

Penerapan Teknologi *Rotary Dryer* untuk Meningkatkan Kualitas Biji Kopi “Van Dille” pada Kelompok Masyarakat Dilem Wilis Trenggalek

Widiyanti^{1*}, Titi Mutiara Kiranawati^{2,3}, Nunung Nurjanah³, Tri Wahyu Hardaningrum^{4,5},
Muhammad Idris Effendi¹, Venny Anggraeni³, Irsyad Andhika Ariadi⁶

¹Pendidikan Kejuruan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

²Pusat Kesehatan dan Pangan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Negeri Malang, Indonesia

³Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

⁴Pusat Sumber Daya Wilayah, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Negeri Malang, Indonesia

⁵Departemen Ekonomi dan Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

⁶Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding Author: widiyanti.ft@um.ac.id

Dikirim: 30-07-2026; Direvisi: 09-08-2026; Diterima: 12-08-2026

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menerapkan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa *Rotary Dryer* untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proses pengeringan biji kopi, sekaligus meningkatkan kapasitas mitra dalam mengelola proses pascapanen. Kegiatan dilaksanakan pada 22 Juli 2026 dengan subjek kegiatan berupa anggota Kelompok Masyarakat Dilem Wilis yang terlibat dalam proses pengolahan pascapanen kopi. Metode pelaksanaan dilakukan secara bertahap, meliputi identifikasi kebutuhan dan permasalahan mitra, perancangan dan fabrikasi *Rotary Dryer*, pengujian fungsi dan kinerja alat, pelatihan pengoperasian melalui ceramah, demonstrasi dan praktik langsung, pendampingan penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP), pengukuran kadar air dan pengendalian mutu, serta serah terima alat kepada mitra. Hasil uji coba menunjukkan *Rotary Dryer* mampu mengeringkan ± 20 kg biji kopi per proses pada rentang suhu $45\text{--}60^\circ\text{C}$ selama 5–7 jam dengan kadar air akhir 11–12%, disertai stabilitas putaran, kemudahan pengoperasian, dan keamanan penggunaan yang baik. Penerapan teknologi ini terbukti mempercepat waktu pengeringan, mengurangi ketergantungan terhadap cuaca, menghasilkan kadar air yang lebih seragam, serta meningkatkan kapasitas dan pengetahuan mitra dalam pengoperasian dan pemeliharaan mesin. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong keberlanjutan usaha pengolahan kopi “Van Dille” berbasis teknologi tepat guna di Kawasan Wisata Dilem Wilis.

Kata Kunci: *Rotary Dryer*; pascapanen kopi; teknologi tepat guna; pemberdayaan masyarakat; Dilem Wilis.

Abstract: This community service activity aimed to implement Appropriate Technology (AT) in the form of a *Rotary Dryer* to improve the efficiency and quality of coffee bean drying while enhancing the partner's capacity to manage post-harvest processes. The activity was conducted on July 22, 2026, involving members of the Dilem Wilis Community Group who participated in the coffee post-harvest processing activities. The implementation method was carried out in stages, including the identification of the partner's needs and problems, the design and fabrication of the *Rotary Dryer*, functional and performance testing of the equipment, training on machine operation through lectures, demonstrations, and hands-on practice, mentoring in the implementation of Standard Operating Procedures (SOPs), moisture content measurement and quality control, and the handover of the equipment to the

partner. The trial results showed that the Rotary Dryer was capable of drying approximately 20 kg of coffee beans per batch at a temperature range of 45–60°C for 5–7 hours, achieving a final moisture content of 11–12%, with good rotational stability, ease of operation, and operational safety. The application of this technology effectively shortened the drying time, reduced dependence on weather conditions, produced more uniform moisture content, and improved the partner's capacity and knowledge in operating and maintaining the machine. This activity is expected to support the sustainability of the "Van Dilem" coffee processing business through the application of appropriate technology in the Dilem Wilis Tourism Area.

Keywords: Rotary Dryer; coffee post-harvest; appropriate technology; community empowerment; Dilem Wilis.

