

**PENGARUH BAHAN PENCUCIAN PULP PADA BIJI DAN LAMA
PERENDAMAN BENIH DALAM AIR KELAPA MUDA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

SKRIPSI

SILSRI KARDENA
171000454211004



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MAHAPUTRA MUHAMMAD YAMIN
SOLOK
2021

**PENGARUH BAHAN PENCUCIAN PULP PADA BIJI DAN LAMA
PERENDAMAN BENIH DALAM AIR KELAPA MUDA TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

Silsri Kardena, dibawah bimbingan :
Dra. Hj. Helti Andraini, M.Si dan Dra. Fredrika Eliesti, M.Si
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Mahaputra Muhammad Yamin
Solok, 2021

ABSTRAK

Penelitian tentang Pengaruh Bahan Pencucian Pulp Pada Biji dan Lama Perendaman Benih dalam Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.), telah dilaksanakan di Jorong Panta Nagari Koto Gadang Koto Anau Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok yang terletak pada ketinggian ± 1000 Mdpl. Penelitian ini dimulai dari bulan April hingga bulan Juli 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil terbaik pada pertumbuhan bibit kakao dari perbedaan bahan pencucian pulp dan lama perendaman benih dalam air kelapa muda dan mendapatkan interaksi bahan pencucian pulp dan lama perendaman benih dalam air kelapa muda terhadap pertumbuhan bibit kakao. Metode yang digunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari 2 faktor yaitu pencucian pulp pada biji (P) dengan 2 taraf yaitu P1 (Abu gosok) dan P2 (Serbuk gergaji). Waktu perendaman air kelapa (W) dengan 5 taraf W0 (Tanpa perendaman air kelapa), W1 (3 jam), W2 (5 jam), W3 (7 jam) dan W4 (9 jam). Parameter yang diamati adalah daya kecambah benih (%), laju perkecambahan (hari), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), lebar daun (cm), panjang daun terpanjang (cm), diameter batang (mm), dan panjang akar primer (cm). Data hasil pengamatan dianalisis statistik, jika diperoleh F hitung $P > F$ tabel 5 % dilakukan uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5% menggunakan aplikasi STAR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan pencucian pulp yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang nyata pada lebar daun dan panjang akar primer tanaman kakao. Lama perendaman benih dalam air kelapa muda yang berbeda juga memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dan lebar daun kakao. Penggunaan bahan pencucian pulp dan lama perendaman benih yang berbeda, memiliki interaksi yang nyata terhadap lebar daun dan panjang daun tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.).

Kata kunci : pulp, BL50, benih kakao.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permasalahan mutu kakao di Indonesia khususnya yang dihasilkan oleh rakyat masih tergolong paling rendah di pasaran internasional karena citranya yang kurang baik, yakni didominasi oleh biji-bijian yang terkontaminasi serangga, jamur atau mikotoksin dan citarasa yang lemah (Mahmud *et al.*, 2010). Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas ekspor yang cukup potensial menghasilkan devisa negara terbesar ketiga pada subsektor perkebunan setelah karet dan kelapa sawit.

Pada tahun 2010 Indonesia menjadi produsen kakao terbesar ke-2 di dunia dengan produksi 844.630 ton, dibawah Negara Pantai Gading dengan produksi 1,38 juta ton. Volume ekspor kakao Indonesia tahun 2009 sebesar 535.240 ton dengan nilai Rp. 1.413.535.000 dan volume impor sebesar 46.356 ton senilai 119,32 ribu US\$ (Fahmi, 2011). Berdasarkan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2004) tanaman kakao berasal dari hutan tropis di Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian utara. Kakao secara umum dibagi menjadi 3 jenis yaitu *Criollo*, *Forestero* dan *Trinatario*.

