

Tingkat Keberhasilan Sambung Pucuk Alpukat (*Persea Americana*) pada Waktu Penyambungan yang Berbeda

Oleh :

Ahmadi, Ridwan dan Dolfie DD Tinggogoy

ABSTRAK

Alpukat (*Persea americana*). Merupakan tanaman buah berupa pohon. Alpukat berasal dari dataran tinggi Amerika Tengah. Alpukat ditanam dikawasan tropis dan subtropis, termasuk juga di kawasan Indonesia (Budiana, 2013). Pengembangan tanaman pohon ini di Indonesia mulanya terkonsentrasi di pulau Jawa, namun sekarang menyebar hampir diseluruh Indonesia (Rahmawati, 2010). Perbanyak dan pengembangan alpukat dapat meningkatkan produktifitas, salah satunya penyambungan (*grafting*) sambung pucuk. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian tingkat keberhasilan sambung pucuk alpukat pada waktu penyambungan yang berbeda. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Tabalu, Kecamatan Poso Pesisir, Kabupaten Poso. Penelitian ini dimulai dari bulan Mei-Juni 2019, penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan waktu (W) sambung pucuk pada varietas mentega, 5x21 unit tanaman, total 105 bibit alpukat. Dengan perlakuan W1:waktu penyambungan jam 06.00-08.00, W2:waktu penyambungan jam 08.00-10.00, W3:waktu penyambungan jam 10.00-12.00. Berdasarkan hasil penelitian Perlakuan waktu penyambungan entris tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Kata kunci : Alpukat, Sambung Pucuk, waktu penyambungan

PENDAHULUAN

Alpukat (*Persea americana*) merupakan tanaman buah berupa pohon. Alpukat berasal dari dataran tinggi Amerika Tengah. Alpukat ditanam dikawasan tropis dan subtropis, termasuk juga di kawasan Indonesia (Budiana, 2013). Pengembangan tanaman pohon ini di Indonesia mulanya terkonsentrasi di pulau Jawa, namun sekarang menyebar hampir di seluruh Indonesia (Rahmawati, 2010).

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang kaya akan aneka tanaman hortikultura seperti sayuran dan buah-buahan.

Permintaan buah-buahan di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat, dikarenakan jumlah penduduk yang meningkat hingga 254 juta jiwa (BPS, 2015). 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).

Alpukat mengandung zat lemak yang tinggi, rasa yang khas serta

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso

^{2,3)} Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso

flavor yang lembut, menyebabkan buah alpukat mempunyai cita rasa yang tinggi. Alpukat juga memiliki mineral seperti kalsium 10 mg, protein 0,9 gram, nilai kalori 85, vitamin A 180 IU, vitamin C 13 mg vitamin D 20 IU (Widyatusti dan paimin, 1993). 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).

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 tanamn 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 Kessler, 2002).

Teknik penyatuan pucuk sebagai batang atas dengan tanaman batang bawah yang dapat berasal dari biji, root-stock atau setek (Dewi-Hayati *et al.*, 2018) sehingga terbentuk tanaman baru. Dengan pertimbangan sistem perakaran yang kuat dibutuhkan dan didukung dengan perkecambahan

biji yang mudah pada alpukat, maka batang bawah dikembangkan dari biji. Sambung pucuk merupakan salah satu perbanyakkan secara vegetatif. Tehnik sambung pucuk adalah menempatkan atau menyambung bagian tanaman ke bagian lainnya sehingga tercapai persenyawaan yang membentuk tanaman baru. Seperti halnya pembiakan vegetatif lainnya, menyambung tidak mengubah susunan genetik tanaman baru dan sama dengan tanaman induk. Teknik sambung pucuk ditujukan untuk memperoleh tanaman yang cepat berbuah, memperbaiki bagian tanaman yang rusak, dan memperbaiki sifat batang atas (Jumin, H.B., 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan pertumbuhan tunas sambung pucuk alpukat yang dicobakan dengan waktu penyambungan yang berbeda.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Tabalu, Kecamatan Poso Pesisir, Kabupaten Poso. Penelitian ini dimulai dari bulan Mei-Juni 2019.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari gunting pangkas, pisau cutter, polybag ukuran 20 cm x 30 cm, tali rafia, meteran, hektar, gunting, plastik label, bambu, ember, cangkul, calypri (jangka sorong), paranet, dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan yaitu bibit alpukat 2 bulan (batang bawah), mata entris varietas mentega.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan (W) sambung pucuk pada varietas mentega yang terdiri dari :

