
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 19, No. 2, Oktober 2023

Pengaruh Panjang Entres Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Alpukat (*Persea americana Mill*)

The Effect Of Shoot Length On The Success Of Avocado Grafting (Persea Americana Mill)

Desi Ratna Sari[1],Nana Ariska[2], Hendri Sahputra[3]
[1]Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar
[2]Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian,Universitas Teuku Umar
[3]Survervisor UPTD Balai Benih Hortikultura,Tanaman Pangan Dan Tanaman Perkebunan
*Korespondensi Penulis: nanaariska@utu.ac.id

ABSTRAK
Beragamnya hasil produksi dan kualitas buah alpukat dapat diperbaiki dengan metode penyambungan. Penyambungan merupakan kegiatan untuk menggabungkan dua atau lebih sifat unggul dalam satu tanaman. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh berbagai panjang entres terhadap keberhasilan penyambungan tanaman alpukat. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok dengan lima perlakuan panjang entres, yaitu 3 cm, 6 cm, 9 cm, 12 cm, dan 15 cm. Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali dan setiap perlakuan terdiri atas lima tanaman; sehingga jumlah totalnya sebanyak 125 tanaman. Pengamatan dilakukan pada perubahan persentase sambung hidup, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, dan diameter batang atas. Berbagai panjang entres tidak memberikan pengaruh yang nyata pada perubahan persentase sambung hidup, panjang tunas terpanjang, jumlah daun, dan diameter batang atas tetapi berpengaruh nyata pada peubah jumlah tunas. Perlakuan P5 cm memberikan hasil tertinggi untuk jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun dan diameter batang atas, sedangkan untuk persentase hidup perlakuan 4 cm, memberikan hasil tertinggi yaitu 100%. Perlakuan P1 cm adalah perlakuan yang memberikan pengaruh yang rendah pada persentase sambung hidup (yaitu 96%), perubahan jumlah tunas, panjang tunas, serta diameter batang atas pada berbagai umur tanaman alpukat.

Kata kunci : Diameter Batang,Jumlah Tunas,Panjang Tunas,Persentase Sambung Hidup

ABSTRACT
The variety of production results and quality of avocados can be improved by the splicing method. Splicing is an activity to combine two or more superior properties in one plant. This study aims to determine the effect of various entres lengths on the success of splicing avocado plants. The experimental design used in this study was a Group Randomized Design with five entres length treatments, namely 3 cm, 6 cm, 9 cm, 12 cm, and 15 cm. Each treatment is repeated five times and each treatment consists of five plants; So that the total number is 125 plants. . Observations were made on changes in the percentage of live joints, number of buds, bud length, number of leaves, and scion diameter. The variety of entres lengths did not have a noticeable effect on changes in the percentage of live joints, longest shoot lengths, number of leaves, and scion diameter but had a noticeable effect on changes in the number of shoots. The P5 cm treatment gave the highest yield for the number of buds, bud length, number of leaves and scion diameter, while for the percentage of life the 4 cm treatment, gave the highest yield of 100%. P1 cm treatment is a treatment that has a low effect on the percentage of live joints (ie 96%), changes in the number of shoots, bud length, and scion diameter at various ages of avocado plants.

Keywords: Stem Diameter, Number of Shoots, Shoot Length, Live Connection Percentage

PENDAHULUAN

Hortikultura salah satu bagian dari pembangunan sektor pertanian yang terdiri dari komoditas buah-buahan, sayuran, tanaman obat, dan florikultur (bunga dan tanaman hias). Buah- buahan merupakan komoditas horti- kultura yang memiliki kontribusi besar dalam pertanian di Indonesia. Pada tahun 2010, nilai produk domestik bruto komoditas buah-buahan diproyeksikan menempati urutan pertama di atas komoditas hortikultura lainnya yaitu mencapai Rp 88,851 triliun atau sekitar 52.6% dari total produk domes- tik bruto hortikultura (Mansyur, 2010). Tanaman alpukat (Persea americana Mill.) merupakan tanaman buah berupa pohon. Tanaman alpukat berasal dari dataran rendah Amerika Tengah dan diperkirakan masuk ke Indonesia pada abad ke-18. Bagian tanaman alpukat yang banyak dimanfaatkan adalah buahnya sebagai makanan buah segar.

