

Optimalisasi Arsitektur Tajuk dan Iklim Mikro melalui Transfer Teknologi Pemangkasan Kakao di Nagari Sitiung

Optimization of Canopy Architecture and Microclimate through Cocoa Pruning Technology Transfer in Nagari Sitiung

Siska Efendi^{1*}, Adrinal¹, Ade Noferta¹, Dewi Rezki¹, Yulistriani², Wulan Kumala Sari¹

¹Departemen Budidaya Tanaman Perkebunan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Kampus III, Dharmasraya

²Departemen Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

*e-mail korespondensi: siskaefendi@agr.unand.ac.id

Riwayat Artikel:

Diterima: 22 April 2026

Revisi: 01 Mei 2026

Disetujui: 15 Mei 2026

Publikasi: 25 Mei 2026

Hak Cipta: ©2025 oleh penulis.

Keywords: Canopy architecture, cocoa, microclimate, pruning, Sitiung Village

Kata kunci: Arsitektur tajuk, iklim mikro, kakao, Nagari Sitiung, pemangkasan

Abstract. *Low cocoa productivity in Dharmasraya Regency, reaching only 549.94 kg/ha, is closely related to limited farmer knowledge regarding standard canopy management. This community service activity aims to optimize canopy architecture and improve the garden's microclimate through pruning technology transfer for farmers in Nagari Sitiung. The activity was implemented using module-assisted counseling and field training by creating demonstration plots (demplot) for Immature Plants and Mature Plants. The results showed an increase in the technical understanding and skills of the partner farmer groups regarding four main types of pruning: shape, maintenance, production, and restoration pruning. Through proper canopy management, the Leaf Area Index (LAI) value can be optimized and garden humidity can be controlled to reduce the risk of pest and disease attacks. It can be concluded that this technology transfer has succeeded in improving farmers' competence in managing cocoa plant canopy architecture as an effort to increase productivity sustainably. As a follow-up, it is recommended to provide continuous assistance regarding side-grafting techniques to rehabilitate unproductive plants.*

Abstract. Rendahnya produktivitas kakao di Kabupaten Dharmasraya yang hanya mencapai 549,94 kg/ha berkaitan erat dengan keterbatasan pengetahuan petani mengenai manajemen tajuk yang standar. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengoptimalkan arsitektur tajuk dan memperbaiki iklim mikro kebun melalui transfer teknologi pemangkasan bagi petani di Nagari Sitiung. Pelaksanaan kegiatan menggunakan metode penyuluhan berbantuan modul dan pelatihan lapangan melalui pembuatan kebun percontohan pada kategori Tanaman Belum Menghasilkan dan Tanaman Menghasilkan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan teknis kelompok tani mitra terhadap empat jenis pemangkasan utama, yaitu pangkas bentuk, pemeliharaan, produksi, dan restorasi. Melalui pengaturan tajuk yang tepat, nilai *Leaf Area Index* (LAI) dapat dioptimalkan dan kelembaban kebun dapat dikendalikan guna menekan risiko serangan hama serta penyakit. Dapat disimpulkan bahwa transfer teknologi ini berhasil meningkatkan kompetensi petani dalam mengelola arsitektur tajuk tanaman kakao sebagai upaya meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan. Sebagai tindak lanjut, disarankan adanya pendampingan berkelanjutan terkait teknik sambung samping untuk merehabilitasi tanaman yang sudah tidak produktif.

1. PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao*) merupakan salah satu komoditas perkebunan strategis yang memiliki peran krusial dalam perekonomian nasional Indonesia sebagai sumber pendapatan petani dan penghasil devisa negara. Dibandingkan dengan komoditas lain seperti karet dan kelapa sawit, kakao memiliki harga yang relatif stabil dan tinggi di pasar global karena manfaatnya yang luas bagi industri makanan, minuman, dan kosmetik. Di Indonesia, sektor ini didominasi oleh perkebunan rakyat yang mencakup luas lebih dari 1,6 juta hektar. Pemerintah Provinsi Sumatera Barat memberikan dukungan penuh terhadap pengembangan kakao karena potensinya yang besar di masa depan, asalkan dikelola melalui teknologi budidaya intensif yang mencakup penggunaan bibit unggul, pemupukan seimbang, serta manajemen tajuk yang tepat (Busniah et al., 2025).

Kab. Dharmasraya merupakan salah satu wilayah di Sumatera Barat yang memfokuskan pengembangan kakao sebagai alternatif ekonomi akibat fluktuasi harga kelapa sawit dan karet. Hingga tahun 2016, luas lahan kakao di kabupaten ini telah mencapai 2.108 ha, dengan pusat pengembangan utama di Kecamatan Sitiung. Namun, tingkat produktivitas kakao rakyat di wilayah tersebut masih tergolong rendah, yakni rata-rata 549,94 kg/ha (Amanda et al., 2020). Rendahnya produksi ini secara signifikan dipengaruhi oleh keterbatasan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menerapkan standar kultur teknis, terutama dalam teknik pemangkasan tanaman (Suherlina et al., 2020).

