

Tingkat Keberhasilan Perkembangbiakan Vegetatif Cangkok Biasa dan Cangkok Sayat pada Tanaman Jambu Biji Kristal (*Psidium guajava* L.)

Shalliy Azhara¹⁾, Mimi Riani²⁾, Sandi Fransisco Pratama³⁾, Anisha Cahya Rahma Amelia⁴⁾, Rachel Alqaramah⁵⁾

^{1),3),4),5)} Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

²⁾ Balai Benih Induk Tanaman Padi Palawija dan Hortikultura

Jl. Prof.Dr.Hamka, Air Tawar Barat.,Kec.Padang Utara,Kota Padang,Sumatera Barat 25171

Email: sfpratama@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

Guava is an important horticultural product in several tropical countries because it has various benefits. Crystal guava is quite popular and is often even exported abroad. However, guava is difficult to plant commercially because guava productivity is low. Apart from that, non-seed guava plants have difficulty producing dense fruit. Therefore, research needs to be carried out to increase the productivity of crystal guava. Grafting, as a vegetative plant propagation technique, is a method that can increase the productivity of crystal guava. This study aims to compare the success rates of ordinary grafts and incision grafts on crystal guava. This research method was carried out experimentally with 2 treatments. The treatments used are ordinary grafts and incised grafts. The results of the study showed that regular grafts had a higher success rate than incision grafts. Ordinary grafts show a success percentage of 90% and incision grafts show a percentage of 50%.

Key words: *Graft, Crystal Guava, Vegetative Reproduction*

ABSTRAK

Jambu biji adalah produk hortikultura penting pada beberapa negara tropik karena memiliki berbagai manfaat. Jambu kristal cukup banyak peminatnya bahkan tidak jarang diekspor ke luar negeri. Namun, jambu biji termasuk sulit untuk dijadikan perkebunan secara komersial karena produktivitas jambu biji yang rendah. Selain itu, tumbuhan jambu non biji sulit menghasilkan buah lebat Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan produktivitas jambu biji kristal. Mencangkok sebagai salah satu teknik perkembangbiakan tanaman secara vegetatif, merupakan cara yang dapat meningkatkan produktivitas jambu biji kristal. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan tingkat keberhasilan cangkok biasa dan cangkok sayat pada jambu biji kristal. Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan 2 perlakuan. Perlakuan yang digunakan yaitu cangkok biasa dan cangkok sayat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cangkok biasa memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibanding cangkok sayat. Cangkok biasa menunjukkan persentase keberhasilan 90% dan cangkok sayat menunjukkan persentase 50%.

Kata kunci: *Cangkok, Jambu Biji Kristal, Perkembangbiakan Vegetatif*

PENDAHULUAN

Jambu biji adalah produk hortikultura penting pada beberapa negara tropik karena tanaman ini memiliki berbagai manfaat. Hampir semua bagian tanaman jambu biji dapat dimanfaatkan. Daun jambu biji mampu mengatasi berbagai penyakit seperti diare, gastroenteritis, disentri, muntah dan sakit tenggorokan serta gusi berdarah (Rustani dan Susanto, 2019). Selain itu daun jambu biji juga mengandung antioksidan, antiinflamasi dan antimikroba (Handayani *et al*, 2017). Jambu kristal merupakan varietas baru jambu biji yang dikembangkan di Taiwan pada tahun 1991 kemudian dikembangkan di Indonesia pada tahun 2009 hingga saat ini. Jambu kristal memiliki suatu keunikan dalam hal tekstur dan bentuk pada umumnya. Jambu biji kristal memiliki keunggulan pada ukuran, rasa, dan warnanya. Ukurannya sedang, dagingnya berwarna putih tebal dan bijinya sedikit, rasanya yang manis dengan kandungan air sedikit, dan tekstur yang sedikit lembut (Sasmi *et al*, 2022). Jambu kristal memiliki cukup banyak peminat, bahkan jambu kristal sudah diekspor ke luar negeri. Hal ini dapat menjadi peluang yang sangat bagus dalam prospek budidaya jambu kristal sebagai usaha pertanian atau perkebunan (Silfia *et al*, 2022).

