

## PENGARUH BERBAGAI PANJANG ENTRIES TERHADAP KEBERHASILAN SAMBUNG SISIP MANGGA (*Mangifera indica* L.)

Ifa Nofita Dewi\* Siswadi\*\* Saiful Bahri\*\*

\*Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail: ifanofita18@gmail.com

\*\*Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

### **Info Artikel**

#### **Keywords:**

Mango, Length of Scion, Side Grafting

#### **Kata kunci:**

Mangga, Panjang Entris, Sambung Sisip

### **Abstract**

*This study entitled The Effect of Various Lengths of Entries on the Success of Insertion of Mango (*Mangifera indica* L.) with the aim of knowing the effect of various lengths of entries on the success of insertion of mango (*Mangifera indica* L.). This research was carried out in November 2021 – January 2022 located at the Tohudan Food Crops and Horticulture Garden. This study used a single factor Completely Randomized Design (CRD) experimental design with treatments P1 (4 Cm), P2 (8 Cm), P3 (12 Cm), P4 (16 Cm), P5 (20 Cm). In this study there were 5 types of treatment with 5 replications, each type of experiment contained 2 plants so that there were a total of 50 plants. To determine whether there was an effect of treatment, this study used ANOVA analysis of variance data followed by DMRT test with a level of 5%. Parameters observed were the number of shoots, shoot length, number of leaves, stem diameter, and the success of insertion of finished seedlings. The results showed that the P4 (16 Cm) treatment gave the best grafting results compared to the other treatments.*

### **Abstrak**

Penelitian ini berjudul Pengaruh Berbagai Panjang Entries Terhadap Keberhasilan Sambung Sisip Mangga (*Mangifera indica* L.) dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai panjang entries terhadap keberhasilan sambung sisip mangga (*Mangifera indica* L.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 – Januari 2022 berlokasi di Kebun Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan perlakuan P1 (4 Cm), P2 (8 Cm), P3 (12 Cm), P4 (16 Cm), P5 (20 Cm). Penelitian ini terdapat 5 macam perlakuan dengan 5 ulangan, setiap macam percobaan terdapat 2 tanaman sehingga terdapat jumlah tanaman total sebanyak 50. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan penelitian ini menggunakan analisis data ragam ANOVA dilanjutkan dengan uji DMRT dengan taraf 5%. Parameter yang diamati yaitu jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, diameter batang, dan keberhasilan sambung sisip bibit jadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan P4 (16 Cm) memberikan hasil sambung bibit terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

## PENDAHULUAN

Negara yang kaya akan tanaman pangan dan hortikultura salah satunya adalah Indonesia. Salah satu tanaman hortikultura yang digemari oleh masyarakat Indonesia adalah tanaman mangga. Tanaman mangga sendiri merupakan tanaman yang dapat tumbuh ditempat tropis maupun subtropis. Indonesia bukan merupakan negara asli yang memiliki tanaman mangga, mangga melainkan tanaman asli dari Negeri India. Tanaman ini setelah itu menyebar diberbagai daerah di Asia Tenggara, diantaranya Malaysia dan Indonesia. Mangga sendiri merupakan buah yang hingga saat ini masih populer di Indonesia. Kepopuleran buah mangga ini dapat mengalahkan buah lainnya yang biasa digemari oleh masyarakat Indonesia, salah satunya yaitu buah apel.

Mangga merupakan komoditas buah yang mempunyai nilai jual yang tinggi dalam ekonomi serta merupakan salah satu komoditas buah yang mengandung serat dan vitamin yang beragam. Mangga Indonesia juga memiliki kesempatan untuk mengisi pasar internasional, namun belum mampu untuk bersaing didalamnya. Karena beberapa faktor, diantaranya mutu produk yang belum memenuhi kualitas dan kuantitas produk (Indrajati, Saputra, dan Rosita, 2021).