Sifat-sifat tipe kakao *Criollo* pertumbuhan tanaman kurang kuat, daya hasil lebih rendah dan relatif lebih rentan terhadap gangguan hama dan penyakit, kakao *Forestero* merupakan kakao dengan mutu sedang dengan produksi tinggi dan *Trinatario* merupakan hibrida dari *Criollo* dan *Forestero*, kakao ini memiliki keunggulan pertumbuhannya cepat, berbuah setelah berumur 2 tahun dan masa

panen sepanjang tahun (Rubiyo, 2013). Produktivitas tanaman kakao di Indonesia hanya mencapai rata-rata 897 kg/ha/tahun, meskipun potensi produksi tanaman kakao di Indonesia mampu mencapai lebih 2000 kg/ha/tahun (Sunanto, 2006).

Faktor penyebab rendahnya produktivitas kakao adalah penggunaan bahan tanaman yang kurang baik dan teknologi budidaya yang kurang optimal. Upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produktivitas kakao Indonesia adalah melalui penggunaan bahan tanaman unggul (Mahmud *et al.*, 2010). Upaya meningkatkan produksi tanaman kakao dapat dilakukan dengan menggunakan bibit unggul yang berpotensi menghasilkan produksi tinggi (Saputra, 2015).

Bibit kakao yang termasuk bibit yang unggul merupakan bibit kakao yang tahan cekaman lingkungan, tahan terhadap serangan hama dan penyakit dan yang paling penting adalah bibit yang mampu menghasilkan buah dan biji kakao yang berkualitas baik dengan kuantitas produksi yang tinggi. Sumatera Barat telah memiliki salah satu varietas kakao unggulan, yaitu varietas BL-50 yang termasuk kakao jenis *Trinatario* (hibrida *Criollo* dan *Forestero*) memiliki potensi hasil mencapai 4,59 ton/ha/tahun (Balitri, 2017). Penggunaan varietas ini sudah menyebar di luar wilayah Kota Payakumbuh dan Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Varietas BL-50 memiliki ketahanan terhadap penyakit Busuk Buah Kakao (BBK) dan *Vaskular Steak Dieback* (VSD) (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2016).

Bibit kakao varietas BL-50 tersedia di daerah Salayo Kota Solok tepatnya di Sekretariat Kelompok Tani Saiyo, informasi dari diskusi langsung dengan ketua kelompok tani di nagari Salayo (Busron, 2021). Upaya dalam meningkatkan

produktivitas kakao perlu mengkaji tentang penggunaan zat pengatur tumbuh yang berasal dari bahan alami salah satunya adalah air kelapa sebagai substitusi ZPT sintetik. Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah dapat mendorong, menghambat, atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Widiastuti, 2006).

Perendaman biji sebelum dikecambahkan dimaksudkan untuk mengaktifkan proses fisiologi yang berlangsung pada benih. Interval perendaman biji juga ditunjukkan untuk melihat pengaruh fisiologis benih. Pemberian air kelapa muda melalui perendaman merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempercepat munculnya kecambah. Dari hasil penelitian Ratnawati (2013) perlakuan perendaman benih kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan air kelapa muda selama 6 jam memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan bibit kakao.

Secara fisik air berperan untuk membantu melunakkan kulit biji melalui proses imbibisi, selain itu air juga berperan untuk memicu proses respirasi (Sutopo, 2012). Zat penghambat perkecambahan (*inhibitor*) yang menyelimuti permukaan benih harus dihilangkan lebih dahulu sebelum dikeringkan (Kuswanto, 2005). Sesuai dengan pendapat Sutopo (2002) juga menyebutkan bahwa banyak zat yang diketahui dapat menghambat perkecambahan salah satunya adalah pulp, yakni cairan buah yang melapisi biji.

Untuk itu perlu dicari cara untuk memisahkan benih dari daging buahnya sehingga diperoleh benih yang bermutu baik yaitu melalui pencucian pulp. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Bahan Pencucian Pulp Pada Biji dan Lama Perendaman Benih Dalam Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)”**.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui adanya pengaruh interaksi dari kombinasi pencucian pulp pada biji dan lama perendaman benih kakao dalam air kelapa muda terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.).
2. Menentukan bahan pencucian dan waktu perendaman terbaik bagi pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.).



