

PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PASCA PANEN KOPI GONDOWIDO NGEBEL PONOROGO

Mila Diana Sari¹, Susantriana Dewi², Parwi³

^{1,2}Manajemen, Ekonomi, Universitas Merdeka Ponorogo

³Agroteknologi, Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor

Email: miladianasari.se@gmail.com¹

Abstract. Partner in the Community Partnership Program is farmer groups in Wonorejo Jaya forest, Gondowido Village, Ngebel Ponorogo, which have potential in developing coffee products. There are several problems experienced by partners, they are the lack of knowledge and skills of partners about roasting, milling and packaging. Roasting is still done in a simple way, it has using a firebox and a clay roasting pan. Milling is done using a manual tool that is pounded on a hollow of wood or stone, it's not perfect for hygiene. Packing is not attractive, the color design is bad, it seems less modern. The method of this activity includes the preparation of the place and time, preparation of the implementation, and the evaluation of the activity. The result of the PKM is there is an increase of knowledge and skills of partners, which can be seen from the results of the post-test given after the coffee roasting training by 80%. Coffee milling assistance can motivate farmer groups to buy milling machines with a faster target time. Coffee packaging assistance results in attractive and hygienic packaging.

Keywords: training, coffee, roasting, milling, packaging

Abstrak. Mitra dalam kegiatan Program Kemitraan Masyarakat adalah kelompok tani hutan Wonorejo Jaya Desa Gondowido Kecamatan Ngebel Ponorogo yang memiliki potensi dalam pengembangan produk kopi. Terdapat beberapa permasalahan yang dialami oleh mitra yaitu kurangnya pengetahuan dan ketrampilan mitra tentang roasting, penggilingan dan pengemasan. Roasting masih dilakukan dengan cara sederhana yaitu menggunakan tungku api dan wajan penyangrai berbahan tanah liat. Penggilingan dilakukan dengan menggunakan alat manual yaitu ditumbuk diatas cekungan dari kayu atau batu, sehingga higienitas kurang sempurna. Packing dilakukan dengan desain warna yang kurang menarik sehingga terkesan kurang modern. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi persiapan tempat dan waktu kegiatan, persiapan pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi kegiatan. Hasil dari kegiatan PKM adalah terdapat peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mitra yang terlihat dari hasil post tes yang diberikan setelah pelatihan roasting kopi sebesar 80 %. Pendampingan penggilingan kopi dapat memotivasi kelompok tani untuk membeli mesin penggilingan dengan target waktu lebih cepat. Pendampingan pengemasan kopi menghasilkan kemasan yang menarik dan higienis.

Kata kunci : pelatihan, kopi, roasting, penggilingan, pengemasan

PENDAHULUAN

Kecamatan Ngebel merupakan salah satu sentra perkebunan kopi di Kabupaten Ponorogo. Salah satu wilayah di Kecamatan Ngebel yang merupakan penghasil kopi adalah Desa Gondowido. Daerah tersebut memiliki topografi dan ketinggian tempat yang sesuai syarat tumbuh tanaman kopi. Desa Gondowido mempunyai karakteristik yang cocok untuk budidaya kopi yaitu 900 m dpl dengan tingkat curah hujan 1.500 – 2.500 mm/tahun. Selain itu, Desa Gondowido berhawa sejuk dengan suhu 20 -26 C yang membuat tanaman kopi tumbuh subur di daerah tersebut. Desa Gondowido berpotensi sebagai desa wisata edukasi kopi. Budidaya tanaman kopi dapat digunakan sebagai sarana

edukasi mulai proses hulu sampai ke hilir (Evizal et al., 2021).

Kopi di daerah Gondowido ditanam di daerah hutan dengan system agroforestri antar tanaman kopi dengan tanaman pinus, Petani kopi tergabung dalam wadah Kelompok Tani Hutan Wonorejo Jaya. Kelompok tani ini diketuai oleh Bapak Pujiono dengan jumlah anggota 33 orang. Kendala yang dialami kelompok tani dalam meningkatkan pendapatan kelompok tani adalah sistem pasca panen yang kurang memadai sehingga mutu kopi kurang dapat dipertanahan sesuai dengan selera konsumen. Optimalisasi pengolahan biji melalui penanganan pascapanen dapat meningkatkan pendapatn petani gayo (Teniro & Zainudin, 2022). Selain itu kopi dapat ditanam secara agroforestri dan kulit kopi

dapat dipertahankan dengan cara perawatan kopi yang tepat dan benar (Meirezaldi et al., 2022)

Permasalahan pada pasca panen terjadi karena kurang pengetahuan petani tentang pengorengan, penggilingan dan packing. Pengorengan masih dilakukan dengan menggunakan tungku dengan bahan bakar kayu sehingga besar kecilnya api tidak bisa dikontrol tergantung pada daya bakar kayu yang dimasukkan ke tungku. Dampak dari kegiatan tersebut adalah kematangan biji sulit dipertahankan. Penggilingan dilakukan dengan menggunakan alat manual yaitu ditumbuk diatas cekungan dari kayu atau batu. Dampak kurang pengetahuan tentang penggilingan adalah higienitas kurang sempurna. Packing dilakukan dengan desain warna yang kurang menarik sehingga berdampak desain terkesan kurang modern.

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pelatihan dan pendampingan tentang cara pengorengan, pendampingan penggilingan dan *packing* yang tepat. Pelatihan dan pendampingan tentang pengorengan dilakukan dengan penerapan teknologi pengorengan dengan penggunaan alat yang dapat dikendalikan tingkat suhu dan waktu memasak. Pendampingan penggilingan dilakukan dengan penerapan teknologi penggilingan dengan menggunakan mesin penggilingan, dengan harapan dapat dilakukan dengan cepat dan higienis. Adapun pendampingan *packing* dilakukan dengan memberikan saran supaya bentuk kemasan dibuat lebih menarik sehingga pembeli akan terdorong untuk membeli kopi.

