

KOMPATIBILITAS PERBANYAKAN SECARA OKULASI BIBIT DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) YANG DIBERI AIR KELAPA SEBAGAI ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI

(*Compatibility of Propagation By occulation durian (Durio zibethinus Murr)
given coconut water as a natural growth regulatory substance*)

Ari Jumadi Kirnadi^{1*}, Ana Zuraida² Ilhamiyah³

^{1,2,3}Program Studi Agribisnis, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin
Jalan Adhyaksano.2 Kayu Tangi Banjarmasin

*Penulis korespondensi: ari.jumadi.k@gmail.com

Naskah Diterima : 11-10-2024

Naskah Disetujui : 12-08-2024

Naskah Diterbitkan: 09-02-2025



This is an open-access article under the CC-BY 4.0 License. Copyright © 2023 by authors

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of soaking time for natural growth regulators in coconut water on the success of grafting (compatibility) in durian grafting techniques and how long the soaking time for buds is best for successful durian grafting. This research used an experimental method: a single factor Completely Randomized Design (CRD). The treatment tried was soaking time in coconut water with a concentration of 100%, for 0 minutes, 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes, and 60 minutes. The research results showed that the length of soaking of durian shoots in coconut water as a naturally growing substance had no significant effect on the success of grafting and the rupture of shoots in Durian plant grafting. The percentage of grafting success for each treatment ranged from 20% - 40%. Long ago the buds broke. The average length (days) of bud break between treatments ranged from 35 days to 48.5 days after bud attachment.

Keywords: *Compatibility, ZPT, coconut water, grafting, Durian*

ABSTRAK

Penelitian ini ditujukan mengetahui efek lama perendaman zat pengatur tumbuh alami air kelapa terhadap keberhasilan penyambungan (kompatibilitas) dalam teknik okulasi durian dan berapa lama waktu perendaman mata tunas terbaik untuk keberhasilan okulasi durian. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Perlakuan yang dicobakan adalah lama perendaman pada air kelapa dengan konsentrasi 100 %, selama 0 menit, 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Hasil penelitian menunjukkan lama perendaman mata tunas (entres) durian dalam air kelapa sebagai zat tumbuh alami berpengaruh tidak nyata baik terhadap keberhasilan okulasi maupun pecahnya mata tunas dalam okulasi tanaman Durian. Persentase keberhasilan penyambungan secara okulasi masing-masing perlakuan berkisar dari 20%- 40 %. Lama pecah mata tunas. Rata-rata lama (hari) pecahnya mata tunas antar perlakuan berkisar 35 hari- 48,5 hari setelah penempelan mata tunas.

Kata Kunci : *Kompatibilitas, ZPT, air kelapa, Okulasi, tanaman durian*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, salah satu buah-buahan yang digemari dan memiliki aroma yang khas salah satunya adalah Durian (*Durio zibethinus* Murr), selain rasanya nikmat, kandungan nutrisinya juga sangat baik. Menurut Evans Fuad et.all (2017) , kandungan gizi dalam 100 gram buah terdapat 134 kal, 2,4 g protein, 3,0 g lemak, 28 g karbohidrat. Selain itu juga mengandung vitamin A sebesar 175 SI, vitamin B1 0,1 mgr dan vitamin C 53 mgr. Berdasarkan pengamatan penulis permasalahan utama budidaya durian adalah produktivitasnya rendah, pertumbuhannya lambat dan pembibitan yang kurang baik.

Teknologi pembibitan tanaman yang bisa dilakukan dalam penyediaan bibit durian antara lain adalah dengan cara Okulasi selain grafting dan kultur jaringan. Menurut Pastowo et.al (2006) dalam Rizka Novi Sesanti et.al (2014) Okulasi merupakan teknik perbanyakan dengan cara menempelkan mata yang memiliki sifat unggul pada batang bawah agar menjadi satu kesatuan yang utuh dan tumbuh menjadi satu tanaman setelah terjadi regenerasi pada bekas tempelan. Mengingat disini terjadi penggabungan jaringan batang atas atau entres dengan batang bawah, maka sering terjadi kegagalan, banyak faktor penyebab kegalan tersebut. Menurut Yusran dan Abdul Hamid Noer (2011), penyatuan batang atas dan batang bawah dapat terjadi bila pada letak penempelan terjadi aktivitas pembelahan kambium dan cukup kandungan hara.

