

KEBERHASILAN SAMBUNG PUCUK DURIAN (*Durio zibethinus* Murr.) PADA APLIKASI AIR KELAPA SEBAGAI ZAT PENGATUR TUMBUH

The Successness of Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Grafting Using Coconut Water as Plant Growth Regulator

Afdhol Ramadhan RS, Tiara Septirosya*, Syukria Ikhsan Zam, & Indah Permana Sari

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HARI. Soebrantas km 15.5, Pekanbaru, Riau

*Email: tiara.septirosya@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

*The vegetative propagation of durian (*Durio zibethinus* Murr.) can be effectively achieved through grafting techniques, with the application of growth regulatory substances to enhance shoot growth. This study aimed to determine the optimal concentration of coconut water for supporting the growth of durian shoot grafting. Conducted between January and March 2023 at the Pekanbaru Horticulture Seed Center, the research utilized a Complete Randomized Design (CRD) with five levels of coconut water concentration (P0=0%, P1=25%, P2=50%, P3=75%, P4=100%), each replicated five times. Parameters assessed included grafting success rate, bud break time, leaf count, length of the longest leaf, and width of the widest leaf. Results indicate that the application of 100% concentration of coconut water significantly accelerated bud break, resulted in the highest leaf count, and produced the longest and widest leaves. Therefore, it is recommended to utilize a 75% concentration of coconut water as a growth regulator in durian propagation via grafting.*

Keywords: coconut water, vegetative, growth regulator

PENDAHULUAN

Sambung pucuk merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan dalam perbanyak durian (*Durio zibethinus* Murr.). Keunggulan dari perbanyak ini adalah buah yang dihasilkan akan identik dengan induknya dan dapat mempercepat produksi buah (Rahman dkk., 2012). Suwandi (2014) juga menyoroti bahwa durian yang diperbanyak secara vegetatif memiliki keunggulan akar yang kuat, mempertahankan sifat tanaman yang diinginkan, serta mempercepat masa berbuah. Perbanyak melalui sambung pucuk dapat mempersingkat masa produksi sekitar 4-5 tahun dibandingkan dengan perbanyak dari biji (Somari, 2008).

Untuk mempercepat pertumbuhan durian melalui sambung pucuk, dapat digunakan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) seperti sitokinin. Sitokinin berperan penting dalam merangsang pembelahan dan inisiasi pucuk serta mengatur pertumbuhan tanaman (Zulkarnain, 2009). Salah satu sumber alami sitokinin adalah air kelapa, yang terbukti efektif dalam mempercepat kemunculan tunas dan pertumbuhan tanaman (Winarto dkk., 2015). Studi menunjukkan bahwa air kelapa mengandung berbagai komponen kimia termasuk hormon-hormon seperti sitokinin, auksin, dan giberelin yang

memiliki dampak positif pada perkecambahan dan pertumbuhan tanaman (Karimah dkk., 2013; Djamahuri, 2011).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian air kelapa dengan konsentrasi tertentu dapat secara signifikan meningkatkan keberhasilan sambung pucuk durian. Yanti dkk. (2013) menemukan bahwa konsentrasi 25% memberikan respon terbaik dengan persentase keberhasilan 65,33%, sementara Akbar dkk. (2021) menyimpulkan bahwa konsentrasi 100% memberikan keberhasilan 100%.

Berdasarkan perbedaan hasil penelitian tersebut, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian guna menentukan konsentrasi terbaik dari ZPT air kelapa dalam mendukung sambung pucuk durian varietas Montong, dengan judul "Pemanfaatan Air Kelapa sebagai Zat Pengatur Tumbuh pada Sambung Pucuk Durian (*Durio zibethinus* Mur.) Varietas Montong". Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi air kelapa yang terbaik dalam perbanyak tanaman durian melalui teknik sambung pucuk.

METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Induk Hortikultura Padang Marpoyan Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Januari sampai Maret 2023.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan yaitu bibit durian varietas lokal sebagai batang bawah durian yang berumur 1,5 bulan, dan batang atas (entres) durian montong, fungisida, air kelapa muda. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, polibeg ukuran 35 x 40 cm, pisau okulasi, gunting stek, plastik pembungkus, tali plastik, paranet, dan alat budidaya lainnya yang dibutuhkan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL). Konsentrasi air kelapa yang diberikan terdiri dari 5 taraf, yaitu: P0 = tanpa pemberian air kelapa (Kontrol); P1 = 25%, P2 = 50%, P3 = 75%, dan P4 = 100% air kelapa. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapat 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat satu tanaman, sehingga jumlah tanaman keseluruhan terdapat 20 tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