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Terdapat interaksi yang nyata antara pengaruh bahan pencucian pulp menggunakan abu gosok dan perendaman benih dalam air kelapa muda selama 7 jam (W3P1) memberikan rata-rata tertinggi sedangkan nilai rata-rata terendah didapat pada perlakuan W2P2 terhadap lebar daun dan panjang daun tanaman kakao.
2. Pengaruh bahan pencucian pulp memperlihatkan pengaruh yang nyata pada lebar daun dan panjang akar primer tanaman kakao.
3. Pengaruh perendaman benih dalam air kelapa muda yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dan lebar daun kakao.
4. Perlakuan terbaik terdapat pada bahan pencucian abu gosok dan perlakuan lama perendaman benih menggunakan air kelapa muda terbaik terdapat pada perendaman selama 7 jam.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang konsentrasi perendaman benih dalam air kelapa muda yang berbeda pada bahan pencucian pulp yang sama agar dapat diketahui konsentrasi aplikasi terbaik guna menunjang pertumbuhan tanaman kakao.

RINGKASAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas ekspor yang cukup potensial menghasilkan devisa negara terbesar ketiga pada subsektor perkebunan setelah karet dan kelapa sawit. Berdasarkan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2004) tanaman kakao berasal dari hutan tropis di Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian utara. Kakao secara umum dibagi menjadi 3 jenis yaitu *Criollo*, *Forestero* dan *Trinatario*. Sifat-sifat tipe kakao *Criollo* pertumbuhan tanaman kurang kuat, daya hasil lebih rendah dan relatif lebih rentan terhadap gangguan hama dan penyakit, kakao *Forestero* merupakan kakao dengan mutu sedang dengan produksi tinggi dan *Trinatario* merupakan hibrida dari *Criollo* dan *Forestero*. Kakao ini memiliki keunggulan pertumbuhannya cepat, berbuah setelah berumur 2 tahun dan masa panen sepanjang tahun, (Rubiyo, 2013).

Permasalahan mutu kakao Indonesia khususnya yang dihasilkan oleh rakyat masih tergolong paling rendah di pasaran internasional karena citranya yang kurang baik, yakni didominasi oleh biji-bijian yang terkontaminasi serangga, jamur atau mikotoksin dan citarasa yang lemah (Mahmud *et al.*, 2010). Mutu kakao yang rendah ini menjadi kendala utama dalam peningkatan produksi kakao di Indonesia. Selain itu faktor penyebab rendahnya produktivitas kakao adalah penggunaan bahan tanaman yang kurang baik dan teknologi budidaya yang kurang optimal. Upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produktivitas kakao Indonesia adalah melalui penggunaan bahan tanaman unggul (Mahmud *et al.*, 2010).

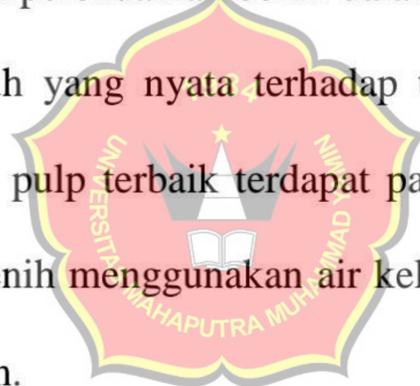
Upaya dalam meningkatkan produktivitas kakao perlu mengkaji tentang penggunaan zat pengatur tumbuh yang berasal dari bahan alami salah satunya adalah air kelapa sebagai substitusi ZPT sintetis. Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik bukan nutrisi yang dalam konsentrasi rendah dapat mendorong, menghambat, atau secara kualitatif mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Widiastuti, 2006). Zat penghambat perkecambahan (*inhibitor*) yang menyelimuti permukaan benih harus dihilangkan lebih dahulu sebelum dikeringkan (Kuswanto 2005). Sutopo (2002) juga menyebutkan bahwa banyak zat yang diketahui dapat menghambat perkecambahan salah satunya adalah pulp, yakni cairan buah yang melapisi biji. Untuk itu perlu dicari cara untuk memisahkan benih dari daging buahnya sehingga diperoleh benih yang bermutu baik.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi dari kombinasi pencucian pulp pada biji dan lama perendaman benih terhadap pertumbuhan bibit kakao, menentukan bahan pencucian pulp dan waktu perendaman terbaik bagi pertumbuhan bibit kakao. Penelitian ini telah dilaksanakan di Jorong Panta, Nagari Koto Gadang Koto Anau Kecamatan Lembang Jaya, Kabupaten Solok, yang terletak pada ketinggian ± 1000 Mdpl. Penelitian ini dimulai dari bulan April sampai bulan Juli 2021.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari 2 faktor yaitu bahan pencucian pulp pada biji (P) dengan 2 taraf yaitu P1 (Abu gosok) dan P2 (Serbuk gergaji). Waktu perendaman air kelapa (W) dengan 5 taraf W0 (Tanpa perendaman air kelapa) W1 (Perendaman 3 jam), W2 (Perendaman 5 jam), W3 (Perendaman 7 jam) dan W4 (Perendaman 9

