Menara Ilmu : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah
p-ISSN : 1693-2617 e-ISSN : 2528-7613

Optimasi Ukuran Panjang Batang Bawah (*Rootstock*) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Sambung Pucuk Alpukat *(Persea Americana Mill)*

Yustitia Akbar[1)*],Rahmawati [2)] Yunita sabri[3)], Desriana[4)], Adi Surya[5)]
[1)*,2),3)]Program studi Agroteknologi Fakultas Petanian Universitas Muhammadiah Sumatera Barat, rahmawati_3007@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian dalam bentuk percobaan lapangan yang berjudul "Optimasi Ukuran panjang batang bawah (*Rootstock*) untuk meningkatkan Pertumbuhan Sambung Pucuk Alpukat "*(Persea americana Mill)"* telah dilaksanakan di Lahan Penangkar Pembibitan Usaha Keluarga Jorong Balai Labah Bawah Nagari Lima Kaum Kecamatan V Kaum Kabupaten Tanah Datar dengan jenis tanah Andesit dan liat, dan memiliki ketinggian tempat ± 500 mdpl. Pelaksanaan percobaan ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024 sampai Agustus 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan ukuran panjang batang bawah (*rootstock*) yang terbaik untuk pertumbuhan sambung pucuk alpukat (*Persea Americana Mill).* Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga berjumlah 20 petak dalam setiap petak terdapat 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai tanaman sampel. Data hasil pengamatan dirata- ratakan dan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5%. Perlakuannya adalah Perlakuannya adalah beberapa ukuran batang bawah (rootstok) adalah sebagai berikut : Panjang batang bawah 10 cm, Panjang batang bawah 15 cm, Panjang batang bawah 20 cm, Panjang batang bawah 25 cm dan Panjang batang bawah 30 cm. Adapun parameter pengamatan adalah saat muncul tunas, jumlah tunas, Panjang tunas, jumlah daun, lebar daun dan persentase tumbuh sambung pucuk. Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan ukuran panjang batang bawah (*rootstock)* 10 cm memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan sambung pucuk alpukat *(Persea americana Mill).*

Kata kunci : *Alpukat, batang bawah, Pertumbuhan, sambung pucuk*

Abstract

Research in the form of a field experiment entitled "Optimizing the length of the rootstock (Rootstock) to increase the Growth of Avocado Shoot Connections (*Persea americana* Mill)" has been carried out on the Jorong Family Business Nursery Farm, Balai Labah Bawah Nagari Lima Kaum, V Kaum District, Tanah Datar Regency with Andesite and clay soil types, and has a height of ± 500 meters above sea level. This experiment was carried out from June 2024 to August 2024. The aim of this research was to obtain the best rootstock length for the growth of avocado shoot grafts (Persea Americana Mill). This research used a Randomized Block Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications, so that there were 20 plots in each plot containing 4 plants and 2 plants were used as sample plants. The observation data were averaged and analyzed statistically using the F test at a real level of 5% and continued with the DNMRT test at a real level of 5%. The treatment is: The treatment is several sizes of rootstock (rootstock) which are as follows: Rootstock length 10 cm, Rootstock length 15 cm, Rootstock length 20 cm, Rootstock length 25 cm and Rootstock length 30 cm. The observation parameters are when shoots appear, number of shoots, shoot length, number of leaves, leaf width and percentage of shoot growth. From the experimental results it can be concluded that using a rootstock length of 10 cm provides the best response to the growth of avocado shoot grafts (*Persea americana* Mill).

Keywords: *Avocado, rootstock, growth, shoot grafting*

This work is licensed under a CC BY-SA

PENDAHULUAN

Alpukat adalah tanaman buah yang bergizi, bernilai komersial tinggi, serta berpotensi untuk dibudayakan secara luas. Kebutuhan pasar akan buah alpukat semakin meningkat sehingga perlu ada peningkatan produksi bibit alpukat yang cepat berbuah dan dalam jumlah besar. Pengembangan buah alpukat di Indonesia sangat berpeluang untuk masa depan, hal ini dapat diamati dari jumlah produksi dan potensi pasar yang terus berkembang mengikuti jaman (Ahmadi, Ridwan, dan Tinggogoy, 2021).

