

Pengolahan Limbah Kulit Kopi Menjadi Produk Bernilai Tambah Berbasis Ekonomi Sirkular pada UMKM Desa Badean

Fitriya Andriyani¹, Lintang Anis Bena Kinanti², Dinu Saadillah³, R. Alamsyah Sutantio⁴

^{1,4} Jurusan Bisnis, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

^{2,3} Jurusan Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

Received : 30 September 2026, Revised : 07 Oktober 2026, Published : 14 Oktober 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Lintang Anis Bena Kinanti

E-mail: lintang.anis@polije.ac.id

Abstrak

Desa Badean memiliki potensi agroindustri kopi, tetapi limbah kulit kopi belum dimanfaatkan secara optimal dan masih berpotensi mencemari lingkungan. Di sisi lain, UMKM desa menghadapi keterbatasan literasi digital, pencatatan keuangan, pengelolaan transaksi, dan pemasaran berbasis digital. Program pengabdian ini mengintegrasikan pengolahan limbah kulit kopi menjadi pupuk organik berbasis circular economy dengan penguatan tata kelola dan transformasi digital UMKM. Kegiatan dilaksanakan melalui identifikasi kebutuhan, sosialisasi, pelatihan teknis, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Mitra dilatih mengolah kulit kopi melalui pencacahan, penggunaan bioaktivator, dan fermentasi hingga menghasilkan pupuk organik bernilai ekonomi. Pendampingan digital mencakup pencatatan transaksi, pengelolaan keuangan sederhana, pemanfaatan media sosial, dan pemasaran digital. Hasil program ditargetkan berupa peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah, tersedianya produk pupuk organik yang bernilai tambah, meningkatnya literasi dan kapasitas digital UMKM, serta membaiknya tata kelola usaha. Dampaknya adalah berkurangnya limbah kulit kopi, terciptanya peluang usaha dan pendapatan baru, meningkatnya efisiensi serta daya saing UMKM, dan terbentuknya model agroindustri desa yang produktif, adaptif, dan berkelanjutan. Program ini sekaligus mendukung RIP Program Studi pada fokus Peningkatan Literasi dan Tata Kelola Digital UMKM Desa.

Kata kunci – ekonomi sirkular, limbah kulit kopi, literasi keuangan, transformasi digital

Abstract

Badean Village possesses potential for a coffee agro-industry; however, coffee husk waste remains underutilized and poses a risk of environmental pollution. Meanwhile, local MSMEs face limitations regarding digital literacy, financial record-keeping, transaction management, and digital marketing. This community service program integrates the processing of coffee husk waste into organic fertilizer—based on circular economy principles—with efforts to strengthen MSME governance and facilitate digital transformation. Activities are carried out through needs assessment, outreach, technical training, mentoring, and monitoring and evaluation. Partners are trained to process coffee husks through shredding, the use of bio-activators, and fermentation to produce economically valuable organic fertilizer. Digital mentoring covers transaction recording, basic financial management, social media utilization, and digital marketing. The program aims to enhance community skills in waste processing, generate value-added organic fertilizer products, improve MSME digital literacy and capacity, and upgrade business governance. The expected impact includes reduced coffee husk waste, the creation of new business opportunities and income streams, increased MSME efficiency and competitiveness, and the establishment of a productive, adaptive, and sustainable village agro-industry model. This program also supports the Study

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Program's Master Development Plan (RIP), specifically focusing on enhancing digital literacy and governance among village MSMEs.

Keywords - circular economy, coffee husk waste, digital transformation, financial literacy

How To Cite : Andriyani, F., Kinanti, L. A. B., Saadillah, D., & Sutantio, R. A. (2026). Pengolahan Limbah Kulit Kopi Menjadi Produk Bernilai Tambah Berbasis Ekonomi Sirkular pada UMKM Desa Badean. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 3(12), 1331-1345. <https://doi.org/10.59837/ja50bq44>

Copyright ©2026 Fitriya Andriyani, Lintang Anis Bena Kinanti, Dinu Saadillah, R. Alamsyah Sutantio

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk salah satu produsen kopi terbesar di dunia. Komoditas kopi nasional terus menunjukkan perkembangan yang berarti, baik dari sisi produksi, pemasaran, maupun pengembangan wisata berbasis kopi (Ramadhana et al., 2024). Selain menjadi sumber penghidupan masyarakat, kopi juga merupakan komoditas ekspor unggulan yang menyumbang devisa negara. Namun, harga kopi kerap berfluktuasi akibat ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan di pasar global (Mulyani & Marlina, 2023).

Desa Badean di Kecamatan Bangsalsari, Kabupaten Jember, merupakan salah satu daerah penghasil kopi yang potensial (Usuluddin et al., 2025). Desa ini berjarak sekitar 20 km dari pusat Kota Jember dan memiliki beragam potensi alam yang layak dikembangkan, di antaranya kopi khas Badean serta wisata Puncak Badean yang menawarkan panorama alam dan suasana pedesaan yang asri. Desa Badean juga memiliki sumber daya lokal yang besar, terutama pada komoditas kopi, durian, dan Wisata Sungai Puncak Badean (Sutantio et al., 2025).

Kopi bernilai ekonomi tidak hanya sebagai komoditas konsumsi, tetapi juga dapat diolah menjadi beragam produk turunan yang bernilai tambah lebih tinggi (Ardi et al., 2025). Meski demikian, di tingkat desa kopi umumnya baru dijual dalam bentuk biji atau bubuk. Akibatnya, keuntungan yang diterima masyarakat relatif kecil dan sangat dipengaruhi oleh naik turunnya harga pasar (Marden et al., 2024). Banyak petani di sektor hulu masih kesulitan meningkatkan nilai tambah produknya, karena model bisnis yang dijalankan bersifat linier, yaitu berhenti pada budidaya, panen, pengeringan, dan penjualan biji kopi mentah kepada pengepul (Arief & Nurlina, 2021).