W1 = waktu penyambungan jam 06.00-08.00

W2 = waktu penyambungan jam 08.00-10.00

W3 = waktu penyambungan jam 10.00-12.00

Setiap perlakuan diulang tujuh kali sehingga terdapat 21 satuan penelitian dan tiap satuan penelitian menggunakan 5 tanaman (batang Bawah), sehingga jumlah total bibit tanaman yang digunakan adalah 105 bibit tanaman.

Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam dengan model Rancangan Acak Kelompok (RAK). dan analisis dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5 % (Kemas Ali, 2005).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan bahan

Langkah awal dalam penelitian ini, menyediakan bahan tanaman yang akan akan disambung seperti batang atas dan batang bawah, dalam kegiatan ini menggunakan batang bawah varietas lokal yang berumur 2 bulan berjumlah 105 pohon dengan tinggi antara 40-60 cm, diameter tunas 1 cm, sedangkan bahan entriesnya berasal dari percabangan yang masih muda dengan ukuran diameter tunas 1 cm, panjang 5-10 cm, dari varietas

mentega yang diambil dari Kelurahan Kasiguncu, Kecamatan Poso Pesisir, Kabupaten Poso, Propinsi Sulawesi Tengah.

Entries dipotong sepanjang \pm 10 cm dan dibungkus dengan kantong agar kelembaban batang entries dapat dipertahankan. Bibit Alpukat yang digunakan sebagai batang bawah adalah bibit varietas lokal sebanyak 105 bibit. Semua bibit ditempatkan pada lokasi penelitian 3 hari sebelum dilakukan penyambungan yang bertujuan untuk mengadaptasikan tanaman terhadap lingkungan dilokasi penelitian.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan dan pemangkasan tunas dari batang bawah. Penyiraman dilakukan setiap hari untuk menjaga kelembaban. Penyiangan dilakukan ketika terdapat gulma yang tumbuh di polybag. Penyiangan dilakukan secara konvensional dengan mencabut gulma menggunakan tangan. Pemangkasan tunas yang tumbuh pada batang bawah dilakukan ketika terlihat muncul tunas pada batang bawah. Pemangkasan dilakukan agar pertumbuhan terfokus pada entries dan mendapatkan tanaman dengan varietas yang diinginkan.

Metode Sambung Pucuk

1) Pengirisan Batang Bawah

Langkah awal pemotongan batang bawah dengan menyisakan 3-4 helai daun. Sebelum pengirisan/pembelahan batang bawah terlebih

dahulu menyiapkan entries kurang lebih 5-10 cm secara melakukan pembelahan batang utama pada bibit, dan menggunakan pisau yang kurang tajam, batang di ikat kembali agar kambium dapat dipertahankan.

2) Pengirisan dan Penyisipan Entries

Pada entries yang telah dirapikan kembali dari sisa dudukan daun. Kemudian memperbaiki kembali ujung entries untuk mendapatkan kambium yang baru. Melakukan pemotongan dengan cara meruncingkan ujung entries dan diupayakan sama panjangnya dengan sayatan pada batang utama pada bibit, kemudian dipasang pada sayatan batang utama pada bibit dengan menyisipkan entries, dengan meratakan salah satu sisinya, jika entries lebih besar dari batang bawah.

3) Pengikatan dan Pembungkusan

Melakukan pengikatan dengan menggunakan plastik es atau tali rafia, dengan memegang ujung sambungan serta melakukan penyimpulan. penutupan ujung sambungan untuk melindungi dari air dan mengurangi penguapan.

4) Pembukaan Penutup

Pembukaan penutup akan dilakukan pada saat sambungan berumur 14 hari. Pertama mengirisan ikatan penutup, kemudian membuka secara perlahan dan jangan dulu membuka ikatan sambungan agar terjadi pertautan batang bawah dan batang atas yang sempurna. Pembukaan

ikatan sambungan setelah umur sambungan 2-3 bulan.