Jambu biji termasuk salah satu tanaman yang sulit untuk dijadikan perkebunan secara komersial, karena produktivitas jambu biji yang rendah. Tumbuhan jambu non biji sulit menghasilkan buah lebat. Hal ini dikarenakan biji adalah persediaan energi untuk buah agar tumbuh besar. Saat jambu tanpa biji berbuah mudah rontok. Tanaman buah jambu biji kristal masih mempunyai biji meskipun dalam jumlah yang sedikit, yaitu kurang dari 3 persen bagian daging buah. Jadi saat sudah berbuah bisa kuat dan tidak mudah rontok, serta menghasilkan buah lebat (Wiraatmaja, 2017).

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas buah jambu biji kristal adalah melalui cangkok. Mencangkok merupakan salah satu teknik perbanyakan vegetatif dengan cara pelukaan pada cabang pohon induk dan dibungkus media tanam untuk merangsang terbentuknya akar. Teknik ini sudah lama dikenal oleh petani. Pada Teknik mencangkok, akar tumbuh ketika cabang yang dicangkoknya masih berada di pohon induk (Prameswari *et al*, 2014). Cangkok atau *layerage* adalah salah satu jenis perbanyakan tanaman secara vegetatif yang bertujuan untuk memperbanyak bibit tanaman. Cangkok adalah teknik yang dilakukan untuk menumbuhkan akar pada batang tanaman. Teknik vegetatif seperti cangkok merupakan teknik perbanyakan yang lebih murah dan lebih menguntungkan dari segi waktu. Mencangkok biasanya dilakukan pada cabang atau ranting yang tidak terlalu besar dengan menggunakan berbagai media tanam seperti tanah, pupuk kandang, pasir, abu sekam, sabut kelapa, dan lain sebagainya (Yuniati dan Samsu, 2023).

Cangkok biasa adalah teknik perkembangbiakan dengan membuang sebagian kulit dan kambium secara melingkar pada cabang batang, kemudian ditutup dengan tanah yang kemudian dibalut dengan sabut atau plastik dan disiram secara teratur. Setelah akar tumbuh, batang dibawah tempat cangkokan dipotong kemudian ditanam

(Jannah *et al*, 2022). Cangkok sayat adalah jenis cangkok yang dibuat dengan cara menyayat kulit cabang pada tanaman sehingga menjadi luka. Dari luka yang dibentuk tersebut, tanaman dipaksa untuk membentuk akar. Adapun tahapan pada cangkok sayat, yaitu penyayatan kulit batang, pembersihan kambium, pengeringan, pembungkusan sayatan, perawatan, dan pemotongan (Wijaya dan Budiana, 2014).

Keberhasilan dalam melakukan pencangkokan tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain umur dan ukuran batang, sifat media tanaman, suhu, kelembaban, wadah pembungkus. Makin besar diameter batang, akar yang terbentuk juga lebih banyak, hal ini karena permukaan bidang perakaran yang lebih luas. Umur batang sebaiknya tidak terlalu tua berwarna coklat/coklat muda. (Panjaitan *et al*, 2014). Keberhasilan cangkok juga berkaitan dengan pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman terkait dengan aktivitas sel meristematik apikal. (Anhar *et al.*, 2018). Advinda., *et al* (2018) mengatakan, IAA (Asam Indol Asetat) adalah varian hormon auksin pada tanaman dan memiliki kemampuan untuk memengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Auksin banyak dibentuk pada jaringan meristematik pada ujung-ujung tanaman seperti tunas, ujung akar, kuncup bunga, pucuk daun dan lain-lain (Advinda, 2018). Faktor eksternal juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti ketersediaan nutrisi, tingkat kelembaban, suhu, air, dan cahaya (Maghfiroh, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan suatu cara untuk meningkatkan produktivitas jambu biji kristal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 Januari sampai 5 Februari 2024 di Balai Benih Induk (BBI) Tanaman Padi Palawija dan Hortikultura Sumatera Barat. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan 2 perlakuan. Adapun kedua perlakuan yang digunakan adalah cangkok biasa dan cangkok sayat. Parameter yang digunakan dalam pengamatan yaitu tingkat keberhasilan dan laju pertumbuhan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil mengenai tingkat keberhasilan dan laju pertumbuhan pada cangkok biasa dan cangkok sayat sebagai berikut.

Tabel 1. Tingkat keberhasilan dan laju pertumbuhan cangkok biasa dan cangkok sayat

Jenis Cangkok	Tingkat Keberhasilan	Laju Pertumbuhan/ Waktu
Cangkok Biasa	90%	Lambat, 4 bulan
Cangkok Sayat	50%	Cepat, 3 bulan

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan pada tingkat keberhasilan dan laju pertumbuhan antara cangkok biasa dan cangkok sayat. Cangkok biasa memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi meskipun laju pertumbuhannya lebih lambat dibanding cangkok sayat. Persentase keberhasilan pada cangkok biasa adalah 90% dan persentase keberhasilan pada cangkok sayat adalah 50%.



