

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial yang terdiri atas dua faktor dan tiga kali ulangan.

Faktor I: Dosis Kompos *Azolla* sp.

D0: Kontrol (tanpa pemberian dosis)

D1: 64 gram kompos *Azolla* sp. per tanaman

D2: 96 gram kompos *Azolla* sp. per tanaman

D3: 128 gram kompos *Azolla* sp. per tanaman

D4 :160 gram kompos *Azolla* sp. per tanaman

Faktor II: Waktu Aplikasi Kompos *Azolla* sp.

W1: 14 Hari Sebelum Tanam

W2: 7 Hari Sebelum Tanam

W3: 0 hari (pemberian disaat tanam)

Kombinasi perlakuan dosis dan frekuensi penyiraman kompos *azolla* sp.:

Dosis (D)	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
Waktu (W)					
W ₁	W ₁ D ₀	W ₁ D ₁	W ₁ D ₂	W ₁ D ₃	W ₁ D ₄
W ₂	W ₂ D ₀	W ₂ D ₁	W ₂ D ₂	W ₂ D ₃	W ₂ D ₄
W ₃	W ₃ D ₀	W ₃ D ₁	W ₃ D ₂	W ₃ D ₃	W ₃ D ₄

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung di beberapa tempat, yaitu pada proses pembuatan kompos dilakukan di Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang, penanaman dilakukan di lahan warga Jl. Sumbersari No 40A Lowokwaru Malang, uji klorofil dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Laboratorium Genetika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang (UIN MALIKI) dan uji N jaringan tanaman dilakukan di Laboratorium Universitas Brawijaya Malang (UB). Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei-Juli 2014.

3.3 Variabel Penelitian

Pengamatan untuk pengambilan data dalam penelitian ini meliputi:

a. Pengukuran tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengukuran dilakukan seminggu sekali dimulai pada umur 1 minggu setelah tanam hingga tanaman berumur 4 minggu setelah tanam. Pengamatan dimulai dari titik tumbuh sampai daun tertinggi yaitu yang tegak alami.

b. Pengukuran jumlah daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang sudah berkembang sempurna. Perhitungan daun dilakukan seminggu sekali dimulai dari umur 1 minggu setelah tanam hingga tanaman berumur 4 minggu setelah tanam

c. Berat total

Berat total yaitu berat seluruh tanaman meliputi tajuk dan akar. Pengamatan ini dilakukan setelah pemanenan (4 minggu setelah tanam).

d. Kandungan klorofil

Kandungan klorofil dan karotenoid daun dihitung dengan spektrofotometer UV-Vis mengikuti metode yang dikemukakan oleh Hendry dan Grime. Kandungan klorofil diamati setelah pemanenan atau 4 minggu setelah tanam. Ekstraksi klorofil dilakukan dengan aceton 80%. Sampel yang akan diukur kadar klorofilnya adalah daun pertama.

1. Daun ditimbang sebanyak 1,5 gram
2. Daun digerus dalam mortar, kemudian ditambah aceton sebanyak 10 ml
3. Disaring daun yang sudah digerus dengan kertas filter Whatman 41
4. Filtrat kemudian diukur absorbansinya pada 645, dan 663 nm

Rumus menghitung Klorofil total

Klorofil total mg/g berat daun

$$= 8,02 \times A_{663} + 20,2 \times A_{645} \times 10^{-1}$$

e. Analisis N jaringan tanaman

Analisis N (nitrogen) jaringan tanaman dilakukan dengan metode Kjeldahl. Analisis N metode kjeldahl terdiri dari tiga tahap, yaitu proses destruksi, destilasi dan titrasi.

3.4 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, polybag, cangkul, cetok, penggaris, oven, mortar, kertas filter whatman, labu ukur, tabung reaksi, kuvet dan camera digital. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: kompos *Azolla* sp, benih Sawi daging (*Brassica juncea* L.), tanah subsoil, air, daun Sawi Daging (*Brassica juncea* L.), dan acetone.

3.5 Prosedur Penelitian

1. Tahap Pembuatan Kompos

- a. Perbanyak *Azolla* sp. di dalam kolam selama 2 minggu atau *Azolla* sp. siap dipanen
- b. *Azolla* sp. yang telah dipanen dicampur dengan dekomposer EM4 sampai homogen
- c. Masukkan campuran kompos yang sudah homogen ke dalam bak yang bagian dasar dan atasnya sudah diberi lubang udara dengan diameter 1 cm
- d. Menambahkan air pada campuran kompos yang sudah homogen agar suhu tetap stabil
- e. Pengomposan selama 4 minggu
- f. Setiap 3 hari sekali dilakukan pengamatan suhu dan kelembaban

- g. Setiap 3 hari sekali dilakukan pengadukan
- h. Dikeringanginkan kompos yang sudah jadi sampai kering
- i. Kompos siap digunakan.

2. Tahap Pembuatan Media Tanam

- a. Mencampur tanah sub soil dengan perlakuan dosis *Azolla* sp. yang telah ditentukan dan diaduk hingga rata
- b. Memasukkan media yang sudah homogen ke dalam polybag ukuran 5 kg.
- c. Media dibiarkan sesuai perlakuan (14 hari sebelum tanam, 7 hari sebelum tanam dan ketika penanaman)

3. Perlakuan Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada 14 hari sebelum tanam, 7 hari sebelum tanam dan 0 hari (ketika tanam) sesuai dengan jenis perlakuan yang telah ditentukan. Pemupukan dilakukan dengan cara diaduk secara merata pada media tanam.

4. Tahap Persiapan

a. Persemaian

Persemaian benih menggunakan babybag. Media tanamnya berupa tanah subsoil. Media semai atau tempat persemaian sebelum di tanam benih disiram air terlebih dahulu hingga lembab, setelah itu benih ditanam pada permukaan media

tanam kemudian ditutup tanah. Sedangkan aplikasi pupuk dilakukan setelah persemaian.

b. Penanaman

Setelah berumur 14 hari sejak persemaian, bibit Sawi daging yang ukurannya sama dipindah kedalam polybag yang telah disiapkan sesuai perlakuan. Setiap polybag berisi 1 satu tanaman.

5. Pemeliharaan Tanaman Sawi Daging

a. Penyiraman

Penyiraman tanaman secara teratur dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari terutama musim kemarau.

b. Penyulaman

penyulaman tanaman yang mati atau terserang hama dan penyakit dengan cara mengganti tanaman yang mati dengan tanaman baru.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma secara hati-hati agar tidak merusak tanaman. Gulma yang ada termasuk dalam gulma berdaun lebar. Penyiangan dilakukan 2 minggu setelah tanam.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanik dan secara hayati menggunakan pestisida.

e. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah sawi berumur 4 minggu setelah tanam. Kriteria panen sawi daging ketika daun paling bawah menunjukkan warna kuning dan belum berbunga.

3.6 Analisis Data

Semua data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan ANAVA. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti tidak terdapat pengaruh dosis dan waktu aplikasi pemberian kompos *azolla* sp. terhadap tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti terdapat pengaruh dosis dan waktu aplikasi pemberian kompos *azolla* sp. terhadap tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.), apabila berbeda nyata akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5 %.