



TEKNIK SAMBUNG PUCUK TANAMAN KAKAO DI BADAN STANDARNISASI INSTRUMEN PERTANIAN TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR (BSIP TRI) KABUPATEN SUKABUMI

Article history

Received: 27 Juni 2024

Revised: 19 September 2024

Accepted: 19 September 2024

DOI: [10.35329/jurnal.v4i3.5218](https://doi.org/10.35329/jurnal.v4i3.5218)

^{1*}Harli A Karim, ^{1*}Unari Inra Atmaja, ¹Hasanuddin Kandatong

¹Universitas Al Asyriah Mandar

**Corresponding author*
unarism@gmail.com

Abstrak

Pengembangan tanaman kakao dilakukan dengan menggunakan metode perbanyakan vegetatif dan generatif, untuk dapat meningkatkan kualitas dan produktifitas tanaman perbanyakan secara vegetatif (klonal) merupakan salah satu metode perbanyakan yang dapat dilakukan. Metode perbanyakan secara vegetatif (klonal) dapat berupa setek, sambung pucuk (okulasi) dengan menggunakan bagian tertentu dari tanaman seperti pucuk tanaman (entres), atau menggunakan mata tunas. Program magang MBKM ini dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mempersiapkan diri memasuki dunia kerja di era 4.0. kegiatan magang di BSIP Tri ini bertujuan untuk mengetahui metode sambung pucuk (Perbanyakan vegetatif) yang di terapkan di BSIP Tri.

Kata kunci: *Perbanyakan Tanaman, Kakao, Sambung Pucuk*



Gambar 1. Penarikan Peserta Magang di BSIP-Tri

1. PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L) adalah komoditas perkebunan yang memiliki kontribusi signifikan terhadap peningkatan pendapatan devisa suatu negara. Saat ini, kakao menempati posisi ketiga terbesar di dunia sebagai penghasil devisa non-migas, setelah karet dan sawit (Karim, 2020). Indonesia termasuk salah satu negara yang membudidayakan kakao, dan menurut data dari International Cocoa Organization (ICCO) pada tahun 2021/2022, Indonesia berada di peringkat ke-7 sebagai produsen kakao terbesar di dunia (BPSI, 2022). Tanaman kakao berasal dari hutan tropis di Amerika Tengah dan Selatan.

Dalam budidaya tanaman, proses perbanyakan merupakan langkah awal yang tidak dapat dipisahkan, termasuk dalam budidaya tanaman kakao. Secara umum, terdapat dua metode perbanyakan tanaman, yaitu generatif (dari biji) dan vegetatif (menggunakan organ tanaman).

Metode perbanyakan secara generatif memiliki berbagai kelebihan dan kekurangan. Di antara kelebihannya adalah kemampuan untuk menghasilkan bibit dalam waktu singkat, proses yang lebih mudah, serta tidak memerlukan keahlian khusus. Namun, terdapat beberapa kekurangan, seperti kemungkinan terjadinya mutasi genetik dan sifat tanaman yang tidak selalu sama dengan induknya. Sementara itu, perbanyakan secara vegetatif menggunakan bagian atau organ tertentu dari tanaman untuk membentuk jaringan dan organ baru, sehingga menghasilkan tanaman yang utuh dan lengkap. Metode ini juga memiliki kelebihan dan kekurangan; kelebihannya termasuk kemampuan menghasilkan tanaman dengan sifat yang identik dengan induknya dan masa berbuah yang lebih cepat. Di sisi lain, kekurangan metode vegetatif adalah bahwa tanaman yang dihasilkan cenderung memiliki sistem perakaran yang kurang kokoh dan proses perbanyakannya memerlukan keterampilan khusus.

Dalam proses perbanyakan kakao, terdapat dua metode yang umumnya diterapkan, yaitu perbanyakan generatif (hibrida) dan perbanyakan vegetatif (klonal). Secara umum, perbanyakan kakao secara vegetatif biasanya dilakukan melalui metode sambung pucuk, yang dianggap efektif dalam menghasilkan bibit kakao yang unggul.

