

PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI MELALUI PELATIHAN FERMENTASI BIJI KAKAO UNTUK MENINGKATKAN MUTU DAN NILAI TAMBAH KAKAO

**Flora Pasaru^{1*}, Asrul², Dance Tangkesalu³, Spetriani⁴, Hasriyanty⁵,
Sri Anjar Lasmini⁶, Burhanuddin Nasir⁷, dan Idham⁸**

^{1,2,5,7}Program Studi Proteksi Tanaman, Universitas Tadulako
Jalan Sukarno-Hatta Km 9 Palu, Indonesia 94118

³Program Studi Agribisnis Universitas Tadulako
Jalan Sukarno-Hatta Km 9 Palu, Indonesia 94118

⁴Program Studi Agroteknologi Universitas Alkhairaat Palu
Jalan Diponegoro No. 39 Palu 94222

^{6,8}Program Studi Agroteknologi, Universitas Tadulako
Jalan Sukarno-Hatta Km 9 Palu, Indonesia 94118

***Email korespondensi:** florapasaru95@gmail.com

Received: 27 05 2026 – Revised: 29 06 2026 - Accepted: 07 07 2026 - Published: 01 08 2026

Abstrak. Kakao merupakan komoditas perkebunan unggulan yang berperan penting dalam meningkatkan pendapatan masyarakat pedesaan. Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah memiliki potensi pengembangan kakao yang cukup besar, namun mutu biji kakao yang dihasilkan petani masih rendah karena sebagian besar petani belum menerapkan fermentasi pada proses pascapanen. Kondisi tersebut menyebabkan kualitas dan nilai jual kakao menjadi kurang optimal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Skema PDB ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dalam melakukan fermentasi biji kakao guna menghasilkan kakao bermutu dan bernilai tambah ekonomi. Metode yang digunakan yaitu partisipatif berupa penyuluhan, pelatihan, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan kepada kelompok tani kakao di Desa Sejahtera Kecamatan Palolo. Materi pelatihan meliputi pentingnya fermentasi, tahapan fermentasi yang benar, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan fermentasi, serta teknik pengeringan pascafermentasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam melakukan fermentasi biji kakao. Petani mampu memahami dan menerapkan teknik fermentasi dengan baik sehingga menghasilkan biji kakao dengan warna lebih merata, aroma khas kakao fermentasi, dan kualitas fisik yang lebih baik dibandingkan kakao nonfermentasi. Kegiatan pengabdian juga meningkatkan kesadaran petani terhadap pentingnya mutu hasil pascapanen dalam meningkatkan daya saing dan nilai tambah kakao. Pelatihan fermentasi biji kakao menjadi salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat yang efektif dalam mendukung peningkatan kualitas dan nilai ekonomi kakao rakyat secara berkelanjutan.

Kata kunci: fermentasi, kakao, pascapanen, pelatihan

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan strategis yang memiliki kontribusi penting terhadap perekonomian nasional maupun pendapatan masyarakat pedesaan. Indonesia termasuk salah satu negara penghasil kakao terbesar di dunia dengan wilayah

pengembangan utama berada di Pulau Sulawesi. Provinsi Sulawesi Tengah memiliki potensi pengembangan kakao yang cukup besar karena didukung oleh kondisi agroekologi yang sesuai untuk budidaya tanaman kakao (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2023). Kabupaten Sigi, khususnya Kecamatan Palolo, merupakan salah satu sentra produksi kakao rakyat yang menjadi sumber pendapatan utama masyarakat di sektor pertanian. Di Desa Sejahtera, usaha budidaya kakao telah berkembang cukup lama dan menjadi komoditas unggulan masyarakat desa.

Meskipun demikian, kualitas biji kakao yang dihasilkan petani masih tergolong rendah akibat terbatasnya penerapan teknologi pascapanen, terutama proses fermentasi. Sebagian besar petani masih menjual biji kakao dalam bentuk nonfermentasi karena dianggap lebih praktis dan cepat dipasarkan. Padahal, biji kakao nonfermentasi umumnya memiliki mutu lebih rendah dibandingkan kakao fermentasi, baik dari segi aroma, rasa, warna, maupun keseragaman kualitas biji (Ayu et al., 2024; Bobiles & Millena, 2025). Kondisi tersebut menyebabkan harga jual kakao petani relatif rendah dan daya saing produk menjadi lemah di pasar.