PENDAHULUAN

Desa Dompiong terletak di Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek, pada kawasan lereng Pegunungan Wilis dengan ketinggian sekitar 500–800 mdpl. Kawasan ini didominasi oleh lahan perkebunan dengan komoditas utama kopi, cengkeh, dan tanaman tahunan lain. Secara klimatologis, kawasan Bendungan memiliki suhu yang relatif sejuk dengan intensitas penyinaran matahari yang cukup, namun tidak selalu stabil sepanjang tahun karena sering tertutup awan dan kabut pegunungan, sehingga kondisi ini menjadi tantangan tersendiri dalam proses pengeringan biji kopi secara tradisional.

Kelompok Masyarakat Dilem Wilis merupakan kelompok pengolah kopi "Van Dilem" yang mengelola hasil panen dari kebun milik anggota. Rangkaian kegiatan meliputi pemetikan buah kopi merah, pengupasan kulit (pulper), pencucian, hingga penjemuran biji kopi di atas terpal, anyaman bambu, atau permukaan semen dengan memanfaatkan panas matahari. Pada musim hujan atau saat intensitas sinar matahari rendah, biji kopi membutuhkan waktu pengeringan yang lebih lama karena kelembapan udara tinggi, sehingga biji kopi kerap dipindahkan berulang untuk menghindari hujan atau bahkan disimpan dalam kondisi belum benar-benar kering. Situasi ini berpotensi menurunkan mutu fisik dan cita rasa produk akhir (Faizin et al., 2025; Nurbaeti et al., 2021).

Berbagai penelitian telah mengembangkan teknologi pengering berbasis oven, cabinet dryer, solar dryer, maupun sistem pengering otomatis berbasis mikrokontroler untuk meningkatkan efisiensi pengeringan hasil pertanian (Faizin et al., 2025; Sanubary et al., 2024). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengujian kinerja alat di laboratorium atau pada komoditas selain kopi, dan program pengabdian sejenis umumnya hanya menitikberatkan pada introduksi alat tanpa disertai penguatan kapasitas mitra dalam pengelolaan pascapanen, pencatatan produksi, maupun penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP). Kondisi ini menyebabkan keberlanjutan pemanfaatan teknologi di tingkat masyarakat sering kali belum optimal (Dipa et al., 2021; Sihombing et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi lapangan, Kelompok Masyarakat Dilem Wilis menghadapi dua permasalahan utama, yaitu pada aspek produksi dan manajemen. Pada aspek produksi, proses pengeringan masih mengandalkan sinar matahari sehingga waktu pengeringan relatif lama, sangat dipengaruhi kondisi cuaca, dan menghasilkan kadar air biji kopi yang kurang seragam. Pada aspek manajemen, kelompok belum memiliki sistem pencatatan produksi, pengendalian mutu, dan penjadwalan proses pengeringan yang terdokumentasi secara sistematis. Kondisi



tersebut menunjukkan perlunya intervensi teknologi yang tidak hanya mampu mengatasi kendala teknis pengeringan, tetapi juga dapat dioperasikan dan dikelola secara berkelanjutan oleh mitra. Oleh karena itu, program pengabdian ini menerapkan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa Rotary Dryer yang dipadukan dengan pendampingan manajemen pascapanen melalui penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP), pencatatan produksi, pengukuran kadar air, dan monitoring mutu biji kopi.