Zat pengatur tumbuh menurut Arif et. al., (2016).dalam Ulfa Pratiwi dan Ida Nursanti (2023) adalah senyawa organik bukan nutrisi yang dihasilkan oleh tumbuhan pada konsentrasi yang rendah dapat mendorong atau menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh yang ada yang bersifat alami dan

sintesis. Zat pengatur tumbuh sintesis berupa Indol Acetik Acid, Indol Butirik acid, dan sebagainya. Berbeda ZPT alami dihasilkan dari jaringan tanaman muda, ekstrak rebung, air kelapa dan lain-lain. Zat pengatur tumbuh menurut Pamungkas et.al (2009) dalam Dimas Akbar et.all (2021) adalah senyawa organik bukan nutrisi pada konsentrasi rendah mampu mendorong, menghambat bahkan mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Air kelapa memiliki kandungan kalium mencapai 17%, selain itu mengandung auksin dan sitokinin guna mendukung pembelahan sel untuk pembentukan tunas dan pemanjangan batang. Auksin membantu sel untuk membelah secara cepat dan berkembang menjadi tunas dan batang.

Hasil percobaan penggunaan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami sudah pernah dilakukan terhadap *grafting* oleh Dimas Akbar, Rosmaiti, dan Ainul Mardiah (2021), menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap waktu muncul tunas, dan persentase keberhasilan sambungan durian. Pengaruh air kelapa belum pernah dilakukan terhadap okulasi pada durian. Berbeda dengan *grafting*, *okulasi* hanya menggunakan mata tunas, sementara *grafting* menggunakan pucuk tanaman sebagai batang atas. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Kompatibilitas perbanyakan secara okulasi bibit durian (*Durio zibethinus* L) yang diberi air kelapa sebagai Zat pengatur Tumbuh alami. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan okulasi dan pecahnya mata tunas (hari setelah penempelan).

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini diselenggarakan di Desa Mandiangin Barat RT.02 Kecamatan karang Intan. Jangka

waktu penelitian selama 4 (empat) bulan, yaitu mulai bulan Mei sampai dengan Agustus 2024. Metode percobaan dilakukan menggunakan eksperimental, rancangan lingkungan yang digunakan adalah Rancangan Acal Lengkap faktor tunggal, menurut Desiana Nuriza Putri (2020) adalah penelitian yang bersifat homogen dan hanya memiliki satu faktor dengan beberapa taraf. Sebagai Perlakuan adalah Lama perendaman air kelapa dengan konsentrasi 100 % (Dimas Akbar *et.al* 2021).

Adapun sebagai perlakuan adalah lama perendaman entres (mata tunas) dalam air kelapa sebagai berikut :

T0 = 0 menit (tanpa perendaman/control)

T15 = 15 menit

T30 = 30 menit

T45 = 45 menit

T60 = 60 menit

Banyaknya ulangan di hitung berdasarkan rumus $(r-1)(t-1) \geq 15$ (Desiana Nuriza Putri, 2020) sehingga untuk 5 perlakuan dan 5 ulngan.sehinga ada 25 satua percobaan.

Guna mengetahui pengaruh perlakuan digunakan analisis ragam (Anova), jika hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DNMRT) pada taraf α 5 % (Ulfa Pratiwi dan Ida Nursanti.2023).

Pelaksanaan Penelitian

Okulasi di lakukan dengan tahapan menyediakan batang bawah bibit durian lokal yang berumur 8 bulan, yang ditumbuhkan dalam polybag. Batang atas (mata entres) di ambil dari pohon induk dengan varietas Si Dodol. Mata tunas di ambil kemudian di

tempelkan pada batang bawah dengan cara mengupas kulit batang bawah sampai terlihat kambiumnya. Menurut Alifia Chahyunisa, Violita dan Yuli Suprayitno (2023) Sayat kulit samping batang bawah dengan arah atas ke bawah dengan posisi bidang sayatan 2-3 cm di atas batang yang berwarna hijau kecoklatan. Selanjutnya, entres disisipkan kedalam celah sayatan batang sampai benar-benar menyatu dan membalut bidang sambungan dengan tali plastik dari bawah dan berakhir dibawah lagi namun mata entres tidak tertutup oleh tali plastik.

Sebelum ditempelkan mata tunas, ranting batang atas yang mengandung mata tunas di rendam dalam air kelapa sesuai perlakuan. Setelah ditempel di ikat dengan tali plastik yang elastis kemudian ditempatkan pada lokasi yang ditentukan.