Fermentasi merupakan tahapan penting dalam penanganan pascapanen kakao yang berfungsi membentuk prekursor cita rasa coklat, memperbaiki warna biji, mengurangi rasa pahit dan sepat, serta meningkatkan kualitas fisik dan kimia biji kakao (Melo et al., 2021). Proses fermentasi yang dilakukan dengan baik mampu meningkatkan mutu kakao sesuai standar industri sehingga memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi (Analianasari et al., 2023; González et al., 2024). Fermentasi biji kakao dapat meningkatkan kualitas produk sekaligus memperbesar peluang petani memperoleh harga jual yang lebih baik (Shinta et al., 2024). Oleh karena itu, penerapan teknologi fermentasi menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan nilai tambah komoditas kakao rakyat.

Rendahnya penerapan fermentasi di tingkat petani umumnya disebabkan oleh kurangnya pengetahuan, keterampilan teknis, dan minimnya pendampingan terkait teknologi pascapanen kakao. Petani masih memiliki keterbatasan dalam memahami tahapan fermentasi yang benar, seperti lama fermentasi, pembalikan biji, pengaturan suhu, dan teknik pengeringan pascafermentasi. Selain itu, sebagian petani belum memahami hubungan antara mutu kakao fermentasi dengan peningkatan harga jual produk (Ummah & Widayanti, 2025). Akibatnya, proses pascapanen kakao belum mampu memberikan nilai tambah yang optimal bagi petani.

Pemberdayaan kelompok tani melalui kegiatan pelatihan menjadi salah satu

pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kapasitas petani karena dengan kegiatan pelatihan petani mampu meningkatkan kemampuan dalam mengadopsi inovasi teknologi pertanian secara mandiri dan berkelanjutan. Dalam konteks pengolahan kakao, pelatihan fermentasi dapat membantu petani memahami pentingnya mutu produk dan mendorong perubahan perilaku dalam penerapan teknologi pascapanen.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani dalam melakukan fermentasi biji kakao yang baik dan benar guna menghasilkan kakao bermutu tinggi dan bernilai tambah ekonomi. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan mampu mendorong perubahan perilaku petani dalam penerapan teknologi pascapanen kakao secara berkelanjutan sehingga kualitas dan daya saing kakao lokal dari Desa Sejahtera Kecamatan Palolo dapat terus meningkat.

MASALAH

Kelompok tani kakao di Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah memiliki potensi produksi kakao yang cukup besar. Namun demikian, pengelolaan pascapanen kakao yang dilakukan petani masih belum optimal sehingga kualitas biji kakao yang dihasilkan relatif rendah. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan kelompok tani, sebagian besar petani masih menjual biji kakao dalam bentuk nonfermentasi. Kondisi tersebut menyebabkan mutu kakao yang dihasilkan belum memenuhi standar kualitas industri dan memiliki harga jual yang lebih rendah dibandingkan kakao fermentasi.

Rendahnya mutu kakao terutama disebabkan oleh minimnya pengetahuan dan keterampilan petani mengenai teknik fermentasi biji kakao yang baik dan benar. Petani belum memahami secara optimal tahapan fermentasi, lama fermentasi, teknik pembalikan biji, serta proses pengeringan pascafermentasi. Selain itu, keterbatasan sarana fermentasi dan kurangnya pendampingan teknologi pascapanen juga menjadi faktor penghambat penerapan fermentasi di tingkat petani.

Permasalahan lainnya adalah rendahnya kesadaran petani terhadap pentingnya mutu produk dalam meningkatkan daya saing dan nilai tambah kakao. Sebagian petani masih berorientasi pada penjualan cepat tanpa mempertimbangkan kualitas hasil pascapanen. Akibatnya, peluang untuk memperoleh harga jual yang lebih tinggi belum dapat dimanfaatkan secara optimal.

METODE PELAKSANAAN

Program pemberdayaan masyarakat skema pemberdayaan desa binaan dilaksanakan di Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah dengan sasaran utama kelompok tani kakao. Metode pelaksanaan kegiatan dirancang secara partisipatif melalui pendekatan penyuluhan, pelatihan, demonstrasi, dan praktik langsung agar peserta mampu memahami serta menerapkan teknologi fermentasi biji kakao secara mandiri.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan melalui koordinasi dengan pemerintah desa dan kelompok tani untuk menentukan waktu, lokasi, serta jumlah peserta kegiatan. Pada tahap persiapan tim pengabdian juga melakukan identifikasi awal terhadap kondisi usaha tani kakao dan penanganan pascapanen yang selama ini diterapkan oleh petani, serta penyediaan alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan fermentasi, seperti kotak fermentasi, karung goni, termometer, dan biji kakao segar.