Rotary Dryer merupakan teknologi pengering mekanis berbasis tabung berputar yang memungkinkan biji kopi mengalami pengadukan secara kontinu selama proses pengeringan dengan dukungan aliran udara panas yang terkontrol. Inovasi yang diterapkan dalam kegiatan ini terletak pada integrasi sistem tabung berputar, pemanas, blower, pengendalian suhu, dan sistem pengaman dalam satu unit pengering yang disesuaikan dengan kebutuhan mitra. Teknologi tersebut dirancang untuk menghasilkan proses pengeringan yang lebih terkendali dibandingkan penjemuran terbuka, terutama dalam hal waktu pengeringan, kestabilan suhu, dan keseragaman kadar air. Selain memberikan manfaat langsung berupa peningkatan efisiensi proses produksi, penerapan *Rotary Dryer* memiliki kebermanfaatan jangka panjang karena dapat digunakan secara berulang oleh kelompok masyarakat, didukung dengan SOP, pelatihan pengoperasian, pemeliharaan mesin, dan pengendalian mutu. Dengan demikian, teknologi yang diterapkan tidak berhenti pada pemberian alat, tetapi diarahkan sebagai bagian dari sistem pengelolaan pascapanen yang dapat mendukung peningkatan produktivitas, konsistensi mutu, dan keberlanjutan usaha kopi “Van Dilleem”.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) menerapkan *Rotary Dryer* sebagai solusi peningkatan kualitas dan efisiensi proses pengeringan biji kopi; (2) meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengoperasikan, merawat, dan memanfaatkan *Rotary Dryer*; (3) meningkatkan kualitas pengelolaan pascapanen kopi melalui penyusunan dan penerapan SOP serta sistem pencatatan produksi; dan (4) meningkatkan nilai tambah, produktivitas, dan daya saing produk kopi “Van Dilleem” secara berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 22 Juli 2026 di Kelompok Masyarakat Dilem Wilis, Desa Dompoyong, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek, bekerja sama dengan UPT. Taman Sains Teknologi Pertanian (TSTP) Dilem Wilis, Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek. Objek kegiatan adalah proses pengolahan pascapanen kopi, khususnya tahap pengeringan biji kopi “Van Dilleem”. Subjek kegiatan adalah anggota Kelompok Masyarakat Dilem Wilis yang dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan aktif dalam kegiatan pengolahan dan pengelolaan pascapanen kopi. Pemilihan subjek tersebut dilakukan agar peserta yang terlibat memiliki keterkaitan langsung dengan pengoperasian, pemeliharaan, dan pemanfaatan *Rotary Dryer*. Kegiatan melibatkan subjek sejak tahap identifikasi kebutuhan, pelatihan dan praktik pengoperasian, penerapan SOP, hingga monitoring dan evaluasi keberlanjutan program.

Peralatan utama yang digunakan adalah *Rotary Dryer* yang terdiri atas tabung pengering (rotary drum), rangka baja, sistem pemanas (heater), motor penggerak, sistem transmisi, blower, panel kontrol suhu, sensor temperatur, saluran masuk-



keluar bahan, serta sistem pengaman. Peralatan pendukung meliputi moisture meter, timbangan digital, termometer digital, ayakan, wadah penampung, serta perangkat dokumentasi. Selama pelatihan dan pengoperasian mesin, seluruh peserta menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Tahap pembuatan diawali dengan identifikasi kebutuhan mitra untuk menentukan spesifikasi dan kapasitas mesin, dilanjutkan dengan penyusunan gambar teknik menggunakan perangkat lunak Computer Aided Design (CAD) yang meliputi desain rangka, tabung pengering, sistem transmisi, posisi motor, sistem sirkulasi udara panas, dan panel kendali. Proses manufaktur mencakup pemotongan material, pengerolan tabung, pengelasan rangka, pemasangan motor, instalasi pemanas dan blower, pemasangan panel kontrol, pengecatan, dan perakitan seluruh komponen. Tahap akhir berupa pengujian fungsi (functional test) untuk mengetahui kestabilan suhu, kapasitas pengeringan, tingkat pemerataan panas, konsumsi energi, keamanan, dan kemudahan penggunaan mesin.

Pelatihan dilaksanakan melalui kombinasi ceramah, demonstrasi, praktik langsung, diskusi, dan pendampingan lapangan. Materi awal mencakup prinsip kerja *Rotary Dryer*, pengendalian mutu biji kopi, serta pentingnya kadar air sesuai standar. Selanjutnya dilakukan demonstrasi prosedur pengoperasian alat mulai dari pemeriksaan awal, pengaturan suhu, pengisian bahan, pemantauan proses, hingga penghentian mesin sesuai SOP yang diikuti dengan praktik mandiri oleh peserta dengan pendampingan langsung. Pendampingan lanjutan diberikan terkait penyusunan SOP, pemeliharaan mesin, pengukuran kadar air menggunakan moisture meter, pencatatan produksi, serta pengendalian mutu hasil pengeringan.

Analisis keberhasilan program difokuskan pada tiga aspek: (1) aspek teknologi kinerja *Rotary Dryer* berdasarkan kapasitas, kestabilan suhu, keseragaman kadar air, kemudahan pengoperasian, keamanan, dan keandalan mesin; (2) aspek peningkatan kapasitas mitra kemampuan mengoperasikan alat, melaksanakan SOP, memelihara mesin, dan mengendalikan mutu; serta (3) aspek kualitas produk efisiensi waktu pengeringan, keseragaman kadar air, mutu fisik hasil pengeringan, dan keberlanjutan pemanfaatan alat.