Lahan yang digunakan dibersihkan dari gulma dan dilakukan pemasangan paranet agar tanaman mendapatkan cahaya matahari dan air yang cukup. Selanjutnya dilakukan persiapan batang bawah yang berasal dari durian lokal berumur 1,5 bulan setelah tanam. Batang atas (entres) berasal dari varietas Montong. Entres diambil dari batang induk yang sehat dengan menggunakan gunting stek yang tajam dan steril (agar diperoleh potongan yang halus tanpa kerusakan) dan entres tidak terkontaminasi oleh bakteri ataupun penyakit yang dibawa oleh gunting. Entres yang diambil berasal dari pucuk yang normal dan sehat dengan panjang 10-15 cm. Selanjutnya entres direndam pada air kelapa muda selama 1 jam dengan konsentrasi yang berbeda. Sebelum dilakukan penyambungan, seluruh daun yang melekat pada entres dipotong. Hal ini bertujuan untuk mengurangi penguapan yang cepat pada entres.

Penyambungan dilakukan dengan cara memotong bagian bawah pada bagian epikotil menggunakan pisau okulasi. Permukaannya dibagi dua sama besar dengan panjang belahan 2 cm. Selanjutnya entres yang telah direndam air kelapa 10 muda dipotong menyerupai huruf "V" sepanjang 2 cm. Selanjutnya entres dimasukkan ke celah batang bawah yang telah dibelah diusahakan agar batang yang telah disayat tidak terkontaminasi oleh benda asing ataupun tangan. Kemudian ikat sambungan dengan plastik yang telah dipotong, lalu sungkup sambungan menggunakan sungkup plastik transparan bobot 2 kg dengan sungkup tertutup rapat hingga kedap udara.

Ikatan sungkup plastik dilepaskan setelah berumur 35 hari. Sambungan dikatakan berhasil apabila entres yang disambung berwarna hijau dan gagal apabila entres berwarna coklat. Bibit yang berhasil dibiarkan selama 1 minggu didalam sungkup plastik yang ikatannya telah dilepas. Setelah 1 minggu, sungkup plastik dibuka dan bibit yang telah disambung tetap dibiarkan di bawah naungan paranet agar tidak terkena cahaya matahari secara langsung. Selanjutnya bibit dapat dilakukan penyiraman dan pemupukan.

Parameter Pengamatan

1. Persentase Keberhasilan Sambungan

Persentase keberhasilan sambungan dihitung pada akhir pengamatan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\Sigma \text{ sambungan hidup}}{\Sigma \text{ bibit yang disambung}} \times 100\%$$

2. Persentase Tumbuh Sambungan

Pengamatan persentase tumbuh sambung pucuk durian dilakukan pada akhir penelitian dengan menghitung jumlah tanaman yang hidup dan tumbuh dengan normal menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\Sigma \text{ sambungan tumbuh normal}}{\Sigma \text{ bibit yang disambung}} \times 100\%$$

3. Waktu Pecah Tunas

Waktu pecah tunas diamati setiap hari mulai setelah penyambungan dilakukan hingga akhir penelitian yaitu pada 8 MSS.

4. Jumlah Daun

Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna. Daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang tumbuh dari sambungan pada akhir penelitian, yaitu pada 8 Minggu Setelah Sambung (MSS).

Analisis Data

Data hasil pengamatan dari parameter persentase keberhasilan dan persentase tumbuh pada sambungan diolah sesuai rumus persentase menggunakan aplikasi *microsoft office excel* 2019. Data hasil pengamatan dari parameter pengamatan waktu pecah tunas, jumlah daun, panjang daun terpanjang, dan lebar daun terlebar dianalisis sidik ragam menggunakan program SAS versi 9.1. Hasil analisis sidik ragam yang menunjukkan berbeda nyata, selanjutnya dianalisis Uji Jarak Duncan (UJD) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Balai Benih Induk Hortikultura (BBIH) Marpoyan Pekanbaru terletak antara 101°14' - 101°34' Bujur Timur dan 0°25' - 0°45' Lintang Utara. Suhu rata-rata pada Balai Benih Induk

Hortikultura adalah 27 °C hingga 32 °C. Hujan hampir terjadi setiap hari setelah penyambungan dilakukan. Berdasarkan data yang diperoleh dari BMKG, rata-rata curah hujan di Kota Pekanbaru pada 10 hari pertama setelah penyambungan dimulai pada tanggal 16 – 26 Januari 2023 adalah 7,6 mm. Hal tersebut menyebabkan suhu udara menjadi turun, yaitu berkisar antara 24 °C – 26 °C. Kelembaban di area penelitian tinggi yaitu sebesar 99, hal ini dikarenakan turunnya suhu udara.

Persentase Keberhasilan Sambungan

Persentase keberhasilan sambungan merupakan parameter kesuksesan terhadap penyambungan yang dilakukan. Persentase keberhasilan dihitung berdasarkan banyaknya tanaman yang hidup setelah dilakukan proses penyambungan antara batang atas dan batang bawah.