Penyuluhan dan pelatihan

Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi interaktif mengenai pentingnya penanganan pascapanen kakao, khususnya proses fermentasi biji kakao. Materi yang diberikan meliputi manfaat fermentasi, tahapan fermentasi yang benar, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan fermentasi, serta pengaruh fermentasi terhadap mutu dan harga jual kakao.

Demonstrasi dan praktik fermentasi

Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi dan praktik langsung proses fermentasi biji kakao. Tahapan praktik meliputi sortasi buah kakao matang, pemecahan buah, pengambilan biji kakao, penyusunan biji dalam kotak fermentasi, penutupan fermentasi menggunakan karung goni, pembalikan biji setiap 48 jam, hingga proses pengeringan setelah fermentasi selesai. Fermentasi dilakukan selama 5–6 hari sesuai standar pengolahan kakao fermentasi.

Dalam kegiatan praktik, peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok agar setiap peserta memperoleh kesempatan untuk terlibat langsung dalam seluruh tahapan fermentasi. Tim pengabdian memberikan pendampingan selama proses berlangsung sehingga petani dapat memahami teknik fermentasi yang benar dan mampu mengatasi kendala yang muncul selama proses fermentasi.

Pendampingan dan evaluasi

Pendampingan dilakukan setelah pelatihan untuk memastikan petani mampu menerapkan teknologi fermentasi secara mandiri di tingkat kelompok tani. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi dan wawancara terhadap peserta untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keterampilan petani setelah mengikuti pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai peningkatan mutu kakao dilaksanakan di Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah dengan melibatkan kelompok tani kakao. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui penyuluhan, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan teknis yang difokuskan pada dua kegiatan, yaitu pelatihan fermentasi biji kakao dan pelatihan teknik pengeringan biji kakao. Kedua kegiatan tersebut dilaksanakan secara terpisah agar peserta lebih mudah memahami setiap tahapan pengolahan pascapanen kakao.

Pelatihan Fermentasi Biji Kakao

Kegiatan fermentasi diawali dengan penyampaian materi mengenai pentingnya fermentasi dalam meningkatkan mutu kakao. Sebelum pelatihan, sebagian besar petani belum melakukan fermentasi karena kurang memahami manfaat dan teknik fermentasi yang benar. Petani umumnya langsung menjual biji kakao setelah pemecahan buah dan penjemuran sederhana sehingga mutu kakao yang dihasilkan masih rendah.

Pada kegiatan praktik fermentasi, peserta diajarkan tahapan fermentasi mulai dari pemilihan buah kakao matang, pemecahan buah, pengambilan biji, penyusunan biji dalam kotak fermentasi, hingga pembalikan biji setiap 48 jam. Fermentasi dilakukan selama 5–6 hari menggunakan kotak fermentasi sederhana yang mudah diterapkan di tingkat petani (Kadir et al., 2021). Kegiatan pelatihan fermentasi kakao ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan pelatihan teknik fermentasi biji kakao

Kotak fermentasi yang digunakan pada proses fermentasi kakao terbuat dari papan dengan ketebalan tertentu misalnya 3 cm. kotak fermentasi tersebut dapat dibuat Tunggal maupun dibuat berjejer atau secara seri. Contoh kotak fermentasi yang digunakan pada proses fermentasi kakao seperti ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi bak fermentasi kakao

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami dan mempraktikkan teknik fermentasi dengan baik. Selama proses fermentasi berlangsung, terjadi perubahan warna biji dari putih menjadi cokelat, berkurangnya lendir pada permukaan biji, serta muncul aroma khas kakao fermentasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses fermentasi berjalan optimal (Ale et al., 2018). Fermentasi yang baik berperan penting dalam pembentukan aroma, warna, dan cita rasa khas cokelat pada biji kakao (Putri, 2020). Rangkaian tahapan pelaksanaan fermentasi kakao sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.





Gambar 3. Dokumentasi tahapan fermentasi mulai dari pemilihan buah kakao matang, pemecahan buah, pengambilan biji, penyusunan biji dalam kotak fermentasi

Selain meningkatkan keterampilan teknis petani, kegiatan fermentasi juga meningkatkan kesadaran peserta mengenai pentingnya mutu hasil pascapanen dalam meningkatkan harga jual kakao. Petani mulai memahami bahwa kakao fermentasi memiliki kualitas lebih baik dan lebih diminati pasar dibandingkan kakao nonfermentasi (Priyantono & Fariroh, 2024).