jam). Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan sidik ragamnya. Bila terdapat perbedaan nyata dimana $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$ dilanjutkan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5% menggunakan aplikasi STAR.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi yang nyata antara pengaruh bahan pencucian pulp menggunakan abu gosok dan perendaman benih dalam air kelapa muda selama 7 jam (W3P1) memberikan rata-rata tertinggi sedangkan nilai rata-rata terendah didapat pada perlakuan W2P2 terhadap lebar daun dan panjang daun tanaman kakao. Pengaruh beberapa bahan pencucian pulp memperlihatkan pengaruh yang nyata pada lebar daun dan panjang akar primer tanaman kakao. Pengaruh perendaman benih dalam air kelapa muda yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dan lebar daun kakao. Bahan pencucian pulp terbaik terdapat pada bahan pencucian abu gosok dan lama perendaman benih menggunakan air kelapa muda terbaik terdapat pada perendaman selama 7 jam.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, eka purwanti. 2011. *Pengaruh Spesies Buah Naga dan Bahan Pencucian Terhadap Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Buah Naga*. [Skripsi]. Surakarta. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. 27 hal.
- Angadi, S.V. & M.H. Entz. 2002. *Water relations of standar height and dwarf sunflower cultivars*. *Crop Science*, 42, 152-159.
- Bahar, busron. Wawancara pribadi. 22 Januari 2021.
- Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar. 2017. *Kakao BL 50 sebagai Varietas Unggul Dari Sumatera Barat*. *Berita Perkebunan*. 5 hal.
- Bey, Y., W. Syafii dan Sutrisna. 2006. *Pengaruh Pemberian Giberelin dan Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Angrek Bulan (Phalaenopsis amabilis BL) Secara In Vitro*. *Jurnal Biogenesis*. 2(2): 41-46.
- Campbell. 2003. *Biologi*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Haryadi dan Supriyanto. 2001. *Bahan Ajaran Pengolahan Kakao Menjadi Bahan Pangan*. Yogyakarta : PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada
- Hendrata. R. 2012. *Evaluasi Media Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao*. Balai pengkajian teknologi pertanian. Bantul, Yogyakarta.
- Kuswanto H. 2005. *Teknologi Pemrosesan, Pengemasan dan Penyimpanan Benih*. Yogyakarta : Kanisius.
- Kristina, N.N. dan Syahid, S.F. 2012. *Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas In Vitro, Produksi Rimpang Dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak di Lapangan*. *Jurnal Litri* : 18(3):125-134.
- Lakitan. B. 2011. *Dasar-dasar Fisiologis Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lizawati. 2002. *Analisis Interaksi Batang Bawah dan Batang Atas pada Okulasi Tanaman Karet*. Thesis. Bogor. Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Mahmud, Z., Karmawati, E., Syakir, M., Munarso, J., Ardana, K., dan Rubiyo. 2010. *Budidaya Dan Pasca Panen Kakao*. Bogor: Puslitbang Perkebunan. 95 hal.
- Martono, B. 2015. *Karakteristik Morfologi dan Kegiatan Plasma Nutfah Tanaman Kakao*. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar. Sukabumi. 14 hal