Variabel penelitian

Variabel yang di amati dalam penelitian (Yusran dan Abdul Hamid Noer, 2019) ini adalah :

1. Keberhasilan Okulasi : dilakukan setelah umur 21 hari setelah penempelan mata tunas (dalam bentuk persen berhasil).
2. Pecahnya mata tunas : dihitung jumlah hari pecahnya mata tunas pasca penempelan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan Okulasi

Berdasarkan Uji analisis ragam (Anova), lama perendaman air kelapa sebagai zat tumbuh alami berpengaruh tidak nyata terhadap kompatibilitas bibit durian (Durio zibethinus Murr) secara Okulasi. Tingkat keberhasilan masing perlakuan berkisar antara 20 % sampai 40 % saja (Tabel 2)

Tabel 2. Pengaruh lama perendaman air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami terhadap keberhasilan okluasi umur 21 hari.

No	Perlakuan	Jumlah Berhasil	Keberhasil dari 5 sampel (%)
1	T ₀	1	20
2	T ₁₅	2	40
3	T ₃₀	2	40
4	T ₄₅	1	20
5	T ₆₀	1	20

Berdasarkan hasil analisis ragam (Anova) menurut Arturo dan .Kwanchai Gomez (1995), lama perendaman entres (mata tunas) berpengaruh tidak nyata terhadap keberhasilan okulasi durian. Meskipun secara statistik lama perendaman air kelapa tidak berpengaruh nyata, namun lama perendaman entres 15 menit cenderung menghasilkan persentase keberhasilan okulasi durian lebih besar dibanding

perlakuan lainnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan sambungan secara Okulasi antara lain dikemukakan oleh Firman Ali Rahman (2023), bahwa keberhasilan okulasi hijau sejalan dengan kandungan air pada entres, dengan kata lain semakin tinggi kandungan air entres, semakin meningkat persentase keberhasilan okulasi.



Okulasi Gagal



Okulasi Berhasil

Gambar 1. Perbandingan okulasi gagal VS okulasi berhasil umur 21 hari

Okulasi yang dilakukan spesies berbeda tingkat keberhasilannya sangat rendah karena perbedaan sifat fisiologis dapat menghambat penyatuan batang atas dan batang bawah (Firman Ali Rahman, 2023), lebih jauh Kurniawati *et al.* (2014) mengemukakan jika entres yang digunakan

mampu menyesuaikan dengan batang bawah, suplai unsur hara dan hasil fotosintesis lancar sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Pada tanaman karet hasil penelitian Nely Murniati, Wartono dan Sarifudin (2019), perlakuan konsentrasi dan frekwensi air kelapa belum memberikan pengaruh yang

nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet di dalam polybag. Menurut Nasrun Liwanza *et al* (2019) Keberhasilan penyambungan juga sangat ditentukan oleh mekanisme kompatibilitas itu sendiri, misalnya sifat fisiologi, biokimia dan sistem anatomi secara bersamaan. Faktor

lingkungan seperti kelembaban, cahaya atau pun suhu sangat mempengaruhi.

Pecahnya Mata Tunas (hari)

Rata-rata lama pecahnya tunas masing masig perlakuan setelah dilakukan okulasi berkisar antara 35 hari sampai dengan 48,5 hari (Tabel 5).

Tabel 3. Rata-rata pecahnya mata tunas setelah okulasi (Hari)

No	Perlakuan	Jumlah	Jumlah (hari)	Rata-rata (hari)
1	T ₀	1	36	36
2	T ₁₅	2	73	36,5
3	T ₃₀	2	97	48,5
4	T ₄₅	1	47	47
5	T ₆₀	1	35	35

Hasil analisis ragam (Anova) terhadap variable pecahnya mata tunas menunjukkan, lama perendaman entres dalam air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap pecahnya mata tunas dalam okulasi durian. Sutami *et al.* (2009) menyatakan kemampuan tanaman berbeda dalam membentuk pertautan okulasi hal ini berhubungan dengan jumlah dan kecepatan pembentukan kalus. Menurut Joon Sang Lee (2023), Kallus tanaman adalah massa

sel parenkim yang tidak terorganisir yang tumbuh sel kalus menutupi luka pada tanaman hidup. Lebih lanjut Utari (2005) dalam Mochammad Insan Musthofa *at.all* (2019) menyatakan keseimbangan hormonal pada penempelan mata tunas berpengaruh pada aktifitas kambium. Makin keras batang bawah, pertumbuhan tunas melambat akibat sel-sel kambium makin kurang aktif. Hasil okulasi dapat di lihat pada Gambar 4.



