

## Uji Keberhasilan Grafting Dengan Menggunakan Gunting Okulasi Dan Pisau Okulasi Pada Bibit Durian (*Durio Zibethinus Murr*)

*Test the Success of Grafting Using Grafting Scissors and Grafting Knife on Durian Seedlings (Durio Zibethinus Murr)*

**Doddy Prima\*, Riama Rita Manulang, Fikri, Primus Sembiring**

Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia

\*Corresponding author: doddyprima81@Gmail.com

### Abstrak

Durian merupakan tanaman buah di Indonesia, tanaman durian terdapat di seluruh pelosok dengan rasa dan memiliki ciri khas sendiri tiap daerah. Bukan hanya di Indonesia tanaman durian tersebar ke seluruh Asia Tenggara, dari Sri Lanka, India Selatan hingga New Guinea. Guna meningkatkan hasil produksi durian, maka petani dapat melakukan strategi melalui perbanyakan tanaman durian baik secara generatif maupun vegetatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dengan menggunakan *grafting* menggunakan berupa gunting okulasi dan pisau okulasi, serta untuk mengetahui kecepatan waktu pecah tunas *grafting* tanaman durian dengan menggunakan kedua alat tersebut. Penelitian ini menggunakan 2 faktor perlakuan. Perlakuan pertama adalah alat yang digunakan yaitu G (menggunakan gunting) dan P (menggunakan pisau). Faktor perlakuan kedua adalah jumlah mata tunas (1: menggunakan 2 ruas mata tunas; 2: menggunakan 3 ruas mata tunas; 3: menggunakan 4 ruas mata tunas). Dengan demikian didapatkan 6 perlakuan yaitu G1, G2, G3, P1, P2, dan P3. Masing-masing diulang sebanyak 2 kali ulangan sehingga didapatkan 12 satuan percobaan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan Gunting *grafting* (G) berpengaruh nyata pada persentase pertumbuhan, berpengaruh sangat nyata pada pecah tunas dan berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun 60 HSG (hari setelah *grafting*). Selain itu, hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pisau okulasi (P) berpengaruh nyata pada persentase perkecambahan, berpengaruh sangat nyata pada pecah tunas.

### Abstract

*Durian is a fruit plant in Indonesia. Durian plants are found in all corners and each region has its own unique taste and characteristics. Not only in Indonesia, durian plants are spread throughout Southeast Asia, from Sri Lanka, South India to New Guinea. In order to increase durian production, farmers can implement strategies through propagating durian plants both generatively and vegetatively. This research aims to determine the level of success using grafting using grafting scissors and a grafting knife, as well as to determine the speed of bud breakage in grafting durian plants using these two tools. This study used 2 treatment factors. The first treatment is the tools used, namely G (using scissors) and P (using a knife). The second treatment factor is the number of buds (1: using 2 bud segments; 2: using 3 bud segments; 3: using 4 bud segments). Thus, 6 treatments were obtained, namely G1, G2, G3, P1, P2, and P3. Each was carried out 2 times to obtain 12 experimental units. The results of the analysis of variance showed that the use of grafting scissors (G) had a significant effect on the growth percentage, had a very significant effect on bud break and had a very significant effect on the number of leaves at 60 HSG (days after grafting). Apart from that, the results of the analysis of variance showed that the grafting knife (P) treatment had a significant effect on the germination percentage, and had a very significant effect on bud break.*

### I. PENDAHULUAN

Durian merupakan tanaman buah berupa pohon. Sebutan durian diduga berasal dari istilah Melayu yaitu dari kata duri yang diberi akhiran -an sehingga menjadi durian. Kata ini terutama dipergunakan untuk menyebut buah yang kulitnya berduri tajam. Tanaman durian berasal dari hutan Malaysia, Sumatra, dan Kalimantan yang berupa tanaman liar. Penyebaran durian ke arah Barat adalah ke Thailand, Birma, India dan Pakistan. Buah durian sudah dikenal di Asia

Tenggara sejak abad 7 M. Nama lain durian adalah duren (Jawa, Gayo), duriang (Manado), duliaan (Toraja), rulen (Seram Timur).

Teknik sambung pucuk dilakukan dengan cara menggabungkan batang atas dan batang bawah. Batang bawah diharapkan menjadi batang yang tahan terhadap patogen tanah dan kokoh, sedangkan batang atas merupakan bagian yang memiliki karakter produksi yang diinginkan. Batang bawah ini biasanya

menggunakan tanaman yang berasal dari biji sehingga memiliki perakaran yang kuat. Perpaduan dari bagian tanaman yang disatukan tersebut diharapkan akan menghasilkan tanaman jenis baru dengan sifat genetis yang memiliki keunggulan, yaitu kokoh, perakaran kuat, cepat berbuah, produktif, tahan penyakit dan mutu buah baik sesuai dengan sifat genetis induknya. (latuconsina rizal, 2019).

