

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca dan laboratorium Kultur Jaringan Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, mulai awal bulan Desember 2008 sampai akhir bulan Januari 2009.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah gunting setek (*cutter*), neraca analitik, spatula, botol kultur, *hand sprayer*, penggaris, gembor, meteran, pot plastik berdiameter 20 cm dan tinggi 14 cm, kertas label, kamera digital, dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah bibit tanaman sirih merah hasil penelitian sebelumnya, NAA dengan konsentrasi 0 ppm dan 1000 ppm, IBA dengan konsentrasi 0 ppm; 1000 ppm; 2000 ppm; 4000 ppm, pasir malang, arang sekam, talk, larutan etanol, dan fungisida Benlate.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan perlakuan disusun secara faktorial (2 x 4), dengan faktor pertama adalah pemberian NAA dengan konsentrasi 1000 ppm (A_0) dan tanpa NAA (A_1). Faktor yang kedua adalah pemberian IBA dengan konsentrasi 0 ppm (B_0), 1000

ppm (B_1), 2000 ppm (B_2), dan 4000 ppm (B_3). Perlakuan diterapkan pada petak percobaan dalam Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS).

Pengelompokkan dilakukan berdasarkan pada penempatan setek yang telah ditanam yaitu kelompok I: bagian tepi sebelah timur yang banyak mendapat sinar matahari pagi, kelompok II: bagian tengah yang banyak mendapat sinar matahari siang, dan kelompok III: bagian tepi sebelah barat yang banyak mendapat sinar matahari sore. Total kombinasi perlakuan berjumlah 8 dan setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali. Jumlah setek pada setiap perlakuan sebanyak 10 setek.

Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett dan kemenambahan uji diuji dengan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi maka data dianalisis ragam, kemudian dilanjutkan pemisahan nilai tengah dengan BNT pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

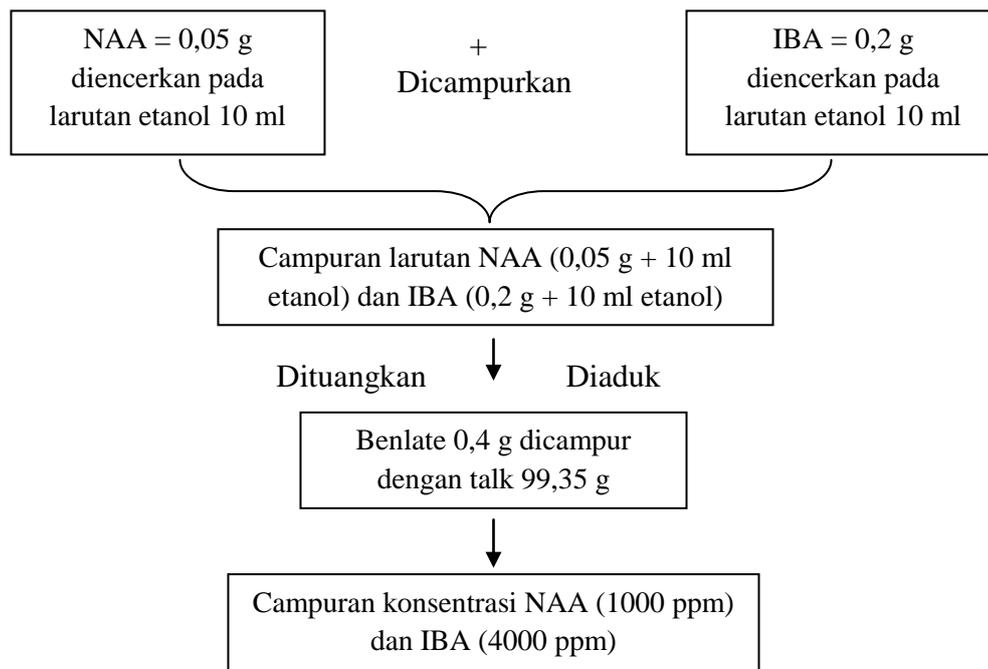
3.4.1 Pembuatan Campuran Konsentrasi Bubuk NAA dan IBA

Bahan yang digunakan dalam pembuatan NAA dan IBA adalah Benlate, talk, dan bubuk NAA dan IBA. Berikut adalah jumlah Benlate, talk, bubuk NAA, dan bubuk IBA dengan berbagai konsentrasi tertentu (Tabel 1).

Tabel 1. Pembuatan Konsentrasi Campuran antara NAA dan IBA

Perlakuan Konsentrasi NAA + IBA (ppm)	Konsentrasi NAA/IBA (g)	Benlate 4% NAA/IBA (g)	Talk NAA/IBA (g)	Bobot Total Campuran (g)
0 + 0	0/0	0,2/0,2	49,80/49,80	100
0 + 1000	0/0,05	0,2/0,2	49,80/49,75	100
0 + 2000	0/0,1	0,2/0,2	49,80/49,70	100
0 + 4000	0/0,2	0,2/0,2	49,80/49,60	100
1000 + 0	0,05/0	0,2/0,2	49,75/49,80	100
1000 + 1000	0,05/0,05	0,2/0,2	49,75/49,75	100
1000 + 2000	0,05/0,1	0,2/0,2	49,75/49,70	100
1000 + 4000	0,05/0,2	0,2/0,2	49,75/49,60	100

Cara pembuatan konsentrasi campuran bubuk NAA (1000 ppm) dan IBA (4000 ppm) adalah:



Gambar 3. Diagram cara pembuatan campuran bubuk NAA (1000 ppm) dan IBA (4000 ppm)

3.4.2 *Persiapan Media Tanam*

Media tanam yang digunakan untuk penanaman setek berupa campuran pasir malang dengan arang sekam dengan perbandingan 1 : 1. Setelah kedua bahan media tanam bercampur secara merata kemudian dimasukkan dalam pot yang berdiameter 20 cm sebanyak $\pm 2 \frac{1}{2}$ kg. Pot berisi media tanam hingga 2 cm dari bibir pot.

