

## PENGARUH PANJANG ENTRIS TERHADAP KEBERHASILAN SAMBUNG PUCUK BIBIT JAMBU AIR

Titus Parsaulian<sup>1</sup>, Putu Dupa Bandem<sup>2</sup> dan Patriani<sup>2</sup>

### ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of length on the success of grafting entris guava seeds. This study was conducted at the location breeder seed "Jl. Wonoyoso, district. South Pontianak, Pontianak City" from the date of February 28, 2012 - May 28, 2012. The method used in this study is the method of experiment, the pattern completely randomized design (CRD), which consists of 5 treatments are: a1 (entris length 4 cm), a2 (entris length 7 cm), a3 (entris length 10 cm), a4 (entris length 13 cm) and a5 (entris length 16 cm). Each treatment was 5 replicates and each treatment consisted of three plant samples. The variables measured were: percentage of successful connections (%), number of leaves that grow (strands) and added Entris length (cm). The results showed the treatment did not affect the length entris significant effect on the percentage of observations of variable connection success, a growing number of leaves and the length entris. Treatment a5 (entris length 16 cm) gave the highest mean percentage of successful connections is 86.66% while treatment a1 (entris length 4 cm) gave the highest average number of leaves and the length of growing entris 11.50 respectively strands and 5.48 cm.

**Keywords:** *entries, guava, shoots*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh panjang entris terhadap keberhasilan penyambungan bibit jambu air. Penelitian ini dilaksanakan di lokasi penangkar bibit "Jl. Wonoyoso, Kec. Pontianak Selatan, Kota Pontianak" dari tanggal 28 Februari 2012 – 28 Mei 2012. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu: a1 (panjang entris 4 cm), a2 (panjang entris 7 cm), a3 (panjang entris 10 cm), a4 (panjang entris 13 cm) dan a5 (panjang entris 16 cm). Setiap perlakuan ada 5 ulangan dan tiap perlakuan terdiri dari 3 tanaman sampel. Variabel yang diamati adalah: Persentase Keberhasilan Sambungan (%), Jumlah Daun yang Tumbuh (helai) dan Pertambahan Panjang Entris (cm). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan panjang entris berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan persentase keberhasilan sambungan, jumlah daun yang tumbuh dan pertambahan panjang entris. Perlakuan a5 (panjang entris 16 cm) memberikan rerata tertinggi untuk persentase keberhasilan sambungan yaitu 86,66% sedangkan perlakuan a1 (panjang entris 4 cm) memberikan rerata tertinggi untuk jumlah daun yang tumbuh dan pertambahan panjang entris masing-masing sebesar 11,50 helai dan 5,48 cm.

**Kata Kunci :** *entries, jambu air, pucuk*

<sup>1</sup> Mahasiswa Agronomi Fakultas Pertanian UNTAN

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Pertanian UNTAN

## PENDAHULUAN

Jambu Air (*Eugenia aquea* Burm.) berasal dari daerah Indo Cina dan Indonesia, tersebar ke Malaysia dan pulau-pulau di Pasifik. Selama ini masih terkonsentrasi sebagai tanaman perkarangan untuk konsumsi keluarga. Buah jambu air tidak hanya sekedar manis menyegarkan, tetapi memiliki keragaman dan penampilan. Buah jambu air disukai orang karena memiliki rasa yang manis dan segar, selain disajikan sebagai buah segar atau konsumsi langsung, juga dapat dibuat jelly dan berbentuk awetan lainnya. Kandungan vitamin yang penting dari jambu air adalah gula dan vitamin C. Usaha untuk menghasilkan kualitas buah jambu air yang baik, tentunya sangat dipengaruhi oleh kualitas bibit, karena bibit yang sehat dapat meningkatkan produksi tanaman. Umumnya, ketersediaan dan kualitas bibit jambu air di Kalimantan Barat masih belum memadai, dikarenakan para penangkar belum memiliki prosedur perbanyakan khususnya perbanyakan dengan cara sambung yang ideal bagi tingkat keberhasilan bibit jambu air. Kondisi ini mengakibatkan rendahnya tingkat keberhasilan terhadap penyambungan bibit jambu air. Perbanyakan dengan cara sambung pucuk yang merupakan salah satu metode perbanyakan vegetatif dapat menghasilkan bibit tanaman jambu air dalam jumlah besar dan mempunyai kesamaan sifat dengan tanaman induk yang dipakai sebagai entris.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Jl Wonoyoso, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak dengan waktu selama 3 bulan, dari tgl 28 Februari sampai dengan tgl 28 Mei 2012.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri dari 5 jenis panjang entris dan masing-masing diulang 5 kali, setiap unit perlakuan terdiri dari 3 sampel tanaman, total keseluruhannya adalah  $5 \times 5 \times 3 = 75$  tanaman.