Menurut Badan Pusat Statistika (2022) jumlah produksi buah alpukat Indonesia tahun 2022 sebanyak 865.750 ton. Angka tersebut meningkat sekitar 27,7% dibanding tahun sebelumnya, di mana produksi alpukat nasional berjumlah 669.260 ton pada tahun 2021. Untuk memenuhi produksi dipasaran maka perlu dilakukan teknik-teknik perbanyakan tanaman baik perbanyakan generatif maupun perbanyakan vegetatif. Perbanyakan tanaman secara generatif (biji) menghasilkan buah yang sangat lama dan buah yang dihasilkan tidak sama dengan buah tanaman induknya, sehingga perlu dilakukan perbanyakan secara vegetatif dengan sambung pucuk (grafting) (Maulana, Rosmaiti, dan Muhammad, 2020).

Perbanyakan tanaman alpukat secara vegetatif dapat dilakukan dengan cara okulasi. Menurut Rahman (2018), perbanyakan tanaman secara vegetatif terjadi dengan menggunakan bagian tanaman (cabang, batang, pucuk, akar, dan umbi) sehingga menghasilkan tanaman baru yang tidak jauh dari tanaman induknya. Perbanyakan secara vegetatif dilakukan secara artifisial yaitu dengan okulasi pucuk, okulasi lateral dengan teknik okulasi. Cara ini memerlukan pengetahuan khusus agar tidak terjadi kesalahan dalam penyelesaiannya.

Menurut Ruhnayat dan Syakir (2015), keuntungan perbanyakan dengan okulasi adalah meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman, menghasilkan kombinasi tanaman baru dengan keunggulan perakaran dan produksi, meningkatkan pembungaan dan pembuahan (matangan awal) sehingga menghasilkan tanaman yang mempunyai ciri-ciri yang sama dengan induknya.

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan penyambungan adalah penggunaan batang bawah. Batang bawah merupakan tumbuhan yang berfungsi sebagai batang bawah dan masih dilengkapi sistem perakaran yang mengambil makanan dari dalam tanah melalui batang atas atau batang bawah. Bentuk sambungan batang bawah berdiameter 3 sampai 5 mm, dan berumur sekitar 3 sampai 4 bulan. Dasar standar batang bawah adalah batang seukuran pensil. Hasil yang sama dapat diperoleh dengan menggunakan metode sambungan dengan diameter yang lebih kecil sehingga pertumbuhannya lebih aman dan cepat (Ruhnayat dan Syakir, 2015).

Menurut Riady dan Sumeru (2017), okulasi tunas menggunakan polibag pada tinggi batang bawah 10 cm, 20 cm, dan 30 cm dapat meningkatkan tingkat keberhasilan okulasi tunas kelengkeng krista, selanjutnya hasil Penelitian Helilusiatiningsih, Adeana, dan Setyawan (2021) menyatakan bahwa penggunaan batang bawah dengan tinggi 25 cm menghasilkan persentase tumbuh kelengkeng yang tinggi.

METODE PENELITIAN.

Penelitian dalam bentuk percobaan lapangan ini telah dilaksanakan di lahan penangkar Pembibitan Usaha Keluarga Jorong Balai Labah Bawah Nagari Lima Kaum Kecamatan V Kaum Kabupaten Tanah Datar dengan jenis tanah Andosol dan liat, dan memiliki ketinggian tempat ± 500 mdpl. Pelaksanaan percobaan ini dimulai bulan Juni 2024 sampai Agustus 2024.

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah bibit tanaman alpukat yang dalam *polybag* siap sambung sebagai batang bawah dan batang atas tanaman alpukat, kantong plastik, tali raffia. Alat yang digunakan adalah gunting *grafting* (stek), pisau *grafting,* batu asahan, papan label, *handsprayer*, gembor, kamera, kalkulator dan alat-

This work is licensed under a CC BY-SA

alat tulis.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga berjumlah 20 petak, dalam setiap petak terdapat 4 tanaman dan diambil 2 tanaman sebagai tanaman sampel. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5% dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf nyata 5%. Perlakuannya adalah beberapa ukuran panjang batang bawah (rootstok) adalah sebagai berikut : A : Panjang batang bawah : 10 cm, B: Panjang batang bawah : 15 cm, C : Panjang batang bawah : 20 cm, D : Panjang batang bawah : 25 cm dan E : Panjang batang bawah : 30 cm. *Polybag* yang di gunakan ukuran 18 x 25 cm yang disi dengan tanah yang telah di campur dengan kompos dengan perbandingan 2 : 1. Biji yang ditanam sebagai batang bawah adalah biji yang berasal dari alpukat local yang berasal dari pohon yang sama dan ukuran bijinya seragam. Setelah bibit alpukat sudah berumur 2,5 bulan ditandai dengan helaian daun 8 helai dan dengan tinggi batang bawah 50 cm dengan diameter batang 4 mm. Batang bawah (*rootstock*) harus dengan kondisi sehat sebelum di lakukan penyambungan.

Batang atas yang digunakan diambil dari pohon indukan yang sudah jelas klon dan pohon induk tersebut dalam keadaan sehat dan pohon induk yang di ambil entres nya adalah pohon yang telah berbuah dan mempunyai buah yang bagus dan sehat. Cara pengambilan entres sebaik nya di lakukan di pagi hari atau sore agar entres tidak mudah layu. Entres yang diambil adalah entres yang mempunyai mata tunas dan tidak terserang hama dan penyakit. Klon yang digunakan untuk batang atas (entres) adalah klon cipedak dengan jumlah 3 mata tunas. Diameter batang atas diusahakan sama besar dengan diameter batang bawah. Entres yang telah di ambil di buang daun nya dan di lakukan penyimpanan di dalam plastik, pelepah pisang agar kelembaban mata tunas bisa terjaga dalam proses penyambungan nantinya.

Langkah-langkah sambung pucuk sebagai berikut : potong bibit batang bawah sesuai dengan perlakuan, lalu sayat ujung batang bawah kearah bawah hingga membentuk celah menyerupai huruf (V) sepanjang 2-3 cm, setelah itu runcingkan/sayat dasar entres pada kedua sisi yang berhadapan sepanjang 1-3 cm hingga membentuk baji (pahat), lalu sisipkan entres yang telah di potong dengan 2 mata tunas kedalam batang bawah sampai benar-benar menyatu lalu ikat bagian sambungan tersebut dengan tali yang sudah disiapkan dan sungkup bibit yang telah disambung dengan kantong plastik transparan untuk menjaga kelembapan.

Adapun parameter pengamatan adalah saat muncul tunas, jumlah tunas, Panjang tunas, jumlah daun, lebar daun dan persentase tumbuh sambung pucuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.Saat Muncul Tunas (Hari)

Hasil pengamatan saat muncul tunas alpukat pada berbagai ukuran batang bawah setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Saat Muncul Tunas Bibit Tanaman Alpukat Pada Berbagai Ukuran Batang Bawah Umur 78 HST

Panjang Batang Bawah	Saat Muncul Tunas (hari)
10 cm	18,00
15 cm	18,00
20 cm	20,25
25 cm	19,50
30 cm	19,75
KK	8,39%

This work is licensed under a CC BY-SA

Angka-angka pada kolom diatas yang berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa saat muncul tunas bibit tanaman alpukat pada ukuran batang bawah 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm dan 30 cm menunjukkan perbedaan yang tidak nyata sesamanya umur 78 HST. Berbeda tidak nyatanya saat muncul lapang bibit alpukat pada beberapa ukuran batang bawah disebabkan karena pada percobaan ini entres yang digunakan berasal dari pohon induk yang sama dengan panjang entres yang sama, sehingga dengan demikian entres akan mempunyai sifat genetik dan cadangan makanan yang sama. Disamping itu penyambungan dilakukan pada sore hari di rumah bibit. Sehingga dengan demikian entres akan mempunyai kekuatan yang sama untuk tumbuh. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Jawal *et al*., (2007) bahwa tingkat keberhasilan suatu sambungan sangat ditentukan oleh entres yang digunakan serta teknik yang digunakan. Sambung pucuk merupakan teknik perbanyakan tanaman alpukat (*Persea americana Mill*) yang efektif untuk menghasilkan bibit berkualitas. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan sambung pucuk adalah ukuran batang bawah yang digunakan. Berdasarkan penelitian Sari, Ariska, dan Sahputra (2023) mengatakan bahwa waktu muncul tunas pada bibit alpukat setelah sambung pucuk bervariasi tergantung pada ukuran batang bawah. Umumnya, tunas mulai muncul dalam rentang waktu 18 hingga 24 hari setelah penyambungan.

2.Jumlah Tunas

Hasil pengamatan jumlah tunas pada sambung pucuk tanaman alpukat pada berbagai ukuran panjang batang bawah setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Jumlah Tunas Pada Sambung Pucuk Alpukat Pada Berbagai Ukuran Panjang Batang Bawah Umur 78 HST

Panjang Batang Bawah	Jumlah Tunas (buah)
10 cm	1,56
15 cm	1,63
20 cm	1,56
25 cm	1,13
30 cm	1,19
KK	19,53%

Angka*-angka pada kolom diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.*

Tabel 2 dapat dilihat bahwa ukuran panjang batang bawah 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm dan 30 cm menunjukkan perbedaan yang tidak nyata sesamanya terhadap jumlah tunas sambung alpukat umur 78 HST. Berbeda tidak nyatanya jumlah tunas yang tumbuh pada bibit sambung alpukat disebabkan karena entres yang digunakan pada percobaan ini mempunyai panjang yang sama yaitu 10 cm sehingga jumlah mata tunas yang terbawa relatif sama. Sementara entres diambil dari pohon induk yang sama sehingga memiliki sifat genetik yang sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Supriyono et al., (2020) yang menyatakan bahwa jumlah mata tunas berkaitan dengan panjang tunas yang digunakan. Dengan demikian semakin panjang entres yang digunakan maka jumlah tunas akan tinggi pula, selanjutnya (Mariyati et al., 2020) menyatakan semakin panjang entres yang digunakan, semakin banyak terdapat mata tunas dan titik tumbuh. Dengan demikian semakin panjang tunas, semakin banyak pula daun yang dihasilkan, karena entres yang lebih panjang mempunyai jumlah ruas dan buku tempat tumbuhnya daun yang semakin banyak. Hasil penelitian (Dewi, Hayati, dan Kesumawati 2022 ; Dastama, Sahputra, dan

This work is licensed under a CC BY-SA

Harahap, 2022) menujukkan ukuran batang bawah yang lebih panjang tidak selalu berhubungan dengan peningkatan jumlah tunas dan batang bawah yang pendek maupun panjang menghasilkan jumlah tunas yang serupa dalam rentang waktu tertentu pada umur 30 hingga 90 hari setelah penyambungan.

3. Panjang Tunas (cm) dan Jumlah daun (helai)

Hasil pengamatan panjang tunas dan jumlah daun pada sambung pucuk tanaman alpukat pada berbagai ukuran panjang batang bawah setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 3 dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang Tunas dan Jumlah Daun Bibit Sambung Tanaman Alpukat Pada Berbagai Ukuran Batang Bawah Umur 78 HST

Panjang Batang Bawah	Panjang Tunas (cm)	Jumlah Daun (helai)
10 cm	4,24 a	8,00 a
20 cm	4,09 a	5,00 b
15 cm	3,28 a	4,56 b
30 cm	2,00 b	3,25 c
25 cm	1,52 b	2,69 c
KK	8,45%	9,41%

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut Uji Lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 3 terlihat bahwa lebih panjangnya tunas dan lebih banyaknya jumlah daun pada perlakuan panjang batang bawah 10 cm disebabkan karena semakin pendeknya batang bawah menyebabkan cadangan makanan semakin sedikit sehingga memacu tanaman untuk cepat tumbuh untuk bertahan hidup. Pertumbuhan sel pucuk pada daun sangat dipengaruhi oleh perkembangan akar karena akar yang memiliki pertumbuhan yang seimbang dengan sel pucuk daun akan memiliki pertumbuhan yang maksimal (Yanti et al. 2013). Selain itu jumlah daun diperoleh dari cepatnya pertumbuhan pucuk dimana semakin cepat pucuk yang tumbuh maka semakin banyak jumlah daun yang ada (Sholikah et al. 2017).

Sama hal nya dengan jumlah daun juga berhubungan erat dengan panjang tunas. Semakin panjang tunas, semakin banyak daun yang dihasilkan. Penelitian menunjukkan bahwa pada bibit dengan batang bawah yang lebih besar, jumlah daun dapat mencapai rata-rata 50 helai atau lebih, tergantung pada perlakuan yang diterapkan (Yusnitasari, Aulia, dan Ridwan, 2023).

4. Lebar daun (cm)

Hasil pengamatan lebar daun pada sambung pucuk tanaman alpukat pada berbagai ukuran panjang batang bawah setelah di analisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lebar Daun Bibit Tanaman Alpukat Pada Berbagai Ukuran Panjang Batang Bawah Umur 78 HST

Panjang Batang Bawah	Lebar Daun (cm)
10 cm	3,63 a
15 cm	2,98 a
20 cm	2,47 b
30 cm	1,84 b
25 cm	1,13 c
KK	6,68%

This work is licensed under a CC BY-SA

Angka-*angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf kecil yang berbeda adalah berbeda nyata menurut Uji Lanjut DNMRT pada taraf 5 %.*

Table 4 terlihat bahwa lebih lebarnya daun pada sambung pucuk tanaman alpukat dengan perlakuan panjang batang bawah 10 dan 15 cm disebabkan karena semakin pendek batang bawah semakin sedikit cadangan makanannya sehingga menyebabkan tanaman cepat tumbuh untuk memenuhi kebutuhannya sehingga kebutuhan hara dapat terpenuhi dan pada akhirnya akan mendorong tunas menjadi lebih cepat tumbuh hal ini sesuai dengan Tjitrosoepomo (2005) yang menyatakan batang yang lebih pendek juga berpotensi membawa lebih banyak nutrisi dan air dari akar ke daun. Ketersediaan nutrisi dan air sangat penting untuk pertumbuhan daun, termasuk lebar dan ketebalannya. Tanaman dengan sistem akar yang baik dan batang yang tinggi cenderung memiliki daun yang lebih besar dan lebar.

5. Persentase Tumbuh (%)

Hasil pengamatan terhadap persentase tumbuh tanaman alpukat pada berbagai ukuran panjang batang bawah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Tumbuh (%) Bibit Tanaman Alpukat Pada Berbagai Batang Bawah Umur 78 HST

Panjang Batang Bawah	Persentase (%)
10 cm	**100**
15 cm	100
20 cm	100
25 cm	100
30 cm	100

Keterangan : Data tidak diolah secara Statistik.

Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan sambung pucuk dengan panjang batang bawah 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm dan 30 cm menunjukkan persentase tumbuh 100%. Hal ini berarti bahwa sambungan mata entres dan batang bawah mampu membentuk sambungan hidup dan hidup dengan baik. Tingginya persentase tumbuh bibit tanaman alpukat pada berbagai ukuran batang bawah sangat erat hubungannya dengan entres yang digunakan, dimana entres yang digunakan pada percobaan merupakan klon unggul nasional yang tersertifikat dan mempunyai kriteria yang sesuai anjuran serta terbebas dari hama dan penyakit sehingga dengan demikian tanaman akan mempunyai kekuatan tumbuh yang sama. Panjang entres yang digunakan sesuai dengan anjuran yaitu 10 cm. Disamping itu teknik penyambungan yang baik dan rapi dengan menggunakan kelopak pisang sehingga kesegaran entres tetap terjaga. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutami et al. (2009) yang menyatakan jika pertautan kambium dari batang bawah dan batang atas semakin banyak dan jaringan kalus semakin cepat terbentuk, maka penyambungan yang akan dilakukan semakin berhasil. Hal ini dikarenakan kompatibilitas antara batang atas dan batang bawah cukup bagus sehingga keduanya dapat saling menyesuaikan untuk tumbuh menjadi calon tanaman baru. Selain itu juga didukung oleh penggunaan mata entres yang memiliki kualitas baik sehingga mampu beradaptasi dengan batang bawah yang digunakan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan ukuran panjang batang bawah (*rootstock)* 10 cm memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan sambung pucuk alpukat *(Persea americana Mill).*

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, Ridwan, Tinggogoy DD. 2021. Tingkat keberhasilan sambung pucuk alpukat (*Persea*

This work is licensed under a CC BY-SA

americana) pada waktu penyambungan yang berbeda. Agropet. 18(2):34–40.

Badan Pusat Statistik. 2022. Statistik Tanaman Buah-buahan dan sayuran tahunan Indonesia. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik Indonesia.

Dastama, R., Sahputra, H., & Harahap, E. J.2022. Pengaruh Panjang Entres terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk pada Tanaman Alpukat (*Persea americana Mill.*). Agrinula : Jurnal Agroteknologi Dan Perkebunan, 5(1), 20-29.

Dewi, S., Hayati, E., & Kesumawati, E. (2022). Pertumbuhan Bibit Alpukat (*Persea amerina Mill*) Hasil Sambung Pucuk Akibat Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Floratek*, *17*(1), 36-46.

Jawal, M. Anwarudin, Poerwanto, R. Purnama, F. Usman, dan Muas, I. 2007. Pengaruh Posisi Sayatan dan Penyisipan Entris pada Batang Bawah terhadap Keberhasilan Penyambungan dan Kecepatan Pertumbuhan Benih Manggis. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Solok. J. Hortikultura. Vol. 17 (4):328-334.

Mariyati, S.A. Lasmini dan S. Laude. 2020. Pengaruh Berbagai Panjang entis terhadap keberhasilam sambung sisip alpukat (*Persea Americana* Mill). eJurnal Agrotekbis 8 (2):411-416.

Maulana O, Rosmaiti, Muhammad S. 2020. Keberhasilan pertautan sambung pucuk beberapa varietas mangga (*Mangifera indica)* dengan panjang Entres yang berbeda. J Agroteknologi dan Ilmu Pertan. 5(1):12–22.

Rahman, S.R. (2018). Prosiding "Variasi Morfologi Tumbuhan Famili *Araceae* Di Wilayah Kabupaten Majene". Universitas Sulawesi Barat.

Riady, S., dan S. Ashari. (2017). Pengaruh Tinggi Batang Bawah Pada Keberhasilan Grafting Dua Jenis Durian (*Durio zibethinus Murr*.) Lokal Wanosalam Kabupaten Jombang. Jurnal Produksi Tanaman, 5, 10.

Ruhnayat, A., dan Syakir, M. (2015). Pengaruh Umur Batang Bawah dan Kondisi Batang Atas Terhadap Tingkat Keberhasilan dan Pertumbuhan Grafting Jambu Mete. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111.

Sari, D. R., Ariska, N., & Sahputra, H. (2023). Pengaruh Panjang Entres terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Alpukat (*Persea americana Mill*). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, *19*(2), 408-414.

Sholikah, A. dan S. Ashari. 2017. "Pengaruh Saat Defoliasi Batang Atas terhadap Pertumbuhan dan Keberhasilan Grafting Durian (*Durio zibethinus Murr.)"* Dalam Jurnal Ilmiah Pertanian. https://journal.unilak.ac.id/index.ph p/jip/article/view/1973.

Supriyono, T. Mustopa, N. Helilusiatiningsih & F. Maulana. 2020. Pengaruh Jumlah Mata Tunas Batang Atas dan Tinggi Batang Bawah pada Sambung Pucuk terhadap Persentase Tumbuh Jambu Air (*Syzygium samarangense*). Jurnal Agrotek Ummat 7 (2): 99–102.

Sutami., A. Mursyid dan G. M. S. Noor. (2009). Pengaruh Umur Batang Bawah Dan Panjang Entris Terhadap Keberhasilan Sambungan Bibit Jeruk Siam Banjar Label Biru. Jurnal Agroscientiae, 16 (2) : 1-9.

Tjitrosoepomo, G. 2005. Morfologi Tumbuhan. Gajah Mada. University Press. Yogyakarta.

Yanti, I. T., Sulandjari, S., & Yuniastuti, E. (2013) "Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Tipe Sambungan terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Durian (*Durio zibethinus* M.)."Dalam Jurnal Penelitian Agronomi.

This work is licensed under a CC BY-SA

https://www.researchgate.net/publication/337541134_Pengaruh_Pemberian_Air_Kelapa_dan_Tipe_Sambungan_terhadap_Keberhasilan_Sambung_Pucuk_Durian_Durio_zibethin us_M.

Yusnitasari, M., Aulia, C., & Ridwan, S. (2023). Aktivitas Antibakteri Dari Berbagai Bagian Alpukat (*Persea Americana Mill*). *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *4*(4), 7170-7174.

This work is licensed under a CC BY-SA