Mata Tunas umur 35 hari



Umur 50 hari

Gambar 2. Okulasi yang sudah pecah mata tunas

Pecahnya mata tunas pada okulasi ini lebih lambat dibanding grafting (sambung pucuk) Sebagaimana dikemukakan Mundjanah dan Zainal Abidin (2023) hal ini

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian lama perendaman mata tunas (entres) durian dalam air kelapa sebagai zat tumbuh alami berpengaruh tidak nyata baik terhadap keberhasilan okulasi maupun pecahnya mata tunas dalam okulasi tanaman Durian. Persentase keberhasilan penyambungan secara okulasi masing-masing perlakuan berkisar dari 20%- 40 %. Lama pecah mata tunas. Rata-rata lama (hari) pecahnya mata tunas antar perlakuan berkisar 35 hari- 48,5 hari setelah penempelan mata tunas. Saran perlu penelitian lebih lanjut dengan menggunakan entres unggul Nasional yang lain, selain durian varietas si Dodol.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifia Chahyunisa, Violita, Yuli Suprayitno. 2023. Teknik Perbanyakan Tanaman Durian (*Durio zibenthinus* Murr.) dengan Teknik Okulasi. Prosiding SEMNAS BIO 2023UIN Raden Fatah Palembang ISSN : 2809-8447
- Desiana Nuriza Putri. 2020. Rancangan Bidang Teknologi Pangan. Penerbit UMM.Press. Malang
- Dimas Akbar, Rosmaiti, Ainul Mardiah . 2021. Keberhasilan Sambung Pucuk Durian (*Durio zibethinus* L.)dengan Berbagai Tipe Sambungan dan Konsentrasi Air Kelapa sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Article Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Samudra Ke-VI Langsa, 21 Oktober 2021. Di unggah 13 Januari 2024.

diduga karena sambung pucuk lebih cepat dalam proses pemulihan akibat pelukaan sehingga pembentukan kalus pada batang atas dan batang bawah lebih cepat.

- Evans Fuad et.all (2017. Penerapan Augemented Reality sebagai media informasi kadar Nutrisi buah durian melalui obyek kemasan produk. Jurnal Dinamika Informatika. Volume 6 N0.2. September 2017.

- Gomez .A.Kwanchai dan Gomez..Arturo.A, 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. UI-Press. Jakarta.

- Joon Sang Lee. 2023. To overcome the limitations of fixed life patterns, plants can generate meristems throughout life. Journal of Plant Physiology Volume 291, December 2023, 154097 <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/callus>.

- Kurniawati, D.dan E. Widaryanto. 2013. Pertumbuhan jenis mata tunas pada okulasi beberapa klon tanaman karet (*Hevea rasiliensis* Muell. Arg). Jurnal Produksi Tanaman.1(6):532-539.

- Mochammad Insan Musthofa, Agus Sugiyatno, Tatik Wardiyati dan M. Roviq. 2019.Pengaruh Posisi Mata Tempel Pada Keberhasilan Okulasi Beberapa Varietas Jeruk Keprok (*Citrus reticulate*) *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 7 No. 5, Mei 2019.

- Mundjanah dan; Zainal Abidin. 2023. Teknik Perbanyakan Tanaman Durian (*Durio zibethinus* L.) Secara Vegetatif. Jurnal Median Volume15 Nomor 1 Bulan Februari 2023.

- Nasrun Liwanza,, Muksalmina, Ismadi,, Rd. Selvy Handayani. 2019. Keberhasilan Sambung Pucuk Durian (*Durio zibethinus*) Lokal Aceh Akibat Perlakuan Cara dan Lama Penyimpanan Batang Atas. *Jurnal Agrium* 16(2), September 2019. Hlm 166-170 ISSN 1829-9288.
- Nely Murniati, Wartono dan Sarifudin. 2019. Aplikasi Air Kelapa Muda pada Pembibitan Tanaman Karet (*Heveabrasiliensis* Muell.Arg). *LANSIUM I -1* , September 2019.
- Sutami, A, Mursyid & Noor, GMS. 2009. Pengaruh umur batang bawah dan panjang entris terhadap keberhasilan sambungan bibit jeruk siam Banjar label biru. *Agroscientiae*. 16(2):1-9.
- Rizka Novi Sesanti, Hilman Hidayat, dan Nurman Abdul Hakim (2014). Transfer Teknologi Okulasi Durian di Kelompok Tani Harapan Baru I Kelurahan Batu Putuk Bandar Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 14 (2): 139-144
- Ulfa Pratiwi dan Ida Nursanti. 2023. Zat Pengatur Tumbuh dan Pertumbuhan Bibi Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) Asal Stum Mata Tidur. *Jurnal Ilmiah Research Student* Vol.1, No.2 November 2023.
- pupuk kandang. *Media Litbang Sulteng* IV (2) : Desember 2011.
- Yusran dan Abdul Hamid Noer (2011). Keberhasilan Okulasi varietas Jeruk manis pada berbagai perbandingan