Sambung pucuk adalah metode perbanyakan yang termasuk dalam kategori semi-vegetatif, di mana batang bawah disambungkan dengan entres dari indukan yang berkualitas tinggi. Dengan penerapan metode sambung pucuk, bibit tanaman yang dihasilkan lebih unggul dibandingkan dengan metode perbanyakan generatif atau vegetatif lainnya. Namun, metode ini memiliki kekurangan, seperti kebutuhan akan keterampilan khusus, biaya produksi yang tinggi, serta waktu yang lebih lama dalam proses produksinya.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mencanangkan kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui regulasi Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 3 Tahun 2020 tentang standar Nasional Pendidikan Tinggi, pada Standar Proses Pembelajaran, khususnya pada pasal 15 dan 18. Sejauh ini mahasiswa telah mengikuti proses pembelajaran mata kuliah yang telah ditetapkan oleh Penyelenggara Program Studi (PPS) Sarjana Terapan yang disusun dalam berbagai mata kuliah dengan beban belajar minimal 144 sks. Untuk itu esensi dari program MBKM adalah untuk memusatkan pembelajaran pada mahasiswa. Lulusan Program Studi Sarjana Terapan dituntut untuk mampu menggunakan teknologi Internet of Things' yang menjadi dasar bagi industri 4.0 agar dapat menjadi bagian dari masyarakat informatif (4.0 society) dan masyarakat super cerdas (5.0 society).

Tujuan dari kebijakan tentang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) adalah sebagai berikut : (1) Memperkecil kesenjangan diantara penyelenggaraan PT dengan berbagai tuntutan kualifikasi lulusan, dengan menggunakan peran pemegang kepentingan diluar kampus yang lebih mumpuni melakukan itu, (2) Memberikan lebih banyak kesempatan kepada mahasiswa untuk mempersiapkan mereka untuk memasuki dunia kerja di era industri 4.0 dengan memanfaatkan platform belajar dari pihak ketiga.

Ruang Lingkup MBKM, diberikan minimal delapan contoh kegiatan MBKM sesuai dengan visi, misi, sasaran, dan strategi masing-masing perguruan tinggi dalam berbagai sosialisasi kebijakan MBKM. Karena itu, perguruan tinggi dapat menambahkan inovasi dan merancang aktivitas yang lebih relevan. Untuk mencapai tujuan utama implementasi kebijakan MBKM, aktivitas MBKM harus memberikan pengalaman kerja praktis yang akan meningkatkan kompetensi siswa secara keseluruhan, membuat mereka siap untuk bekerja, atau menciptakan lapangan kerja baru. MBKM memiliki ruang lingkup yang mencakup Magang, Membangun Desa, Asistensi Mengajar Di Satuan Pendidikan Tinggi, Pertukaran Pelajar, Penelitian/Riset, Kegiatan Usaha, Studi/Proyek independen, Proyek Kemanusiaan.

Magang atau Praktik Kerja adalah salah satu program MBKM yang merupakan suatu upaya sistematis yang dilakukan oleh penyelenggara pendidikan tinggi vokasi untuk memastikan bahwa lulusan memiliki kualitas serta relevan dengan dunia kerja. Magang MBKM ini bertujuan untuk (i) Memberikan pemahaman yang lebih luas tentang dunia kerja, terutama yang berkaitan dengan profesionalisme di dunia kerja (disiplin, etika, berpikir kritis, menghargai pemikiran orang lain, memahami keragaman latar belakang profesional, dll), (ii). Memberikan ruang dan kesempatan untuk menerapkan teori dan praktek dilapangan. (iii). Meningkatkan keterampilan kerja yang relevan.