Selain itu, pemanfaatan daging buah alpukat yang biasa dilakukan masyarakat Eropa adalah sebagai bahan pangan yang diolah dalam berbagai masakan. Manfaat lain dari daging buah alpukat adalah untuk bahan dasar kosmetik. Daun tanaman alpukat yang muda dapat digunakan sebagai obat tradisional yaitu obat batu ginjal dan rematik (Kemal, 2000). Tahun 2012 tanaman alpukat termasuk dalam kegiatan pengembangan kawasan tanaman buah yang merupakan salah satu program dari Direktorat budidaya dan pascapanen buah. Adapun komoditas tanaman buah lainnya adalah buah naga, durian, duku, jambu air, jambu biji, jeruk, mangga, manggis, markisa, melon, nangka, nenas, pepaya, pisang, sukun, salak, semangka, dan kebun buah percontohan. Tujuan dari kegiatan pengembangan kawasan tanaman buah adalah untuk mendorong tumbuh dan berkembangnya sentra produksi yang berkelanjutan serta kebun percontohan yang menerapkan good agricultural practices (GAP), dan standard operating procedure (SOP). Sasaran yang ingin dicapai adalah terlaksananya pengembangan kawasan buah melalui perluasan areal dan perbaikan mutu pengelolaan kebun (Direktorat Budi Daya dan Pascapanen Buah, 2012).

Pengembangan buah-buahan khususnya buah alpukat di Indonesia memiliki prospek yang bagus. Hal ini dapat dilihat dari jumlah produksi dan potensi pasar yang besar. Jumlah produksi buah alpukat Indonesia tahun 2010-2011 cenderung terus meningkat dengan laju pertumbuhan produksi dari 224,278 hingga 275,935 ton (Badan Pusat Statistik, 2011). Namun mening- katnya laju produksi belum dapat mengimbangi kebutuhan pasar yang terus bertambah serta kesadaraan masyarakat akan gizi dan masih rendahnya kualitas buah alpukat yang belum dapat bersaing di pasar global. Beragamnya produktivitas dan kualitas buah yang dihasilkan disebabkan antara lain oleh penggunaan benih yang berasal dari biji dan pemeliharaan tanaman yang kurang intensif. Langkah awal pengembangan dan perbaikan buah alpukat adalah menyediakan benih bermutu dalam jumlah yang memadai, waktu yang singkat, dan harga yang terjangkau. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan bahan tanaman unggul melalui perbanyakan tanaman secara vegetatif yaitu penyambungan tanaman.

Penyambungan (grafting) merupakan kegiatan untuk menggabungkan dua atau lebih sifat unggul dalam satu tanaman. Penyambungan dilakukan dengan memperhatikan bahan tanaman yang disambung secara genetik harus serasi (kompatibel), bahan tanaman harus berada dalam kondisi fisiologi yang baik, kombinasi masing-masing bahan tanaman harus terpaut sempurna, dan tanaman hasil sambungan harus dipelihara dengan baik selama waktu tertentu (Hartmann and Kesslar, 2002).

Kondisi entres yang perlu diperhatikan adalah kesehatan, kondisi cadangan makanan, dan hormon yang terdapat di dalam entres. Panjang pendeknya entres berpengaruh terhadap persentase keberhasilan penyambungan tanaman. Sutami, Mursyid, dan Noor (2009) melaporkan bahwa untuk penyambungan tanaman jeruk siam sebaiknya digunakan entres dengan panjang 5 cm. Bervariasinya panjang entres yang digunakan oleh para petani dalam penyambungan tanaman alpukat melatarbelakangi dilakukannya peneli- tian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai panjang entres terhadap keberhasilan penyambungan tanaman alpukat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD BBHTPP DISTANBUN ACEH, kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dimulai pada bulan februari 2022 sampai bulan mei 2022 .