Parameter Pengamatan

Adapun parameter pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pertumbuhan tinggi tanaman; diamati pada umur 28 HSP, 42 HSP (Hari Setelah Penyambungan) dengan cara mengukur panjang tunas dari pangkal grafting hingga ujung tunas yang diamati setiap dua minggu.
2. Jumlah daun; diamati pada umur 28 HSP, 42 HSP (Hari Setelah Penyambungan) dengan cara menghitung jumlah daun yang terbentuk yang diamati setiap dua minggu.
3. Diameter batang; dilakukan dengan cara mengukur lingkaran batang hasil penyambungan pada umur 14 HSP, 28 HSP, 42 HSP (Hari Setelah Penyambungan) (Mertade dan Basri, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman yang pada umur 28, dan 42 HSP disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman pada umur 28 dan 42 HSP disajikan pada Tabel 1 Lampiran 1a dan 1b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyambungan jam 06.00-08.00 (W1), waktu penyambungan jam 08.00-10.00 (W2) dan waktu penyambungan jam 10.00-12.00 (W3) tidak berpengaruh

nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 28 dan 42 HSP. Namun demikian perlakuan waktu penyambungan jam 08.00-10.00

(W2) memberikan tinggi tanaman tertinggi yaitu 9,28 cm (28 HSP) dan 11,43 cm (HSP).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur 28, dan 42 HSP

Perlakuan	Tinggi Tanaman(cm)	
	28 HSP	42 HSP
W1	8,95	11,32
W2	9,28	11,43
W3	8,52	11,23

Jumlah Daun

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun pada umur 28, dan 42 HSP disajikan pada Tabel 2.

Hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman pada umur 28 dan 42 HSP disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyambungan jam 06.00-08.00 (W1), waktu penyambungan jam

08.00-10.00 (W2) dan waktu penyambungan jam 10.00-12.00 (W3) tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 28 dan 42 HSP. Namun demikian perlakuan waktu penyambungan jam 10.00-12.00 (W3) memberikan jumlah daun terbanyak yaitu 10,19 cm (28 HSP) dan 18,90 cm (HSP).

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun (helai) pada Umur 28 dan 42 HSP

Perlakuan	Jumlah Daun	
	28 HSP	42 HSP
W1	8,76	17,47
W2	8,52	17,81
W3	10,19	18,9

Diameter Batang

Hasil pengamatan rata-rata diameter batang pada umur 28, dan 42 HSP disajikan pada Tabel 3.

Hasil analisis sidik ragam diameter batang pada umur 28 dan 42 HSP disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyambungan jam 06.00-08.00 (W1), waktu

penyambungan jam 08.00-10.00 (W2) dan waktu penyambungan jam 10.00-12.00 (W3) tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang entris pada umur 28 HSP dan 42HSP. Namun demikian perlakuan waktu penyambungan jam 10.00-12.00 (W3) memberikan diameter batang entris terbesar yaitu 0,44 cm (28 HSP) dan 0,6 cm (HSP).

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Batang pada Umur 28 dan 42 HSP

Perlakuan	Diameter Batang	
	28 HSP	42 HSP
W1	0,38	0,54
W2	0,39	0,54
W3	0,44	0,60

Hasil menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyambungan tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Terjadinya penyatuan jaringan antara batang bawah dan batang atas atau entris pada bibit alpukat sangat tergantung pada percepatan terjadinya pembentukan kalus sehingga penyatuan jaringan terjadi dengan cepat.

Tirtawinata (2003) menjelaskan bahwa proses pertautan pada bagian tanaman yang disambung diawali oleh respons sel atau jaringan pada bagian yang terluka. Pengirisan pada jaringan tanaman yang menyebabkan sejumlah sel-sel *parenchyma* pada mata sambungan dan batang bawah mengalami kerusakan. Sel-sel yang rusak tersebut selanjutnya membentuk jaringan *Necrotic*. Jaringan *necrotic* tersebut bertindak sebagai lapisan isolasi dan merupakan reaksi jaringan tanaman untuk menghindari masuknya sumber kontaminan atau infeksi mikroorganisme. Sel-sel lain (sel hidup) yang terletak di bawah sel *necrotic* akan mengalami *hypertrophy*, yaitu pembelahan dan pembesaran sel hingga melewati ukuran normal dan disusul dengan *hyperlasia* atau pembelahan sel dalam jumlah banyak hingga membentuk jaringan penutup luka.