Pemangkasan merupakan aspek vital dalam budidaya kakao untuk mengoptimalkan nilai LAI dan mengatur arsitektur tajuk tanaman.

Secara teknis, pemangkasan bertujuan untuk memperbaiki penetrasi sinar matahari ke seluruh bagian tajuk dan menurunkan kelembaban di dalam kebun (Utama et al., 2013). Lingkungan mikro yang terlalu lembab akibat tajuk yang rimbun akan menciptakan kondisi ideal bagi perkembangan hama dan penyakit, sementara tajuk yang tidak teratur akan menyebabkan bantalan bunga menjadi kering dan tidak produktif (Rezki et al., 2022). Pemangkasan yang salah, seperti pemotongan cabang primer yang berlebihan atau penggunaan alat yang tumpul, justru dapat merusak struktur tanaman dan menurunkan umur ekonomisnya.

Upaya perbaikan produktivitas melalui manajemen tajuk telah banyak dikaji, salah satunya melalui panduan pemeliharaan dan pengelolaan hama yang menekankan pentingnya sinkronisasi antara pemangkasan dan kesehatan tanaman. Namun, di tingkat petani Nagari Sitiung, aplikasi pemangkasan seringkali diabaikan atau dilakukan tanpa prosedur yang benar, sehingga potensi genetik tanaman tidak terekplorasi secara maksimal. Kondisi ini menegaskan perlunya intervensi teknis untuk menyelaraskan praktik lapangan petani dengan standar teknologi budidaya kakao yang ideal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk mentransfer teknologi pemangkasan melalui sosialisasi dan pembuatan kebun percontohan (demplot) di Nagari Sitiung. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah meningkatkan kompetensi petani dalam mengaplikasikan berbagai jenis pemangkasan—baik pangkas bentuk, pemeliharaan, maupun produksi—secara tepat guna. Melalui optimalisasi arsitektur tajuk dan perbaikan iklim mikro kebun, diharapkan produktivitas kakao rakyat dapat meningkat secara signifikan sekaligus menjamin

keberlanjutan usaha tani masyarakat di Kabupaten Dharmasraya.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Nagari Sitiung, Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada status wilayah tersebut sebagai salah satu sentra pengembangan tanaman kakao rakyat di Sumatera Barat. Rangkaian kegiatan berlangsung selama enam bulan, terhitung mulai bulan Juni sampai November 2018.

Mitra dalam kegiatan ini adalah Kelompok Tani Cinta Maju yang berlokasi di Nagari Sitiung. Khalayak sasaran atau sampel yang ditetapkan untuk mengikuti pelatihan intensif adalah sebanyak 20% dari total populasi petani yang memiliki tanaman kakao di wilayah tersebut.

Metode pelaksanaan pengabdian mengaju ke metode Efendi & Rezki (2020; Efendi, (2020); dan Efendi (2020a) dilakukan melalui tiga tahapan utama:

1. Tahap persiapan, meliputi survei lokasi dan penyusunan modul pelatihan sebagai bahan bacaan mandiri bagi petani. Alat yang disiapkan mencakup gunting pangkas, enggrek, gergaji pangkas, serta perangkat pendukung penyuluhan seperti laptop dan proyektor.
2. Tahap penyuluhan (*transfer pengetahuan*), dilakukan penyampaian materi secara klasikal mengenai teknik pemangkasan standar, manajemen pemupukan, dan strategi pengelolaan hama terpadu pada tanaman kakao.
3. Tahap Pelatihan dan Demplot (Transfer Teknologi): Meliputi praktik langsung di lapangan dengan metode demonstrasi

plot (demplot) pada kebun milik mitra. Perlakuan difokuskan pada dua kategori tanaman, yaitu Pemangkasan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) untuk pembentukan kerangka, dan Pemangkasan Tanaman Menghasilkan (TM) untuk pemeliharaan produksi.

