

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

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

Faktor I: Dosis Kompos *Azolla*

D0: Kontrol (tanpa pemberian kompos *Azolla* sp)

D1: 35 gram kompos *Azolla* sp per tanaman

D2: 70 gram kompos *Azolla* sp per tanaman

D3: 105 gram kompos *Azolla* sp per tanaman

Faktor II: Waktu Aplikasi Kompos *Azolla* sp.

W1: 14 Hari Sebelum Tanam (hst)

W2: 7 Hari Sebelum Tanam (hst)

W3: 7 Hari Setelah Tanam (hst)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di *Organic Mini Garden* dan Laboratorium Kimia Universitas Muhamadiyah Malang (UMM). Penelitian ini dilakukan mulai bulan Juli – Agustus 2009.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, timbangan analitik, penggaris, cetok, oven, *polybag* ukuran 1 kg, klorofilmeter, gelas ukur 100 ml, erlenmeyer 500 ml, pipet tetes panjang. sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: kompos *Azolla* sp, benih bayam merah (*Alternanthera amoena* voss), tanah lempung berpasir (andosol)

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Tahap Pembuatan Kompos *Azolla* sp

- a. Mencampur *Azolla* sp kering, bekatul serta tetes tebu dengan perbandingan 5:1:1 kemudian di aduk hingga rata
- b. Memasukkan campuran kompos yang sudah homogen ke dalam bak yang bagian dasar dan atasnya sudah diberi lubang udara dengan diameter 1 cm
- c. Menambahkan air pada campuran kompos yang sudah homogen
- d. Kompos dibiarkan selama 2-4 minggu
- e. Setiap 3 hari sekali dilakukan pengamatan suhu dan kelembaban
- f. Setiap 3 hari sekali dilakukan pengadukan
- g. Analisis kandungan C/N pada kompos yang sudah jadi.

3.4.2 Tahap Pembuatan Media Tanam

- a. Mencampur tanah, pasir serta arang sekam dengan perbandingan 1:1:1 kemudian diaduk hingga rata
- b. Memasukkan media yang sudah homogen ke dalam *polybag* ukuran 1 kg, yang bagian dasarnya sudah diberi lubang

- c. Media dibiarkan selama 1 hari

3.4.3 Perlakuan Pemupukan

Pemupukan menggunakan *Azolla* sp dilakukan 14, 7 hari sebelum tanam (hst) dan 7 hari setelah tanam (hst) sesuai dengan jenis perlakuan dalam penelitian. Setiap pemupukan bayam merah dengan *Azolla* sp dilakukan dengan cara ditaburkan pada setiap tanaman dan diaduk secara merata ke dalam media yang sudah homogen untuk perlakuan sebelum tanam dan perlakuan setelah tanam.

3.4.4 Tahap Persiapan

- a. Menabur benih tanaman bayam merah sebanyak 3-5 biji ke dalam polybag
- b. Setelah berumur 10 hari sejak penaburan benih, tanaman bayam merah yang mempunyai ketinggian kurang lebih sama untuk seluruh tanaman percobaan dibiarkan tumbuh terus, sedangkan yang lain dicabut. Dengan demikian masing-masing polybag berisi satu tanaman dengan tinggi yang kurang lebih sama untuk seluruh tanaman percobaan

3.4.5 Pemeliharaan Tanaman Bayam Merah

Pemeliharaan tanaman bayam merah meliputi penyiangan terhadap tanaman pengganggu. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari terutama pada tanaman sayuran yang banyak membutuhkan air. Untuk pengendalian hama penyakit dapat dilakukan dari awal sampai menjelang panen dengan menggunakan pestisida organik, dapat juga dilakukan pengendalian hama dan

penyakit dengan cara manual yaitu mengamati keberadaan hama atau serangga dan tanamannya apabila ada gulma dapat dicabut secara langsung.

3.4.6 Pengamatan Untuk Pertumbuhan Bayam Merah

Pengamatan untuk pengambilan data dalam penelitian ini meliputi :

- a. Pengukuran tinggi tanaman (cm) yang dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 25, dan 35 hari. Dimulai dari titik tumbuh sampai titik tumbuh maksimal.
- b. Penghitungan jumlah daun yang meliputi seluruh daun yang sudah membuka sempurna dan dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 25 hari sejak penaburan benih serta 35 hari saat panen.
- c. Perhitungan kadar klorofil setelah tanaman berumur umur 35 hari saat panen yang menggunakan Klorofilmeter, dengan metode sebagai berikut :
 - 1) Memilih daun yang pertumbuhannya optimal
 - 2) Mengambil daun yaitu daun ke 1, 2, dan 3 dari atas sebanyak 3 helai
 - 3) Mengukur daging daun dengan alat klorofilmeter
 - 4) Meletakkan Klorofilmeter pada permukaan daun bagian atas, terutama pada daging daun dan tidak melebihi batas tulang daun.
 - 5) Pengukuran diulang 3 kali dalam 1 lembar daun
- d. Perhitungan kadar antosianin setelah tanaman berumur 35 hari saat panen dengan cara sebagai berikut :
 - 1) Menghaluskan 3 gram daun bayam merah
 - 2) Merendam (maserasi) dalam aseton 10 ml selama 24 jam
 - 3) Menyaring hasil rendaman tersebut dengan kertas saring sebanyak 1 ml

- 4) Menambahkan aseton 1 ml, dan diulang sampai larutan habis
- 5) Memasukkan larutan tersebut ke dalam spektrofotometer
- 6) Mengamati absorpsi cahaya pada panjang gelombang 510 nm dan 700 nm

$$A = (A_{510} - A_{700})_{\text{pH } 1,0} - (A_{510} - A_{700})_{\text{pH } 4,5}$$