Adapun perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

$a_1$  = panjang entris 4 cm,  $a_2$  = panjang entris 7 cm,  $a_3$  = panjang entris 10 cm,  $a_4$  = panjang entris 13 cm,  $a_5$  = panjang entris 16 cm

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan terhadap persentase keberhasilan sambungan yang dilakukan pada akhir penelitian maka didapatkan data-data yang analisis keragamannya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Analisis Keragaman Pengaruh Panjang Entris terhadap Persentase Keberhasilan Sambungan

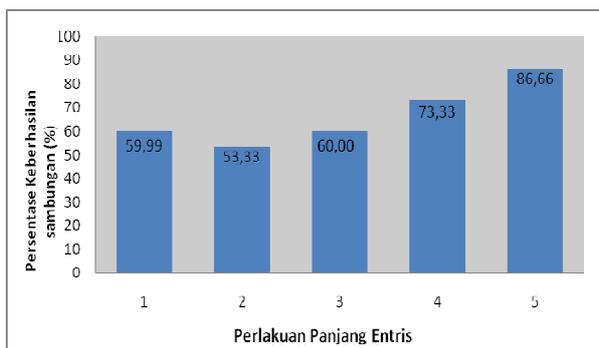
SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	3555,78	889,94	0,96 <sup>tn</sup>	3.24
Galat	20	18667,33	933,37		
Total	24	22223,11			

KK = 45,83%

Keterangan tn = Berpengaruh tidak nyata

Hasil analisis keragaman pada tabel 1. memperlihatkan bahwa perlakuan panjang entris memberikan pengaruh tidak nyata terhadap persentase keberhasilan

sambungan. Perbandingan rerata persentase keberhasilan sambungan untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 1. Diagram Batang Rerata Perlakuan Panjang Entris terhadap Persentase Keberhasilan Penyambungan

Gambar 1. Memperlihatkan bahwa perlakuan a<sub>5</sub> (panjang entris 16 cm) memberikan persentase keberhasilan sambungan tertinggi yaitu sebesar 86,66 %, sedangkan persentase keberhasilan sambungan terendah ditunjukkan oleh perlakuan a<sub>2</sub> (panjang entris 7 cm).

Berdasarkan data dari lapangan dengan menghitung jumlah daun pada akhir penelitian. Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna. Perhitungan jumlah daun tanaman dilakukan sekali saja.

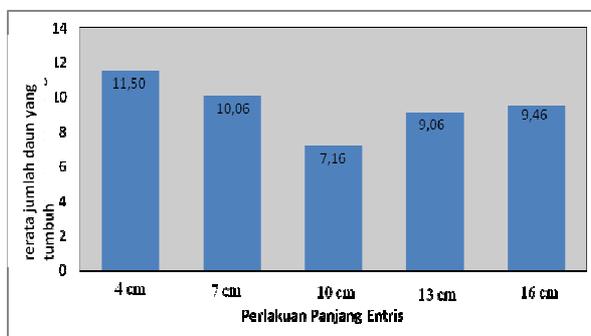
Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Panjang Entris terhadap Jumlah Daun yang Tumbuh

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	49,79	12,45	0,55 <sup>m</sup>	3,24
Galat	20	452,25	22,61		
Total	24	502,03			

KK = 50,32%

Keterangan <sup>m</sup> = Tidak berpengaruh nyata

Dari data tabel 2 diketahui bahwa perlakuan panjang entris terhadap jumlah daun bibit jambu air tidak berpengaruh nyata, diperkirakan karena perlakuan panjang entris dengan ukuran ini tidak optimal untuk pertumbuhan daun bibit jambu air. Data rerata jumlah daun dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2. Diagram Batang Rerata Perlakuan Panjang Entris terhadap Jumlah Daun Yang Terbentuk (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun menunjukkan perlakuan panjang entris 4 cm (a1) memperlihatkan rerata jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu sebesar 11,50 helai.