IMPLEMENTASI KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian menghasilkan beberapa capaian yang mencakup aspek teknologi, peningkatan kapasitas mitra, dan penguatan pengelolaan pascapanen kopi. Pada aspek teknologi, kegiatan menghasilkan *Rotary Dryer* yang dirancang dan difabrikasi berdasarkan kebutuhan pengeringan biji kopi “Van Dille”, kemudian diuji untuk mengetahui kapasitas, kestabilan suhu, waktu pengeringan, dan kualitas hasil pengeringan. Pada aspek peningkatan kapasitas, mitra memperoleh pelatihan dan pendampingan mengenai pengoperasian, pemeliharaan, pengukuran kadar air, penerapan SOP, serta pengendalian mutu. Sementara itu, pada aspek keberlanjutan, kegiatan diarahkan agar mitra mampu memanfaatkan dan memelihara teknologi secara mandiri dalam mendukung proses pascapanen kopi. Uraian hasil kegiatan selanjutnya disajikan berdasarkan tahapan perancangan dan pembuatan alat, uji coba penggunaan, perbandingan proses pengeringan, serta serah terima dan penguatan kapasitas mitra



Hasil Perancangan dan Pembuatan Rotary Dryer

Rotary Dryer dirancang berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan mitra menggunakan sistem tabung berputar (*rotary drum*) yang dilengkapi motor penggerak, sistem pemanas, blower, panel kontrol suhu, serta rangka baja yang kokoh. Proses manufaktur meliputi pembuatan rangka, fabrikasi tabung pengering, pemasangan sistem transmisi, instalasi motor penggerak, pemasangan blower dan pemanas, perakitan panel kontrol, hingga proses finishing berupa pengecatan dan pemeriksaan fungsi seluruh komponen.



Gambar 1. Proses Perakitan *Rotary Dryer* pada Tahap Pemasangan Tabung Pengering



Gambar 2. Hasil Akhir *Rotary Dryer* yang Siap Digunakan

Spesifikasi teknis *Rotary Dryer* hasil rancangan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Teknis *Rotary Dryer*

Komponen/Aspek	Spesifikasi	Keterangan
Sistem pengering	Rotary drum (tabung berputar)	Distribusi panas merata
Sistem pemanas	Heater dengan panel kontrol suhu	Suhu dapat diatur
Rangka	Baja	Kokoh dan tahan lama
Sumber energi	Gas LPG	Portabel dan mudah diperoleh
Sistem keamanan	Panel kontrol dan pengaman otomatis	Mendukung K3

Hasil Uji Coba Penggunaan Rotary Dryer

Uji coba dilakukan menggunakan biji kopi hasil panen Kelompok Masyarakat Dilem Wilis untuk mengetahui kinerja mesin meliputi kestabilan suhu, waktu pengeringan, kapasitas kerja, serta kualitas hasil pengeringan. Selama pengujian, mesin bekerja secara stabil dengan distribusi panas yang merata sehingga kadar air biji kopi menurun secara bertahap sesuai target.



Gambar 3. Uji Coba Penggunaan *Rotary Dryer* Menggunakan Biji Kopi “Van Dille”

Tabel 2. Hasil Uji Coba *Rotary Dryer*

Parameter	Hasil Pengujian
Kapasitas pengeringan	±10 kg/proses
Rentang suhu operasi	45–60 °C
Waktu pengeringan	5–7 jam
Kadar air akhir	11–12%
Stabilitas putaran tabung	Baik
Kemudahan pengoperasian	Baik
Keamanan penggunaan	Baik

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Rotary Dryer* mampu menghasilkan pengeringan yang lebih efektif dibandingkan metode tradisional. Kadar air biji kopi yang lebih seragam berpotensi meningkatkan kualitas penyimpanan, memperpanjang umur simpan produk, serta meningkatkan nilai jual kopi “Van Dille”. Efisiensi waktu pengeringan juga memungkinkan kelompok masyarakat meningkatkan kapasitas produksi, terutama pada musim hujan ketika penjemuran konvensional mengalami banyak kendala (Putra et al., 2023; Sari & Elfizon, 2020).