Sambung pucuk dilakukan agar kita mendapatkan tanaman yang cepat berbuah. Namun dapat juga digunakan untuk mendapatkan hasil buah yang berkualitas dengan cepat. Untuk membuat sambung pucuk tidak selalu mengambil dari pohon yang berbeda jenis, kadang satu jenis pun bisa. Sekali lagi karena tujuan utamanya adalah mempercepat bibit berbuah. Memberikan catatan penting sebelum melakukan sambung pucuk, yaitu waktu terbaik sambung pucuk adalah saat alami tanaman membentuk rangg. Jadi dak seap waktu kita dapat membuat sambung pucuk kalau menginginkan keberhasilan. Waktu rangg tumbuh berbarengan dengan waktu daun baru muncul. Biasanya sekitar bulan April dan Maret serta September-Oktober yang terbaik. Diharapkan dengan menggunakan waktu alami tanaman membentuk rangg, sambungan dapat lebih cepat beradaptasi dan berhasil. Selain waktu yang tepat syarat lainnya adalah memilih batang atas yang akan disambungkan harus dari ranting yang baru juga tumbuh, bukan ranting yang terlalu tua. Untuk mendapatkan batang atasnya kita harus memilih tanaman yang sudah berbuah unik sesuai dengan keinginan kita, misalnya berbuah besar dan rasanya manis. Pohon yang jelas mengasilkan buah manis ranting termudahnya kita ambil untuk di sambungkan. Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik perumusan masalah dalam penelitian ini adalah dengan perbandingan menggunakan gunting grafting dan pisau grafting.

## II. METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan yaitu bulan Juli 2023 – Oktober 2023, pada lahan persemaian Mundjanah, Jalan. Sam Ratulangi, Gang. Gotong royong Kecamatan Gunung Panjang Samarinda.

### Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini: batang bawahdurian, entres, lakban okulasi, plastik gula, tanah topsoil dan pupuk kotoran ayam.

Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah: meteran, cangkul, pisau grafting, gunting grafting, gembor, alat tulis dan kamera.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Tunggal (RAK) dengan 2 ulangan yaitu : Dengan menggunakan gunting okulasi dengan diberi notasi G dengan taraf sebagai berikut: G<sub>1</sub>: Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas, G<sub>2</sub>: Dengan menggunakan 3 ruas mata tunas, G<sub>3</sub>: Dengan menggunakan 4 ruas mata tunas. Dengan menggunakan pisau okulasi dengan diberi notasi P dengan taraf sebagai berikut: P<sub>1</sub>: Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas, P<sub>2</sub>: Dengan menggunakan 3 ruas mata tunas, P<sub>3</sub>: Dengan menggunakan 4 ruas mata tunas.

### Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati adalah Persentase keberhasilan Jumlah tanaman yang telah di grafting dinyatakan berhasil berdasarkan grafting yg masih berwarna hijau, pengambilan data dilakukan pada umur 20 hari setelah grafting.

Pecah tunas ditandai dengan panjang tunas yang sudah mencapai 5 milimeter dan keluarnya kuncup daun. Pengambilan data dilakukan pada umur 20 hari setelah grafting.

Jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang terbentuk dan telah membuka sempurna. Pengambilan data dilakukan pada umur 60 dan 90 hari setelah grafting.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Persentase Keberhasilan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G), berpengaruh nyata, selanjutnya perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan pisau okulasi (P) berpengaruh nyata, terhadap rata-rata persentase keberhasilan (Lampiran 1). Hasil pengamatan rata-rata persentase

keberhasilan Hari setelah grafting dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Pengaruh uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G), uji keberhasilan grafting dengan menggunakan pisau okulasi (P) persentase keberhasilan hari setelah grafting

Perlakuan	1	2	3
<b>G</b>	24,11a	26,78b	27,44c
<b>P</b>	26,33b	24,33a	27,67c

Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%, (BNT G = 0,43, BNT P= 0,41 dan berbeda sangat nyata pada BNT GxP= 0.90).

Berdasarkan hasil uji BNT 5% perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G) terhadap rata-rata persentase keberhasilan hari setelah grafting menunjukkan bahwa perlakuan G<sub>1</sub> (Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas.) berbeda nyata dengan perlakuan G<sub>2</sub> (Dengan menggunakan 3 ruas mata tunas.) dan perlakuan G<sub>3</sub> (Dengan menggunakan 4 ruas mata tunas.). Rata-rata persentase keberhasilan tercepat ditunjukkan oleh perlakuan G<sub>1</sub> yaitu 24,11 HSG sedangkan yang terendah adalah perlakuan G<sub>3</sub> yaitu 27,44 HSG.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Pisau Okulasi (P) terhadap rata-rata persentase keberhasilan hari setelah grafting menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>2</sub> (Dengan menggunakan 3 ruas mata tunas) berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub> (Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas) dan perlakuan P<sub>3</sub> (Dengan menggunakan 4 ruas mata tunas.). Rata-rata persentase keberhasilan tercepat ditunjukkan oleh perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 24,33 HSG sedangkan yang terendah adalah perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 27,67 HSG.