Tabel 1. Persentase Keberhasilan Sambung Pucuk Durian

Konsentrasi Air Kelapa	Persentase Keberhasilan (%)
0%	75
25%	100
50%	100
75%	100
100%	75

Hasil penelitian menunjukkan persentase keberhasilan sambungan terbaik terdapat pada pemberian konsentrasi air kelapa 25-75% yaitu sebesar 100%, sedangkan pemberian konsentrasi air kelapa 0% dan 100% memiliki presentase keberhasilan sebesar 75% (Tabel 1). Hal ini diduga disebabkan karena pemberian air kelapa dan keadaan lingkungan sekitar mendukung pertumbuhan jamur terhadap sambung pucuk tanaman durian. Tingginya kadar air dan gula pada air kelapa menjadi penyebab munculnya jamur pada sambung pucuk durian. Imansyah dkk. (2020) menyatakan Air kelapa mengandung gula, asam organik, dan asam amino serta mikro mineral yang bermanfaat sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan jamur.

Keberhasilan penyambungan pada perbanyakkan stek selain dipengaruhi oleh hormon tumbuh juga dapat dipengaruhi oleh kesehatan tanaman, kesesuaian umur fisiologis dan ukuran batang bawah dan batang atas, kondisi iklim mikro lingkungan tumbuh seperti suhu serta kelembaban udara relatif (Rahayu dkk., 2020). Pendapat ini kemudian sejalan dengan Safitri (2021) bahwa keberhasilan sambungan yang tinggi disebabkan oleh banyak faktor, antara lain: kondisi tanaman, keterampilan sumber daya manusia, kegiatan budidaya yang baik, dan lingkungan. Kondisi tanaman yang digunakan untuk penelitian dalam keadaan sehat serta umur dan ukuran tanaman sesuai untuk penyambungan. Keterampilan sumber daya manusia, yaitu ketelitian dalam tahap penyayatan, penempelan, dan pengikatan. Keberhasilan tanaman yang tinggi juga disebabkan karena kegiatan budidaya yang baik seperti penyungkupan dan pengaturan jarak tanam.

Persentase Tumbuh Sambungan

Persentase tumbuh sambungan merupakan salah satu parameter terhadap penyambungan yang dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa presentase tumbuh sambungan tertinggi terdapat pada pemberian air kelapa dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dengan presentase tumbuh sambungan sebesar 100%, sedangkan konsentrasi air kelapa 0% dan 100% menghasilkan presentase tumbuh sebesar 75% (Tabel 2). Hal ini diduga disebabkan karena konsentrasi air kelapa sebanyak 25%, 50%, dan 75% telah mampu mendukung pertumbuhan sambung pucuk tanaman durian karena mengandung zat pengatur tumbuh seperti giberelin dan sitokinin yang terkandung di dalam air kelapa.

Menurut Renvillia dkk. (2016), air kelapa mengandung hormon pengatur tumbuh seperti sitokinin, giberelin auksin, vitamin C, asam nikotianat, asamfolat, asam pantotenat, biotin, riboflavin, air, protein, karbohidrat, mineral dan sedikit lemak sehingga dapat menjadi zat pengatur tumbuh alami yang mampu menyokong pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Rerata Persentase Tumbuh Sambungan

Konsentrasi Air Kelapa	Persentase Tumbuh (%)
0%	75
25%	100
50%	100
75%	100
100%	75

Waktu Pecah Tunas

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian air kelapa pada konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap waktu pecah tunas sambung pucuk durian varietas montong (Tabel 3).

Tabel 3. Rerata Waktu Pecah Tunas Sambung Pucuk Durian

Konsentrasi Air Kelapa	Waktu Pecah Tunas (Hari)
0%	19,33 ^a
25%	18,75 ^a
50%	18,50 ^a
75%	18,75 ^a
100%	15,33 ^b

Keterangan : Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5%

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 3) waktu pecah tunas tercepat dihasilkan dengan pemberian air kelapa dengan konsentrasi 100% dengan waktu pecah tunas 15,33 hari. Lebih cepatnya pertumbuhan tunas pemberian air kelapa dengan konsentrasi 100% yang diduga disebabkan karena konsentrasi 100% mengandung lebih banyak hormon pertumbuhan seperti sitokinin dan giberelin sehingga mempercepat waktu muncul mata tunas. Menurut Ivandi (2013) sitokinin merupakan senyawa turunan adenin yang berperan dalam pengaturan pembelahan sel dan morfogenesis sehingga sitokinin dapat digunakan untuk merangsang terbentuknya tunas sehingga dapat membantu mempercepat waktu pecah tunas.