Hasil wawancara dengan Kepala Desa Badean menunjukkan bahwa pengelolaan kopi oleh warga hingga kini masih sebatas produksi dan penjualan biji kopi mentah, sehingga manfaat nilai tambah ekonomi belum dirasakan secara penuh oleh masyarakat. Kurangnya kesadaran warga untuk mengolah biji kopi menjadi produk turunan yang beragam menyebabkan potensi ekonomi lokal belum tergarap optimal. Selain itu, harga jual biji kopi tergolong rendah, padahal jangkauan pemasarannya telah mencapai pasar internasional (Sutantio et al., 2026).

Di Desa Badean terdapat lebih dari 20 hektare lahan pertanian kopi produktif yang dikelola oleh masyarakat di bawah BUMDes Badean Sejahtera. Hal ini mengakibatkan banyaknya limbah kopi yang terus dihasilkan setelah panen kopi berlangsung, terutama saat panen raya pada sekitar bulan Agustus-Oktober. Limbah kopi, khususnya kulit ceri kopi, dapat menjadi masalah lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Penumpukannya berisiko mencemari tanah dan air serta melepaskan emisi gas rumah kaca yang merugikan ekosistem sekitar (Ramos et al., 2022).

Di sisi lain, di berbagai wilayah penghasil kopi, limbah ini menyimpan potensi ekonomi yang besar. Kulit kopi dapat diolah menjadi teh kaskara, kompos, biochar, atau briket energi; ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik alami atau sabun eksfoliasi; dan sisa cairan fermentasi dapat digunakan sebagai biofertilizer (Amini et al., 2025). Pendekatan ekonomi sirkular (circular economy/CE) memungkinkan seluruh aliran bahan dalam rantai produksi kopi dimanfaatkan kembali secara produktif sehingga hampir tidak ada limbah yang terbuang percuma (Kurniawan et al., 2025).

Permasalahan utama yang dihadapi Desa Badean saat ini mencakup rendahnya pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan usaha, minimnya inovasi dalam mengolah limbah hasil produksi kopi,

dan belum diterapkannya konsep ekonomi sirkular dalam aktivitas usaha masyarakat. Selain itu permasalahan berikutnya adalah terbatasnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah pupuk organik. Oleh karena itu, disepakati pelaksanaan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan pembuatan pupuk organik dari kulit buah kopi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani serta masyarakat.

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberdayakan UMKM Desa Badean melalui pendampingan transformasi digital dan penerapan teknologi pengolahan limbah kulit kopi berbasis ekonomi sirkular (*circular economy*) (L. Harahap & Dwiningsih, 2022). Pengolahan limbah kulit kopi menjadi pupuk cair menjadi solusi alternatif bagi permasalahan mitra. Saat ini, ketersediaan pupuk di kios pertanian terbatas sehingga kelompok tani kesulitan memenuhi kebutuhan pupuk seluruh anggotanya. Masalah lain yang muncul adalah menurunnya kualitas tanah akibat penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus. Tingginya permintaan produk pertanian, seperti tanaman hortikultura, mendorong petani meningkatkan hasil panen dengan pupuk kimia, karena unsur haranya lebih cepat diserap sehingga tanaman lebih cepat berproduksi (Arisandy et al., 2020).

Dengan demikian, program ini tidak hanya bertujuan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat, tetapi juga mendukung pelestarian lingkungan dan pembangunan desa yang berkelanjutan (Febrian & Masjud, 2022). Pendekatan yang memadukan transformasi digital dan teknologi pengolahan limbah ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan UMKM yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa (Silaban et al., 2024).

Konsep *circular economy* relevan diterapkan di Desa Badean karena mampu memadukan aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial secara berkelanjutan. Dengan mengubah limbah kulit kopi menjadi produk bernilai jual, masyarakat dapat mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus memperoleh peluang usaha baru yang meningkatkan pendapatan (B. Y. H. Harahap & Miswanda, 2025). Penerapannya pada skala petani kecil memberikan manfaat yang luas. Dari sisi ekonomi, kelompok memperoleh sumber pendapatan baru, menekan biaya pupuk, dan membuka lapangan kerja. Dari sisi lingkungan, volume limbah kopi yang terbuang berkurang secara signifikan, dan kualitas tanah membaik berkat penggunaan pupuk organik (Panggabean et al., 2026). Dari sisi sosial, kegiatan ini memperkuat solidaritas antaranggota serta meningkatkan citra kelompok sebagai pelaku usaha tani yang berkelanjutan (Romadhona et al., 2022).

Pengolahan limbah kulit kopi menjadi produk inovatif bernilai ekonomis, seperti pupuk organik, diharapkan memberi manfaat dan menambah sumber pendapatan Masyarakat (Darliana et al., 2025). Selain itu, pemanfaatan limbah pengolahan kopi dapat membantu menekan pencemaran lingkungan, sehingga pengolahan limbah kulit kopi menjadi produk inovatif menghasilkan nilai ekonomis bagi pelaku usaha dan masyarakat sekitar (Renovan et al., 2024).

Program ini juga memberikan pendampingan dalam pencatatan transaksi usaha, pengelolaan keuangan sederhana, pemanfaatan media sosial, serta penggunaan platform digital untuk promosi dan pemasaran produk. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif dan berbasis pemberdayaan sehingga mitra terlibat aktif pada setiap tahap kegiatan. Kebaruan program ini terletak pada integrasi transformasi digital UMKM desa dengan teknologi pengolahan limbah pertanian berbasis *circular economy* untuk memperkuat ekonomi masyarakat dan keberlanjutan lingkungan (Dahlan, 2022).