Indikator Keberhasilan dari seluruh serangkaian kegiatan Magang MBKM apabila telah memenuhi syarat (i). Kriteria tempat magang memenuhi standar seperti yang tercantum pada Kepmendikbud Nomor 3/M/2021. (ii). Mahasiswa (atau bersama kelompok) dapat memecahkan minimal 1 kasus/masalah, atau dapat mengerjakan minimal 1 proyek di tempat magang yang dituangkan dalam sebuah laporan. Kegunaan dari kegiatan MBKM ini merupakan konversi dari semester 8 dan menjadi salah satu syarat dalam kelulusan mahasiswa dalam menempuh pendidikan S1 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Ilmu Pertanian, Universitas Al Asyariah Mandar.

3. METODE

Tempat dan Waktu

Kegiatan Magang ini dilaksanakan di Badan Standarnisasi Instrumen Pertanian (BSIP) Tanaman Industri dan Penyegar yang berlokasi kurang lebih 2 km dari Jalan Raya Pakuwon Parungkuda, Sukabumi, Jawa Barat. Kegiatan MBKM dimulai pada 7, November. 2023 - 7, Januari 2024.

Prosedur Kegiatan Sambung Pucuk

Prosedur kegiatan pada proses sambung pucuk (Grafting) pada tanaman kakao meliputi:

- a. Persiapan
 1. Pemahaman teori, merupakan langkah awal dari proses sambung pucuk (grafting) pemahaman teori ini bertujuan agar dapat mengetahui tentang dasar-dasar sambung pucuk, jenis-jenis sambung pucuk, tujuan dari sambung pucuk dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan. Pemahaman teori sambung pucuk ini dapat dipelajari di kampus, buku, jurnal-jurnal ilmiah, atau dari materi yang diberikan atau ajarkan oleh mentor.
 2. Alat dan bahan yang digunakan antara lain, gunting pangkas, pisau grafting, pita grafting (pelastik es) sebagai pengikat, pelastik sungkup (Pelastik es). Alat dan bahan yang digunakan harus dalam keadaan steril untuk meningkatkan persentase keberhasilannya.
- b. Pemilihan Tanaman
 1. Pada umumnya batang bawah yang baik untuk digunakan adalah varietas yang memiliki perakaran yang kuat, varietas yang tahan dengan kondisi lokal, usia bibit minimal 3 bulan, bebas dari hama dan penyakit.
 2. Batang atas atau entres yang baik untuk digunakan adalah entres yang bebas dari hama dan penyakit, memiliki diameter yang pas dengan diameter batang bawah,

memiliki setidaknya 2-3 mata tunas, entres berasal dari indukan yang unggul atau indukan yang memiliki tingkat produksi yang tinggi.

c. Pelaksanaan

Pelaksanaan atau proses dari kegiatan sambung pucuk terbagi menjadi enam step antara lain:

1. Pemotongan Batang
2. Pembelahan Batang Bawah
3. Pemotongan Entres dan Diruncingkan Ujung Bawahnya
4. Penyisipan Entres ke Batang Bawah.
5. Pengikatan Entres dan Batang Bawah
6. Penyungkupan

d. Evaluasi

1. Perkembangan hasil dari proses grafting dilakukan untuk memastikan bahwa proses sambung pucuk berhasil dilakukan dengan baik, pemantauan juga bertujuan untuk memperhatikan tanda-tanda kegagalan atau tanaman yang terserang penyakit agar dapat segera dilakukan penanganan.
2. Dilakukan pada setiap tahapan proses sambung pucuk baik dalam bentuk video maupun foto sebagai kelengkapan dalam membuat laporan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Benih

Benih yang digunakan untuk batang bawah adalah benih Hibrida ICCRI 06, penggunaan benih ini dikarenakan benih ICCRI 06 merupakan benih yang telah dilepas oleh Kementerian Pertanian (Kementan). Adapun batang atas atau entresnya menggunakan klon MCC (Masamba Cacao Clone).