Perbandingan Metode Pengeringan Sebelum dan Sesudah Penerapan *Rotary Dryer*

Untuk memperjelas dampak penerapan teknologi, Tabel 3 menyajikan perbandingan kondisi proses pengeringan sebelum dan sesudah penerapan *Rotary Dryer* berdasarkan hasil observasi lapangan dan uji coba alat.

Tabel 3. Perbandingan Metode Pengeringan Sebelum dan Sesudah Penerapan *Rotary Dryer*

Aspek	Sebelum (Penjemuran Konvensional)	Sesudah (<i>Rotary Dryer</i>)
Ketergantungan cuaca	Sangat tinggi	Rendah/tidak bergantung cuaca
Waktu pengeringan	Beberapa hari (tidak menentu)	5–7 jam per proses
Keseragaman kadar air	Kurang seragam	Seragam (11–12%)
Risiko kontaminasi	Tinggi (debu, jamur)	Rendah (ruang tertutup)
Kapasitas produksi	Terbatas oleh area jemur	±20 kg/proses, dapat diulang
Kebutuhan tenaga kerja	Intensif (membalik & memindah)	Lebih efisien

Serah Terima Alat dan Penguatan Kapasitas Mitra

Tahap akhir kegiatan adalah serah terima *Rotary Dryer* kepada Kelompok Masyarakat Dilem Wilis sebagai bentuk alih teknologi. Pada kegiatan ini disampaikan penjelasan mengenai spesifikasi alat, prosedur pengoperasian, pemeliharaan rutin, serta SOP penggunaan *Rotary Dryer*. Tim pengabdian juga

memberikan pendampingan mengenai pengelolaan proses pengeringan, pengendalian mutu, dan strategi pemanfaatan alat untuk meningkatkan produktivitas usaha.



Gambar 4. Serah Terima *Rotary Dryer* kepada Kelompok Masyarakat Dilem Wilis

Pembahasan

Penerapan *Rotary Dryer* sebagai Teknologi Tepat Guna (TTG) menunjukkan bahwa inovasi teknologi mampu menjadi solusi terhadap permasalahan utama pada tahap pengeringan pascapanen kopi. Sebelum kegiatan pengabdian, proses pengeringan mengandalkan sinar matahari sehingga waktu pengeringan relatif lama, sangat dipengaruhi cuaca, dan menghasilkan kadar air yang kurang seragam (Anggia et al., 2023; Grandika et al., 2024; Yuliarso et al., 2021). Setelah penerapan *Rotary Dryer*, proses pengeringan menjadi lebih cepat, terkendali, dan menghasilkan kualitas biji kopi yang lebih konsisten. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi pada pengolahan kopi mampu meningkatkan kualitas produk sekaligus memperkuat nilai tambah komoditas lokal, serta bahwa peningkatan mutu bahan baku berdampak pada kualitas sensoris dan karakteristik produk kopi yang dihasilkan (Fatkhurrozi & Setiawan, 2024; Marpaung et al., 2022).

Keberhasilan kegiatan pengabdian tidak hanya ditunjukkan oleh berfungsinya *Rotary Dryer*, tetapi juga oleh meningkatnya kapasitas mitra dalam mengoperasikan teknologi, menerapkan SOP, serta mengelola proses pascapanen secara lebih sistematis (Iskandar et al., 2024; Kusmiyanti et al., 2023; Mahardhika et al., 2022). Pendampingan yang diberikan memungkinkan mitra memahami prinsip kerja alat, prosedur pemeliharaan, serta pengendalian mutu hasil pengeringan sehingga teknologi dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Penguatan kapasitas masyarakat melalui penerapan teknologi terbukti menjadi faktor penting dalam meningkatkan nilai ekonomi usaha berbasis komoditas lokal (Anantari & Kurniawan, 2025; Ramadhan et al., 2025).