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cangkul, meteran, plakat nama, alat tulis, pisau, tali plastik,polybag. Bahan yang digunakan ialah batang bawah tanaman alpukat (yang didatangkan dari bireun).entres alpukat (yang dipreroleh dari kebun tempat penelitian),paranet,

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok dengan lima perlakuan, yaitu P1 (panjang entres 3 cm), P2 (panjang entres 6 cm), P3 (panjang entres 9 cm), P4 (panjang entres 12cm), dan P5 (panjang entres 15 cm). Setiap perlakuan terdiri dari lima kali ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari lima tanaman,sehingga jumlah seluruh tanaman yang diamati sebanyak 125 tanaman.

Teknik yang digunakan dalam penyambungan pucuk tanaman alpukat dengan cara sambung baji dilakukan dengan memotong batang bawah pada ketinggian 20 cm dari pangkal batang

(Prastowo dan Roshetko 2006). Tepat di tengah potongan, batang bawah dibelah dengan pisau tajam sedalam ± 1 cm membentuk celah (V). Bagian pangkal entres pada kedua belah sisinya disayat sepanjang ± 1 cm membentuk baji. Selanjutnya bagian baji dari entres disisipkan kedalam celah batang bawah, lalu diikat kuat dengan tali plastik. Tanaman alpukat yang telah disambung kemudian ditutup dengan sungkup plastik bening untuk menjaga kelembaban. Setelah penyambungan selesai, bahan tanaman itu diletakkan di tempat yang ternaungi. Setelah 1 minggu sungkup plastik dibuka. Pengamatan dilakukan saat tanaman berumur 1 minggu setelah penyambungan (MST), setiap 1 minggu sekali sampai 8 MST. Perubahan yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: persentase sambung hidup, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, dan diameter batang atas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Persentase Sambung Hidup

Pengamatan persentase sambung hidup dilakukan pada saat tanaman berumur 7 HST kemudian diamati tiap minggu sampai umur tanaman 49 HST

Pengamatan persentase sambung hidup dilakukan pada saat tanaman berumur 7 HST kemudian diamati tiap minggu sampai umur tanaman 49 HST.

Tabel 1. Pengaruh Berbagai Panjang Entres terhadap Rata Persentase Sambung Hidup Penyambungan Tanaman Alpukat pada Umur 7-49 HST

Perlakuan	Total Sambung	Persentase Hidup (%)	Persentase Mati (%)
P1	25	94,40	5,6
P2	25	96,60	3,4
P3	25	100,00	0
P4	25	99,60	0,4
P5	25	100,00	0

Variabel pengamatan berpengaruh tidak nyata kecuali jumlah tunas. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kelembaban udara rendah dan akan mengakibatkan keke- ringan serta menghambat pembentukan kalus karena sel-sel dalam jaringan tanaman banyak yang mati.