Limbongan dan Taufik, (2011); Juang, *et al*, (2023), mengatakan bahwa proses kegiatan sambung pucuk dilakukan dengan menyambungkan antara batang bawah dan batang atas. Pemilihan batang bawah diharapkan memiliki sifat yang tahan terhadap patogen tanah dan kokoh, biasanya berasal dari biji (benih) sehingga memiliki perakaran yang kuat. Sedangkan untuk batang atas merupakan entres atau bagian-bagian tanaman yang memiliki sifat yang di inginkan

Penanaman

Penyemaian benih kakao dapat dilakukan pada bak semai yang berisi media tanam dapat berupa campuran antara tanah, pasir dan kompos atau pupuk kandang. Benih dapat di susun dan dijejerkan dengan rapi hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam melakukan pemindahan dan perawatan. Penjejeran benih dilakukan kurang lebih 3 hari, setelah benih tumbuh dan berkecambah.

Pemindahan dapat dilakukan dengan memilih benih yang tumbuh subur dan sehat dipindahkan dengan cara menanam langsung ke polibag berukuran 15 x 30 yang telah di isi dengan media tanam tanah dan kompos dengan perbandingan media tanam 10:1, proses penyemaian dilakukan di bawah pelastik Paranet agar dapat mengurangi intensitas cahaya yang masuk sehingga kelembapan udara tetap terjaga dan juga untuk mengurangi penurunan kualitas bibit akibat dampak dari penguapan.

Media tanam kompos sendiri memiliki banyak kelebihan apabila dijadikan media tanam diantara kelebihan kompos adalah dapat di produksi sendiri dengan memanfaatkan bahan-bahan organik disekitar, kompos juga dapat membantu memperbaiki struktur tanah, kimia tanah dan juga biologis tanah, sehingga memudahkan perakaran tanaman dalam berkembang biak.

Penyambungan

Sambung pucuk atau merupakan salah satu metode perbanyak tanaman secara vegetative dan ada sebagian orang mengatakan bahwa sambung pucuk

merupakan perbanyak tanaman secara semi-vegetatif, hal ini senada dengan (Gunawan 2016; Cahyani, 2021), yang mengatakan bahwa perbanyak vegetatif-generatif memerlukan dua induk tanaman. Induk pertama berupa bibit yang berasal dari biji (Generatif). Sementara itu induk kedua berupa bagian vegetatif seperti mata tunas atau pucuk dari tanaman lain.



Gambar 2: Serangkaian Tahapan Proses Sambung Pucuk

1. Pemotongan batang bawah, dilakukan dengan menggunakan alat potong seperti gunting pangkas atau dengan cutter yang tajam dan bersih, dipotong hingga permukaan bekas potongan menjadi rata.
2. Batang bawah dibelah sepanjang kurang lebih 2-4 cm secara perlahan-lahan. Pembelahan batang bawah diperkirakan agar dapat menyisahkan 3 atau lebih helai daun.
3. Tahapan selanjutnya adalah memotong secara menyamping bagian bawah entres hingga berbentuk pipih menyerupai kapak.
4. Setelah memotong ujung entres hingga menyerupai kapak, langkah selanjutnya menyisipkan ujung entres ke dalam batang bawah yang telah dibelah sebelumnya.
5. Setelah penyisipan entres, selanjutnya mengikat sambungan antara batang bawah dan entres dengan cara melilitkan pelastik pengikat dari bawah hingga ke bagian atas lalu kebawah lagi.
6. Setelah proses penyambungan selesai, tahapan berikutnya adalah penyungkupan, dengan menggunakan pelastik es bibit yang telah di sambung kemudian disungkup lalu di ikat dengan menggunakan ujung dari pelastik sambungan tadi.