- Pamungkas, F. T., Darmanti, S., dan Raharjo, B. 2009. *Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Dalam Supernatan Kultur Bacillus Sp.2 DUCCBR- KI. 3 Terhadap Petumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (Jatropha curcas L.)*.
- Permana, S. B. 2010. *Efektivitas Konsentrasi Dan Frekuensi Pemberian Teh Kompos Limbah Kulit Kopi Dan Air Kelapa Dalam Meningkatkan Keberhasilan Bunga Kakao Menjadi Buah*. Jember: Fakultas Pertanian.
- Peraturan Menteri Pertanian NOMOR 90/Permentan/OT.140/9/2013. *Standar Operasional Prosedur Penetapan Kebun Sumber Benih, Sertifikasi Benih, dan Evaluasi Kebun Sumber Benih Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.)*.
- Prades, A., M. Dornier, N. Diop, and J.P. Pain. 2012. *Coconut Water Uses, Composition and Properties: Review*. J.Fruits67(2):87–107.
- Prihmantoro, H. 2007. *Memupuk Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2004. *Panduan lengkap budidaya tanaman kakao. Kiat mengatasi permasalahan praktis*. Depok : PT. Agromedia Pustaka,. (p. 328)
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2010. *Buku Pintar Budidaya Kakao*. Depok : PT. Agromedia Pustaka. (p. 298).
- Rahardjo, P. 2011. *Menghasilkan Benih dan Bibit Kakao Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta. 138 hal.
- Ratnawati. 2013. *Waktu Perendaman Benih Dengan Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao*.
- Ratnawati, S.I., Saputra dan S. Yoseva. 2014. *Waktu Perendaman Benih dengan Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.)*. J. Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian1(1):1-7
- Rubiyo. 2013. *Inovasi Teknologi Perbaikan Bahan Tanam Kakao di Indonesia*. Buletin RISTRI 4 (3): 199-214.
- Saputra, A. 2015. *Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kakao di Kabupaten Muaro Jambi*. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains, 17(2): 1-8.
- Sedjati, yusup bayu permadi dan Sri. 2012. *Pengaruh konsentrasi abu gosok dan waktu perendaman air terhadap kandungan nutrisi tepung buah magrove (Avicenia marina)*. Journal of marine research : hal 39-7.
- Setiawan, A. 2019. *Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (Theobroma cacao L.) Dengan Pemberian Poc Kulit Pisang Dan Pupuk Npk 16:16:16*. Medan.[Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. 68 hal.

- Siahaan, Saut, Radot Manalu dan Agus Santoso. (2014). *Peningkatan kesejahteraan petani dari perspektif rantai pasokan industri hulu perkebunan*. Cet. Pertama, IPB Press, Bogor.
- Sri-Mulato, Widyotomo, S. Misnawi. & Suharyanto, E. 2005. *Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Suhendi, D. 2008. *Rehabilitasi Tanaman Kakao. Tinjauan Potensi, Permasalahan dan Rehabilitasi Tanaman Kakao di Desa Prima Tani Tonggolobibi*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember. 346 hal.
- Sukarman, D Rusmin. 2002. *Penanganan benih rekalsitran*. Buletin Plasma Nutfah. 6 : 7-15.
- Sulistiyowati, H. 2011. *Pemberian Bokasi Ampas Sagupada Medium Aluvial Untuk Kelapa Sawit Dengan Penambahan Mikroorganisme Selulolitik, Amandemen Dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit*. Jurnal repository USU. Medan.
- Supianti P. 2000. *Studi cara ekstraksi benih terhadap viabilitas benih jeruk besar dan serangan cendawan selama periode simpan [skripsi]*. Bogor : IPB
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tjitrosoepomo, G. 2010. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Vigliar, R., V.L. Sdepanian, and U. Fagundes-neto. 2006. " *Biochemical profile of coconut water from coconut palms planted in an inland region .*" J. de Pediatría : 82(4): 308-312.
- Wahyudi, T. R. P, dan Pujiyanto. 2008. *Panduan Lengkap Kakao*. Penebar Swadaya. Jakarta. 364 hal.