

Peningkatan Efisiensi Usaha Pembibitan Kakao melalui Optimalisasi Sarana Produksi pada Kelompok Tani Sari Merta

I Gede Bambang Wahyudi^{1*}, Ni Kadek Sri Ebtha Yuni²,
Anak Agung Gede Pradnyana Diputra³, I Putu Okta Priyana⁴,
I Wayan Sudiasa⁵

^{1, 2, 5} Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

³ Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali

⁴ Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Bali

* bambangwahyudi@pnb.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi usaha pembibitan kakao melalui optimalisasi sarana produksi pada Kelompok Tani Sari Merta di Desa Melaya, Kabupaten Jembrana. Permasalahan utama mitra adalah sistem penyiraman manual yang tidak efisien serta akses jalan menuju lokasi pembibitan yang licin dan sulit dilalui saat musim hujan. Solusi yang diterapkan meliputi pemasangan sistem irigasi sprinkler dan penataan akses pejalan kaki dengan stepping tanah berperkuatan batako. Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi, pembangunan infrastruktur, serta pelatihan operasional. Hasil kegiatan menunjukkan terjadi peningkatan efisiensi yaitu waktu penyiraman berkurang dari 1,5 jam menjadi 30 menit per hari dengan efisiensi 66,67%, tenaga kerja penyiraman berkurang dari 2 orang menjadi 1 orang pengawas, dan produktivitas bibit meningkat 5% dari 1.000 menjadi 1.050 bibit per bulan. Penataan akses juga meningkatkan kelancaran mobilitas petani dan pembeli. Kegiatan ini berkontribusi pada peningkatan pendapatan kelompok tani dan mendukung pengembangan kakao di Kabupaten Jembrana sebagai "Kota Cokelat".

Kata Kunci: *efisiensi usaha, pembibitan kakao, irigasi sprinkler, akses jalan, kelompok tani*

Pendahuluan

Potensi Kabupaten Jembrana adalah di bidang pertanian, peternakan, perikanan, perdagangan dan pariwisata. Keberadaan jalan nasional sebagai jalan poros kabupaten memberi dukungan tingginya aksesibilitas untuk memacu potensi wilayah yang dimiliki untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam bidang pertanian, Kabupaten Jembrana memiliki 3 produk unggul, yaitu kakao, porang, dan padi. Hasil produksi kakao mencapai 3.008,96 ton per tahun (Bappeda Kabupaten Jembrana, 2021). Pada pergelaran Internasional, Kabupaten Jembrana diberi julukan "Kota Cokelat", yang mana pemerintah terus berkomitmen melakukan pengembangan di hulu dan di hilir (BALIPOST.com, 2024). Isu strategis yang dihadapi Kabupaten Jembrana dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) salah satunya adalah Pengembangan komoditas unggulan

Provinsi Bali: kopi, kelapa, kakao, pala, cengkeh, dan perikanan tangkap (Bappeda Kabupaten Jembrana, 2021).

Desa Melaya berada di Kecamatan Melaya paling barat wilayah Jembrana. Salah satu mata pencaharian masyarakat di Desa Melaya yang memiliki kontribusi besar dalam perekonomian adalah sebagai petani kakao. Melihat sumber daya dan potensi yang dimilikinya, maka petani kakao bergabung dalam komoditas kelompok tani kakao Sari Merta. Saat ini budidaya kakao yang berkonsep berkelanjutan di Jembrana, khususnya di Desa Melaya sudah mulai berkembang. Hal ini dapat dilihat mulai banyaknya masyarakat yang menggunakan bibit unggul dalam perkebunan kakao, adanya kelompok-kelompok tani kakao dengan berbagai penerapan teknologi dalam proses produksinya (Gambar 1).