Selain meningkatkan efisiensi proses pengeringan, penggunaan *Rotary Dryer* juga berpotensi mempertahankan karakteristik kimia dan fungsional biji kopi yang menjadi bahan baku utama produk kopi bernilai tambah. Pengendalian suhu selama proses pengeringan membantu menjaga stabilitas senyawa bioaktif sehingga kualitas bahan baku tetap terjaga sebelum memasuki proses pengolahan lanjutan (Artha et al., 2020; Fatmawati & Muhammad, 2020; Savitri et al., 2020). Dari aspek ekonomi, penerapan *Rotary Dryer* berpotensi meningkatkan efisiensi biaya produksi melalui pengurangan waktu pengeringan, penurunan risiko kerusakan bahan akibat cuaca, serta peningkatan kualitas produk yang berdampak pada nilai jual kopi. Keberhasilan

program ini menunjukkan pentingnya sinergi antara perguruan tinggi, masyarakat, dan pemangku kepentingan dalam proses hilirisasi inovasi teknologi guna mendukung pengembangan usaha kopi “Van Dilem” sebagai produk unggulan Kawasan Wisata Dilem Wilis.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) *Rotary Dryer* pada Kelompok Masyarakat Dilem Wilis, Desa Dompok, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek telah berhasil dilaksanakan sesuai tahapan yang direncanakan, mulai dari identifikasi kebutuhan mitra, perancangan dan pembuatan alat, pengujian fungsi, pelatihan pengoperasian, pendampingan penerapan SOP, hingga serah terima alat kepada mitra. Penerapan *Rotary Dryer* terbukti memberikan solusi terhadap permasalahan ketergantungan cuaca, lamanya waktu pengeringan, dan belum seragamnya kadar air hasil pengeringan. Hasil uji coba menunjukkan kapasitas pengeringan ± 20 kg/proses pada suhu 45–60°C selama 5–7 jam dengan kadar air akhir 11–12%. Selain menghasilkan inovasi teknologi yang aplikatif, kegiatan ini juga meningkatkan kapasitas kelompok masyarakat dalam mengoperasikan, merawat, dan memanfaatkan teknologi secara mandiri sebagai bagian dari sistem pengolahan pascapanen kopi yang berkelanjutan.

Keberlanjutan pemanfaatan *Rotary Dryer* perlu didukung dengan komitmen kelompok masyarakat dalam menerapkan SOP, melakukan pemeliharaan mesin secara berkala, serta menjaga konsistensi kualitas proses pengeringan. Pengembangan lanjutan disarankan mencakup integrasi teknologi pascapanen lain seperti sistem sortasi, pengemasan, penyimpanan, dan pemasaran digital, didukung sinergi antara pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan pemangku kepentingan untuk memperluas implementasi TTG pada kelompok pengolah kopi lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas dukungan pendanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Tema Khusus Tahun Anggaran 2026 berdasarkan Surat Perjanjian Nomor 14.04.1660/UN32.14.1/PM/2026, serta kepada UPT. Taman Sains Teknologi Pertanian (TSTP) Dilem Wilis, Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek, dan Kelompok Masyarakat Dilem Wilis atas dukungan, fasilitas, dan partisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan

DAFTAR PUSTAKA

- Anantari, N. K. S., & Kurniawan, I. G. A. (2025). Pelatihan Manajemen Konten Media Sosial Instagram oleh Divisi Digital Marketing ForeCoffee. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 698–707. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v5i3.2346>
- Anggia, M., Wijayanti, R., & Ariyetti, A. (2023). Analisis Sensori Terhadap Minuman Kopi Celup Rempah Yang Disukai Panelis. *Gontor Agrotech Science Journal*, 8(3). <https://doi.org/10.21111/agrotech.v8i3.9439>