Gambar 1. Skema Solusi Permasalahan

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan menjadi solusi atas permasalahan yang dihadapi mitra. Berdasarkan uraian sebelumnya, tim pengabdian merancang kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair. Kegiatan ini berlangsung selama enam bulan mulai April hingga September 2028 di Kantor Desa Badean Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember. Tim pengabdian terdiri dari empat dosen dan melibatkan empat mahasiswa dari dua program studi di Politeknik Negeri Jember dan diikuti oleh masyarakat Desa Badean yang tergabung dalam BUMDes Badean Sejahtera.

Program pengabdian ini menawarkan solusi terpadu melalui penerapan teknologi pengolahan limbah kulit kopi menjadi pupuk organik yang diintegrasikan dengan penguatan transformasi digital dan tata kelola usaha UMKM desa. Kegiatan difokuskan pada pelatihan dan pendampingan pengolahan limbah berbasis *circular economy* melalui proses pencacahan bahan, penggunaan bioaktivator, fermentasi, hingga menghasilkan pupuk organik bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Selain itu, program juga memberikan pendampingan terkait pencatatan transaksi usaha, pengelolaan keuangan sederhana, pemanfaatan media sosial, serta penggunaan platform digital sebagai sarana promosi dan pemasaran produk. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif dan berbasis pemberdayaan masyarakat sehingga mitra terlibat aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Unsur kebaruan program terletak pada integrasi transformasi digital UMKM desa dengan teknologi pengolahan limbah pertanian berbasis *circular economy* sebagai upaya penguatan ekonomi masyarakat dan keberlanjutan lingkungan.

Tahap awal berupa observasi lapangan dan diskusi partisipatif bersama mitra untuk memetakan potensi sumber daya, permasalahan pengelolaan limbah, dan tingkat kesiapan digital UMKM desa. Setelah itu, dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tahapan kegiatan sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Langkah pertama adalah memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai permasalahan limbah kulit kopi yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Pada kegiatan ini tim pengabdian menjelaskan potensi limbah kulit kopi sebagai bahan baku pupuk organik cair,

manfaat ekonomi dan lingkungan, serta pentingnya penerapan prinsip circular economy dalam pengelolaan limbah pertanian.

Pada tahap pelatihan, masyarakat diberikan materi dan praktik langsung mengenai proses pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit kopi. Peserta diajarkan mulai dari pemilihan bahan, proses fermentasi, penggunaan bioaktivator, teknik pencampuran, hingga cara penyimpanan pupuk agar memiliki kualitas yang baik dan siap digunakan.

Tahapan ini berupa penerapan teknologi sederhana dalam proses produksi pupuk organik cair, seperti penggunaan wadah fermentasi, alat pencampur, dan teknik pengolahan yang lebih efektif. Teknologi yang diterapkan disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan masyarakat sehingga mudah digunakan dan dapat meningkatkan efisiensi produksi.

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan secara berkala untuk memastikan masyarakat mampu mempraktikkan pembuatan pupuk organik cair secara mandiri. Tim pengabdian juga melakukan evaluasi terhadap hasil produksi, kendala yang dihadapi, kualitas pupuk yang dihasilkan, serta tingkat pemahaman dan keterampilan peserta.

Tahap akhir difokuskan pada upaya menjaga keberlanjutan program agar tetap berjalan setelah kegiatan pengabdian selesai. Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala untuk mengukur efektivitas program, peningkatan kapasitas masyarakat, serta keberlanjutan implementasi transformasi digital dan pengolahan limbah berbasis circular economy.

Indikator capaian dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah peningkatan keberdayaan mitra dari segi keterampilan, peningkatan keberdayaan mitra dari segi peningkatan pendapatan, peningkatan keberdayaan mitra dari segi kemampuan manajemen. Diharapkan mitra secara eksplisit dapat mengolah limbah kulit kopi menjadi pupuk cair organik, memperoleh peningkatan pendapatan dan akurasi pelaporan keuangan, serta memperoleh peningkatan kemampuan pengelolaan limbah kulit kopi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini berkaitan erat dengan Rencana Induk Pengabdian (RIP) Program Studi, terutama pada fokus Peningkatan Literasi dan Tata Kelola Digital UMKM Desa. Program dirancang bukan hanya untuk membekali masyarakat dengan kemampuan mengolah limbah kulit kopi menjadi produk bernilai ekonomi, tetapi juga untuk memperkuat kapasitas UMKM desa dalam menghadapi transformasi digital. Pendampingan yang diberikan meliputi penguatan literasi digital, pencatatan transaksi usaha sederhana, pengelolaan keuangan dasar, dan pemanfaatan media digital untuk promosi serta pemasaran produk.

Program ini juga mendorong penerapan konsep *circular economy* dengan mengubah limbah pertanian menjadi pupuk organik yang bernilai tambah dan berkelanjutan (Yusriana et al., 2023). Perpaduan antara teknologi pengolahan limbah dan tata kelola digital UMKM desa diharapkan dapat membentuk model pemberdayaan masyarakat yang adaptif, produktif, dan berorientasi pada keberlanjutan ekonomi maupun lingkungan (Sari & Veri, 2025). Dengan demikian, kegiatan ini selaras dengan arah pengembangan RIP Program Studi dalam mendukung transformasi digital dan penguatan UMKM desa berbasis potensi lokal.

Pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pupuk organik cair (POC) memiliki dasar yang kuat dari penelitian dan kegiatan pengabdian masyarakat terdahulu. Limbah kulit kopi yang dihasilkan dari proses pengolahan kopi masih mengandung bahan organik dan unsur hara sehingga berpotensi diolah menjadi produk yang lebih bermanfaat. Pemanfaatan tersebut sekaligus dapat mengurangi permasalahan lingkungan akibat limbah kulit kopi yang dibuang atau tidak dikelola secara optimal (Umadji et al., 2023).