Pengukuran pertambahan panjang entris dilakukan pada akhir penelitian. Pengukuran panjang entris dimulai dari pangkal entris sampai bagian ujung tertinggi titik tumbuh entris, kemudian dikurangi dengan panjang awal entris sebelum dilakukan penyambungan. Hasil analisis keragaman pengaruh panjang entris terhadap pertambahan panjang entris setelah sambungan terjadi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Panjang Entris terhadap Pertambahan Panjang entris

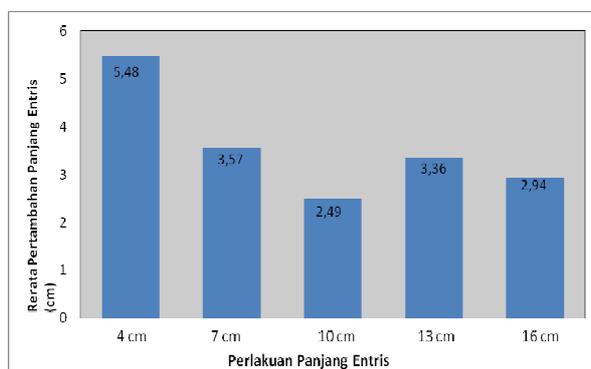
SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Perlakuan	4	26,21	6,55	0,89 <sup>tn</sup>	3.24
Galat	20	147,23	7,37		
Total	24	173,45			

KK = 76,01%

Keterangan tn = Tidak berpengaruh nyata

Hasil analisis keragaman pada tabel 3. memperlihatkan bahwa perlakuan panjang entris memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pertambahan panjang entris.

Perbandingan rerata pertambahan panjang entris masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Diagram Batang Perlakuan Panjang Entris terhadap Pertambahan Panjang Entris (cm)

Secara visual perlakuan a<sub>1</sub> (panjang entris 4 cm) menunjukkan rerata pertambahan panjang entris tertinggi yaitu sebesar 5,48 cm dan pertambahan panjang entris terkecil terlihat pada perlakuan a<sub>3</sub> (panjang entris 10 cm).

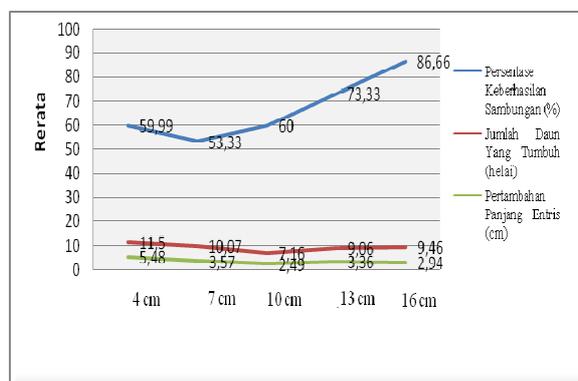
Rekapitulasi rerata seluruh variabel pengamatan dari perlakuan panjang entris terhadap keberhasilan penyambungan bibit jambu air dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Rekapitulasi Rerata Seluruh Variabel Pengamatan  
dari Perlakuan Panjang Entris

Perlakuan	Persentase Keberhasilan Sambungan (%)	Jumlah Daun Yang Tumbuh (helai)	Pertambahan Panjang Entris (cm)
a <sub>1</sub>	59,99	11,50	5,48
a <sub>2</sub>	53,33	10,07	3,57
a <sub>3</sub>	60,00	7,16	2,49
a <sub>4</sub>	73,33	9,06	3,36
a <sub>5</sub>	86,66	9,46	2,94

Sumber : Hasil Analisis Data 2012

Perbandingan masing-masing perlakuan panjang entris terhadap persentase keberhasilan sambungan (%), jumlah daun yang terbentuk (helai) dan pertambahan panjang entris (cm), dapat dilihat pada diagram garis berikut :



Gambar 4. Diagram Garis Perlakuan Panjang Entris terhadap Persentase Keberhasilan Sambungan, Jumlah Daun yang Tumbuh dan Pertambahan Panjang Entris.

