

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Jl. HR. Soebrantas KM 15 Panam, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai September 2014.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah polibeg ukuran 40x50 cm, cangkul, pisau, gunting, meteran, gembor, pipet volume, *handsprayer*, timbangan digital, jangka sorong, ayakan, ember, kamera, kertas label dan alat tulis yang mendukung penelitian ini. Sedangkan bahan yang digunakan adalah bibit jahe merah Varietas Jahira 2 yang berasal dari Balittro, *cocopeat*, *topsoil*, pupuk kandang, POC NASA dan pupuk urea.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan polibeg. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor.

Faktor pertama adalah jumlah mata tunas, yaitu:

$J_1 = 1$  mata tunas

$J_2 = 2$  mata tunas

$J_3 = 3$  mata tunas

Faktor kedua adalah jenis media tanam, yaitu:

$N_1 = \textit{Topsoil}$ : pupuk kandang (1:1)

$N_2 = \textit{Cocopeat}$  : pupuk kandang (1:1)

$N_3 = \textit{Topsoil}$ : *cocopeat*: pupuk kandang (1:1:1)

Dari rancangan tersebut diperoleh  $4 \times 3 = 12$  kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>
J <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>1</sub> N <sub>3</sub>
J <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> N <sub>3</sub>
J <sub>3</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>1</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	J <sub>3</sub> N <sub>3</sub>

Setiap kombinasi diulang 4 kali, sehingga terdapat  $9 \times 4 = 36$  unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 1 polibeg, sehingga diperoleh 36 polibeg. Bagan percobaan dapat dilihat pada Lampiran 2. Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan menggunakan sidik ragam dengan model linear sebagai berikut:

Model RAL Faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006)

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

dimana:

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada faktor N pada taraf ke- $i$  dan faktor J pada taraf ke- $j$  dan ulangan ke- $k$

$\mu$  = Nilai tengah umum

$\alpha_i$  = Pengaruh faktor J pada taraf ke- $i$

$\beta_j$  = Pengaruh faktor N pada taraf ke- $j$

$(\alpha\beta)_{ij}$  = Pengamatan interaksi Faktor J pada taraf ke- $i$  dan faktor N pada taraf ke- $j$

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat dari faktor J pada taraf ke- $i$ , faktor N pada taraf ke- $j$  dan ulangan ke- $k$

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Persiapan tempat penelitian

Lahan penelitian yang digunakan bertopografi datar dan terlebih dahulu dilakukan pengukuran dan luas lahan. Lahan yang digunakan berukuran 6x6 m. kemudian lahan tersebut dibersihkan dari gulma, sisa-sisa kayu, dan akar – akar tanaman lain, mendapatkan sinar matahari yang cukup serta aerasi dan drainase yang lancar.

### **3.4.2. Pembibitan**

Bahan tanam yang digunakan adalah rimpang jahe merah varietas Jahira 2 berumur 12 bulan yang berasal dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) Bogor. Kulit rimpang tidak terluka atau lecet dan rimpang keras. Rimpang jahe terlebih dahulu ditumbuhkan tunas-tunasnya di media *cocopeat* dengan cara menyimpannya di tempat yang sejuk, lembab dan gelap selama 2 minggu kemudian dipotong dengan jumlah mata tunas sesuai perlakuan dan memiliki ukuran yang relatif sama. Agar bekas potongan tidak busuk, maka jahe dikeringanginkan selama 2 jam dan diberi abu gosok.

### **3.4.3. Persiapan media tanam dan pemberian perlakuan**

Media tanam yang digunakan merupakan jenis media yang dijadikan perlakuan, yaitu *topsoil*, *cocopeat* dan kombinasi antar keduanya yang juga digunakan pupuk kandang sebagai pupuk. Media tanam *topsoil* yang diambil dari lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Sebelum media tanam dimasukkan ke dalam polibeg berukuran 40 x 50 cm tanah dijemur 2-3 hari dan diayak. Media dimasukkan kedalam polibeg berdasarkan volume yang sama. *Topsoil* : pupuk kandang dan *cocopeat*: pupuk kandang dengan perbandingan (1:1), sedangkan *topsoil* : *cocopeat*: pupuk kandang dengan perbandingan (1:1:1). Setelah itu polibeg disusun di lokasi penelitian sesuai rancangan dan didiamkan selama 7 hari.

### **3.4.4. Pemberian label**

Pemberian label pada polibeg dilakukan sebelum pemindahan bibit tanaman jahe. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang diberikan pada masing-masing tanaman jahe.

### **3.4.5. Penanaman**

Bibit dipindahkan ke polibeg yang telah diberi perlakuan yang disediakan di lahan penelitian. Penanaman bibit jahe dilakukan pada sore hari. Penanaman dilakukan dengan cara meletakkan bibit pada lubang sedalam 10 cm dengan arah mata tunas menghadap ke atas. Setelah penanaman bibit, rimpang ditutup kembali dengan media tanam. Jarak antar polibeg adalah 40 cm.

### **3.4.6. Pemeliharaan**

#### **a. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dua kali sehari menggunakan alat penyiram (gembor). Tanaman jahe disiram hingga kondisi tanah dalam keadaan kapasitas lapang.

#### **b. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan setiap 2 minggu sekali dilakukan dengan cara manual apabila ada gulma yang tumbuh di sekitar tanaman atau dalam polibeg, sedangkan untuk gulma yang tumbuh di sekitar lahan penelitian penyiangan dilakukan menggunakan cangkul. Penyiangan dilakukan sebanyak 12 kali.

#### **c. Pembumbunan**

Pembumbunan dilakukan setiap 2 minggu sekali dengan cara menggemburkan media pada polibeg hingga rimpang tertutup dengan media. Pembumbunan bertujuan untuk memperbaiki daerah perakaran dan kemudahan akar dalam menyerap unsur hara. Pembumbunan dilakukan sebanyak 12 kali.

#### **d. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan 2 jenis pupuk, pertama menggunakan pupuk organik cair (POC) NASA dengan konsentrasi 5 ml/liter air dan yang kedua pupuk urea dengan dosis 400 kg/ha yaitu 10 g/tanaman diberikan sekali pemberian 30 HST dapat dilihat pada Lampiran 3. Aplikasi POC NASA dilakukan 4 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali dan dilakukan 7 kali pemberian, disemprotkan pada tanaman dengan menggunakan *handsprayer*.

### **3.5. Pengamatan**

Pengamatan dilakukan pada seluruh tanaman pada setiap polibeg. Pengamatan dilakukan saat tanaman berumur 24 minggu setelah tanam. Parameter yang diamati adalah:

#### **3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran/penggaris.

### 3.5.2. Jumlah Daun (helai)

Penentuan jumlah daun dilakukan dengan menghitung semua daun yang telah membuka sempurna pada setiap tanaman.

### 3.5.3. Lebar Daun Terlebar (cm)

Pengukuran lebar daun terlebar diukur dari tepi daun sampai ke tepi daun yang terlebar dengan menggunakan meteran/penggaris.

### 3.5.4. Panjang Daun Terpanjang (cm)

Panjang daun terpanjang diukur dengan menggunakan meteran dengan mengambil beberapa daun yang paling panjang di setiap sampel.

### 3.5.5. Jumlah Anakan per Rumpun

Jumlah anakan per tanaman dihitung pada setiap tanaman dengan menghitung jumlah anakan yang muncul ke permukaan tanah.

### 3.5.6. Diameter Batang Semu (cm)

Pengukuran diameter batang semu dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.

## 3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik menggunakan analisis sidik ragam RAL, seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
J	j-1	JKJ	KTJ	KTJ/KTG	-	-
N	n-1	JKN	KTN	KTN/KTG	-	-
J x N	(j-1)(n-1)	JK(JN)	KT(JN)	KT(JN)/KTG	-	-
Galat	(jn)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	r jn-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{...}^2}{jnr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ijk}^2 - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor J (JKJ)} = \frac{y_{l...}^2}{nr} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor N (JKN)} = \frac{Y_{.j.}^2}{jr} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor N dan J \{JK(JN)\}} = \frac{y_{lj.}}{r} - \text{FK} - \text{JKJ} - \text{JKN}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKJ} - \text{JKN} - \text{JK(JN)}$$

Hasil dari sidik ragam bila berbeda nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan (UJD) pada taraf 5%. Model Uji Jarak Duncan adalah sebagai berikut:

$$\text{UJD} = R (\alpha, \text{DB Galat}) \times \sqrt{\text{KTG}/\text{Ulangan}}$$

Keterangan:

$\alpha$  : Taraf uji nyata

$\text{DB Galat}$  : Banyaknya perlakuan

$R$  : Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan

$\text{KTG}$  : Kuadrat Tengah Galat