- e. Perhitungan luas daun setelah tanaman berumur 25 hari sejak penaburan benih serta 35 hari saat panen dengan menggunakan metode Gravimetri seperti berikut :

$$LD = \frac{BDS}{BDT} \times n \times \pi r^2$$

Di mana LD = Luas Daun

BDT = Berat Daun Total

BDS = Berat Daun Sampel

n = Jumlah potongan daun

r = jari-jari pipa pelubang (Sitompul *et al.*, 1995)

- f. Penimbangan berat basah tanaman dilakukan pada saat panen (gr). Cara yang dilakukan yaitu tanaman yang telah dicabut dibersihkan dan selanjutnya ditimbang.
- g. Penimbangan berat kering tanaman setelah tanaman berumur 15 hari, 25 hari sejak penaburan benih serta 35 hari saat panen. Cara yang dilakukan yaitu tanaman yang telah dicabut dibersihkan dan dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 80°C selama 1 x 12 jam selanjutnya ditimbang
- h. Analisa kandungan unsur hara makro pada kompos *Azolla* sp. sebelum tanam.

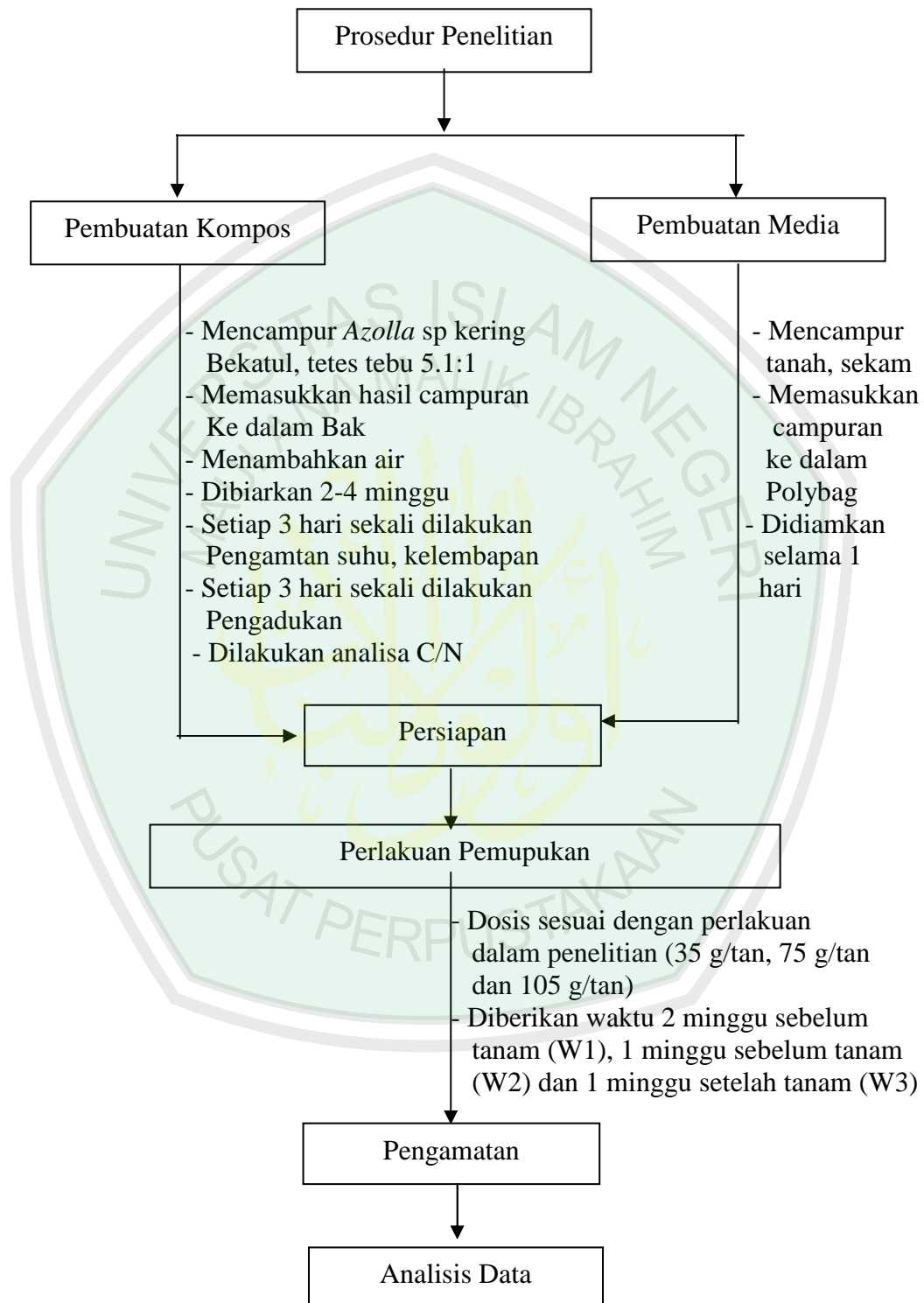
i. Analisis kandungan C/N kompos sebelum tanam, analisis kandungan nitrogen pada media tanam ssesudah aplikasi sesuai dengan jenis perlakuan dalam penelitian dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Sampel tanah sebanyak 0,5 gr / 0,5 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi
- 2) Ditambahkan pengestrak N – NO₃⁻ dan N – NH₄⁺, kemudian diaduk dengan pengaduk kaca hingga tanah dan larutan menyatu, kemudian ditambah reaksi selanjutnya yaitu dengan KCl

3.5 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 bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss) dan jika F hitung > F tabel berarti terdapat pengaruh dosis dan waktu aplikasi pemberian kompos *Azolla* sp terhadap tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss), kemudian dilanjutkan dengan uji UJD.

3.6 Bagan Penelitian



Gambar 3.6 Bagan alur penelitian.