Guna mendukung pembelahan dan pembesaran sel kambium pada jaringan (batang bawah) yang terluka, maka dibutuhkan energi baik dalam bentuk nutrisi (hara) maupun senyawa-senyawa biokimia seperti karbohidrat, protein dan fitohormon (Tirtawinata, 2003). Senyawa-senyawa biokimia tersebut mengalami hidrolisis saat jaringan tanaman mengalami pelukaan. Aktivitas sel-sel pada bagian tersebut juga sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Sesuai hasil yang diamati, bahwa suhu sangat mempengaruhi keberhasilan dalam penyambungan dimana suhu sangat mempengaruhi proses kehilangan air dan ketersediaan air dalam jaringan tanaman yang dapat mempengaruhi kambium entris yang disambung. Menurut Lakitan B. (1993).

Pertumbuhan tunas menunjukkan bahwa terjadi penambahan daun pada entris hasil penyambungan. Walaupun demikian pertumbuhan tersebut tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Haryono (2001) menjelaskan bahwa tunas merupakan sintesis zat pengatur tumbuh (terutama Auksin) dan zat pengatur tumbuh tersebut menstimulasi pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel-sel pada ujung pucuk (tunas)

sehingga akan mempengaruhi pemanjangan tunas pada tanaman. Walaupun demikian perlakuan waktu penyambungan jam 10.00-12.00 memberikan jumlah daun terbanyak dan diameter batang terbesar.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan waktu penyambungan entris tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang
2. Perlakuan waktu penyambungan waktu penyambungan jam 08.00 - 10.00 memberikan hasil tinggi tanaman lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya
3. Perlakuan waktu penyambungan jam 10.00-12.00 memberikan hasil jumlah daun terbanyak dan diameter batang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Saran

Berdasarkan hasil perlakuan waktu penyambungan entris tidak berpengaruh nyata pada parameter pengamatan, maka waktu penyambungan dapat dilakukan pada pagi hari hingga siang hari.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2011. Produktivitas Tanaman Buah . BPS, Jakarta.
BAPPENAS. 2000. Alpukat/Alvokat (*persea americana* Mill)/

(*Persea gratissima* Geartah). Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Jakarta.

- BPS. 2015. Perkiraan Permintaan Buah di Indonesia Sampai Dengan Tahun 2015.
- Budiana, N.S. 2013. Buah Ajaib Tumpas Penyakit. Penyebar Swadaya. Jakarta
- Jumin, H.B. 2008. Dasar-dasar Agronomi. Edisi Revisi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Kemal, Prihatman. 2000. Alpukat/alvocado. Sistem informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan BAPPENAS. Jakarta
- Kemas Ali. 2005. Perancangan Percobaan PT Raja Grafindo Persada Jakarta.
- Lakitan, B. 2001. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Mertade, H dan Basri 2. 2011. Pengaruh Diameter Pangkal Daun Pada Entris Terhadap Pertumbuhan Tunas Kakao. Mediun Litbang Sulteng IV (1) 01-07 Juni.
- Rahmawati, R. 2010. Khasiat dan cara olah Alpukat. Pustaka Baru Press, Jogjakarta.
- Haryono 2001. Zat Pengatur Tumbuh Dalam Pertanian. Yayasan Bina Fakultas Pertanian. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tirtawinata, M.R., 2003. Kajian Anatomi dan Fisiologi Sambungan Bibit Manggis

dengan Beberapa Anggota
Kerabat Clusiaceae. Program
Pasca Sarjana Institut
Pertanian Bogor, Bogor.

Widyastuti, Y.E dan F.B. Paimin.
1993. Mengenal Buah unggul
Indonesia. Penebar Swadaya.
Jakarta.