Menurut Jumin (2004), suhu akan mempengaruhi proses fisiologis tanaman dalam hal pertumbuhan tanaman jika suhu tinggi dan kelembaban rendah menyebabkan terhambatnya penyerapan unsur hara karena trans- pirasi meningkat dan proses foto- mengakibatkan tanaman alpukat terserang penyakit busuk akar. Penyakit busuk akar muncul karena kelembaban pada tanah tinggi yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi, dilihat dari rata-rata curah hujan per bulan pada bulan November – Januari berkisar 9.79 – 21.6 mm. Curah hujan pada saat penelitian berlangsung tinggi karena curah hujan yang dikehendaki pada tanaman alpukat pertahun antara 1,500 – 3,000 mm. Kecocokan antara batang bawah dan batang atas adalah syarat utama untuk mendapatkan bibit dengan pertum- buhan yang baik. Terdapat beberapa tingkat ketidakcocokan pada penyam- bungan sintesis terhambat. Suhu yang rendah ataupun tinggi akan mempengaruhi fisiologi tanaman karena secara langsung akan mempengaruhi proses foto- sintesis, respirasi, penyerapan air dan unsur hara, serta translokasi yang akhirnya mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Menurut Salisbury dan Ross (1995), pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh suhu, perubahan suhu berapa derajat saja dapat menyebabkan perubahan yang nyata terhadap laju pertumbuhan suatu tanaman. Curah hujan yang tidak menentu pada saat penelitian batang bawah dan batang atas. Pertama adalah ketidakcocokan pada penyambungan itu karena sama sekali tidak cocok, dalam arti sambungan tidak pernah bertaut atau saling menolak. Pada kasus kedua, batang atas dan batang bawah saling bertaut, tetapi tidak sempurna sehingga pertumbuhan bibit tidak sempurna. Entres yang kurang baik sangat mempengaruhi kecocokan antara batang atas dan batang bawah (Fuller,2005).

Keberhasilan teknik penyambungan sangat dipengaruhi oleh kompatibilitas antara dua jenis tanaman yang disam- bung. Pada umumnya semakin dekat keakraban antara dua tanaman yang disambung maka

kecepatan pertum- buhan batang atas dan persentase keberhasilan dari penyambungan diten- tukan pula oleh kecepatan terjadinya pertautan antara batang atas dan batang bawah. Pertautan ini akan ditentukan oleh proses pembelahan sel pada bagian yang akan bertautan (Hanoto, 2000).Salah satu faktor yang penting dan perlu diperhatikan dalam penyam- bungan tanaman alpukat menggunakan metode baji terbalik (V) adalah ukuran diameter batang dari kedua pohon yang akan disambung. Dalam pemilihan diameter batang keduanya harus berukuran sama atau mendekati sama, yang terpenting jangan sampai terdapat selisih yang besar pada ukuran tersebut (Fuller, 2005). Hal-hal lain yang harus diperhatikan dalam penyambungan antara lain adalah jenis tanaman yang akan disambung, pemberian air pada tanaman, dan kebutuhan sinar matahari. pada waktu penyambungan, pisau harus tajam dan steril, cara mengikat harus benar, dan sambungan tidak boleh kemasukan air. Alat-alat yang digunakan hendaknya bersih dari hama dan penyakit. Jika salah satu dari hal-hal yang diatas tidak dilakukan dengan baik, penyambungan yang dilakukan tidak akan berhasil atau tidak sempurna (Hanoto, 2000).

Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai panjang entres memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah tunas pada 7, 14, 21, 28, 35, 42 dan 49 H ST tidak ber pengaruh nyata .

Tabel 2. Pengaruh Berbagai Panjang Entres terhadap jumlah tunas Tanaman Alpukat pada Umur 7-49 HST

Perlakuan	Jumlah Tunas (helai)						
	7 HST	**14 HST**	**21 HST**	**28 HST**	**35 HST**	**42 HST**	**49 HST**
P1	6,14	6,21	6,18	5,43	6,34	6,21	6,11
P2	7,22	6,43	6,67	7,31	7,23	7,18	7,16
P3	7,24	7,18	7,22	7,34	8,0	7,15	7,16
P4	7,41	6,11	10,0	9,12	9,17	7,13	10,17
P5	7,17	7,16	8,17	8,17	9,16	10,10	11,11
BNT 5%							4,22

Keterangan : bilangan yang di dampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%: tn: tidak berbeda nyata, HST: Hari Setelah Tanam.