Pengabdian kepada Masyarakat oleh Ginting dkk. (2022) secara khusus mengembangkan pelatihan pengolahan kulit kopi Liberika menjadi POC. Proses pembuatan menggunakan kulit kopi, air beras, dan EM4 melalui fermentasi selama kurang lebih dua minggu. Kegiatan tersebut tidak hanya

mencakup proses pembuatan, tetapi juga pendampingan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam menghasilkan produk POC (Ginting et al., 2022).

Selanjutnya, Darliana dkk. (2025) melaksanakan pemberdayaan petani kopi di Desa Klungkung, Jember, melalui pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi POC. Program tersebut menggunakan pendekatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta hingga 100%, serta POC yang dihasilkan mulai diaplikasikan pada lahan kopi dan tanaman hortikultura. Temuan ini menunjukkan bahwa pengolahan kulit kopi menjadi POC dapat memberikan manfaat sekaligus pada aspek lingkungan, efisiensi biaya pemupukan, dan peningkatan keterampilan petani (Darliana et al., 2025).

Selain aspek pemberdayaan, penelitian Renovan dkk. (2024) menganalisis potensi pengolahan limbah kulit dan ampas kopi menjadi POC bernilai ekonomi di Sub DAS Cikamiri, Garut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan limbah kopi menjadi POC memiliki potensi ekonomi, dengan perhitungan biaya produksi dan harga jual yang menunjukkan adanya peluang nilai tambah dari pengolahan limbah tersebut (Renovan et al., 2024).

Penelitian oleh Shakira dkk. (2026) juga menunjukkan pemanfaatan limbah kopi, termasuk kulit kopi, sebagai bahan POC yang dikombinasikan dengan pupuk hayati untuk tanaman kina. Penelitian tersebut secara khusus menguji efektivitas POC berbasis limbah daun dan kulit kopi terhadap pertumbuhan tanaman kina belum menghasilkan. Hal ini memperkuat dasar bahwa limbah kopi dapat dikembangkan sebagai sumber bahan POC untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Shakira et al., 2026).

Kebaruan program pengabdian ini terletak pada integrasi pengolahan limbah kulit kopi menjadi pupuk organik cair dengan pengembangan desain produk POC. Berbagai kegiatan terdahulu telah menunjukkan bahwa limbah kulit kopi dapat diolah menjadi POC melalui proses fermentasi dan dapat meningkatkan keterampilan masyarakat serta memberikan manfaat bagi kegiatan pertanian. Namun, program yang diusulkan tidak berhenti pada aspek produksi dan pemanfaatan POC, tetapi dilanjutkan dengan perancangan identitas produk, kemasan, dan label sebagai upaya meningkatkan nilai tambah dan potensi pemasaran produk. Dengan pendekatan tersebut, limbah kulit kopi tidak hanya dipandang sebagai permasalahan lingkungan, tetapi dikembangkan menjadi produk yang mendukung pertanian berkelanjutan sekaligus berpotensi menjadi kegiatan ekonomi produktif masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri atas lima tahapan yang dijelaskan secara rinci pada subbab berikut.

Sosialisasi

Langkah pertama dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan kunjungan awal ke lokasi mitra yaitu Kantor Desa Badean. Tim bertemu dengan Kepala Desa Badean, Purnanto, S.Sos., untuk berkoordinasi terkait konsep pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 3. Survei dan Koordinasi Awal Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Gambar 3 menunjukkan adanya kegiatan identifikasi awal yang dilakukan melalui wawancara, dan diperoleh informasi sebagai berikut:

Tabel 1. Permasalahan dan Solusi

No.	Permasalahan	Solusi
1.	Banyaknya limbah kulit ceri kopi yang dihasilkan setelah pengolahan kopi yang sudah dipanen. Kulit kopi ini biasanya tidak dimanfaatkan dan hanya menjadi limbah yang nantinya akan dibuang. rendahnya pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan usaha. Hal ini menunjukkan kurangnya inovasi dalam pemanfaatan limbah hasil produksi kopi.	Pembuatan teknologi pupuk organik cair (POC) dengan menggunakan bahan baku limbah kulit ceri kopi.
2.	Kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan pupuk organik. Limbah kulit ceri kopi seharusnya dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan pertanian kopi dengan mengangkat konsep ekonomi sirkular, sehingga limbah yang ada dapat diproses kembali dan dijadikan pupuk organik.	Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dengan bahan-bahan yang mudah ditemui di lingkungan sekitar masyarakat.
3.	Perlu adanya pendekatan integratif antara transformasi digital dan teknologi pengolahan limbah agar mampu menjadi model pemberdayaan UMKM yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.	Pelatihan pemasaran pupuk organik cair oleh masyarakat untuk kemudian dijual kembali.

Solusi dari permasalahan yang dihadapi mitra adalah pengolahan limbah kulit ceri kopi menjadi pupuk organik cair. Tim pengabdian kepada masyarakat membuat perancangan solusi masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya, yaitu melalui teknologi pembuatan pupuk organik cair dengan bahan baku kulit kopi. Tim juga menyusun materi pelatihan pembuatan pupuk organik cair yang terdiri dari persiapan alat dan bahan serta tutorial pembuatan pupuk organik cair.