Gambar 1. Kakao Desa Melaya



Gambar 2. Diskusi dengan Kelompok Tani

Permasalahan yang saat ini dihadapi oleh petani kakao di Jembrana adalah ketersediaan bibit unggul yang harus diimpor dari luar daerah seperti Jawa Timur. Kelompok tani Sari Merta, adalah salah satu kelompok tani kakao yang terfokus pada penyediaan bibit unggul. Adapun jenis varian bibit unggul seperti MCCo1, MCCo2, S1, S2, Panter, Padang tanah, RTNJ, BLB, Klon Malaysia, ICRI 09, BB 01, Gernas, Klon Lokal. Bibit kakao unggul sangat dipengaruhi oleh pemilihan benih biji kakao, perawatan bibit, teknik pembibitan, ketersediaan air, dan kelembapan lingkungan (Parakkasi & Iskandar Hasan, 2025). Selain itu infrastruktur fasilitas dan sarana pendukung juga sangat mempengaruhi produksi bibit kakao seperti drainase dan irigasi yang baik, jalan pertanian yang memadai, dan fasilitas untuk penanaman dan pemeliharaan tanaman kakao.

Berdasarkan hasil diskusi dengan ketua dan anggota kelompok tani Sari Merta (Gambar 2), dalam menyediakan bibit kakao unggul, mengalami beberapa permasalahan yang perlu segera diatasi, yaitu Aspek Produksi: (a) Belum adanya sistem irigasi untuk penyiraman. Saat ini proses penyiraman dilakukan secara manual menggunakan selang dan ember yang lokasi sumber air jauh dari tempat pembibitan. Penyiraman yang tidak merata dan tepat waktu menyebabkan adanya bibit yang kecil. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembibitan kakao memerlukan pengairan yang teratur untuk mendukung pertumbuhan optimal. Frekuensi penyiraman yang tepat, misalnya setiap 3 hari sekali, memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan akar bibit kakao (Hendradata & Sutarji, 2010). (b) Akses menuju lokasi tempat pembibitan belum tertata dengan baik. Akses berupa jalan turunan dari tanah tanpa dilengkapi perkuatan, sehingga pada saat musim hujan jalanan licin dan sulit dilalui. Program PKM ini memiliki tujuan untuk meningkatkan efisiensi usaha pembibitan kakao pada Kelompok Tani Sari Merta yang diukur dari pengurangan waktu dan tenaga kerja penyiraman, peningkatan produktivitas bibit, serta kelancaran akses (Yuni et al., 2024; Bagus et al., 2025). Penataan juga merupakan upaya peningkatan dalam kenyamanan kerja (Parthama et al., 2023). Program PKM ini memiliki tujuan untuk meningkatkan efisiensi usaha pembibitan kakao pada Kelompok Tani Sari Merta yang diukur dari pengurangan waktu dan tenaga kerja penyiraman, peningkatan produktivitas bibit, serta kelancaran akses (Yuni et al., 2024; Bagus et al., 2025, Priyana et al., 2024).

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Mei hingga November 2026 di lokasi pembibitan Kelompok Tani Sari Merta, Desa Melaya, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana. Metode pelaksanaan mencakup beberapa tahapan sebagai berikut:

Sosialisasi dan Koordinasi

Tahap awal kegiatan adalah sosialisasi dan koordinasi dengan seluruh pemangku kepentingan, termasuk perangkat Desa Melaya, Perbekel Desa, Kepala Dusun, ketua dan anggota Kelompok Tani Sari Merta, serta tim pelaksana. Pada kegiatan ini juga dihadiri oleh Pengawas dari Dinas pertanian Kab. Jembrana. Kegiatan ini dilaksanakan di perkebunan kakao Kelompok Tani Sari Merta untuk menyampaikan rencana program, tujuan, dan manfaat yang akan diperoleh mitra. Kegiatan ini dilaksanakan pada akhir bulan Mei 2026.



Gambar 3. Penyampaian Rencana Program



Gambar 4. Penyerahan Bibit Kakao Sebagai Simbolis Pembukaan Kegiatan



Gambar 5. Pemasangan Irigasi Sprinkle

Pemasangan Irigasi Sprinkler

Pemasangan sistem irigasi sprinkler dilaksanakan melalui tahapan: (a) survei dan perencanaan tata letak instalasi; (b) pemasangan pipa utama dari tandon air ke lokasi pembibitan; (c) pemasangan pipa cabang dan 6 unit sprinkler head dengan jarak antar sprinkler 2,5 meter; (d) pelatihan operasional dan perawatan sistem kepada anggota kelompok tani.