Grafik waktu persentase pertumbuhan

### Pecah Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G), berpengaruh sangat nyata, selanjutnya perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan pisau okulasi (P) berpengaruh sangat nyata, dan interaksi perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan gunting grafting dan pisau okulasi (GxP) berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata Pecah Tunas (Lampiran 2).

Hasil pengamatan rata-rata persentase keberhasilan Hari setelah grafting dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Pengaruh uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G), uji keberhasilan grafting dengan menggunakan pisau okulasi (P) pecah tunas hari setelah grafting

Perlakuan	1	2	3
<b>G</b>	30,11a	31,33b	32,67c
<b>P</b>	30,44a	30,78b	32,89c

Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNT taraf 5%, (BNT G = 0,31, BNT P= 0,32 dan BNT GxP= 0.66).

Berdasarkan hasil uji BNT 5% perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G) terhadap rata-rata pecah tunas hari setelah grafting menunjukkan bahwa perlakuan G<sub>1</sub> (Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas.) berbeda sangat nyata dengan perlakuan G<sub>2</sub> (Dengan menggunakan 3 ruas mata tunas.) dan perlakuan G<sub>3</sub> (Dengan menggunakan 4 ruas mata tunas.). Rata-rata pecah tunas tercepat ditunjukkan oleh perlakuan G<sub>1</sub> yaitu 30,11 HSG sedangkan yang terendah adalah perlakuan G<sub>3</sub> yaitu 32,67 HSG.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Pisau Okulasi (P) terhadap rata-rata pecah tunas hari setelah grafting menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>1</sub> (Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> (Dengan menggunakan 3 ruas mata tunas) dan perlakuan P<sub>3</sub> (Dengan menggunakan 4 ruas mata tunas.). Rata-rata pecah tunas

tercepat ditunjukkan oleh perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 30,44 HSG sedangkan yang terendah adalah perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 32,89 HSG.



Grafik waktu pecah tunas

### Jumlah Daun 60 HSG

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G), berpengaruh sangat nyata, terhadap rata-rata persentase keberhasilan. (Lampiran 3).

Hasil pengamatan rata-rata persentase keberhasilan Hari setelah grafting dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Pengaruh uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G) jumlah daun 60 hari setelah grafting

Perlakuan	1	2	3
<b>G</b>	3,11a	3,11a	2,44b
<b>P</b>	2,78	2,89	3,00

Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji BNT taraf 5%, (BNT G = 0,03, dan BNT GxP= 0.18).

Berdasarkan hasil uji BNT 5% perlakuan uji keberhasilan grafting dengan menggunakan Gunting grafting (G) terhadap rata-rata jumlah daun 60 hari setelah grafting menunjukkan bahwa perlakuan G<sub>1</sub> (Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas.) tidak berbeda nyata dengan perlakuan G<sub>2</sub> (Dengan menggunakan 3 ruas mata tunas.) dan berbeda sangat nyata pada perlakuan G<sub>3</sub> (Dengan menggunakan 4 ruas mata tunas.). Rata-rata jumlah daun 60 hari setelah grafting ditunjukkan oleh perlakuan G<sub>1</sub> dan G<sub>2</sub> yaitu 3,11 HSG sedangkan yang terendah adalah perlakuan G<sub>3</sub> yaitu 2,44 HSG.

### Jumlah Daun 90 HSG

Hasil pengamatan rata-rata persentase keberhasilan Hari setelah grafting dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Jumlah daun 90 hari setelah grafting

Perlakuan	1	2	3
<b>G</b>	6,56	6,33	6,44
<b>P</b>	6,44	6,67	6,22

Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak nyata pada uji BNT taraf 5%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan Gunting grafting (G) berpengaruh nyata pada persentase pertumbuhan, berpengaruh sangat nyata pada pecah tunas dan berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun 60 hari setelah grafting dan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pisau okulasi (P) berpengaruh nyata pada persentase perkecambahan, berpengaruh sangat nyata pada pecah tunas. Diduga bahwa panjang pendeknya entres berpengaruh terhadap persentase keberhasilan penyambungan bahwa pada sambung pucuk tanaman durian, entres yang terdiri dari dua ruas memberikan persentase keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan entres yang terdiri dari tiga dan empat ruas.