Berdasarkan data diatas, perlakuan panjang entris 16 cm (a<sub>5</sub>) menunjukkan persentase keberhasilan penyambungan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan panjang entris 4 cm (a<sub>1</sub>) menunjukkan rerata tertinggi terhadap jumlah daun yang terbentuk (helai) dan pertambahan panjang entris (cm).

Hasil analisis keragaman dari seluruh variabel yang diamati dalam penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan panjang entris memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap persentase keberhasilan sambungan (%), jumlah daun yang terbentuk (helai) dan pertambahan panjang entris.

Hasil analisis keragaman pada variabel persentase keberhasilan sambungan, pertambahan jumlah daun dan pertambahan panjang entris menunjukkan perlakuan panjang entris yang diberikan berpengaruh tidak nyata. Pengaruh yang tidak nyata ini disebabkan oleh faktor eksternal.

Keberhasilan penyambungan selain harus didukung oleh bahan tanaman yang digunakan dan faktor pelaksanaan, kondisi lingkungan tumbuh juga sangat menentukan keberhasilan tersebut (Rochiman dan Harjadi, 1973). Ditambahkan oleh Gardner, Roger dan Mitchell (1991), pertumbuhan tanaman merupakan akibat berbagai interaksi antara berbagai faktor internal dan faktor eksternal. Selama penelitian berlangsung rerata

temperatur harian berkisar antara 24,25°C- 28,25°C, dan kelembaban udara 79,50% sedangkan temperatur yang optimum yang dikehendaki dalam penyambungan adalah 15-25°C dan kelembaban dipertahankan tetap tinggi  $\pm 80\%$  (Sunarjono, 2003).

Tingginya rerata suhu selama penelitian dibandingkan suhu optimum yang diperlukan untuk penyambungan bibit jambu air menyebabkan semua variabel pengamatan berpengaruh tidak nyata. Temperatur yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kelembaban udara rendah dan akan mengakibatkan kekeringan serta menghambat pembentukan kalus karena sel-sel dalam jaringan tanaman banyak yang mati. Menurut Jumin (1994), suhu akan mempengaruhi proses fisiologis tanaman dalam hal pertumbuhan tanaman jika suhu tinggi dan kelembaban rendah menyebabkan terhambatnya penyerapan unsur hara karena transpirasi meningkat dan proses fotosintesis terhambat.

Temperatur yang rendah ataupun tinggi akan mempengaruhi fisiologi tanaman karena secara langsung akan mempengaruhi proses fotosintesis, respirasi, penyerapan air dan unsur hara serta translokasi yang akhirnya mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Menurut Salisbury dan Ross (1995), bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh suhu, perubahan suhu berapa derajat saja dapat menyebabkan perubahan yang nyata terhadap laju pertumbuhan suatu tanaman.

Pengamatan dilapangan menunjukkan bahwa curah hujan terjadi cukup tinggi sehingga menyebabkan perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata untuk semua variabel pengamatan, diperkirakan pemupukan yang dilakukan pada batang bawah pada saat 1 bulan sebelum penyambungan dan pada waktu 1 bulan setelah pembukaan sungkup sambungan dengan menggunakan pupuk NPK tidak terserap maksimal oleh tanaman karena terjadinya pencucian oleh air hujan.

Curah hujan yang cukup tinggi juga menyebabkan basahnya sambungan, kondisi ini terjadi terutama pada saat hujan turun dengan waktu yang cukup lama. Air masuk menembus sungkup dan lilitan plastik sehingga secara langsung membasahi sambungan. Ketersediaan air memang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama untuk keberhasilan terbentuknya graf union. Ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan, terutama perluasan sel namun air juga dapat memberikan pengaruh yang negatif bagi tanaman, khususnya pada saat sambungan belum menyatu sempurna, adanya titik-titik air dapat menyebabkan kebusukan pada sayatan.

Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara baik itu makro maupun mikro. Unsur hara nitrogen merupakan unsur hara yang berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, daun, dan cabang tanaman.

Konsentrasi N tinggi umumnya menghasilkan daun yang lebih besar (Lakitan, 1996). Nitrogen organik dari bahan organik menghasilkan protein untuk pembelahan sel-sel tanaman, sehingga mempengaruhi perkembangan luas daun untuk melakukan fotosintesis. Sejalan dengan meningkatnya fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang digunakan untuk metabolisme dalam tanaman sehingga akan meningkatkan biomassa tanaman tersebut.

Kandungan cadangan makanan yang terdapat didalam entris juga memberikan pengaruh tidak nyata pada setiap variabel pengamatan. Hal ini disebabkan kandungan cadangan makanan dalam keadaan seimbang sehingga pembelahan, pembesaran dan diferensiasi sel juga berjalan dengan seimbang. Kondisi seimbang ini memiliki maksud bahwa kandungan cadangan makanan yang terdapat pada masing-masing perlakuan panjang entris sama-sama memadai untuk terjadinya penyambungan. Menurut Winarno

dkk (1990), entris yang digunakan dalam penyambungan harus mengandung cadangan makanan yang cukup memadai, selain untuk proses pembentukan kalus sampai terbentuknya jaringan pembuluh juga untuk menunjang kelangsungan hidup sampai terjadinya aliran hara dari batang bawah.

Sebab lain yang menyebabkan perlakuan panjang entris ini berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan panjang entris adalah cepatnya pembentukan kalus dan graft union relatif sama sehingga aliran unsur hara dari batang bawah ke batang atas begitu juga sebaliknya, aliran hasil fotosintesis daun yang mengandung zat-zat makanan menuju batang bawah terjadi dalam rentang waktu yang tidak terlalu jauh untuk masing-masing tanaman.

Ketersediaan air memang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama untuk keberhasilan terbentuknya graf union. Ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan ruas, terutama perluasan sel namun air juga dapat memberikan pengaruh yang negatif bagi tanaman karena air dapat menjadi media pembawa (carrier) mikroorganisme dan juga penyakit yang dapat menginfeksi tanaman terutama apabila adanya luka pada tanaman tersebut.

Hasil analisis keragaman pada tabel 2. memperlihatkan bahwa perlakuan panjang entris memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun yang tumbuh. Menurut Kimball (1991), Pertumbuhan daun terjadi akibat pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel-sel pada meristem dari kuncup terminal dan kuncup lateral yang memproduksi sel-sel baru secara periodik, sehingga akan membentuk daun baru. Terbentuknya daun baru akan meningkatkan laju fotosintesis. Semakin cepat laju ketiga proses tersebut, maka semakin cepat daun terbentuk.

Pertumbuhan daun sangat dipengaruhi oleh unsur hara baik itu makro maupun mikro. Unsur hara nitrogen merupakan unsur hara yang berperan dalam merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, daun, dan cabang tanaman. Menurut Hakim, Yusuf, Lubis, Sutopo, Amin, Gio Ban Hong dan Barley (1986), berkurangnya konsentrasi nitrogen dalam tanah salah satunya disebabkan oleh pencucian air hujan maupun penyiraman. Jika konsentrasi dalam sel lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi diluar sel tanaman maka air akan bergerak keluar dari dalam sel tanaman.

Pengamatan dilapangan menunjukkan bahwa curah hujan terjadi cukup tinggi sehingga diperkirakan pemupukan yang dilakukan pada batang bawah pada saat 1 bulan sebelum penyambungan dan pada waktu 1 bulan setelah pembukaan sungkup sambungan dengan menggunakan pupuk NPK tidak terserap maksimal oleh tanaman karena terjadinya pencucian oleh air hujan tersebut.