3.4.3 *Persiapan Bahan Tanam*

Bahan tanam dipilih dari tanaman sirih merah yang telah berumur 7 bulan dan memiliki pertumbuhan yang sehat dengan jumlah daun $\pm 14-20$ helai. Bahan tersebut dipotong dari tanaman dengan menyisakan 2-3 daun terbawah, lalu dipotong-potong dengan ketentuan setiap setek 1 buku dengan 1 helai daun. Bagian setek yang digunakan adalah 4 daun dari pucuk tidak digunakan untuk setek dengan potongan pangkal setek dibuat miring $\pm 45^\circ$ dengan panjang 2 cm dari buku bawah dan buku atas (Gambar 4). Kemudian bahan setek direndam pada larutan fungisida Benlate dengan konsentrasi 2 g/l selama 30 menit.



Gambar 4. Contoh setek sirih merah satu buku.

3.4.4 Penanaman Setekan dan Pemberiaan NAA dan IBA

Media tanam yang sudah dimasukkan dalam pot disiram dengan larutan Benlate dengan konsentrasi 2 g/l sebanyak 200 ml/pot. Bahan tanam yang telah direndam dalam larutan Benlate ditiriskan selama 10 menit kemudian diolesi pasta NAA dan IBA dari pangkal setek sampai buku (Gambar 5). Pasta NAA dan IBA yang digunakan sebanyak 1 g di larutkan dalam 0,5 ml air untuk 10 setekan. Pasta NAA dan IBA dioleskan sesuai dengan masing-masing perlakuan pada bahan setek sirih merah. Setekan ditanam pada media tanam yang telah disiapkan dan setiap pot ditanami 5 setekan dengan kombinasi perlakuan yang sama masing-masing perlakuan ada 2 pot sehingga total setek yang ditanam 10 setek setiap satuan percobaan



Gambar 5. Contoh setek sirih merah yang diberi pasta NAA dan IBA.

3.4.5 Pemeliharaan Setek Sirih Merah

Pemeliharaan yang dilakukan dalam penyetekan sirih merah adalah penyiraman, pengendalian hama dan gulma, dan pembersihan eksudat. Penyiraman pertama dilakukan dengan *hand sprayer* selama 3 hari agar pasta NAA dan IBA yang

dioleskan pada bahan setek tidak larut dengan air sehingga perlakuan lebih efektif. Penyiraman selanjutnya dilakukan 2 hari dengan menggunakan takaran air sebanyak 200 ml per tanaman. Pengendalian hama dan penyakit yang menyerang tanaman dilakukan secara manual. Pembersihan eksudat yang menempel pada bagian bawah daun maupun pada bagian batang dengan cara mengelapnya menggunakan tisu.

3.4.6 *Pengamatan*

Untuk menguji kesahihan kerangka pemikiran dan hipotesis, maka dilakukan pengamatan terhadap beberapa variabel penelitian yaitu:

3.4.6.1 Pengamatan pada umur 35 hari setelah tanam

1. Waktu muncul tunas (hari), dihitung sejak bahan setek ditanam hingga muncul tunas dengan tanda muncul kuncup yang berbentuk seperti jarum dengan panjang 1 cm.
2. Waktu membuka daun (hari), dihitung sejak muncul tunas sampai daun membuka pada setek sirih merah.
3. Jumlah setek yang bertunas, dihitung berdasarkan jumlah setek yang ditanam dan tumbuh tunas.
4. Jumlah setek yang berakar pada buku, dihitung berdasarkan setek yang keluar akar pada buku dengan panjang 1 cm.
5. Jumlah setek yang berakar pada pangkal setek, berdasarkan setek yang keluar akar pada pangkal setek dengan panjang 1 cm
6. Panjang akar terpanjang pada buku (cm), diukur pada akar terpanjang pada buku setek sirih merah.

7. Panjang akar terpanjang pada pangkal setek (cm), diukur pada akar terpanjang pada pangkal setek sirih merah.

3.4.6.2 Pengamatan pada umur 60 hari setelah tanam

1. Panjang tunas (cm), diukur dari pangkal tunas hingga buku pucuk tunas pada setek sirih merah.
2. Jumlah setek yang berakar pada buku, berdasarkan setek yang keluar akar pada buku dengan panjang 1 cm
3. Jumlah setek yang berakar pada pangkal setek, berdasarkan setek yang keluar akar pada pangkal setek dengan panjang 1 cm
4. Panjang akar terpanjang pada buku (cm), diukur pada akar terpanjang pada buku setek sirih merah.
5. Panjang akar terpanjang pada pangkal setek (cm), diukur pada akar terpanjang pada pangkal setek sirih merah.
6. Panjang ruas pertama (cm), diukur dari pangkal tunas hingga pangkal buku yang pertama pada setek sirih merah.
7. Jumlah daun, dihitung dari jumlah semua daun yang tumbuh pada setek sirih merah.
8. Bobot basah akar (g), ditimbang bobot akar pada buku dan pangkal setek pada setek sirih merah