Tujuan dari dilakukannya sambung pucuk adalah untuk menghasilkan klon tanaman yang unggul, tujuan lainnya adalah agar tanaman kakao lebih cepat berbuah. Hal ini senada dengan pernyataan (Wudianto 2001; Cahyani, 2021), yang mengatakan bahwa tujuan dari penyambungan adalah untuk membuat bibit tanaman unggul, memperbaiki bagian pohon yang rusak, juga dapat membantu pertumbuhan tanaman, mengkekalkan

sifat-sifat klon yang biasanya didapat dari pembiakan vegetatif lainnya seperti setek, cangkok, dan lain-lain. Dapat menghasilkan tanaman yang kuat karena menggunakan batang bawah dapat tahan terhadap keadaan tanah yang kurang menguntungkan, juga membuat tanaman tidak mudah rebah. Dan dapat mempercepat pertumbuhan.

Pemeliharaan

Pemeliharaan pada bibit kakao yang telah di sambung pucuk mencakup pada pengamatan secara berkala, penyiraman yang dilakukan setidaknya satu kali dalam sehari, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, dan pewiwilan tunas pada batang bawah.

a. Penyiraman

Pada tanaman kakao yang telah di sambung pucuk dilakukan penyiraman setidaknya sekali dalam sehari tergantung dari kondisi cuaca pada hari itu. Apa bila pada malam hari turun hujan yang cukup lebat maka penyiraman tidak perlu dilakukan, sebaliknya apabila pada saat perbanyak tanaman dilakukan di musim kemarau maka penyiraman dilakukan setidaknya satu sampai dua kali dalam sehari.

b. Pemupukan

Pemupukan merupakan proses penambahan unsur hara atau nutrisi pada tanaman, pada bibit kakao yang berada di polibag, pemupukan perlu dilakukan hal ini dikarenakan nutrisi yang terkandung pada polibag terbatas, sehingga perlu penambahan nutrisi secara berkala.



Gambar 3: Peracikan dan Pemberian Pupuk

7.

Juliasih, *et al*, (2023). Mengatakan bahwa Pemupukan pada bibit kakao dilakukan setiap 14 hari sekali sampai bibit berumur 3 bulan. Sependapat dengan Juliasih pemupukan bibit kakao di BSIP-Tri dilakukan 2-3 minggu sekali sampai usia bibit 3 bulan. Selain untuk mencukupi nutrisi pemupukan juga dilakukan untuk meningkatkan ketahanan bibit kakao pada serangan hama dan penyakit.

Jenis pupuk yang diberikan pada bibit sambung pucuk adalah pupuk NPK Mutiara 16,16,16. dengan metode pemberian pupuk dilakukan dengan cara di kocor dengan dosis pupuk satu cup aqua gelas dilarutkan ke dalam satu baskom air, dengan cara pemberian pupuk satu cup aqua gelas diberikan pada 3 polibag bibit kakao

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

1. Pengendalian Hama

Dalam penengendalian hama ada beberapa metode yang dapat dilakukan terutama dalam pengendalian hama ulat bulu, seperti pengendalian secara teknis, mekanis, Hayati dan Kimiawi. Metode pengendalian hama yang dilakukan dalam menangani hama ulat bulu pada sambung pucuk tanaman kakao dilakukan secara mekanis dan kimiawi.

Pengendalian hama secara mekanis dilakukan dengan manual, yaitu dengan menangkap ulat bulu dan memusnahkannya pada daun tanaman kakao, membuang telur atau daun yang terdapat telur atau kepompong, langkah selanjutnya yaitu memusnahkan telur dan kepompong, menggunakan metode pemusnahan telur dan kepompong ini cukup efektif apalagi bila bibit tanaman sambung pucuk tidak terlalu banyak atau luas. Pengendalian hama secara kimiawi, pengendalian hama ulat bulu menggunakan metode kimiawi perlu dilakukan secara tepat, baik itu tepat dalam penggunaan insektisida, waktu penggunaan insektisida, penggunaan dosis yang tinggi justru dapat membuat hama resisten terhadap pestisida. Pada pengendalian hama yang dilakukan di BSIP-Tri menggunakan Insektisida dengan merek Lannet, insektisida jenis ini merupakan insektisida sistemik, racun kontak, dan juga lambung. Sehingga dengan penggunaan insektisida ini dapat mengendalikan hama dengan baik.