Tingkat keberhasilan kegiatan ini diukur secara deskriptif dan kualitatif melalui dua indikator utama:

1. Perubahan pengetahuan, dinilai dari antusiasme dan respons partisipan selama sesi diskusi interaktif yang melibatkan sekitar 50 orang anggota kelompok tani.
2. Perubahan keterampilan, diukur melalui kemampuan petani dalam mempraktikkan teknik pemangkasan yang benar di lapangan, meliputi ketepatan pemilihan cabang yang dipotong dan penggunaan alat pangkas yang sesuai standar untuk menghindari kerusakan bantalan bunga

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil dilaksanakan melalui dua tahapan utama, yaitu penyuluhan materi dan pelatihan teknis di lapangan. Seluruh rangkaian kegiatan diarahkan untuk mentransfer teknologi yang relevan dengan kebutuhan petani kakao di Nagari Sitiung.

a. Pelaksanaan Penyuluhan

Penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 26 Oktober 2018 di kediaman Ketua Kelompok Tani Cinta Maju di Nagari Sitiung, Kecamatan Sitiung. Kegiatan ini mendapatkan respons yang sangat baik dari masyarakat mitra, terbukti dengan kehadiran sekitar 50 orang peserta. Tim pengabdian menyampaikan materi yang

komprehensif, meliputi teknik pemangkasan dan pemupukan kakao, serta strategi pengelolaan hama tanaman kakao.

Untuk mendukung efektivitas transfer pengetahuan, tim membagikan modul cetak yang telah disusun sebelumnya sebagai referensi mandiri bagi petani. Diskusi interaktif yang dilakukan setelah penyampaian materi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman petani terhadap pentingnya manajemen budidaya yang intensif untuk meningkatkan hasil panen.

b. Pelatihan Teknis dan Demonstrasi Plot

Tahap pelatihan dilakukan langsung di kebun kakao milik anggota kelompok tani yang sekaligus berfungsi sebagai lokasi demplot. Fokus utama pelatihan ini adalah aplikasi pemangkasan yang bertujuan untuk mengoptimalkan nilai LAI dan memperbaiki sirkulasi udara di dalam kebun.

Berdasarkan hasil praktik lapangan, terdapat empat kategori pemangkasan yang berhasil diimplementasikan oleh petani mitra:

1. Pangkas bentuk, dilakukan pada tanaman muda (TBM) untuk membentuk kerangka dasar tanaman dengan menyisakan tiga cabang primer yang letaknya simetris (Gambar 1).
2. Pangkas pemeliharaan, dilakukan secara rutin untuk membuang tunas air (wiwilan) yang tumbuh berlebihan agar nutrisi tanaman terfokus pada produksi.
3. Pangkas produksi, bertujuan untuk mengatur masuknya sinar matahari ke bagian dalam tajuk guna memacu pembentukan bunga dan buah secara terus-menerus.
4. Pangkas restorasi, diterapkan untuk memperbaiki tanaman yang rusak atau sakit

dengan memotong bagian yang tidak produktif dan memelihara tunas air baru.

Secara teknis, pemangkasan dilakukan dengan *topping* cabang primer pada ketinggian 100–150 cm dari jorket untuk menjaga arsitektur tanaman agar tetap ideal dan mudah dirawat (Gambar 2). Pada tanaman yang sudah menghasilkan, intensitas cahaya di lantai kebun diupayakan mencapai 3–10% untuk memicu pertumbuhan tunas baru (*flush*) secara intensif.

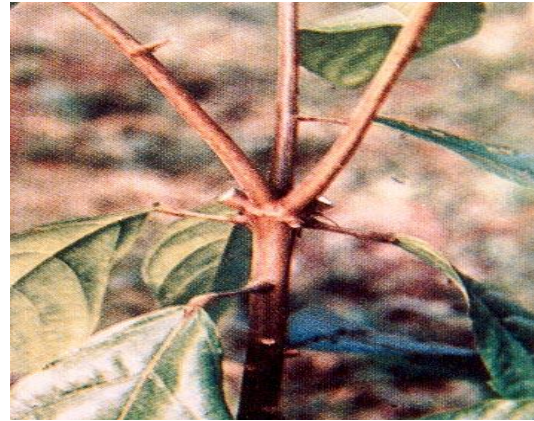
c. Analisis Keberhasilan dan Dampak

Indikator keberhasilan dari kegiatan ini dapat dilihat dari peningkatan keterampilan petani dalam menggunakan alat pangkas standar. Penggunaan alat yang tajam dan teknik pemotongan yang benar sangat krusial, karena kesalahan pemangkasan—seperti merusak bantalan bunga atau memotong cabang besar secara sembarangan—dapat mengakibatkan penurunan umur ekonomis tanaman dan kerentanan terhadap penyakit.

Keunggulan dari penerapan teknologi ini adalah terciptanya iklim mikro yang lebih sehat melalui penurunan kelembaban kebun. Lingkungan yang kering dan terpapar sinar matahari dengan cukup akan menghambat perkembangan patogen serta memudahkan petani dalam mengontrol serangan hama. Meskipun terdapat tantangan berupa kebiasaan lama petani yang enggan melakukan pemangkasan berat pada musim hujan, melalui pendampingan ini mereka mulai memahami perlunya penyesuaian intensitas pangkas berdasarkan musim untuk menjaga stabilitas produksi.