Tabel 3. Pengaruh Berbagai Panjang Entres terhadap panjang tunas Tanaman Alpukat pada Umur 7-49 HST

Perlakuan	**Panjang Tunas (cm)**						
	7 HST	**14 HST**	**21 HST**	**28 HST**	**35 HST**	**42 HST**	**49 HST**
P1	4,1a	4,5a	4,2a	5,5a	4,7a	4,7a	4,7a
P2	4,3a	5,7a	5,3a	5,0a	4,9a	4,3a	5,14ab
P3	5,2a	5,4a	5,1a	5,9a	5,4a	5,2ab	5,40ab
P4	5,9a	6,1b	5,7a	6,7a	6,3a	5,9ab	6,44b
P5	6,8b	6,5b	7,1b	7,3b	7,8b	7,8b	8,14b
BNT 5%							5,11

Keterangan : bilangan yang di dampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%: tn: tidak berbeda nyata, HST: Hari Setelah Tanam.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa rata-rata panjang tunas terpanjang penyambungan pada umur 49 HST menunjukkan perlakuan P5 mempunyai panjang tunas terpanjang 8,14 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan P1, perlakuan dengan panjang tunas terpendek yaitu perlakuan P1 dengan panjang tunas 4.7 dan tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan kecuali P4. Panjang tunas pada tanaman P1 dan perlakuan lainnya juga menun jukkan hasil tidak berbeda nyata, hal ini dikarenakan adanya hormon auksin dan sitokinin endogen pada tanaman yang sudah mampu mempengaruhi proses pembelahan sel dan peman- jangan sel. Pertumbuhan panjang tunas dipengaruhi oleh hormon auksin dan sitokinin. Sitokinin akan merangsang pembelahan sel melalui peningkatan laju sintesis protein, sedangkan auksin akan memacu pemanjangan sel-sel yang menyebabkan pemanjangan batang (Lakitan, 2001). Mekanisme kerja auksin dalam mempengaruhi pemanjangan sel-sel tanaman dapat dijelaskan sebagai berikut, auksin memacu protein tertentu yang ada di membran plasma sel tumbuhan untuk memompa ion H+ ke dinding sel. Ion H+ ini mengaktif- kan enzim tertentu, sehingga memutuskan beberapa ikatan silang hidrogen rantai molekul selulosa penyusun dinding sel. Sel tumbuhan, kemudian memanjang akibat air yang masuk secara osmosis. Setelah pemanjangan, sel terus tumbuh dengan mensintesis kembali material dinding sel dan sitoplasma (Irwanto, 2003

Jumlah Daun

Analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai panjang entres memberikan pengaruh yang sangat nyata pada umur 49 HST dan berpengaruh nyata pada umur 35 HST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 14, dan 21 HST

Tabel 4. Pengaruh Berbagai Panjang Entres terhadap jumlah Daun Tanaman Alpukat pada Umur 7-49 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)						
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST
P1	33,20a	33,40a	33,40a	33,50a	33,50a	33,50a	33,50a
P2	28,80a	28,80	29,80a	29,80a	29,82a	29,82a	29,88a
P3	36,22ab	36,22ab	36,44ab	36,42ab	36,45ab	36,46ab	36,48ab
P4	34,40ab	34,40ab	34,40ab	34,40ab	34,40ab	34,40ab	34,40ab
P5	45,38b	45,40b	46,12b	46,15b	48,16b	48,20b	50,41b
BNT 5%	2,21	2,41	2,11	2,67	2,81	2,51	2,62

Keterangan : bilangan yang di dampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%: tn: tidak berbeda nyata, HST: Hari Setelah Tanam.

Pada Tabel 4 rata-rata jumlah daun penyambungan tanaman alpukat terbanyak pada pengamatan hari ke 7 - 49 HSP yaitu perlakuan P5 dengan jumlah daun terbanyak yaitu 45- 50,41 helai di hari ke 49 HST, berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan jumlah daun terendah 29,82 helai.. Pertambahan jumlah daun dipengaruhi oleh panjang tunas sesuai dengan pendapat Abidin (1994) yang menya takan bahwa banyaknya daun pada tunas perbibit disebabkan oleh pertumbuhan tunas yang baik. Jumlah daun erat hubungannya dengan panjang tunas. Semakin panjang tunas, semakin banyak daun yang dihasilkan. Jumlah daun akan bertambah seiring dengan panjang tunas, karena entres yang mempunyai tunas lebih panjang menyebabkan bertambahnya jumlah ruas dan buku tempat tumbuhnya daun.