Produktivitas mangga mengalami kenaikan dan penurunan, dalam hal ini disebabkan oleh tingkat perawatan dan kondisi cuaca yang berbeda pada setiap tahunnya. Tanaman mangga sendiri merupakan tanaman yang memiliki toleransi tumbuh yang tinggi. Akan tetapi hal tersebut tidak mampu meningkatkan hal produksi mangga setiap tahunnya (Erwanto, 2010).

Tanaman mangga dapat menghasilkan hasil produksi yang memiliki mutu yang terjamin jika ditanam pada daerah yang memiliki ketinggian 0 – 500 m dpl. Tanaman mangga dapat tumbuh didaerah yang memiliki musim kering 4 – 6 bulan pertahun dengan temperatur optimum dengan kisaran 24-27°C, pada curah hujan 750 – 2250 mm per tahun. Angin dapat mempengaruhi hasil produksi mangga, angin yang kencang dapat mempercepat penguapan air, sehingga air yang dibutuhkan dapat berkurang dan menyebabkan pertumbuhan mangga tidak optimal, selain mempercepat penguapan angin yang kencang juga dapat menyebabkan tanaman rusak (Taher, 2018).

Perbanyakan tanaman ada dua jenis, yaitu secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan tanaman secara generatif sendiri merupakan perbanyakan tanaman melalui biji, sedangkan perbanyakan tanaman secara vegetatif merupakan hasil dari perkembangan biakan yang dilakukan oleh manusia. Perbanyakan bibit buah – buahan pada umumnya menggunakan perbanyakan vegetatif. Perbanyakan secara vegetatif sendiri terdapat berbagai cara yaitu dengan kultur jaringan, cangkok, okulasi, sambung pucuk, sambung sisip, sambung susu, dan stek. Cara penerapan sambung tersebut tergantung pada komoditasnya (Hapsari, 2012).

Menurut Hervin (2014) sambung sisip merupakan teknik perbanyakan tanaman dengan cara penggabungan dan penyempurnaan tanaman dari teknik sambung pucuk dengan okulasi, pada teknik sambung sisip ini lebih fleksibel karena hanya membutuhkan batang bawah, serta entris masih memiliki cadangan energi yang cukup dari batang bawah yang belum terpotong. Serta sambung sisip pada saat ini belum terlalu dikenal oleh masyarakat luas, karena sambung sisip sendiri kalah populer dengan sambung pucuk.

Entris merupakan cabang muda dari bagian tanaman yang telah berumur yang mata tunasnya bisa diambil dari cabang tanaman yang tumbuh keatas. Tanaman yang digunakan biasanya berupa tanaman indukan yang memiliki kualitas produktivitas yang tinggi. Factor yang bisa dijadikan pedoman untuk memilih ukuran entris menurut Mariyati, Lasmini, dan Laude (2020) pada penelitiannya menggunakan ukuran entris 4-20 cm. Berdasarkan keadaan dilapangan ketersediaan batang bawah dan batang atas berbeda dalam segi ukuran dan panjang, maka dilakukan penelitian oleh penulis dengan judul “ Pengaruh Berbagai Panjang Entries Terhadap Keberhasilan Sambung Sisip Mangga (*Mangifera indica L.*)”.

## BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan penelitian ini di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, Colomadu, Karanganyar dengan jenis tanah regosol. Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi mangga podang, mangga arumanis, dan pupuk nutrisi. Peralatan yang digunakan yaitu alat tulis, pisau okulasi/cutter, tali grafting, plastik sungkup, bambu, cangkuk, embor/selang, papan nama, label, penggaris, jangka sorong, rafia, gergaji, palu, paku, dan jarring.