Gambar 4. Uji Coba Pembuatan Pupuk Organik Cair

Sebelum pelaksanaan, tim melakukan uji coba *trial and error* dalam pembuatan pupuk organik cair yang nantinya akan diserahkan kepada mitra dalam kegiatan pelatihan. Gambar 4 menunjukkan tim melakukan sejumlah percobaan *trial and error* untuk bisa menghasilkan formula pupuk organik cair dengan bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Bahan baku yang digunakan adalah kulit kopi yang telah dikeringkan dan dihaluskan, kemudian diproses dengan penambahan bahan lain seperti molase, EM4 sebagai aktivator bakteri, dan air bersih. Sedangkan alat yang digunakan antara lain ember atau drum tertutup, tongkat pengaduk, gelas ukur, corong, botol bekas, selang plastik yang berfungsi sebagai airlock, dan saringan atau kain tipis. Hasil akhir dari kegiatan *trial and error* ini

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

kemudian diwujudkan sebagai satu formula yang dianggap paling sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di bidang pengolahan limbah pertanian berbasis ramah lingkungan melalui pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi pupuk organik cair (POC). Teknologi yang diterapkan merupakan teknologi tepat guna yang sederhana, mudah dipahami masyarakat, serta dapat diterapkan secara mandiri oleh kelompok tani maupun pelaku UMKM desa (Brilliantina et al., 2023).

Proses pengolahan dilakukan melalui metode fermentasi biologis menggunakan bioaktivator seperti EM4 atau mikroorganisme lokal (MOL). Limbah kulit kopi yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal diolah dengan penambahan air, gula merah/molase, dan bioaktivator, kemudian difermentasi dalam wadah tertutup selama periode tertentu hingga menghasilkan pupuk organik cair yang kaya unsur hara (Riga et al., 2022).

Alat yang Diperlukan:

1. Drum plastik atau ember fermentasi bertutup
2. Jerigen penyimpanan pupuk cair
3. Selang kecil untuk saluran gas fermentasi
4. Pengaduk kayu atau bambu
5. Ember pencampur bahan
6. Pisau atau alat pencacah bahan organik
7. Timbangan bahan
8. Gelas ukur atau literan
9. Corong
10. Saringan kain atau kawat halus
11. Gayung atau sendok takar
12. Botol kemasan pupuk organik cair

Bahan yang diperlukan:

1. Limbah kulit kopi, sebagai bahan utama pupuk organik cair.
2. Air bersih, digunakan sebagai media fermentasi.
3. Bioaktivator (EM4 atau MOL), berfungsi mempercepat proses penguraian bahan organik.
4. Gula merah atau molase, sebagai sumber energi bagi mikroorganisme fermentasi.
5. Dedak atau bekatul (opsional), untuk menambah nutrisi bagi mikroorganisme.
6. Kotoran ternak (opsional), untuk meningkatkan kandungan unsur hara pupuk.
7. Daun hijau atau sisa sayuran (opsional), untuk menambah kandungan bahan organik dan unsur nitrogen.

Tahapan singkat penggunaan:

1. Kulit kopi dicacah dan dimasukkan ke dalam drum.
2. Larutkan gula merah dan EM4 ke dalam air.
3. Campurkan seluruh bahan dan aduk merata.
4. Tutup rapat wadah fermentasi selama 10–14 hari.
5. Aduk sesekali dan saring hasil fermentasi.
6. Pupuk organik cair siap digunakan atau dikemas.



Gambar 5. Alur Pembuatan Pupuk Organik Cair

Pelatihan

Langkah selanjutnya adalah pelatihan pembuatan pupuk organik cair. Sasaran dari pelatihan ini adalah warga Desa Badean. Tim pengabdian kepada masyarakat menggelar pelatihan sekaligus menunjukkan cara pembuatan pupuk organik cair serta mengajak mitra untuk terjun langsung dalam proses pembuatannya.



Gambar 6. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair

Gambar 5 menunjukkan kegiatan proses sosialisasi yang ditunjukkan kepada peserta pelatihan dengan harapan seluruh peserta dapat mengikuti proses pembuatan pupuk organik cair dan dapat mengembangkan proses tersebut di luar waktu pelatihan berlangsung. Tim memberikan pemahaman mengenai pengertian dan manfaat pupuk organik cair, menjelaskan pentingnya pemanfaatan limbah organik untuk mengurangi pencemaran lingkungan., enjelaskan prinsip dasar fermentasi bahan organik serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pembuatan pupuk, dan menjelaskan cara

penggunaan dan penyimpanan pupuk. Tim juga memperkenalkan alat dan bahan yang digunakan dan melakukan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair secara bertahap.



Gambar 7. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair

Penerapan Teknologi

Penerapan IPTEK dalam kegiatan ini meliputi (Analianasari et al., 2022):

1. Teknologi Pengolahan Limbah Organik. Pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai bahan baku pupuk organik cair dengan teknik fermentasi anaerob untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan nilai guna limbah.
2. Teknologi Tepat Guna Berbasis Masyarakat. Peralatan yang digunakan bersifat sederhana dan mudah diperoleh, seperti drum plastik, ember fermentasi, selang gas fermentasi, dan alat penyaring, sehingga masyarakat dapat mengadopsi teknologi ini dengan biaya rendah.
3. Penerapan Prinsip *Circular Economy*. Limbah hasil produksi kopi tidak lagi dibuang, tetapi dimanfaatkan kembali menjadi produk yang bernilai ekonomi dan ramah lingkungan, sehingga menciptakan siklus pemanfaatan sumber daya yang berkelanjutan.
4. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat. Melalui pelatihan dan pendampingan, masyarakat memperoleh pengetahuan tentang pengolahan limbah, proses fermentasi, manajemen produksi pupuk organik cair, hingga strategi pemanfaatan dan pemasaran produk.

Dengan penerapan IPTEK tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah yang berkelanjutan, mengurangi pencemaran lingkungan, serta menciptakan peluang usaha baru melalui produksi pupuk organik cair berbahan limbah kulit kopi.

Teknologi yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah teknologi pengolahan limbah kulit kopi menjadi POC melalui proses fermentasi. Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan nilai guna limbah kulit kopi yang umumnya belum dimanfaatkan secara optimal, sekaligus menghasilkan bahan yang dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Aulia et al., 2024).