- Artha, B. A. P., Wulandari, Y. W., & Suhartatik, N. (2020). Aktivitas Antioksidan Kopi Rempah Dengan Penambahan Kapulaga (*Amomum compactum*) DAN KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*). *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 5(2). <https://doi.org/10.33061/jitipari.v5i2.4396>
- Dipa, D. C. K., Koehuan, V. A., & Dwinanto, M. M. (2021). Rancang bangun dan analisis kinerja rumah pengering kopi tipe efek rumah kaca dengan mekanisme konveksi paksa. *Lontar Jurnal Teknik Mesin*, 8(1).
- Faizin, N., Ardhiarisca, O., Lestari, D., Yuana, D. B. M., Putra, R., Herdianto, T. R., Reyhan, R. J., Hanip, M., Ulumiddin, M. I., & Ilyasa, D. M. A. (2025). Introduksi Mesin Huller dan Pengering Kopi Tipe Kabinet untuk Meningkatkan Produktivitas Green Bean pada Kelompok Tani Sumber Kembang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(3). <https://doi.org/10.59837/jpmba.v3i3.2336>
- Fatkhurrozi, B., & Setiawan, H. T. (2024). Implementasi Logika Fuzzy pada Sistem Kendali Suhu Dan Kelembaban Udara Ruangan Pengering Biji Kopi Berbasis Mikrokontroller. *Journal of Telecommunication Electronics and Control Engineering (JTECE)*, 6(1). <https://doi.org/10.20895/jtece.v6i1.1319>
- Fatmawati, F., & Muhammad, M. (2020). Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Kopi Rempah Pada Indusri Rumah Tangga Kelurahan Tabahawa Kota Ternate. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2).
- Grandika, A., Rasyid, B. Al, & Ismail, M. N. (2024). Analisis Finansial Produk Kopi Rempah Makcik Margomulyo. *AgriDev*, 2(1). <https://doi.org/10.33830/agridev.v2i1.9541.2023>
- Iskandar, S., Bahtiar, B., Yusuf, Y., & Tamalene, M. N. (2024). Keterampilan Tradisional Pengolahan Minuman Kopi Rempah Masyarakat Lokal Kelurahan Indonesiana Kota Tidore Kepulauan. *JURNAL BIOEDUKASI*, 7(2). <https://doi.org/10.33387/bioedu.v7i2.9256>
- Kusmiyanti, M., Trinovani, E., Suryaningthias, P., & Rhamadianto, M. I. (2023). Penetapan Kadar Kafein Dalam Kopi Rempah Menggunakan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 9(2).
- Mahardhika, D. A., Antonius, A. H., & Dwiloka, B. (2022). Perbedaan Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Produk Kopi Rempah dari Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan Kopi Robusta (*Coffea robusta*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 11(4). <https://doi.org/10.17728/jatp.13827>
- Marpaung, T. K., Sianturi, A. H., & Siagian, J. A. (2022). Rancangan Alat/Mesin Pengering Kopi Menggunakan Blower Panas. *RODA: Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Otomotif*, 2(1). <https://doi.org/10.24114/roda.v2i1.30917>
- Nurbaeti, A., Kusumawardani, M., & Darmono, H. (2021). Rancang Bangun Alat Pengering Biji Kopi Berbasis Internet Of Things. *Jurnal Jartel: Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, 11(2). <https://doi.org/10.33795/jartel.v11i2.60>



- Putra, F. R., Sukardi, S., Myori, D. E., & Islami, S. (2023). Rancang Bangun Sistem Pengontrol Alat Pengering Kopi berbasis Internet Of Things (IOT). *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 4(1). <https://doi.org/10.24036/jtein.v4i1.389>
- Ramadhan, I. S., Ramadhani, M. S., Wahyu, S. R., Simamora, D. R., Alwiyah, A., & Sholihah, D. D. (2025). Implementasi Ecopreneurship melalui Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi sebagai Produk Aromaterapi Ramah Lingkungan. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 994–1004. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v5i3.2525>
- Sanubary, I., Putu Agus Santoso, P., Studi Teknik Mesin Pertanian, P., Teknik Mesin, J., & Negeri Sambas, P. (2024). Kajian Eksperimental Pengering Kopi Hybrid dengan Sistem Kontrol Temperatur Berbasis Mikrokontroler. *JURNAL Teknik Mesin*, 17(2).
- Sari, R. G., & Elfizon. (2020). Alat Pengering Biji Kopi Berbasis Android. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2).
- Savitri, D. A., Amini, H. W., & Darmayanti, R. F. (2020). Peningkatan Nilai Ekonomi Kopi Menjadi Kopi Rempah Instan (KORE) Berbasis Pemberdayaan Perempuan Desa Tanah Wulan. *Warta Pengabdian*, 14(4). <https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i4.14863>
- Sihombing, B. S., Sumarno, Ika Okta Kirana, Poningsih, & Irawan. (2022). Rancang Bangun Alat Pengering Biji Kopi Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(1). <https://doi.org/10.55123/storage.v1i1.155>
- Yuliarso, M. Z., Novanda, M.Si, R. R., & Priyono, B. S. (2021). Teknologi Pengolahan Kopi Rempah Celup Sebagai Oleh-Oleh Khas Wisata Desa “Danau Suro Manggi.” *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 19(2). <https://doi.org/10.33369/dr.v19i2.19487>