Rancangan percobaan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yang terdiri dari 5 macam perlakuan dengan 5 kali ulangan, sehingga diperoleh 25 macam percobaan. Setiap macam percobaan terdapat 2 tanaman, sehingga jumlah total terdapat 50 tanaman. P1 : panjang entris mangga 4 cm, P2 : panjang entris mangga 8 cm, P3 : panjang entris mangga 12 cm, P4 : panjang entris mangga 16 cm, P5 : panjang entris mangga 20 cm.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan berbagai panjang entris terhadap keberhasilan sambung sisip maka digunakan Uji Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh berbagai panjang entris terhadap pertumbuhan bibit mangga

Perlakuan	Rata – rata Pertumbuhan Bibit Mangga			
	Jumlah Tunas (batang)	Panjang Tunas (Cm)	Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (Cm)
P1 (4 cm)	2,6 ab	16,6 ab	14,8 a	0,37 a
P2 (8 cm)	2,8 ab	22,6 b	16,4 ab	0,48 a
P3 (12 cm)	4,8 b	13,8 a	20,4 bc	0,58 ab
P4 (16 cm)	2,0 a	10,2 a	11,2 a	0,61 ab
P5 (20 cm)	3,6 ab	15, 6 ab	23,2 c	0,81 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%

### 1. Jumlah Tunas

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan P3 (12 Cm) menghasilkan rata – rata tertinggi sebesar 4,8 batang, sedangkan perlakuan dengan rata – rata terendah pada perlakuan P4 (16 cm) yaitu sebesar 2 batang. Pada Tabel 1 perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P3 tetapi tidak beda nyata dengan perlakuan P1, P2, dan P5

Panjang entris memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah tunas, karena pada entris yang berbeda ini terdapat pula mata tunas yang jumlahnya berbeda. Semakin panjang entris maka akan semakin banyak pula mata tunas yang kemungkinan dapat tumbuh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryadi (2009) bahwa panjang entris dapat membengaruhi pertumbuhan tunas karena mata daun berperan sebagai tempat untuk berfotosintesis dan dapat menghasilkan energi, ketersediaan energi yang banyak dapat memacu pembentukan tunas.

### 2. Panjang Tunas

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan P2 (8 Cm) memberikan hasil rata – rata tertinggi sebesar 22,6 Cm dan rata – rata terendah terdapat pada perlakuan P4 (16 Cm) yaitu sebesar 10,2 Cm. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa panjang entris berbeda memberikan pengaruh nyata pada perlakuan P3 dan P4 beda nyata dengan perlakuan P2 dan tidak beda nyata pada perlakuan P1 dan P5.

Perlakuan berbagai panjang entris yang berbeda berpengaruh terhadap panjang tunas, karena setiap tanaman dapat memproduksi hormon masing – masing untuk tumbuh dan tidak semua tanaman akan tumbuh dengan hasil yang sama meskipun varietas yang digunakan sama. Selain itu yang mempengaruhi pertumbuhan panjang tunas adalah pertautan seedling dan entris yang tepat dan sempurna. Hal ini sesuai dengan Setyaningrum (2011) bahwa penambahan

panjang tunas terpengaruh oleh pertautan kambium antara seedling dan entris yang cepat dan sempurna akan memberikan hasil pertumbuhan panjang tunas lebih cepat.

### 3. Jumlah Daun

Table 1 menunjukkan bahwa parameter pengamatan jumlah daun perlakuan yang memberikan hasil rata – rata tertinggi pada perlakuan P5 (20 Cm) sebesar 23,2 Cm dan rata rata terendah terdapat pada perlakuan P4 (16 Cm) yaitu sebesar 11,2 Cm. berdasarkan Tabel 1 diatas pengamatan jumlah daun memberikan pengaruh nyata pada perlakuan P1 dan P4 beda nyata dengan perlakuan P5, tetapi tidak beda nyata pada perlakuan P2, sert P5 tidak beda nyata pada perlakuan P3.