2. Pelatihan teknik pengeringan biji kakao

Selain fermentasi, kegiatan pengabdian juga difokuskan pada pelatihan teknik pengeringan biji kakao. Pengeringan merupakan tahapan penting setelah fermentasi untuk menurunkan kadar air biji kakao sehingga aman disimpan dan memiliki kualitas fisik yang baik. Sebelum kegiatan dilakukan, sebagian petani masih melakukan pengeringan secara langsung di atas tanah atau jalan sehingga biji kakao mudah tercemar kotoran dan kualitasnya menurun.

Pada kegiatan pelatihan, peserta diberikan materi mengenai tujuan pengeringan, standar kadar air biji kakao, serta teknik pengeringan yang baik. Praktik pengeringan dilakukan menggunakan alas terpal dan rak pengering agar biji kakao tidak bersentuhan langsung dengan tanah. Peserta juga diajarkan cara membalik biji kakao secara berkala agar proses pengeringan berlangsung merata. Cara pengeringan dengan menggunakan terpal dan rak pengering ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Dokumentasi teknik pengeringan biji kakao

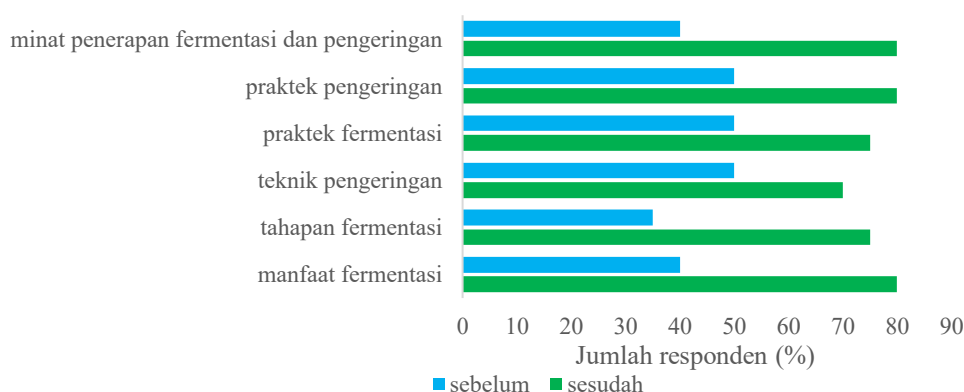
Hasil kegiatan menunjukkan bahwa petani mampu menerapkan teknik pengeringan yang lebih baik dibandingkan sebelumnya. Biji kakao hasil pengeringan tampak lebih bersih, kering merata, dan memiliki warna yang lebih baik. Selain itu, petani mulai memahami pentingnya menjaga kebersihan selama proses pengeringan untuk mencegah pertumbuhan jamur dan kerusakan biji selama penyimpanan. Pengeringan yang tepat dapat mempertahankan mutu kakao hasil fermentasi dan meningkatkan kualitas fisik biji kakao (Rahmania et al., 2025; Wisnumurti et al., 2023).

Pelatihan fermentasi dan teknik pengeringan memberikan dampak positif terhadap peningkatan mutu dan nilai tambah kakao. Petani mulai memahami bahwa pengolahan pascapanen yang baik dapat menghasilkan kakao berkualitas tinggi dengan nilai ekonomi yang lebih baik. Kakao fermentasi yang dikeringkan secara tepat memiliki peluang pasar yang lebih luas dan harga jual yang lebih tinggi dibandingkan kakao nonfermentasi.

Fermentasi dan pengeringan biji kakao merupakan tahapan utama dalam perbaikan mutu kakao rakyat. Oleh karena itu, keberlanjutan pendampingan dan penguatan kapasitas kelompok tani sangat diperlukan agar teknologi pascapanen kakao dapat diterapkan secara konsisten oleh masyarakat.

Secara umum, kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani dalam fermentasi dan pengeringan biji kakao. Kegiatan juga memberikan dampak positif terhadap kesadaran petani mengenai pentingnya mutu hasil pascapanen dalam meningkatkan daya saing dan nilai tambah produk kakao.

Hasil evaluasi pelaksanaan pelatihan teknik fermentasi dan pengeringan kakao terhadap 20 orang anggota kelompok tani yang dilakukan dengan pengambilan data kuisioner sebelum dan setelah kegiatan ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram hasil evaluasi pelaksanaan pelatihan teknik fermentasi dan pengeringan kakao

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan fermentasi biji kakao di Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah telah berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif bagi kelompok tani kakao. Kegiatan tersebut dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman petani mengenai pentingnya proses fermentasi dalam menghasilkan biji kakao bermutu tinggi dan bernilai tambah ekonomi.