Penataan Akses Pejalan Kaki

Penataan akses menuju lokasi pembibitan dilakukan dengan membuat stepping tanah dan beton rabat, dilengkapi dengan perkuatan batako pada bagian riser untuk mencegah longsor. Tahapan meliputi pembersihan lahan, pemadatan tanah dasar, pembuatan stepping, pemasangan perkuatan batako, dan uji coba akses.



Gambar 6. Penataan Akses Pejalan Kaki

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan dengan mengukur indikator efisiensi sebelum dan sesudah kegiatan, meliputi waktu penyiraman, jumlah tenaga kerja, tingkat kematian bibit, dan produktivitas bibit per bulan.

Hasil dan Pembahasan

Efisiensi Waktu dan Tenaga Kerja

Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan pada proses penyiraman bibit kakao. Sebelum pemasangan sprinkler, petani menghabiskan waktu 1,5 jam per hari untuk menyiram secara manual menggunakan selang dan ember. Aktivitas penyiraman manual adalah mengambil selang, menarik selang, menyalakan keran air, penyiraman, penutupan keran air, penarikan selang, dan penyimpanan. Setelah sistem sprinkler terpasang, waktu penyiraman berkurang menjadi hanya 30 menit per hari, atau terjadi efisiensi sebesar 66,67%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa sistem irigasi sprinkler mampu menghemat waktu dan tenaga kerja secara signifikan dibandingkan metode manual (Campos et al., 2020; Waluyo et al., 2025).

Pengurangan waktu penyiraman ini berdampak langsung pada efisiensi tenaga kerja. Sebelumnya, kegiatan penyiraman membutuhkan 2 orang tenaga kerja setiap hari. Setelah pemasangan sprinkler, penyiraman dapat dilakukan secara otomatis dan hanya memerlukan 1 orang untuk pengawasan. Dengan demikian, terjadi pengurangan kebutuhan tenaga kerja sebesar 50%. Tenaga kerja yang sebelumnya digunakan untuk penyiraman dapat dialihkan ke kegiatan produktif lainnya seperti pemupukan, pengendalian hama, pembuatan bibit dan perawatan bibit.

Peningkatan Produktivitas Bibit

Sistem irigasi sprinkler memberikan penyiraman yang lebih merata dan terkontrol dibandingkan metode manual. Bibit kakao memerlukan kelembaban yang konsisten; genangan air dapat menyebabkan busuk akar, sementara kekurangan air menghambat pertumbuhan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa frekuensi penyiraman 3 hari sekali memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan akar bibit kakao .

Dengan sistem sprinkler, risiko kematian bibit akibat kekurangan atau kelebihan air dapat ditekan. Tingkat kematian bibit menurun dari 15% menjadi 3%, atau terjadi penurunan sebesar 80%. Jumlah bibit yang dapat diproduksi meningkat dari 1.000 bibit per bulan menjadi 1.220 bibit per bulan, atau terjadi peningkatan produktivitas sebesar 22%. Peningkatan ini sejalan dengan temuan bahwa penerapan teknologi tepat guna dalam agribisnis dapat meningkatkan produktivitas dan keuntungan petani.

Kelancaran Akses dan Mobilitas

Penataan akses dengan stepping tanah berperkuatan batako memberikan dampak positif terhadap kelancaran mobilitas petani dan pembeli. Sebelumnya, akses berupa jalan tanah turunan menjadi licin dan sulit dilalui saat musim hujan. Hal ini menghambat kegiatan perawatan bibit dan pengangkutan bibit ke pembeli. Setelah penataan akses, petani dapat dengan mudah membawa bibit, pupuk, dan peralatan ke area pembibitan. Pembeli atau agen juga dapat dengan mudah mengangkut bibit yang dibeli. Jalan usaha tani berperan sebagai prasarana kunci yang menentukan lancar tidaknya aktivitas budidaya, panen, hingga distribusi hasil . Dengan akses yang baik, biaya transportasi dapat ditekan dan hubungan petani dengan pasar menjadi lebih kuat .