Limbah kulit kopi terlebih dahulu dikumpulkan, dipilah, dan dicacah untuk memperkecil ukuran bahan sehingga memperluas permukaan kontak dan membantu proses penguraian. Selanjutnya, kulit kopi dicampurkan dengan air dan bioaktivator atau inokulum mikroorganisme serta sumber nutrisi yang diperlukan untuk mendukung aktivitas mikroorganisme. Campuran kemudian dimasukkan ke dalam wadah fermentasi yang tertutup dan dibiarkan selama periode fermentasi tertentu.

Selama proses fermentasi, mikroorganisme membantu menguraikan bahan organik dalam kulit kopi menjadi senyawa yang lebih sederhana. Setelah proses fermentasi selesai, hasil fermentasi

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

disaring untuk memisahkan bagian padat dan cair. Bagian cair kemudian dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar POC setelah dilakukan pengenceran sesuai kebutuhan tanaman.

Penerapan teknologi ini dilakukan dengan pendekatan demonstrasi dan praktik langsung, sehingga masyarakat memperoleh keterampilan mulai dari persiapan bahan, proses fermentasi, pemantauan, penyaringan, hingga aplikasi POC pada tanaman. Tim juga membuat panduan sederhana pembuatan pupuk organik cair agar masyarakat dapat membuatnya kembali ketika bahan baku tersedia.

Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan untuk memastikan masyarakat mampu menerapkan teknologi pengolahan limbah kulit kopi menjadi pupuk organik cair secara mandiri dan berkelanjutan. Pendampingan dilaksanakan setelah kegiatan pelatihan melalui praktik langsung dan pemantauan secara berkala.

Kegiatan ini meliputi pendampingan peserta dalam menyiapkan dan mengolah limbah kulit kopi sebagai bahan baku pupuk organik cair dan membimbing peserta dalam proses pencacahan, pencampuran bahan, penambahan bioaktivator, dan fermentasi. Berikutnya adalah aktivitas pemantauan kondisi selama proses fermentasi, termasuk perubahan warna, aroma, dan kondisi fisik bahan. Peserta dibimbing dalam proses penyaringan dan penyimpanan pupuk hasil fermentasi, dan diberikan pendampingan terkait pengenceran dan aplikasi pupuk pada tanaman sesuai hasil pengujian dan rekomendasi teknis. Selain itu tim pengabdian juga membantu mengatasi kendala yang muncul selama proses pembuatan sehingga peserta dapat melakukan produksi secara mandiri.

Pendampingan ini diarahkan untuk mendorong terbentuknya kelompok masyarakat yang mampu memproduksi dan memanfaatkan pupuk secara berkelanjutan, sehingga pemanfaatan limbah kulit kopi tidak berhenti setelah kegiatan pelatihan selesai.

Keberhasilan program dapat ditunjukkan melalui peningkatan nilai pengetahuan meningkatnya kemampuan peserta dalam praktik pembuatan pupuk organik cair, serta adanya penerapan teknologi secara mandiri setelah kegiatan. Evaluasi lanjutan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana teknologi tersebut tetap diterapkan dan memberikan manfaat bagi masyarakat.



Gambar 8. Dokumentasi Kegiatan Setelah Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair,

Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program pengabdian masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) diarahkan agar pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh masyarakat dapat diterapkan secara mandiri dan dikembangkan menjadi kegiatan yang memberikan manfaat lingkungan, pertanian, dan ekonomi. Masyarakat diberikan keterampilan dalam memanfaatkan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar sebagai bahan baku POC, sehingga produksi dapat dilakukan secara berkelanjutan dengan biaya yang relatif rendah.

Selain pelatihan proses produksi, program juga mencakup pembuatan desain POC, terutama dalam bentuk desain kemasan, label, dan identitas produk. Desain tersebut dibuat secara menarik, informatif, dan mudah dikenali dengan mencantumkan nama produk, komposisi atau bahan baku, cara penggunaan, manfaat, volume, serta informasi kelompok/produksi. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan daya tarik produk sekaligus memberikan pengetahuan dasar kepada masyarakat mengenai pentingnya identitas dan kemasan dalam pengembangan produk POC.



Gambar 9. Desain Kemasan Pupuk Organik Cair

Untuk mendukung keberlanjutan, masyarakat didorong membentuk atau memperkuat kelompok produksi serta kader yang memiliki kemampuan dalam pembuatan POC dan pengelolaan produk. POC yang dihasilkan dapat digunakan secara rutin untuk tanaman pekarangan maupun lahan pertanian masyarakat. Apabila produksi telah dilakukan secara konsisten dan kualitas produk dapat dipertahankan, kegiatan selanjutnya dapat diarahkan pada pengemasan dan pemasaran POC sebagai produk unggulan kelompok masyarakat.

Tim pengabdian juga melakukan pendampingan dan monitoring secara berkala untuk mengevaluasi proses produksi, kualitas POC, penggunaan desain kemasan, serta perkembangan pemasaran produk. Peserta yang telah memperoleh keterampilan diharapkan dapat menjadi agen penggerak yang menyebarluaskan pengetahuan mengenai pembuatan POC dan pengembangan desain produk kepada masyarakat lainnya. Pendampingan juga dilakukan dalam penggunaan media digital, pencatatan transaksi usaha sederhana, dan pengelolaan keuangan dasar guna mendukung tata kelola usaha yang lebih tertata.

Program diharapkan tidak hanya berorientasi pada kemampuan masyarakat dalam memproduksi POC, tetapi juga pada kemampuan mengembangkan produk POC yang memiliki identitas, kemasan, dan nilai jual. Program diharapkan dapat terus berkembang menjadi kegiatan produktif berbasis pemanfaatan limbah organik yang mendukung pertanian berkelanjutan sekaligus membuka peluang peningkatan pendapatan masyarakat.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Badean mengungkap sejumlah permasalahan utama pada mitra, yaitu rendahnya pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan usaha, minimnya inovasi dalam mengolah limbah kulit kopi, belum diterapkannya konsep circular economy, serta terbatasnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah kulit kopi menjadi pupuk organik.