Secara umum, pelatihan fermentasi biji kakao menjadi salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat yang efektif dalam mendukung peningkatan mutu dan nilai tambah kakao. Keberlanjutan pendampingan dan penguatan kapasitas kelompok tani diperlukan agar teknologi fermentasi dapat diterapkan secara konsisten dan berkelanjutan sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan petani kakao di Desa Sejahtera.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksana program pengabdian Skema PDB Universitas Tadulako menyampaikan terima kasih kepada kelompok tani “Sejahtera Mandiri” Desa Sejahtera, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi, atas partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung, serta Pemerintah Desa Palolo atas dukungan penuh dalam kegiatan pengabdian skema PDB ini. Program tersebut terlaksana atas pendanaan dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi, RI tahun 2026, dengan nomor kontrak 196/C3/DT.05.00/PM/202613 April 2026.

DAFTAR PUSTAKA

- Ale, M. O., Akintade, A. A., & Orungbemi, O. O. (2018). Effects of Fermentation Techniques on the Quality of Cocoa Beans. *International Journal of Biological, Life and Agricultural Sciences*, 12(8).
- Analianasari, A., Harahap Hutasuhut, M. P. M., & Joen, D. A. Z. (2023). Analisis fermentasi kakao dengan penambahan yeast dan bakteri asam laktat. *Jurnal Pengembangan Agroindustri Terapan*, 2(1), 1172–1177. <https://doi.org/10.25181/jupiter.v2i1.2896>
- Ayu, H., Sukmawaty, Ansar, Murad, & Wardatullatifah, I. S. (2024). Sosialisasi Proses Fermentasi Biji Kakao (*Theobroma Cacao* L) Guna Meningkatkan Kualitas Produk Di Desa Karang Sidemen Batukliang Utara Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(3), 1172–1177.

- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2023). Statistik kakao Indonesia (Indonesia kokoa statistics). *Badan Pusat Statistik - BPS Statistics Indonesia*, 7(2), 73 hlm.
- Bobiles, S. C., & Millena, C. G. (2025). Enhancing cacao fermentation for small-scale farmers: Quality comparison with traditional process. *Food Research*, 9(6).
- González, A. F. R., García, G. A. G., Polanía-Hincapié, P. A., López, L. J., & Suárez, J. C. (2024). Fermentation and its effect on the physicochemical and sensory attributes of cocoa beans in the Colombian Amazon. *PLOS ONE*, 1–20.
- Kadir, S., Samudin, S., Rahim, A., & Suwiryono, D. G. (2021). Fermentasi dan pengolahan biji kakao di Tonusu Kecamatan Pamona Puselemba Kabupaten Poso. *Abditani : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 76–80.
- Melo, T. S., Pires, T. C., & Engelmann, J. V. P. (2021). Evaluation of the content of bioactive compounds in cocoa beans during the fermentation process. *Journal of Food Science & Technology*, 58(5), 1947–1957.
- Priyantono, E., & Fariroh, I. (2024). Peningkatan mutu biji kakao menggunakan teknologi fermentasi di Desa Masari, Parigi Moutong. *PAPUMA: Journal of Community Services*, 2(01), 44–52.
- Putri, T. (2020). Mengenal Lebih dalam Proses Fermentasi Biji Kakao. *Warta: Pusat penelitian kopi dan kakao Indonesia*, 32(2), 20–24.
- Rahmania, Syah, I. T., & Arham, I. (2025). Penyuluhan Teknik Fermentasi dan Pengeringan Kakao di Desa Pussui. *Jurnal Abdi Sain*, 1(2), 50–55.
- Shinta, D. P. M., Damat, D., Ida, E., Dwi, S. D., Asmawati, A., Budy, W., Fasal, M., & Budi, U. (2024). A Short Review: Changes in the Physical-Chemical Properties of Cacao Beans During the Fermentation Process. *BIO Web of Conferences*, 104(00032), 1–10.
- Ummah, R. R. M., & Widayanti, S. (2025). Peningkatan Pengetahuan Petani dalam Budidaya Kakao melalui Kegiatan Sekolah Lapang di Desa Bulili, Kabupaten Sigi. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(2), 218–229.
- Wisnumurti, Y. W., Warji, W., Tamrin, T., & Kuncoro, S. (2023). Pengeringan Kakao Menggunakan Rumah Pengering Hybrid. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 2(2), 325. <https://doi.org/10.23960/jabe.v2i2.7548>