Jumlah Daun

Jumlah daun yang dihitung ialah daun yang telah membuka sempurna pada entres sambungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (Tabel 4).

Tabel 4. Rerata Jumlah Daun Bibit Durian

Konsentrasi Air Kelapa	Jumlah Daun (Helai)
0%	5,66
25%	5,50
50%	6,25
75%	18,75 ^a
100%	15,33 ^b

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun berkisar antara 5,50 helai hingga 7,00 helai dengan jumlah daun terbanyak terdapat pada pemberian konsentrasi air kelapa sebanyak 100%. Hormon sitokinin dan auksin yang terkandung dalam air kelapa akan memacu proses pembelahan dan diferensiasi sel untuk membentuk daun-daun baru (Putri dkk., 2017). Jumlah daun akan bertambah seiring dengan panjang tunas, karena tanaman yang mempunyai tunas lebih panjang menyebabkan bertambahnya jumlah ruas dan buku tempat tumbuhnya daun (Akbar dkk., 2021). Selanjutnya Alfiansyah dkk., (2015) menyatakan pemberian auksin pada awal penanaman dapat merangsang pertumbuhan sel ujung mata tunas, pertumbuhan akar lateral dan akar serabut serta merangsang pembentukan tunas dan daun dengan cepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, perlakuan air kelapa dengan konsentrasi 75% memberikan respon terbaik pada sambung pucuk durian.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, D., Rosmaiti, dan A.Mardiah. (2021). Keberhasilan Sambung Pucuk Durian (*Durio zibethinus* L.) dengan Berbagai Tipe Sambungan dan Konsentrasi Air Kelapa sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Samudra Ke-VI. Langsa, 21st Oktober 2021: 30-42.
- Alfiansyah, A., Saputra, S. I., dan M. A., Khoiri. (2015). *Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Auksin Dengan Berbagai Konsentrasi Pada Bibit Karet (Hevea Brasiliensis) Stum Mata Tidur Klon Pb 260. Disertasi*. Universitas Riau
- Djamhuri, E. (2011). Pemanfaatan Air Kelapa untuk Meningkatkan Pertumbuhan Stek Pucuk Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 2(1):5-8
- Imansyah, A. A., Melissa, S., dan Livia, P., S. (2020). Uji Efektivitas Konsentrasi Air Kelapa Muda dan Ekstrak Kecambah Jagung terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Pro-Stek*. 2(2): 78-86.
- Ivandi, D. (2013). Pengaruh Air Kelapa Dan Jumlah Daun Terhadap Pertunasan Bibit Manggis (*Garcinia mangostana* L) Sambung Pucuk. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Semarang
- Karimah, A., S. Purwanti., dan R. Rogomulyo. (2013). Kajian Perendaman Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dalam Urin Sapi dan Air Kelapa untuk Mempercepat Pertunasan. *Jurnal Vegetika*. 2(2):1-6
- Putri, D., Gustia, H., dan Suryati, Y. (2017). Pengaruh Panjang Entres Terhadap Keberhasilan Penyambungan Tanaman Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 1(1), 32-45
- Rahman, E., M. Lusua, Y. Tusina. (2012). Perbanyakkan Tanaman secara Vegetatif. *Makalah*. Fakultas Peranian. Universitas Jambi. Jambi.
- Renvillia, R., Bintoro, A., dan M., Riniarti. (2016). Penggunaan Air Kelapa Untuk Setek Batang Jati (*Tectona grandis*). *Jurnal Sylva Lestari*. 4(1): 61-68.
- Safitri, N. (2021). Pengaruh Klon terhadap Keberhasilan Pertumbuhan Tanaman Hasil Grafting Menggunakan Scion Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Dan Rootstock Spesies *Manihot*

glaziovii Mueller Dengan Dua Teknik Grafting. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Bandar Lampung. Lampung

Somari, S. (2008). Durian: Southeast Asia's King of Fruits. *Chronic Horticulture*. 48 (4): 19-22.

Suwandi. (2014). *Petunjuk Teknis Perbanyakan Tanaman dengan Cara Sambungan (Grafting)*. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta. 10 hal

Winarto, B. dan J. A. T. Silva. (2015). Use of Coconut Water and Fertilizer for In Vitro Proliferation and Plantlet Production of Dendrobium 'Gradita 3'. *In Vitro Cell Development Biology Journal*. 51: 303-314.

Yanti, I.K., Sulandjari, dan E.Yuniastuti. (2018). Pengaruh Pemberian Air kelapa dan Tipe Sambungan Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Durian (*Duriozibethinus*M.). *Agrosains*. 1(2): 46-49.

Zulkarnain. (2009). *Kultur Jaringan Tanaman*. Bumi Aksara. Jakarta. 250 hal