Permasalahan tersebut ditangani melalui sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi sederhana, dan pendampingan pembuatan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar kulit kopi.

Kegiatan ini juga dilengkapi pendampingan pencatatan transaksi usaha sederhana, pengelolaan keuangan dasar, dan pemanfaatan media digital untuk promosi dan pemasaran produk. Selama pelaksanaan, mitra terlibat aktif dalam pelatihan dan praktik pembuatan POC, sehingga masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk mengolah limbah kulit kopi secara mandiri.

Tahap berikutnya diarahkan pada pendampingan dan monitoring berkala agar penerapan teknologi dapat berjalan mandiri dan berkelanjutan. Tahap ini juga mencakup pembentukan kelompok pengelola, penguatan kerja sama masyarakat, serta pengembangan pemanfaatan POC untuk kebutuhan pertanian dan peluang usaha. Selain itu, pendampingan transformasi digital, pencatatan transaksi, dan pengelolaan keuangan perlu dilanjutkan untuk memperkuat tata kelola usaha mitra dan menunjang keberlanjutan program.

Indikator capaian dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah peningkatan keberdayaan mitra dari segi keterampilan, peningkatan keberdayaan mitra dari segi peningkatan pendapatan, peningkatan keberdayaan mitra dari segi kemampuan manajemen. Luaran dari kegiatan ini adalah mitra secara eksplisit dapat mengolah limbah kulit kopi menjadi pupuk cair organik, memperoleh peningkatan pendapatan dan akurasi pelaporan keuangan, serta memperoleh peningkatan kemampuan pengelolaan limbah kulit kopi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan dukungan terhadap kegiatan pengabdian masyarakat, dan kepada Pemerintah Desa Badean Kecamatan Bangsalsari sebagai mitra kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, H. W., Rizkiana, M. F., Palupi, B., Hidayati, N., Raharjo, S. H., Nurani, Y., Aziz, M. N. N., Saputri, O., Permatasari, I., Fandora, A. J., Adriansyah, M., Nurjannah, L., Rachman, D. A., Firmansyah, A., Devara, A. Z. F., & Ulfiani, K. N. (2025). Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit kopi di Desa Pakis Jember. *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 82–93. https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v8i1.583
- Analianasari, A., Kenali, E. W., Berliana, D., & Yulia, M. (2022). Liquid organic fertilizer development strategy based coffee leather and raw materials to increase revenue local coffee Robusta farmers. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1012(1), 012047. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1012/1/012047>
- Ardi, S., Rekayati, R., Ayu, D., Nur, L., & Dewi, A. K. (2025). Transformasi kopi menjadi produk bernilai ekonomis: Upaya pemberdayaan petani di Desa Balesari. *NEAR: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 186–196. <https://doi.org/10.32877/nr.v5i1.3158>
- Arief, H., & Nurlina, L. (2021). Pengelolaan diversifikasi usaha berbasis kopi di Desa Nanggerang Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang. *Media Kontak Tani Ternak*, 3(2), 56–63. <https://doi.org/10.24198/mktt.v3i2.34986>
- Aulia, R. V., Pratiwi, S. A., Putra, C. A., Al Rasyid, H. F., & Barrulanda, R. J. (2024). Pemanfaatan limbah organik pertanian menjadi pupuk organik cair di Desa Musir Lor Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia*, 2(3), 383–390. <https://doi.org/10.54082/jpmii.472>
- Briliani, W. N., Ayesha, I., & Pertiwi, W. N. (2026). Analisis rantai nilai dan keberlanjutan rantai pasok ekonomi sirkular pengolahan limbah kulit kopi menjadi teh cascara. *Mahatani: Jurnal Agribisnis (Agricultural and Agricultural Economics Journal)*, 9(1), 300–317. <https://doi.org/10.52434/mja.v9i1.43562>
- Brilliantina, A., Wibisono, Y., Sari, E. K. N., Adhamatika, A., Triardianto, D., Prayitno, P., & Arifiana, N. B. (2023). Potensi pupuk organik cair limbah kulit kopi robusta (*Coffea canephora* L.) di Perumda Perkebunan Kahyangan Jember. *ORYZA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 24–28. <https://doi.org/10.33627/oz.v12i1.1047>