2. Pengendalian penyakit

Penyakit yang menyerang bibit kakao yaitu penyakit busuk daun, dimana penyakit ini menyerang daun-daun muda pada entres kakao, busuk daun ini disebabkan oleh jamur karena kelembapan yang sangat tinggi, atau hujan yang terus-menerus sehingga kelembapan udara meningkat. Pengendalian penyakit busuk daun ini dilakukan secara mekanik dan kimiawi.



Gambar 4: Pengendalian Mekanik dan Kimia

Pengendalian secara mekanik dilakukan dengan cara pewiwilan daun yang terinfeksi penyakit busuk daun, hal ini dilakukan agar jamur penyebab penyakit busuk daun ini tidak terus menyebar ke bagian tanaman lainnya. Pengendalian ini dapat dikombinasikan dengan menggunakan metode pengendalian secara kimiawi.

Pengendalian secara kimiawi pada penyakit busuk daun ini dilakukan dengan pemberian fungisida pada bibit tanaman, pengaplikasian fungisida metode kocor dengan dosis satu tutup botol di larutkan dalam satu baskom air bersih lalu diberikan satu cup Aqua gelas diberikan ke tiga polibag, dan begitu pula dengan dosis yang digunakan untuk menyemprot.

Distribusi

Target dari sambung pucuk dengan klon MCC ini diharapkan menembus angka 20 ribu dan bibit yang telah di sambung sekitar 28 ribu dengan yang berhasil hidup kurang lebih 23 ribu. Target dari bibit 20 ribu akan didistribusikan ke petani-petani dan kelompok-kelompok tani.

3. SIMPULAN

Metode Sambung pucuk yang dilakukan di BSIP-Tri merupakan salah satu metode perbanyak tanaman secara semi vegetatif, tujuan dari dilakukannya sambung pucuk adalah untuk menghasilkan klon tanaman yang unggul, tujuan lainnya adalah agar tanamaan kakao lebih cepat berbuah. Dalam prosesnya pemilihan benih yang akan

digunakan merupakan benih atau klon yang telah tersertifikasi atau telah dilepas oleh kementerian pertanian. Pasca proses sambung pucuk dilakukan, pemeliharaan merupakan bagian yang sangat penting dalam kegiatan perbanyakan tanaman dengan menggunakan metode sambung pucuk, pemeliharaan bibit pasca sambung pucuk meliputi penyiraman, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit..

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, P. R. (2021). TA: PERBANYAKAN TANAMAN DURIAN (*Durio zibethinus* Murr.) DENGAN CARA SAMBUNG PUCUK DI PT WAHANA INSAN KEMILAU (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Lampung).
- Gunawan, E. 2016. Perbanyakan Tanaman. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. 104 hlm
- Juang, I., Bolly, Y. Y., & Jeksen, J. (2023). Sosialisasi Alternatif Perbanyakan Tanaman Kakao pada Fase Pembibitan Menggunakan Metode Sambung Pucuk. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 235-239.
- Karim, H. A., Asrul, L., Baja, S., Padjung, R., & Neswati, R. (2020). Development of Climate Requirements for Compatibility of Land Cocoa in Polewali Mandar District. *Journal of Agriculture and Applied Biology*, 1(1), 30-37.
- Limbongan, J., & Taufik, M. (2011). Pengkajian pola penerapan inovasi pertanian spesifik lokasi tanaman kakao di Sulawesi Selatan. Makasar: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Wudianto, R. 2001. Membuat Setek, Cangkok, dan Okulasi. Penebar Swadaya, 150 hlm