Menurut Anonim (2013), 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, sehinggga akan membentuk daun baru. Terbentuknya daun baru akan me- ningkatkan laju fotosintesis. Semakin cepat laju ketiga proses tersebut, semakin cepat daun terbentuk. Hal itu sesuai dengan pendapat Fahn (1995) yang menyatakan bahwa dalam proses fotosintesis akan dihasilkan fotosintat sebagai sumber energi pertumbuhan tanaman yang ditentukan oleh jumlah daun tanaman. Salah satu yang mempengaruhi fotosintesis adalah suhu, semakin tinggi suhu, laju fotosintesis akan meningkat. Suhu pada saat penelitian berjalan yang berkisar 23.9 – 33.7^{O}C masih

dapat ditoleransi terhadap syarat tumbuh tanaman alpukat yang berkisar 12.8 – 30 ^{O}C.

Fotosintat yang lebih banyak akan digunakan untuk memacu laju pertumbuhan jumlah daun batang atas. Hal ini sesuai pula dengan pendapat Setiawan (2009) yang menyatakan bahwa jika daun lebih banyak dan kandunganklorofil tinggi akan dihasilkan fotosintat yang lebih banyak untuk didistribusikan keseluruh organ tanaman termasuk daun itu sendiri. 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 (Parsaulian dan Patriani, 2012)

Diameter Batang Atas

Analisis ragam menunjukkan perlakuan berbagai panjang entres memberikan pengaruh yang nyata pada umur 7- 49 HST dan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang atas pada umur 7 - 49 HST.

Tabel 5. Pengaruh Berbagai Panjang Entres terhadap Diameter Batas Atas Tanaman Alpukat pada Umur 7-49 HST

Perlakuan	Diameter Batas Atas (cm)						
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST
P1	10,40a	10,40a	10,40a	11,41a	11,42a	11,43a	11,51a
P2	10,21a	10,28a	10,32a	11,38a	11,38a	11,38a	11,43a
P3	12,47a	12,52a	12,54a	12,56a	12,66a	12,68a	12,73a
P4	12,53a	12,54a	12,59a	12,59a	12,67a	12,69a	12,92a
P5	16,52b	17,56b	17,62b	17,68b	17,68b	17,73b	17,92b
BNT 5%							2,21

Keterangan : bilangan yang di dampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%: tn: tidak berbeda nyata, HST: Hari Setelah Tanam.

Berdasarkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%, rata- rata diameter batang atas penyambungan tanaman alpukat menujukkan berbeda nyata pada pengamatan 7-49 HSP, yaitu perlakuan P3 mempunyai diameter batang atas terbesar 12,66 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan dengan perlakuan P1 dan P2 . Hal ini disebabkan kandungan cadangan makanan dalam keadaan seimbang sehingga pembelahan, pembesaran dan diferensiasi sel juga berjalan dengan seimbang. Dalam kondisi seimbang ini,kandungan cadangan makanan yang terdapat pada masing-masing perlakuan panjang entris sama-sama memadai untuk terjadinya penyambungan (Parsaulian dan Patriani, 2012). Entris yang digunakan dalam penyambungan harus mengandung cadangan makanan yang cukup mema- dai, selain untuk proses pembentukan kalus sampai terbentuknya jaringan pembuluh juga untuk menunjang kelangsungan hidup sampai terjadinya aliran hara dari batang bawah. Menurut Lakitan (2001), di dalam batang terdapat zona pembelahan dan pembesaran sel yang aktif tumbuh sehingga apabila tersedia kandungan karbohidrat yang cukup dan seimbang akan mendorong pembelahan dan pembesaran sel pada batang terus meningkat. Lebih lanjut menurut Salisbury and Ross (1995), yang menyatakan pula bahwa sitokinin berperan memacu pembelahan dan pembesaran sel. Sel yang semakin besar dan banyak akan mempengaruhi ukuran tunas. Laju tumbuh batang atas yang berbeda dengan batang bawah akan mengakibatkan tidak terciptanya kompatibilitas pertumbuhan. Kompati-bilitas pertumbuhan dan pertautan sambungan akan mempengaruhi aliran nutrisi, hormon, enzim dan air. Gangguan ini akan mengakibatkan pertumbuhan batang atas termasuk diameter tunasnya menjadi tertekan. Hal ini sesuai dengan pendapat Mathius, Lukman dan Purwito (2007) yang menyatakan bahwa sambungan yang tidak kompatibel mengakibatkan hambatan translokasi nutrisi, air, asmilat, hormon dan enzim yang melewati daerah pertautan sambungan sehingga pertumbuhan tunas sambu- ngan menjadi terganggu.