A



B

Gambar 1. Proses cangkok biasa (A) dan cangkok sayat (B)

Pada gambar di atas dapat dilihat proses pembuatan cangkok biasa pada gambar 1A dan proses pembuatan cangkok sayat pada gambar 1B. Cangkok biasa dilakukan dengan mengupas kulit pada sekeliling sisi ranting atau keseluruhan diameter dari ranting tanaman yang akan dicangkok. Sementara cangkok sayat dilakukan dengan menyayat bagian ranting hingga sepertiga diameter ranting tersebut, kemudian memasukkan bekas sayatan tersebut ke dalam plastik yang berisi tanah.



A



B

Gambar 2. Hasil cangkok biasa (A) dan cangkok sayat (B)

Keberhasilan pada cangkok biasa dapat dilihat dari munculnya akar pada saat memasuki minggu ke-3 seperti yang ada pada gambar 2A, sementara pada cangkok sayat belum terlihat adanya akar yang muncul seperti yang ada pada gambar 2B. Hasil penelitian Amnah dan Friska (2018), menyatakan persentase keberhasilan cangkok biasa sebesar 83,33%. Berdasarkan hasil pengamatan Pakpahan (2015), perlakuan dengan menyayat batang kemunculan kalus pada minggu ke III sebesar 25 %.

Hasil cangkok biasa bisa dipotong 4 bulan setelah mencangkok. Panen bahan cangkok bisa dilaksanakan setelah 4 bulan pencangkokan dengan memotong bahan cangkok yang menempel pada cabang pohon (Latifah *et al*, 2023). Sementara hasil cangkok sayat bisa dipotong setelah 3 bulan setelah mencangkok. Cangkok biasa memiliki laju pertumbuhan yang lebih lambat dibanding cangkok sayat karena cangkok biasa dilakukan dengan mengupas kulit pada sekeliling sisi ranting atau keseluruhan diameter dari ranting tanaman yang akan dicangkok. Sementara cangkok sayat dilakukan dengan menyayat bagian ranting hingga sepertiga diameter ranting tersebut. Perbedaan diameter inilah yang menyebabkan tingkat keberhasilan pada cangkok dan cangkok sayat karena salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan cangkok adalah diameter ranting, semakin besar diameter ranting, akar yang terbentuk juga lebih banyak. Pemilihan diameter cabang yang ideal, akan

membentuk perakaran yang lebih banyak, hal ini karena permukaan bidang perakaran yang lebih luas (Cahyono dan Hasan, 2018). Selain itu, faktor lain yang menyebabkan cangkok biasa memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi yaitu karena cangkok biasa lebih kokoh, sementara cangkok sayat mudah patah.

Pertumbuhan akar pada cangkokan tanaman dipengaruhi oleh berbagai hormon, diantaranya hormon auksin dan sitokinin. Semakin banyak kandungan hormon auksin dan sitokinin pada media tanam maka pertumbuhan akar cangkokan juga akan semakin baik pula (Advinda, 2018). Pada dasarnya kedua hormon ini akan saling bekerja sama untuk pertumbuhan akar (Aftafia *et al*, 2022). Pembentukan akar tanaman juga membutuhkan nitrogen. Nitrogen pada tanaman sangat diperlukan dalam pembentukan bagian-bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar (Andesmora *et al*, 2019). Tanaman membutuhkan unsur N ini dalam jumlah yang cukup besar terutama sebagai salah satu unsur penting penyusun klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis bagi tanaman (Violita, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbedaan tingkat keberhasilan cangkok biasa dan cangkok sayat, dapat disimpulkan bahwa, cangkok biasa memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan cangkok sayat yang dilakukan pada tanaman jambu biji kristal. Persentase keberhasilan cangkok biasa sebesar 90% dan cangkok sayat sebesar 50%. Berdasarkan hasil yang didapat, cangkok biasa lebih efektif digunakan daripada cangkok sayat pada tanaman jambu biji kristal. Teknik cangkok dapat dimanfaatkan secara maksimal pada jambu biji kristal agar lebih produktif dan berkualitas.

