

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2004 di Rumah Kaca Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Timbangan Ohaus, polibag ukuran 20×30 cm, oven, ember, gelas takar, termometer, higrometer, meteran, cetok, pisau, kertas label dan spidol.

3.2.2. Bahan

Tanah, pupuk organik, bibit jahe emprit dan air.

3.3. Cara Kerja

3.3.1. Pengukuran Kapasitas Lapang Tanah

Pengukuran kapasitas lapang dilakukan dengan cara mengambil sampel tanah yang akan digunakan sebagai media tanam kemudian sebagian disiram dengan air sampai basah dan sebagian lagi tidak disiram. Tanah yang disiram air didiamkan selama 24 jam supaya airnya menetes. Masing-masing tanah ditimbang sebanyak 10 gram kemudian di oven selama 2×24 jam dengan suhu 105 °C. Setelah di oven tanah ditimbang dan ditentukan nilai kapasitas lapangnya dengan rumus :

$$\text{Kapasitas Lapang} = \frac{BKL(\text{Berat Kapasitas Lapang})}{BKU(\text{Berat Kapasitas Udara})}$$

3.3.2. Persiapan dan Penyemaian Bibit

Bibit Jahe emprit diambil dari Sumowono, Semarang yang berumur seragam (1 tahun). Bibit disemaikan selama dua bulan sampai keluar mata tunas dengan cara dimasukkan kedalam kantong plastik dan diletakkan dalam tempat yang lembab dan sesekali disiram untuk menjaga kelembabannya. Bibit dipotong-potong pada bagian ruas yang sempit untuk memperkecil bidang potong yang terbuka dan ditimbang dengan berat 20-25 gram dan mempunyai 1-2 mata tunas dengan tinggi kurang lebih 0,5 cm (Paimin dan Murhananto, 2002).

3.3.3. Persiapan Pupuk dan Media

a. Penimbangan Pupuk Organik

Pupuk organik diambil dari toko pertanian kemudian ditimbang dengan dosis masing-masing 35 gram, 71 gram, 106 gram dan 141 gram.

b. Penimbangan Media Tanam

Media tanam berupa tanah yang diambil dari Timoho, Tembalang. Tanah ditimbang dengan berat 2,5 kg untuk tiap polibag.

c. Pencampuran Pupuk organik dan Media

Setiap dosis pupuk organik dicampur dengan 2,5 kg tanah menggunakan ember sampai tercampur rata, kemudian dimasukkan ke dalam polibag. Media tersebut dibiarkan selama 1 minggu sebelum ditanami.

3.3.4. Penanaman dan Aklimatisasi

Penanaman dilakukan di Rumah Kaca Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro pada waktu sore hari. Bibit ditanam dalam polibag dengan posisi tunas menghadap ke atas, tidak terbalik supaya tidak menghambat pertumbuhan. Bibit diletakkan kurang lebih 3-4 cm dari permukaan tanah, kemudian ditutup dengan tanah (Syukur, 2001). Setiap hari bibit disiram dengan volume air yang sama selama 17 hari sebagai aklimatisasi. Bibit diseleksi kembali berdasar jumlah dan tinggi tunas untuk menjaga homogenitasnya dan selanjutnya diberikan perlakuan berupa volume penyiraman air berdasarkan kapasitas lapang (KL) tanah.

3.3.5. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman setiap dua hari sekali pada pagi hari sebagai perlakuan. Air yang digunakan diambil dari sumur Kampus MIPA UNDIP Semarang, dengan volume masing – masing 138 ml (1/4 KL), 275 ml (1/2 KL), 550 ml (1 KL), dan 688 ml (1 1/4 KL).

3.3.6. Pemanenan

Pemanenan dilaksanakan setelah tanaman berumur tiga bulan kemudian dilakukan pengukuran parameter pertumbuhan di Laboratorium Struktur dan Fungsi Tumbuhan.

3.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati adalah :

a. Berat Basah Tanaman (g)

Pengukuran berat basah tanaman dilakukan dengan menimbang tanaman setelah saat panen dalam keadaan masih segar.

b. Berat Kering Tanaman (g)

Pengamatan terhadap berat kering tanaman dilakukan dengan cara tanaman dipotong-potong untuk memudahkan dalam pengeringan kemudian dioven pada suhu 70-80 °C sampai beratnya konstan (Goldsworthy and Fisher, 1992).

c. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga ujung daun yang tertinggi.

d. Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan menyatukan semua akar dan mengukur akar yang paling panjang dari pangkal rimpang sampai ujung akar.

e. Berat Basah Akar (g)

Pengukuran berat basah akar dilakukan dengan menimbang akar setelah saat panen dalam keadaan masih segar.

f. Berat Kering Akar (g)

Pengamatan terhadap berat kering akar dilakukan dengan cara akar di oven pada suhu 70-80 °C sampai beratnya konstan (Goldsworthy and Fisher, 1992).

g. Berat Basah Rimpang Anakan (g)

Pengukuran berat basah rimpang dilakukan dengan menimbang rimpang setelah saat panen dalam keadaan masih segar.

h. Berat Kering Rimpang Anakan (g)

Pengukuran berat kering rimpang dilakukan dengan cara rimpang dipotong-potong untuk memudahkan dalam pengeringan kemudian dioven pada suhu 70-80 °C sampai beratnya konstan (Goldsworthy and Fisher, 1992).

i. Pengamatan Faktor Lingkungan

Sebagai faktor pendukung penelitian diamati suhu dan kelembaban udara lingkungan.

3.5. Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan percobaan Rancangan Acak Lengkap, pola Faktorial 4 x 4 (Srigandono, 1989). Masing-masing kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Faktor pertama dosis pupuk organik dan faktor kedua volume penyiraman air.

Faktor I : Dosis Pupuk Organik (H)

1. H1 = 35 gram

2. H2 = 71 gram

3. $H_3 = 106$ gram

4. $H_4 = 141$ gram

Faktor II : Volume Penyiraman Air (V)

1. $V_1 = 138$ ml ($\frac{1}{4}$ KL)

2. $V_2 = 275$ ml ($\frac{1}{2}$ KL)

3. $V_3 = 550$ ml (1 KL)

4. $V_4 = 688$ ml (1 $\frac{1}{4}$ KL)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisa Sidik Ragam (*Analisis of Variance*) pada taraf uji 5 % dan jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan pada taraf uji 5 % (Gomez dan Gomez, 1995; Hanafiah, 2000).

Kombinasi perlakuannya adalah sebagai berikut :

Dosis Pupuk Organik (H)	Volume Penyiraman Air (V)			
	V_1	V_2	V_3	V_4
H_1	H_1V_1	H_1V_2	H_1V_3	H_1V_4
H_2	H_2V_1	H_2V_2	H_2V_3	H_2V_4
H_3	H_3V_1	H_3V_2	H_3V_3	H_3V_4
H_4	H_4V_1	H_4V_2	H_4V_3	H_4V_4