KESIMPULAN

Berbagai panjang entres tidak mem berikan pengaruh yang nyata pada peubah persentase sambung hidup, panjang tunas terpanjang, jumlah daun, dan diameter batang atas tetapi berpengaruh nyata pada peubah jumlah tunas. Perlakuan panjang

entres P5 cm memberikan hasil tertinggi untuk jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun dan diameter batang atas, sedangkan untuk persentase hidup perlakuan 6 cm, 8 cm memberikan hasil tertinggi yaitu 100%. Perlakuan panjang entres P1 adalah perlakuan yang memberikan pengaruh yang rendah pada persentase sambung hidup (yaitu 94%), peubah jumlah tunas, panjang tunas, serta diameter batang atas pada berbagai umur tanaman alpukat.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z. 1994. Dasar-Dasar Pengeta- huan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa. Bandung .

Fahn, A. l995. Anatomi Tumbuhan. PT Gramedia. Jakarta.

Fuller, H. J. 2005. *College Botany.Henry Holt and Co.* New York.

Gardner, F. D, R. Brenet P. Roger, dan L. Mitchell. 2001. Fisiologi Tum- buhan Budidaya. Terjemahan Herawati S. Universitas Indonesia. Press. Jakarta.

Hartmann H. T. and D. E. Kessler. 2002. *Plant propagation principle and practices. 7th ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs*. New York.

Irwanto. 2003. Biologi. Alih Bahasa: Wasmen Manalu. Erlangga. Jakarta.

Jumin, H. D. 2004. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali Press. Jakarta.

Lakitan, B. 2001. Fisiologi Pertumbu- han dan Perkembangan Tanaman. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.

Kemal, Prihatman. 2000. Alpukat/ alvocado. Sistim Informasi Mana- jemen Pembangunan di Perdesaan. BAPPENAS. Jakarta

Mansyur. 2010. Kontribusi Buah- Buahan Indonesia.Media Data Riset. Jakarta

Mathius, T.N, Lukman dan A. Purwito. 2007. Kompatibilitas Sambung Mikro *Cinchona ledgeriana* dengan *C. succirubra* Berdasarkan Anatomi dan Elektroforesis SDSPAGE Protein Daerah Pertautan. Menara Perkebunan. 75(2):56-69.

Parsaulian T, Putu D, B, dan Patriani. Pengaruh Panjang Entres terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Tana- man Jambu Air. Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian. Vol. 1, No. 1:1-9.

Salisbury, F.B. dan C.W. Ross, 1995. Fisiologi Tumbuhan, Jilid 3. Penerbit ITB. Bandung.

Setiawan, W. 2009. Jaringan Tumbu- han. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Sunarjono, H. 2003. Ilmu Produksi Tanaman Buah-buahan. Sinar Baru. Bandung.