Konsentrasi N tinggi umumnya menghasilkan daun yang lebih besar (Lakitan, 1996). Nitrogen organik dari bahan organik menghasilkan protein untuk pembelahan sel-sel tanaman, sehingga mempengaruhi perkembangan luas daun untuk melakukan fotosintesis. Sejalan dengan meningkatnya fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang digunakan untuk metabolisme dalam tanaman sehingga akan meningkatkan biomassa tanaman tersebut.

Hasil pengamatan penelitian menunjukkan bahwa perlakuan panjang entris berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan panjang entris, hal ini dikarenakan tidak terlihat perbedaan yang signifikan masing-masing penambahan panjang entris. Kondisi ini dapat disebabkan kandungan cadangan makanan yang terkandung didalam entris pada setiap perlakuan dalam keadaan seimbang sehingga pembelahan, pembesaran dan diferensiasi sel juga berjalan dengan seimbang. Kondisi seimbang ini memiliki maksud

bahwa kandungan cadangan makanan yang terdapat pada masing-masing perlakuan panjang entris sama-sama memadai untuk terjadinya penyambungan. Menurut Winarno, Sunarjono, Ismijati dan Kusumo (1990), entris yang digunakan dalam penyambungan harus mengandung cadangan makanan yang cukup memadai, selain untuk proses pembentukan kalus sampai terbentuknya jaringan pembuluh juga untuk menunjang kelangsungan hidup sampai terjadinya aliran hara dari batang bawah.

Sebab lain yang menyebabkan perlakuan panjang entris ini tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan panjang entris adalah cepatnya pembentukan kalus dan graf union relatif sama sehingga aliran unsur hara dari batang bawah ke batang atas begitu juga sebaliknya, aliran hasil fotosintesis daun yang mengandung zat-zat makanan menuju batang bawah terjadi dalam rentang waktu yang tidak terlalu jauh untuk masing-masing tanaman.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan melakukan analisis data tentang Pengaruh Panjang Entris Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Bibit Jambu Air dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan panjang entris terhadap variabel pengamatan persentase keberhasilan sambungan (%), jumlah daun yang terbentuk (helai) dan penambahan panjang entris (cm) pengaruhnya tidak signifikan.
2. Pengaruh perlakuan panjang entris yang tidak signifikan terhadap variabel-variabel yang diamati disebabkan suhu yang relatif tinggi dari suhu optimum untuk penyambungan bibit jambu air pada saat penelitian dilaksanakan dan curah hujan yang tinggi saat penelitian yang menyebabkan terdapatnya titik-titik air pada pengikat plastik dan sungkup sehingga proses pertautan yang belum sempurna menjadi basah dan menyebabkan kebusukan pada sayatan.

Dalam pengikatan sambungan harus lebih diperhatikan lagi karena bila tidak teliti/tidak erat mengikatnya terutama pada saat penyambungan terjadi hujan maka kondisi ini menyebabkan sayatan yang belum menyatu sempurna menjadi basah kemudian menjadi busuk sehingga proses pertautan tidak dapat terjadi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F. D, R. Brenet P. Roger, dan L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tumbuhan Budidaya*. Terjemahan Herawati S. Universitas Indonesia. Press. Jakarta.
- Jumin, H. D. 1994. *Dasar-dasar Agronomi*. Rajawali Press. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja. Jakarta.
- Muis, I., Y. Meldia Y., dan E. Nazir. 1990. *Metode Perbanyakan dan Umur Batang Bawah pada perbibitan Durian*. Buletin Hortikultura No.29/1990. Balai Penelitian Hortikultura. Solok.
- Rochiman K dan S S Harjadi. 1973. *Pembiakan Vegetatif*. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Salisbury, F.B dan C.W. Ross., 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Diah R Lukman dan Sumaryono ITB, Bandung.
- Sunarjono, H. 2003. *Ilmu Produksi Tanaman Buah-buahan*. Sinar Baru. Bandung.

*Titus Parsaulian Pakpahan, et all*

*Pengaruh Panjang Entris terhadap  
Keberhasilan Sambung Pucuk  
Bibit Jambu Air*

Winarno M, H. Sunarjono, Ismijati dan S. Kusumo. 1990. *Teknik Perbanyakan Cepat Buah-buahan Tropika*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta.