

III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Koleksi Lembaga Penelitian Hutan Palembang di Tanjung Agung, Kecamatan Tanjungan, Kabupaten Lampung Selatan. Waktu penelitian berlangsung dari bulan Maret sampai dengan Juni 2012.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabang bambu kuning sebanyak 125 cabang, AIA dengan konsentrasi 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm, tanah lapisan atas, Aquades, Furadan 3G, Dithane, air, NaOH. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, alat timbangan, polybag ukuran 15 cm x 25 cm, ember, ayakan dari bambu, golok, gunting setek, gembor, pengaris, pita meter, kaliper, lux meter, termohigrometer dan alat tulis.

C. Langkah-langkah Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian meliputi kegiatan sebagai berikut.

a. Persiapan Bahan Setek Cabang

Bahan setek diambil dari cabang jenis bambu kuning yang telah berumur 2--3 tahun dengan ciri-ciri seluruh cabang mengeluarkan ranting dan daun. Panjang ruas, diameter, dan posisi ruas dalam setek cabang diusahakan sama. Setelah semua cabang yang di-jadikan bahan setek terpilih, lalu dilakukan perendaman dengan AIA sesuai konsentrasi yang sudah ditentukan. Perendaman yang diaplikasikan pada pangkal bahan setek dilakukan selama 15 menit.

b. Persiapan Media Penumbuh Setek

Adapun persiapan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan media penumbuh setek berupa tanah lapisan atas. Tanah terlebih dahulu dipersiapkan seminggu sebelum bahan tanaman dipersiapkan. Tanah diayak, sehingga tanah yang dipergunakan sudah halus lalu diaksenisasi menggunakan Furadan 3G sebanyak 1 sendok makan dan Dithane sebanyak $\frac{3}{4}$ sendok makan lalu diaduk rata. Setelah proses aksenisasi, tanah dibiarkan selama satu minggu. Tanah dimasukkan dalam polybag berukuran 15 cm x 25 cm.

c. Penyemaian setek

Setelah perendaman, semua setek cabang yang sudah diberi perlakuan dimasukkan ke dalam polybag dengan posisi vertikal, ditata pada tempat yang sudah disiapkan seminggu sebelumnya dan sesuai dengan tata letak yang sudah ditentukan. Naungan yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa daun bambu, yang bertujuan untuk mengurangi intensitas cahaya matahari terhadap tanaman.

2. Pemeliharaan Setek Bambu

Pemeliharaan yang dilakukan terhadap setek bambu meliputi kegiatan penyiraman dan penyiangan. Penyiraman dilakukan satu kali sehari yaitu pagi atau sore hari, tetapi jika pada hari itu hujan maka penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman.

Penyiangan terhadap gulma dilakukan dengan cara mencabut gulma agar tempat di sekitar setek bersih dan setek dapat tumbuh dengan baik.

3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap. Model matematik untuk Rancangan Acak Lengkap ini adalah sebagai berikut (Gasperzs, 1994).

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Ket: Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke-j

i= perlakuan AIA dengan konsentrasi 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm.

j= ulangan ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5

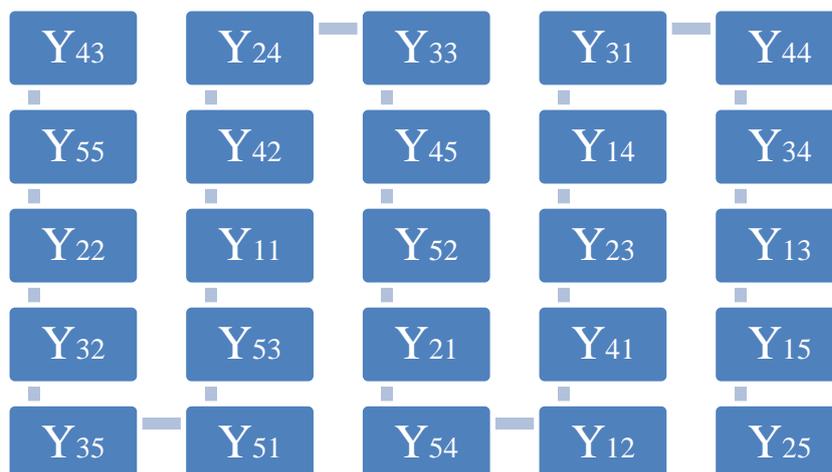
μ = nilai tengah umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ijk} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Penelitian ini terdiri atas lima perlakuan AIA dengan konsentrasi 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm. Masing-masing perlakuan terdiri atas lima ulangan dan tiap unit percobaan terdiri atas lima setek cabang. Jadi, jumlah bahan tanamanyang diperlukan sebanyak

$5 \times 5 \times 5 = 125$ buah. Untuk penomoran tata letak setiap unit percobaan pada tempat penelitian dilakukan dengan cara pengundian. Adapun tata letak setiap unit percobaan disajikan pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Tata letak setiap unit percobaan pada rancangan acak lengkap.

Keterangan: Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j
 i = perlakuan AIA dengan konsentrasi 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, dan 400 ppm.
 j = ulangan ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, dan ke-5.

4. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian meliputi sebagai berikut.

- Persentase hidup setek cabang. Persentase hidup setek cabang dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase hidup} = \frac{\sum \text{setek yang tumbuh}}{\sum \text{seluruh setek}} \times 100\%$$

- Panjang tunas. Panjang tunas diukur mulai dari pangkal tunas sampai ujung tunas. Pengukuran dilakukan setiap satu minggu sekali.

- c. Jumlah tunas. Jumlah tunas dihitung seluruhnya dari setiap buku-buku batang yang menghasilkan tunas baru. Penghitungan jumlah tunas dilakukan sekali pada akhir penelitian.
- d. Jumlah daun. Perhitungan jumlah daun dilakukan sekali pada akhir penelitian.
- e. Diameter tunas. Pengukuran diameter tunas menggunakan kaliper pada akhir penelitian.
- f. Panjang akar. Pengukuran panjang akar dilakukan sekali pada akhir penelitian dengan pengambilan 5 sampel setek dari setiap perlakuan.

5. Tabulasi Data Awal Hasil Penelitian

Semua variabel yang diamati pada penelitian ini diukur dan dihitung pada akhir penelitian, kecuali panjang tunas. Pengukuran panjang tunas dilakukan setiap satu minggu. Data pengamatan yang telah diperoleh dimasukkan ke lembar pengamatan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Bentuk tabulasi data hasil pengamatan pertumbuhan setek cabang bambu kuning

Ulangan	Perlakuan konsentrasi AIA(ppm)					Total	Rata-rata
	0	100	200	300	400		
1	Y_{11}	Y_{21}	Y_{31}	Y_{41}	Y_{51}	$Y_{.1}$	$\bar{Y}_{.1}$
2	Y_{12}	Y_{22}	Y_{32}	Y_{42}	Y_{52}	$Y_{.2}$	$\bar{Y}_{.2}$
3	Y_{13}	Y_{23}	Y_{33}	Y_{43}	Y_{53}	$Y_{.3}$	$\bar{Y}_{.3}$
4	Y_{14}	Y_{24}	Y_{34}	Y_{44}	Y_{54}	$Y_{.4}$	$\bar{Y}_{.4}$
5	Y_{15}	Y_{25}	Y_{35}	Y_{45}	Y_{55}	$Y_{.5}$	$\bar{Y}_{.5}$
Total	$Y_{.1}$	$Y_{.2}$	$Y_{.3}$	$Y_{.4}$	$Y_{.5}$	$Y_{..}$	
Rata-Rata	$\bar{Y}_{.1}$	$\bar{Y}_{.2}$	$\bar{Y}_{.3}$	$\bar{Y}_{.4}$	$\bar{Y}_{.5}$		$\bar{Y}_{..}$

Keterangan: Y_{ij} = nilai pengamatan variabel pertumbuhan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
 $Y_{i.}$ = total nilai pengamatan variabel pertumbuhan pada perlakuan ke-i
 $\bar{Y}_{i.}$ = rata-rata nilai pengamatan variabel pertumbuhan pada perlakuan ke-i
 $Y_{.j}$ = total nilai pengamatan variabel pertumbuhan pada ulangan ke-j
 $\bar{Y}_{.j}$ = rata-rata nilai pengamatan variabel pertumbuhan pada ulangan ke-j
i = perlakuan jumlah ruas 2, 3, dan 4
j = ulangan ke 1, 2, 3, 4, dan 5

6. Analisis Data

a. Homogenitas Ragam

Untuk menguji homogenitas ragam dilakukan dengan Uji Bartlett

a) Varians gabungan dari seluruh sampel (S^2)

$$S_i^2 P_1 = \frac{JKP_1}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{\sum\{(n_i-1)S_i^2\}}{\sum(n_i-1)}$$

b) Harga satuan (B)

$$B = (\log S_i^2) \sum (n_i - 1)$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - (\sum (n_i - 1) \log S_i^2)\}$$

c) Faktor koreksi (K)

$$K = 1 + \frac{1}{3(t-1)} \left\{ \sum \frac{1}{n_i-1} - \left[\frac{1}{\sum (n_i-1)} \right] \right\}$$

$$\chi^2_{\text{hitung terkoreksi}} = \frac{\chi^2_{\text{hitung}}}{K}$$

$$\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2(1-\alpha) (k-1)$$

Keterangan: S^2 = ragam gabungan

S_i^2 = ragam masing-masing perlakuan

χ^2 = khi kuadrat (lihat tabel)

t = banyaknya perlakuan

n = banyaknya ulangan

Jika:

$\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ maka ragam tidak homogen dan dilakukan transformasi data,

$\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ maka ragam homogen dan dilanjutkan dengan uji F (analisis sidik

ragam).

b. Analisis sidik ragam

Untuk menguji tentang ada tidaknya pengaruh umum perlakuan terhadap variabel yang diamati, dilakukan analisis sidik ragam (Uji F) dengan taraf nyata 5%.

Komponen yang dihitung dalam sidik ragam adalah sebagai berikut (Gaspersz, 1994).

$$FK = \frac{Y_{..}^2}{rt}$$

$$JK \text{ total} = \sum_{ij} Y_{ij}^2 - FK$$

$$JK \text{ perlakuan} = \sum \frac{Y_i^2}{r} - FK$$

$$JK \text{ galat} = JK \text{ total} - JK \text{ perlakuan}$$

Hasil perhitungan dimasukkan ke dalam Tabel 2.

Tabel 2. Bentuk tabulasi analisis sidik ragam dengan Rancangan Acak Lengkap

Sumber keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	F(4;20)(0,05)
Perlakuan	4	JKP	JKP/4	KTP/KTG	
Galat	20	JKG	JKG/20		
Total	24	JKT=JKP+JKG			

Keterangan:

- JKP = jumlah kuadrat perlakuan
- JKG = jumlah kuadrat galat
- JKT = jumlah kuadrat total
- KTP = kudrat total perlakuan
- KTG = kuadrat total galat
- t = perlakuan
- r = ulangan

Jika:

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka ada pengaruh nyata dari setiap perlakuan yang diuji,

$F_{hitung} < F_{tabel}$, maka tidak ada pengaruh nyata dari setiap perlakuan yang diuji.

c. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

Uji BNJ dilakukan untuk menguji perbedaan masing-masing per- lakuan atau beda nyata antarperlakuan. Uji beda nyata jujur dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sastrosupadi, 2000).

$$BNJ\alpha = Q\alpha (t; \text{galat}) \times \sqrt{\frac{S^2}{\text{ulangan}}}$$

Keterangan: Q = nilai tabel Q pada taraf uji α
t = perlakuan
S² = KTG