

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini bertempat di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H.R. Soebrantas KM. 15 Panam, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2014.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan stek yang berasal dari tanaman Brotowali, sekam, tanah (*top soil*), pasir, pukan (kotoran ayam), ZPT (growtone), paragnet, polibeg ukuran 10 x 25 cm, label, paku, tali, terpal dan kayu. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *cutter* (pisau), cangkul, parang, palu, gembor, jangka sorong, meteran, penggaris, timbangan analitik, karet gelang dan alat tulis.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini eksperimen dengan menggunakan polibeg. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor.

Faktor I adalah komposisi media tanam, yang terdiri dari:

M_1 = Tanah : Pasir : Sekam (1:1:1)

M_2 = Tanah: Pasir : Pukan (kotoran ayam) (1:1:1)

Faktor II adalah jumlah nodus yang terdiri dari:

N_1 = Bahan tanam satu nodus

N_2 = Bahan tanam dua nodus

N_3 = Bahan tanam tiga nodus

Dengan demikian didapat 6 kombinasi perlakuan, setiap unit perlakuan terdiri dari 4 tanaman dan dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok muda, sedang dan tua. Tiap-tiap kelompok terdiri dari 24 tanaman dan didapat 72 unit tanaman. Untuk melihat kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel. 3.1. Kombinasi Perlakuan

Stadia Bahan Tanam	Komposisi Media Tanam	
	Tanah + Pasir + Sekam (M ₁)	Tanah + Pasir Pukan (M ₂)
Satu Nodus (N ₁)	N ₁ M ₁	N ₁ M ₂
Dua Nodus (N ₂)	N ₂ M ₁	N ₂ M ₂
Tiga Nodus (N ₃)	N ₃ M ₁	N ₃ M ₂

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan tabel sidik ragam berdasarkan model linier dari RAK faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006), yaitu: $Y_{ijk} = \mu + \rho_k + i + j + ()_{ij} + \epsilon_{ijk}$

Dimana:

Y_{ijk} : hasil pengamatan pada factor M pada taraf ke-I dan factor N pada taraf ke-j dan pada kelompok ke-k

μ : nilai tengah

ρ_k : pengaruh kelompok pada taraf ke-k

i : pengaruh faktor M taraf ke-i

j : pengaruh faktor N pada taraf ke-j

$()$: pengaruh interaksi dari factor M pada taraf ke-I dan factor N pada taraf ke-j

ϵ_{ijk} : pengaruh galat dari faktor M pada taraf ke-i dan faktor N pada taraf ke-j dan kelompok ke-k

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan lahan penelitian

Lahan yang dijadikan tempat penelitian dibersihkan dari gulma dan diratakan dengan cangkul, dilanjutkan dengan membuat rumah bayangan dengan empat tiang penyangga yang dipasang paranet. Paranet sebagai naungan untuk mencegah sinar matahari langsung pada siang hari, dengan luas rumah bayangan yaitu: panjang 3 meter, lebar 2 meter dan tinggi 2 meter. Disekelilingnya diberi pagar dari terpal dengan tinggi 1 meter dan diberi parit kecil untuk mencegah banjir.

3.4.2. Persiapan media tanam

Media tanam terlebih dahulu disterilisasi dengan cara dijemur di bawah terik matahari selama 5 hari kemudian digongseng selama 30 menit. Media tanam yang pertama M_1 (Tanah + Pasir + Sekam) dan yang kedua M_2 (Tanah + Pasir + Pukan ayam) dengan perbandingan 1:1:1 (v/v/v). Semua komposisi media tanam dimasukkan ke dalam polibeg ukuran 10 x 25 cm, lalu setiap polibeg diberi label sesuai dengan perlakuan.

3.4.3. Persiapan bahan tanam

Bahan tanam dikelompokkan menjadi tiga bagian bahan tanam yaitu bahan tanam muda dengan ciri-ciri berwarna hijau dan batang stek lebih kecil, bahan tanam sedang yaitu dengan ciri-ciri berwarna agak hijau tua dengan batang stek agak besar dan bahan tanam tua yang mempunyai ciri-ciri batang berwarna kecolatan dan ukuran batang lebih besar dan tekstur keras. Bahan stek dipotong sesuai dengan perlakuan yaitu 1 nodus (± 10 cm), 2 nodus (± 20 cm) dan 3 nodus (± 30 cm). Pemotongan stek ini menggunakan pisau yang tajam dengan demikian akan dihasilkan permukaan potongan yang halus, karena permukaan potongan yang kasar sangat sulit untuk membentuk akar, bentuk potongan stek bagian atas dibuat miring sedikit agar permukaan stek tidak menggenangi air dan tidak busuk.

3.4.4. Penanaman

Untuk mempercepat pertumbuhan akar pada stek diberikan zat pengatur tumbuh (ZPT). ZPT yang digunakan yaitu Growtone dengan dosis 2 g per 10 mL air. ZPT yang telah disiapkan dituang pada bejana gelas setinggi 1 cm. Untuk menyeragamkan perendaman dan mempermudah dalam pengambilan, stek dikumpulkan sebanyak 12 batang kemudian diikat dengan menggunakan karet gelang. Ikatan stek dimasukan kedalam gelas yang sudah diberi ZPT pangkalnya dengan kedalaman 1 cm. Lama perendaman stek adalah 2 menit, setelah direndam lalu stek di keringanginkan selama 5 menit lalu stek ditanam langsung kedalam polibeg dengan kedalaman 2 - 2,5 cm. Untuk stek yang panjang diberi ajir agar stek tidak tumbang.

3.4.5. Pemeliharaan

Pemeliharaan stek dilakukan secara rutin untuk mendapatkan pertumbuhan bibit yang optimal. Pemeliharaan meliputi penyiraman yang dilakukan sebanyak dua kali sehari guna untuk menjaga kelembabannya. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Untuk penyiangan gulma di dalam maupun di luar polibeg dilakukan satu minggu sekali secara manual dengan cara mencabut menggunakan tangan.

3.5. Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 8 minggu setelah tanam, parameter yang diamati yaitu:

3.5.1. Persentase tumbuh

Stek dikatakan tumbuh jika terlihat sudah berdaun. Persentase tumbuh stek dihitung pada setiap perlakuan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase tumbuh} = \frac{\sum \text{stek total} - \sum \text{stek mati}}{\sum \text{stek total}} \times 100\%.$$

3.5.2. Hari muncul tunas

Pengamatan dilakukan pada saat stek mulai bertunas.

3.5.3. Panjang tunas

Panjang tunas diukur dari tiap tanaman sampel. Panjang batang diukur dari pangkal tumbuh tunas sampai ujung tumbuh tunas dari setiap tanaman sampel pada tiap kelompok. Untuk panjang tunas diukur dengan meteran dan penggaris.

3.5.4. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung pada setiap tanaman sampel.

3.5.5. Diameter tunas

Diameter tunas diukur tiap tanaman sampel, pengukuran diameter tunas menggunakan jangka sorong.

3.5.6. Panjang daun terpanjang

Diukur panjang daun terpanjang dari setiap tanaman sampel, panjang daun diukur dengan menggunakan penggaris.

3.5.7. Lebar daun terlebar

Diukur lebar daun terlebar dari tiap tanaman sampel, lebar daun diukur dengan menggunakan penggaris.

3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dari setiap perlakuan diolah secara statistika dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok Faktorial dan program SAS ver. 9.1. Faktor yang berpengaruh nyata dilakukan Uji Jarak Duncan.

Tabel 3.2. Sidik Ragam RAK Faktorial

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F. Hitung	F.Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	r-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
M	m-1	JKM	KTM	KTM/KTG		
N	n-1	JKN	KTN	KTN/KTG		
MxN	(m-1)(n-1)	JKMxN	KTMxN	KTMxN/KTG		
Galat	(r-1)(mn-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	rmn-1	JKT				

Keterangan:

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

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

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor M (JKM)} = \frac{Y_{i..}^2}{n.r} - \text{FK}$$

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

$$\text{Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK)} = \frac{Y_{..k}^2}{m.n} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor M dan N \{JK (MN)\}} = \frac{Y_{ij.}^2}{r} - \text{FK} - \text{JKM} - \text{JKN}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKM} - \text{JKN} - \text{JKK} - \text{JK (mn)}$$