Perbedaan panjang entris memberikan pengaruh terhadap jumlah daun, hal ini disebabkan oleh perbedaan jumlah tumbuh tunas yang mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun. Semakin banyak jumlah tunas maka akan memberikan pertumbuhan jumlah daun yang banyak pula serta berkaitan dengan itu banyaknya jumlah tunas juga memberikan banyak cadangan makanan yang bisa memicu pertumbuhan jumlah daun. Pertumbuhan jumlah tunas dan jumlah daun masih berhubungan erat. Hal ini sesuai dengan Putri, Gustia, dan Suryati (2016) yang menyebutkan pertumbuhan jumlah tunas mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun, karena jumlah daun masih berhubungan erat dengan jumlah tunas. Pada pertumbuhannya jumlah daun masih dapat bertambah lagi sehubungan dengan tunas yang dapat mengalami pertumbuhan. Pernyataan lain dari Tambing dan Hadid (2008) jumlah daun pada entris yang memiliki tunas lebih banyak selain berpotensi menghasilkan jumlah daun yang banyak berkaitan juga dengan energi cadangan makanan yang banyak pula sehingga kemungkinan terjadi pertumbuhan yang lebih baik.

### 4. Diameter Batang

Berdasarkan Tabel 1 diatas perlakuan P5 (20 Cm) memberikan rata – rata hasil tertinggi sebesar 0,81 Cm dan perlakuan P1 (4 Cm) memberikan rata – rata hasil terendah yaitu sebesar 0,37 Cm. Pada Tabel 1 parameter pengamatan diameter batang berpengaruh pada perlakuan P1 dan P2 beda nyata dengan perlakuan P5 dan tidak beda nyata dengan perlakuan P3 dan P4.

Perbedaan pertumbuhan diameter batang dipengaruhi oleh perbedaan panjang entris yang digunakan. Panjang entris pada perlakuan terkecil lebih sedikit mengandung cadangan makanan dibandingkan dengan panjang entris terbesar. Ketersediaan cadangan makanan dapat mempengaruhi pertumbuhan panjang batang. Pada proses fotosintesis yang dihasilkan diduga perkembangan jaringan meristem primer digunakan untuk pertumbuhan batang bawah yang menyebabkan pertumbuhan akar dibandingkan dengan pertumbuhan batang atas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hapsari (2012) bahwa hasil dari fotosintesis digunakan buat pertumbuhan jaringan meristem primer yang bisa memanjangkan bagian batang dasar paling utama pangkal, sebab pada pangkal ada jaringan meristem primer yang bisa membelah serta memanjang yang menyebabkan panjang pangkal meningkat.

**Tabel 2. Pengaruh berbagai panjang entris terhadap keberhasilan bibit jadi**

Perlakuan	Rata – rata (%)
P1 (4 cm)	70 a
P2 (8 cm)	90 a
P3 (12 cm)	70 a
P4 (16 cm)	100 a
P5 (20 cm)	70 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%

### 5. Keberhasilan bibit jadi

Tabel 2 menunjukkan pengaruh tidak beda nyata pada semua perlakuan. Perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, dan P5. Akan tetapi pada hasil pengamatan hasil bibit

jadi, rata – rata tertinggi pada parameter pengamatan keberhasilan bibit jadi terdapat pada perlakuan P4 (16 Cm) dengan hasil 100%. Zat pengatur tumbuh merupakan salah satu factor yang mempengaruhi keberhasilan sambung sisip. Menurut Pramudito (2018) zat pengatur tumbuh yang dapat mengoptimalkan pertumbuhan keberhasilan sambung sisip yaitu hormone auksin dan hormone sitokinin, selain itu faktor cahaya juga diperlukan untuk proses fotosintesis maupun pertumbuhan sambung sisip.

Teknik sambung sisip memiliki tingkat keberhasilan yang baik dibandingkan dengan teknik okulasi. Hal ini sesuai dengan Taher (2018) bahwa teknik sambung memiliki persentase keberhasilan lebih baik dibandingkan dengan teknik okulasi, karena pohon mangga memiliki kulit pohon tipis dan memiliki getah banyak sehingga pada saat pengambilan mata tunas untuk teknik okulasi lebih mudah robek dan rusak.