Menurut (Kurniastuti, 2014) bahwa ukuran entres menentukan keberhasilan dalam penyambungan. Jumlah ruas pada entris berpengaruh pada cepatnya perekatan kambium antara entres dan batang bawah sehingga dapat menghasilkan sel parenkim yang disebut dengan kalus, sel-sel parenkim dari batang bawah dan batang atas masing-masing saling kontak, menyatu dan membaaur, selanjutnya sel-sel parenkim yang terbentuk akan terdiferensiasi membentuk kambium baru sebagai lanjutan lapisan kambium batang atas dan batang bawah yang sebelumnya, kemudian lapisan kambium akan membentuk jaringan vascular baru yaitu xylem dan floem sekunder sehingga proses translokasi hara dari batang bawah ke batang atas untuk proses fotosintesis dapat berlangsung kembali.

Pada grafting dikernakan kandungan Protein (%) besarnya kadar protein semakin panjang batang atas (entres) maka semakin rendah kadar protein daunnya disebabkan

pembentukan dan perkembangan organ tanaman berhubungan dengan ketersediaan air bagi tanaman.

Holbrook et al. (2002) menyatakan bahwa kemampuan unsur hara dapat melewati bagian batang yang disambung, maka akan terjadi transport hormon yang berlangsung baik apabila terjadi kompatibilitas yang baik antara kedua batang yang disambung. Peningkatan tinggi tunas juga terjadi karena pada masa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh penyerapan unsur hara dan air pada batang bawah. Munculnya daun diawali dengan sel-sel tertentu didalam kubah ujung, yang membelah menjadi meristematik dan menghasilkan pembengkakan pada ujung batang. Pertautan yang terjadi akan meningkatkan kerja fitohormon seperti auksin, giberelin dan sitokinin dalam tanaman. Hormon auksin berperan dalam proses pemanjangan sel, pembelahan sel, pembesaran sel dan differensiasi sel. Hormon giberelin yang dikombinasikan dengan hormon auksin akan mendorong pembelahan sel pada kambium batang sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman termasuk jumlah daun.

#### IV. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Pengaruh terhadap rata-rata persentase keberhasilan, pecah tunas dan jumlah daun 60 hari setelah grafting menunjukkan yang terbaik yaitu perlakuan G<sub>1</sub> (Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas.) Pengaruh terhadap rata-rata persentase keberhasilan menunjukkan yang terbaik yaitu P<sub>2</sub> (Dengan menggunakan 3 ruas mata tunas), pecah tunas menunjukkan yang terbaik yaitu P<sub>1</sub> (Dengan menggunakan 2 ruas mata tunas)

#### DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2019. Produksi Durian Menurut Provinsi, Tahun 2015 – 2019. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view>. Diakses pada 12 Juni 2021, pukul 11.00.

- Febjislami, S., P.K.D. Hayati, Sutoyo, dan P.J. Santoso. 2020. Teknologi Sambung Mini untuk Mendapatkan bibit tanaman Durian Unggul bagi Masyarakat Perkebunan Durian di Batu Busuk. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. Vol. 3 (2): 110 - 120.
- Kurniastuti, T. (2014). Pengaruh Defoliasi Daun Entres dan Lama Tunda Sambung pada Keberhasilan Penyambungan Bibit Sirsak (*Annona Muricata L.*). Grafting. ISSN: 2088- 2440, 4. Pp.01-11.
- Nurhakim, Y.I. 2019. Bertanam Durian Unggul. *Bhuana Ilmu Populer*. 98 hlm.
- Pambudi Trio.2019. Keberhasilan Sambung Pucuk Manggis (*Garcinia mangostana L.*) menggunakan Tinggi Batang Bawah dan Jumlah Cabang Entres yang Berbeda. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Pratiwi, N., D. S. Hanafiah dan L. A. M. Siregar. 2018. Identifikasi Karakter Morfologis Durian (*Durio zibethinus Murr.*) di Kecamatan Tigalingga dan Pegagan Hilir Kabupaten Dairi Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol 6 (2) : 200-208.
- Rahayu, E., L. Rahmawati, dan Sampirlan. 2021. Teknik Perbanyak Tanaman Melinjo (*Gnetum gnemon*) dengan Cara Okulasi Sambung. Vol. 1 (1): 18 – 24
- Rosmaiti, dan I. Saputra. 2019. Kombinasi Waktu Defoliasi Entres Model Sambung Pucuk terhadap Pertumbuhan Bibit Cacao. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Vol 15 No 2.
- Suharjo. 2018. Optimalisasi Potensi Entres untuk Meningkatkan Keberhasilan Sambungan Bibit Durian (*Durio zibethinus Murr.*) Universitas Lakidende Unaaha, Konawe. 37 – 42.