- Darlina, I., Wilujeng, S., & Wahyuni, D. (2025). Efektivitas biokonversi limbah kulit kopi sebagai pupuk kompos untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kopi arabika di Desa Loa. *COMPOSITE: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 69–75. <https://doi.org/10.37577/composite.v7i1.857>
- Febrian, P. A., & Masjud, Y. I. (2022). The study of composting from spent coffee grounds in making process liquid fertilizer. *Journal of Environmental Engineering and Waste Management*, 7(2), 107–124. <https://doi.org/10.33021/jenv.v6i2.1512>
- Ginting, S. M., Handayani, D., & Sutrawati, M. (2022). Pengolahan limbah kulit kopi sebagai pupuk organik tanaman kopi di Desa Tapak Gedung Kabupaten Kepahiang. *Andromeda: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia*, 2(2), 9–15. <https://doi.org/10.33369/andromeda.v2i2.24281>
- Harahap, B. Y. H., & Miswanda, D. (2025). Potensi kulit kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) sebagai bahan alami untuk kesehatan dan pangan fungsional. *Nexus Sains dan Teknologi*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.51510/nst.v1i2.2861>
- Harahap, L., & Dwiningsih, N. (2022). Pengenalan ekonomi sirkular (circular economy) bagi masyarakat umum. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 135–141. <https://doi.org/10.55983/empjcs.v1i2.68>
- Karningsih, P. D., Ciptomulyono, U., Suef, M., & Nabilah, I. (2025). Circular economy adoption on coffee production: Case study of a coffee cooperatives farmer in Indonesia. *BIO Web of Conferences*, 157, 04007. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202515704007>
- Marden, H. A., Nanda, A. J., Santika, S., Herika, S. M., Mulyani, S., Idayana, U., Izwar, & Irawan, J. (2024). Pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pupuk organik cair di Desa Arul Item, Kabupaten Aceh Tengah. *DEDIKASI SAINTEK Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 20–31. <https://doi.org/10.58545/djpm.v3i1.251>
- Mulyani, D. (2023). Formulasi sabun padat dari biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Kerinci. *Jurnal Kesehatan Farmasi*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.36086/jkpharm.v5i1.1452>
- Nugroho, C. P., Prawiranegara, B. M. P., Asdak, C., Widyasanti, A., & Kendarto, D. R. (2024). Penentuan prioritas produk berbahan limbah kopi menggunakan metode AHP di Sub DAS Cikamiri, Garut, Jawa Barat. *Jurnal Agroteknologi*, 18(2), 128–139. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v18i2.53266>
- Ramadhana, A. W. S., Aulia, A. D., & Ulum, T. (2024). Keunggulan komparatif ekspor kopi di Indonesia. *Journal of Economics, Business, Accounting and Management*, 2(1), 110–123. <https://doi.org/10.61476/095w2813>
- Ramos, J. B., Resende, M. L. V. de, Botelho, D. M. dos S., Pereira, R. C. M., Reichel, T., Balieiro, A. A. F., Botega, G. P., & Abrahão, J. C. de R. (2022). Screening coffee genotypes for brown eye spot resistance in Brazil. *PLOS ONE*, 17(1), e0258822. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258822>
- Riga, R., Sari, T. K., Agustina, D., Fitri, B. Y., Ikhsan, M. H., Pratama, F. H., & Oktria, W. (2022). Pembuatan pupuk kompos dari limbah kulit kopi di daerah penghasil kopi Nagari Koto Tuo, Sumatera Barat. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(3), 584–591. <https://doi.org/10.30653/002.202273.145>
- Rois, D. I. N., Dewi, R. R., Dughita, P. A., & Sari, A. D. K. (2025). The utilization of coffee husk waste as animal feed and organic fertilizer in Banyuanyar Village, Ampel District, Boyolali Regency. *Abdi Psikonomi*, 6(2), 154–160. <https://doi.org/10.23917/psikonomi.v6i2.13030>
- Sari, R. P., & Veri, J. (2025). Pengaruh digitalisasi terhadap ekonomi sirkular: Systematic literature review. *ECo-Buss*, 8(1), 842–864. <https://doi.org/10.32877/eb.v8i1.2954>
- Shakira, V., Maxiselly, Y., Anjarsari, I. R. D., & Rahadi, V. P. (2026). Stimulasi pertumbuhan tanaman kina (*Cinchona ledgeriana*) belum menghasilkan melalui aplikasi pupuk organik cair berbasis limbah kopi dan pupuk hayati. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1), 518–523. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v14i1.1273>

- Silaban, W., Simanullang, A. F., & Naibaho, W. (2024). Pelatihan kelompok tani PERGAS dalam mengelola limbah kulit menjadi pupuk organik serta pemanfaatan mesin pengupas kulit kopi ramah lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 4(2), 328–335. <https://doi.org/10.36985/qwgxdx92>
- Situmeang, Y. P., Sudita, I. D. N., Swedi, I. K., Nahak, S., Rematwa, H., & Damayanti, N. L. P. S. D. (2023). Enhancing the value of coffee husks as organic fertilizer in Windu Sari Farming Group, Batukaang Village, Kintamani Bangli. *AJARCDE: Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment*, 7(3), 119–123. <https://doi.org/10.29165/ajarcde.v7i3.342>
- Suriati, L., Kaca, N., Wirajaya, A. A. N. M., Damayanti, P. S. D., Rabani, I. G. A. Y., Damayanti, N. L. S. P. S. D., et al. (2025). Empowering farmer communities through coffee husk utilization: Training on organic fertilizer and fermented livestock feed production in Desa Wanagiri, Bali. *AJARCDE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*, 9(3), 85–89. <https://doi.org/10.29165/ajarcde.v9i3.779>
- Sutantio, R. A., Saadillah, D., Kinanti, L. A. B., Andriyani, F., & Yuniar, E. (2026). Pengembangan model bisnis dan branding produk sabun kopi aromaterapi sebagai upaya peningkatan nilai tambah BUMDes Desa Badean, Jember. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 3(6), 633–643. <https://doi.org/10.59837/fzsemx03>
- Umadji, N. I. R., Badu, R. R., & Rahman, A. (2023). Kandungan unsur hara pupuk organik cair dengan penambahan limbah cangkang telur ayam broiler. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 5(2), 43–47. <https://doi.org/10.34312/jebj.v5i2.22016>
- Usuluddin, W., Zulaihah, S., & Pratama, M. A. Q. (2025). Digitalisasi pariwisata berbasis website di Desa Badean, Kabupaten Jember dengan pendekatan Asset Based Community Development (ABCD). *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 4(4), 1361–1377. <https://doi.org/10.59025/1mamdc28>
- Welly, Y., Sianipar, M. Y., & Putra, H. S. (2025). Socio-ecological innovation of Robusta coffee processing through circular economy technology to improve the welfare of farmer groups. *Abdi Dosen: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 9(1). <https://doi.org/10.32832/abdidos.v9i1.2631>
- Yusriana, Y., Jaya, R., & Sembiring, M. T. (2023). Ekonomi sirkular pada manajemen rantai pasok agroindustri: Konseptual dan rancangan implementasi. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 33(2), 196–205. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2023.33.2.196>