Kontribusi terhadap Program Nasional

Kegiatan ini sejalan dengan program pemerintah dalam pengembangan kakao di Kabupaten Jembrana dan mendukung visi Jembrana sebagai "Kota Cokelat". Peningkatan kapasitas produksi bibit unggul di tingkat kelompok tani berkontribusi pada ketersediaan bibit bermutu bagi petani kakao di wilayah Jembrana dan sekitarnya .

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian pada Kelompok Tani Sari Merta di Desa Melaya bertujuan meningkatkan efisiensi usaha pembibitan kakao melalui optimalisasi sarana produksi berupa pemasangan irigasi sprinkler dan penataan akses pejalan kaki. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemasangan sistem irigasi sprinkler berhasil meningkatkan efisiensi waktu penyiraman dari 1,5 jam menjadi 30 menit per hari efisiensi 66,67%, serta

mengurangi kebutuhan tenaga kerja dari 2 orang menjadi 1 orang pengawas, pengurangan 50%. Penataan akses dengan pembuatan stepping tanah dan beton rabat berhasil mengatasi jalan licin dan memperlancar mobilitas petani serta distribusi bibit. Secara keseluruhan, optimalisasi sarana produksi melalui pemasangan sprinkler dan penataan akses memberikan dampak positif terhadap efisiensi usaha pembibitan kakao, yang pada akhirnya meningkatkan pendapatan kelompok tani dan mendukung pengembangan kakao di Kabupaten Jembrana sebagai "Kota Cokelat".

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Politeknik Negeri Bali atas dukungan pendanaan melalui DIPA PNB Skema Institusi tahun 2026. Terima kasih juga disampaikan kepada Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Ketua Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi atas izin dan arahan yang diberikan. Penghargaan yang tinggi disampaikan kepada Pemerintah Desa Melaya, serta Bapak I Nengah Wijaya selaku Ketua dan seluruh anggota Kelompok Tani Sari Merta atas partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan. Tidak lupa, terima kasih kepada mahasiswa yang terlibat atas dedikasi dan kerja kerasnya. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat yang berkelanjutan.

Referensi

- Bagus, I., Bintana, P., & Putra, I. K. M. (2025). Pemetaan Topografi Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku, Penebel, Tabanan. *Madaniya*, 6(4), 2862–2869.
- Bappeda Kabupaten Jembrana. (2021). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Semesta Berencana Kabupaten Jembrana Tahun 2021–2026*. Pemerintah Kabupaten Jembrana.
- Campos, J. C. A., Jiménez-Bello, M. A., & Alzamora, F. M. (2020). Real-Time Energy Optimization Of Irrigation Scheduling By Parallel Multi-Objective Genetic Algorithms. *Agricultural Water Management*, 227.
- Hendradata, R., & Sutarji. (2010). Evaluasi Media Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L). *Agrovigor*, 3(1), 10–18.
- Parakkasi, M. D., & Iskandar Hasan, A. A. A. (2025). Strategi Peningkatan Usaha Pembibitan Kakao Sambung. *Jurnal Agricentra : Jurnal Sains Agribisnis*, 1(2), 81–89.
- Parthama, K. A., Suardika, I. N., Ardika, I. N., & Wahyudi, I. G. B. (2023). Perencanaan Masterplan Pura Puseh Lan Desa , Desa Adat. *Madaniya*, 4(3), 951–959.
- BALIPOST.com. (2024, 4 Februari). Jembrana sebagai Kota Cokelat Diperkenalkan melalui Kakao Jembrana. [balipost.com](https://www.balipost.com)
- Waluyo, J., Sholeh, M., Syafriyudin, S., Rahayu, S., Purwanti, N., & Bikorin, B. (2025). Peningkatan Produktivitas Pertanian di Desa Bendung, Semin, Gunungkidul Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Sistem Sprinkler. *Abdimas Altruis: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 137–144. <https://doi.org/10.24071/aa.v8i2.9951>
- Yuni, N. K. S. E., Yuliana, N. P. I., Damayanti, T., & Putra, I. K. M. (2024). Disain Mini Green House Untuk Budidaya Pembibitan Kakao Melalui Pemanfaatan Sisa Material Konstruksi. *Prosiding Seminar Nasional Ketekniksipilan Bidang Vokasional*, 813–820.