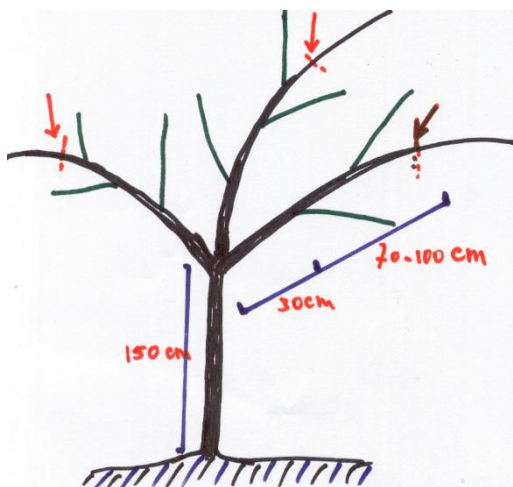


Sebelum dipangkas



Setelah dipangkas

Gambar 1. Contoh tanaman kakao muda sebelum dipangkas dengan yang sudah dipangkas



Gambar 2. Pemangkasan pada topping cabang primer

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis Kelompok Tani Cinta Maju di Nagari Sitiung dalam mengelola arsitektur tajuk tanaman kakao. Hasil utama yang dicapai adalah penguasaan petani terhadap teknik pemangkasan bentuk, pemeliharaan, produksi, dan restorasi, serta peningkatan pemahaman mengenai manajemen pemupukan dan pengendalian hama secara terpadu. Keunggulan

utama dari penerapan teknologi ini adalah terciptanya iklim mikro kebun yang lebih sehat dan penurunan kelembaban yang efektif dalam menekan risiko serangan penyakit tanaman kakao. Namun, efektivitas kegiatan ini sangat bergantung pada ketepatan penggunaan alat dan prosedur teknis, karena kesalahan pemangkasan dapat menyebabkan kerusakan permanen pada bantalan bunga tanaman. Sebagai saran pengembangan, perlu dilakukan pendampingan berkelanjutan yang difokuskan pada teknik

sambung samping (side budding) untuk rehabilitasi tanaman yang sudah tidak produktif, serta pelaksanaan evaluasi berkala terhadap kondisi demplot yang telah dibangun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas atas dukungan pendanaan yang diberikan melalui skim Program IPTEK Berbasis Program Studi dan Nagari Binaan (IbPSNB) tahun anggaran 2018. Apresiasi juga disampaikan kepada Kelompok Tani Cinta Maju di Nagari Sitiung atas kerja sama dan partisipasi aktifnya selama pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, V. F., Yaherwandi, & Efendi, S. (2020). Kelimpahan populasi *Helopeltis* sp. dan tingkat kerusakan buah kakao di Kecamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya. *Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(1), 33–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.31328/ja.v14i1.1275>
- Busniah, M., Efendi, S., Trizelia, & Hermanda, S. (2025). *Helopeltis theivora* dynamics and damage on cocoa clones under agronomic management in West Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 26(10), 5118–5124. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d261026>
- Efendi, S. (2020a). Aplikasi pengendalian semiokimia untuk mengendalikan kumbang tanduk pada areal replanting kelapa sawit di Nagari Giri Maju Kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat. *Panrita Abdi*, 4(3), 335–348. <https://doi.org/https://doi.org/10.20956/pa.v4i3.7703>
- Efendi, S. (2020b). Optimalisasi peran mahasiswa pendamping program upsus pajale untuk mempercepat introduksi teknologi budidaya jajar legowo super di Kabupaten Sijunjung. *Prima: Journal of Community Empowering and Services*, 4(1), 36–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/prima.v4i1.39724>
- Efendi, S., & Rezki, D. (2020). Desain peningkatan kapasitas petani melalui aplikasi teknologi hatch and carry serangga polinator *Elaeidobius kamerunicus* Faust. pada perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 6(1), 40–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jpkm.41643>
- Rezki, D., Efendi, S., & Herviyanti. (2022). Pengaruh kompos, bahan humat dari batubara tidak produktif dan pupuk buatan terhadap bibit Kakao (*Theobroma cacao*) pada Oxisol. *Jurnal Riset Perkebunan*, 3(1), 38–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.25077/jrp.3.1.38-47.2022>
- Suherlina, Y., Yaherwandi, & Efendi, S. (2020). Sebaran dan tingkat serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) pada lahan bukaan baru di Kabupaten Dharmasraya. *Agronida*, 6(1), 46–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.30997/jag.v6i1.2541>
- Utama, R. F., Gustian, & Efendi, S. (2013). Morphological characterization of cacao plants (*Theobroma cacao* L.) from Dharmasraya Regency of West Sumatra. *Celebes Agricultural*, 4(1), 30–45. <https://doi.org/10.52045/jca.v4i1.562>