REFERENSI

- Advinda, L. 2018. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit Deepublish (CV Budi Utama). Yogyakarta.
- Advinda, L. 2018. Pertumbuhan stek horizontal batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) yang diintroduksi dengan pseudomonad fluoresen. *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), 68-75.
- Advinda, L., Fifendy, M., & Anhar, A. 2018. The addition of several mineral sources on growing media of fluorescent pseudomonad for the biosynthesis of hydrogen cyanide. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 335(1) : 1-5.
- Aftafia, R., Chatri, M., & Selaras, G. H. 2022. Pengaruh Media Tanam Lumut Dan Cocopeat terhadap Keberhasilan Pencangkokan Tanaman Buah Ajaib (*Synsepalum dulcificum*). *Jurnal Serambi Biologi*, 7(4), 392-396.

- Amnah, R., & Friska, M. (2018). Perbandingan cangkok anakan salak Sidimpuan (*Salacca Sumatrana* Becc.) dari pangkal pelepah daun dan batang rebah. *Jurnal LPPM*, 9(1D), 23-26.
- Andesmora, E. V., Anhar, A., & Advinda, L. 2019. Kandungan Protein Padi Sawah Lokal Di Lokasi Penanaman Yang Berbeda Di Sumatera Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 2(2).
- Anhar, A., Junialdi, R., Zein, A., Advinda, L., & Leilani, I. 2018. Growth and tomato nutrition content with bandotan (*Ageratum conyzoides* L) bokashi applied. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 335: 1-8.
- Cahyono, U. T., & Hasan, M. (2018). Pemanfaatan Oasis Basah Sebagai Bahan Alternatif Pengganti Media Konvensional Pada Pencangkokan Tanaman Mangga (*Mangifera indica*, L) di Laboratorium Tanaman. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(1), 39-44.
- Handayani, F., Sundu, R., & Sari, R. M. (2017). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri streptococcus mutans dari sediaan mouthwash ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(8), 422-433.
- Jannah, R., Hayati, A., & Rahayu, T. (2022). Kajian Etnobotani dan Reproduksi Tumbuhan Obat Di Desa Jagalan Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7(2), 1-8.
- Latifah, A. S., Susanto, S., & Hapsari, D. P. (2023). Pengaruh Panjang Keratan terhadap Keberhasilan Cangkok Pamelu (*Citrus maxima* (Burm.) Merr. *Buletin Agrohorti*, 11(1), 1-10.
- Maghfiroh J. 2017. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Ahmad Dahlan*.
- Pakpahan. 2015. Kajian tehnik mencangkok perbanyak jambu kristal (*Psidium guava*). *Agrica Ekstensia*, 9(2), 27-30.
- Panjaitan, L.R., Ginting, J., Haryati, H., 2014. Respons Pertumbuhan Berbagai Ukuran Diameter Batang Stek Bugenvil (*Bougainvillea Spectabilis* Willd.) Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *J. Agroekoteknologi Univ Sumatera Utara*.

- Prameswari, Z. K., Trisnowati, S., & Waluyo, S. 2014. Pengaruh macam mediadan zat pengatur tumbuh terhadap keberhasilan cangkok sawo (*Manilkara zapota* (L.) van Royen) pada musim penghujan. *Vegetalika*, 3(4), 107-118.
- Sasmi, W., Sayuti, M., Yulianti, H., & Sulastri, F. 2022. Manfaat Jambu Kristal Sebagai Daya Tahan Tubuh Di Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Dan Pengabdian Universitas Buana Perjuangan Karawang*, 2(1), 902-909.
- Silfia, E. S. T. F., Nurzaitun, L., Wulandari, S. F., & Hidayat, A. 2022. Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Petani Lokal Melalui Budidaya Jambu Citra dan Jambu Kristal di Desa Karanggedang. *Solidaritas: Jurnal Pengabdian*, 2(2), 199-210.
- Violita, V. 2017. Efisiensi Penggunaan Nitrogen (Nue) Dan Resorpsi Nitrogen Pada Hutan Taman Nasional Bukit Duabelas Dan Perkebunan Kelapa Sawit Di Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. *Bioscience*, 1(1), 8-17.
- Wijaya, I., dan Budiana, N. S. 2014. *Membuat Setek, Cangkok, Sambung dan Okulasi*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Wiraatmaja, IR wayan, 2017. *Budidaya Jambu Biji Kristal (Psidium guajava L.)*. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Yuniati, S., dan Samsu, S. (2023). Pengaruh Media Cangkok Terhadap Pertumbuhan Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L.). *Jurnal Agriyan: Jurnal Agroteknologi Unidayan*, 9(1), 24-30.