Keadaan lingkungan dikebun penelitian juga berpengaruh terhadap keberhasilan sambung sisip. Keberhasilan sambung akan berhasil jika kedua tanaman yang akan disambung memiliki kondisi yang baik dan kondisi lingkungan juga menentukan keberhasilan. Sesuai dengan Yanti dan Yuniastuti (2013) keberhasilan sambung dipengaruhi oleh faktor lingkungan pada saat proses pertumbuhan. Keadaan tersebut dimulai dari awal proses penyambungan hingga proses pertumbuhan. Selain faktor lingkungan panjang entris juga berpengaruh terhadap keberhasilan sambung sisip karena panjang entris yang sesuai akan memberikan keberhasilan yang baik juga. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tambing dan Hadid (2008) bahwa faktor yang mempengaruhi keberhasilan sambung ada panjang entris, semakin panjang entris yang digunakan maka akan memberikan hasil pertautan yang baik pula.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengaruh berbagai panjang entris terhadap keberhasilan sambung sisip mangga dapat disimpulkan bahwa panjang entris tidak berpengaruh terhadap keberhasilan sambung sisip. Walaupun hasil terbaik terdapat pada perlakuan P4 (16 cm) dengan tingkat persentase keberhasilan 100% dibandingkan lainnya. Panjang entris berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, dan diameter batang bibit mangga. Jumlah tunas terbanyak pada perlakuan P3 (12 Cm) 4,8 batang, panjang tunas terpanjang pada perlakuan P2 (8 Cm) 22,6 cm, jumlah daun terbanyak pada perlakuan P3 (12 Cm) 23,2 helai, dan diameter batang terbesar pada perlakuan P5 (20 Cm) 0,81 cm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Erwanto. 2010. “Analisis Pemasaran Buah Mangga Arumanis (*Mangifera Indica L.*)” 1–118.
- Hapsari, Intan. 2012. “Pengaruh Pemberian Sitokinin dan Jumlah Daun Entres Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Manggis (*Garcinia mangostana L*) Sambung Pucuk.” *Materials Science and Engineering A* 27(1):1–14.
- Hervin. 2014. “Belajar Sambung Sisip Yuk.” <http://ayoberkebun-hervin.blogspot.com/2014/11/belajar-sambung-sisip-yukk.html>. diakses pada tanggal 4 Februari 2022
- Indrajati, Siti Bibah, Lukman Dani Saputra, dan Dina Rosita. 2021. *Buku Lapang Budidaya Mangga*. Jakarta.
- Mariyati, dkk. 2020. “Pengaruh Berbagai Panjang Entris Terhadap Keberhasilan Sambung Sisip Alpukat (*Persea americana Mill .*)” *Jurnal Agrotekbis* 8(2):411–16.
- Pramudito. 2018. “Efektivitas Penambahan Hormon Auksi (IBA) dan Sitokinin (BAP) Terhadap smabung Pucuk Alpukat (*Persea americana Mill.*)” *Energies* 6(1):1–8.
- Putri, Dirgahani, Helfi Gustia, dan Yati Suryati. 2016. “Pengaruh Berbagai Panjang Entries Terhadap Keberhasilan Sambung Alpukat (*Persea americana Mill.*)” *Journal Agrosains and Technology* 1(1):31–44.
- Setyaningrum, Febriani. 2011. “Pengaruh Konsentrasi BAP terhadap Pertumbuhan Awal Entres Tiga Varietas Durian (*Durio zibethinus Murr.*) pada Perbanyakan Vegetatif Okulasi.” 6.

- Suryadi, Rudi. 2009. "Pengaruh Jumlah Tunas dan Jumlah Daun Terhadap Keberhasilan Penyambungan Jambu Mete ( *Anacardium occidentale* ) Di Lapangan." *Buletin Littro* 20(1):41–49.
- Taher, Ruslan. 2018. "Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi Dan Poc Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Mangga ( *Mangifera indica L.*)." *agroteknologi* 274–82.
- Tambing, dkk. 2008. "Keberhasilan Pertautan Sambung Pucuk Pada Mangga Dengan Waktu Penyambungan Dan Panjang Entries Berbeda." *Journal Agroland* 15(4):296–301.
- Yanti,dkk. 2013. "Pengaruh Pemberian Air Kelapa dan Tipe Sambungan terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Durian ( *Durio zibethinus M .*)." *agrosains* 15(2):46–49.