhan perlakuan yaitu 100 ml untuk perpolybag. Volume larutan yang digunakan $100 \text{ ml} \times 54 \text{ polybag} = 5400 \text{ ml}$. Untuk tiap ulangan menggunakan 5400 ml M-Bio.

3.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara memindahkan bibit tanaman selada dari area persemaian dengan umur 14 hari setelah tanam atau setidaknya telah memiliki 3-4 helai daun, ke media tanam berupa polybag yang telah disiapkan sebelumnya. Penanaman dilakukan pada pagi hari mulai pukul 07.00 sampai 09.00 WIB.

3.4.5 Pemberian Perlakuan

Kompos Azolla diaplikasikan pada media tanam 14 hari sebelum tanam dengan cara mencampurkan kompos dan tanah. Sedangkan M-Bio diaplikasikan mulai bulan November-Desember 2022 dengan cara . Pemberian konsentrasi M-Bio dilakukan 7, 14, 28 hari setelah tanam.

3.4.6 Pemeliharaan

a. Penyiangan

Ketika tanaman berumur 2 minggu dilakukan penyiangan. Penyiangan juga berfungsi menekan serangga hama-penyakit. Tujuan penyiangan untuk membuang semua jenis tumbuhan pengganggu (gulma) yang hidup disekitar pertanaman selada dengan jalan pencabutan, dan selanjutnya penyiangan gulma dilakukan seminggu sekali disesuaikan dengan ada atau tidaknya gulma di area pertanaman, disamping itu sekaligus dengan pengemburan tanah

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari sampai selada tumbuh normal dari awal persemaian hingga dipindahkan kelahan. Alat yang digunakan pada penyiraman harus memiliki siraman yang halus dengan tujuan tidak merusak tanaman.

c. Panen

Pemanenan selada dilakukan satu kali pada umur 42 hari setelah tanam. pemanenan tanaman selada dilakukan apabila daun tanaman selada bagian bawah mulai menyentuh tanah, dan daun terbawah sudah mulai menunjukkan sedikit warna hijau muda. Pemanenan dilakukan dengan seluruh bagian tanaman bersama akarnya dengan menggunakan tangan.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak diuji secara statistik dan bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari luar perlakuan. Pengamatan tersebut diantaranya temperatur, kelembaban udara dan analisis tanah.

3.5.2 Pengamatan Utama

Pengamatan utama ialah pengamatan yang datanya diuji secara statistik.

Pengamatan utama yang dilakukan yaitu:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman merupakan rata-rata tinggi tanaman yang diukur menggunakan penggaris tinggi tanaman diukur dari mulai pangkal batang sampai ujung daun yang tertinggi pada enam tanaman sampel. Pengamatan dilakukan 3 kali yaitu pada saat tanaman berumur 7, 14, 21 hst

2. Luas daun (cm)

Pengukuran luas daun dilakukan setelah panen.

Dari tiap perlakuan daun selada diambil dengan ukuran 1 cm sebanyak 5 kali, kemudian daun dengan ukuran 1 cm² ditimbang. Setelah ditimbang dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Bobot daun keseluruhan}}{\text{Bobot daun 1 cm}^2} \times 1 \text{ cm}^2$$

3. Jumlah daun per tanaman

Jumlah daun dihitung pada saat tanaman berumur 7,14,21 hari setelah tanam. Penghitungan jumlah daun dilakukan bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman.

4. Bobot brangkasan basah per tanaman (g)

Pengamatan bobot brangkasan ditimbang pada saat tanaman dipanen dengan cara mencabut tanaman utuh dengan akar-akarnya lalu dibersihkan dari tanah kemudian brangkasan tersebut ditimbang

5. Bobot bagian atas per tanaman

Bobot bagian atas per tanaman diperoleh dengan cara menimbang tanaman sampel yang telah dibersihkan dan dipotong dari akarnya. Pengamatan dilakukan setelah panen

6. Bobot bagian akar per tanaman

Pengamatan bobot tanaman selada per plot akan dilakukan dengan menimbang bagian tanaman yang dikonsumsi (batang dan daun) yang dihasilkan dari satu plot percobaan, dilakukan pada saat panen.