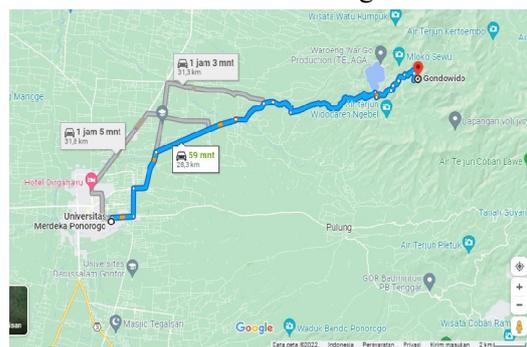
Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menjawab permasalahan Kelompok Tani Hutan Wonorejo Jaya Desa Gondowido yang ada yaitu: (1) Meningkatkan ketrampilan mitra dalam prosesing biji kopi sehingga dapat meningkatkan jumlah produksi kopi yang dihasilkan mitra, berupa hibah peralatan mesin roasting serta pelatihan terkait pengolahan kopi. (2) Memberikan pendampingan tentang proses penggilingan kopi yang tepat dan memotivasi mitra untuk membeli alat penggilingan kopi untuk meningkatkan mutu dan produktivitasnya. (3) Memberikan

pendampingan tentang pengemasan kopi yang menarik dan higienis.

Kegiatan ini berguna dalam membantu memberdayakan petani, khususnya dalam kegiatan pasca panen kopi. Target dalam kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam proses pasca panen kopi. Hal tersebut telah dilakukan di Kelompok Tani Kopi di Kalibaru Banyuwangi yang didapat hasil bahwa pelatihan dan pendampingan dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani (Wicaksono et al., 2020). Penangan pasca panen kopi sesuai standar dapat meningkatkan kualitas kopi beras (green bean) di desa Tribudisyukur Kecamatan Kebun Tebu Lampung Barat (Analianasari et al., 2021). Diharapkan petani kopi Desa Gondowido bisa mendapatkan solusi dalam meningkatkan proses pasca panen. Luaran yang diharapkan dalam kegiatan ini Petani mampu menerapkan teknologi dapat meningkatkan produktivitas kopi menjadi optimal.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dilaksanakan di tempat mitra yaitu di sekretariat Kelompok Tani Hutan Wonorejo Jaya yang berada di Desa Gondowido kecamatan Ngebel Kabupaten Ponorogo yang terletak 30 Km dari Kota Ponorogo.



Gambar 2. Peta lokasi PKM

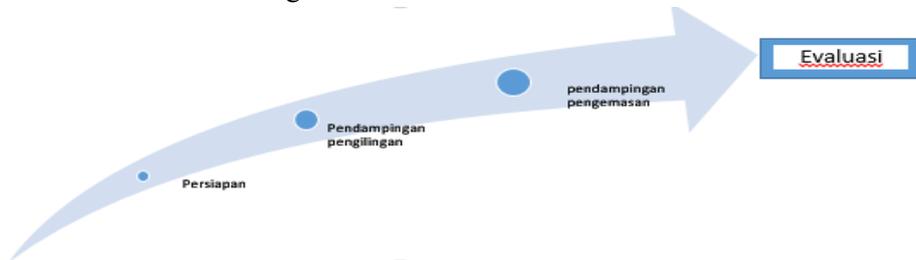
Kegiatan PKM ini dilaksanakan sejak bulan Mei samapai dengan bulan Agustus 2022, dikarenakan pemesanan mesin roasting kopi yang membutuhkan waktu sampai 2 bulan. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah mesin roasting kopi, mesin penggiling kopi. Bahan yang digunakan dalam pengabdian ini adalah biji kopi dan gas elpiji.

Table 1. Jadwal Kegiatan

No	Nama Kegiatan	Jadwal Pelaksanaan Tanggal :			
		Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Persiapan dan koordinasi dengan mitra				
2	Pesan mesin roasting kopi				
3	Hibah Peralatan				
4	Pelatihan dan pendampingan				

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengikuti diagram alir pada Gambar 3. Persiapan kegiatan dilakukan dengan koordinasi dengan kelompok tani dan sekretaris desa. Pertemuan dengan Kelompok Tani Hutan Wonorejo Jaya dilakukan di rumah Bapak Pujiono. Pertemuan dihadiri 6 orang. Pertemuan bertujuan untuk membahas kegiatan dan

penyusunan jadwal yang dilakukan pada kegiatan ini. Pertemuan dengan Bapak Kepala Desa Gondowido (Bapak Baskoro Widha Mandala) dilakukan di balai Desa Gondowido. Pertemuan dihadiri 6 orang. Pertemuan bertujuan untuk memperoleh informasi secara langsung mengenai kondisi perekonomian petani kopi.



Gambar 3. Diagram alir pengabdian masyarakat

Peralatan yang dihibahkan ke kelompok tani hutan Wonorejo Jaya berupa mesin roasting kopi sebanyak 1 buah. Mesin ini memiliki kapasitas 2 kg sekali proses. Setiap proses membutuhkan waktu 20 menit. Mesin dioperasikan dengan menggunakan energi listrik dan gas elpiji 3kg. Mesin roasting terdiri dari 2 rangkain mesin yaitu mesin penggorengan dan mesin pendinginan kopi. Mesin di peroleh dari pabrik pembuat mesin pertanian yang berada di Kabupaten Madiun.

Pelatihan dilakukan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam mengolah biji kopi kering menjadi kopi yang mempunyai tingkat kematangan yang tepat. Selain itu pelatihan ini bertujuan agar mitra dapat mengoperasikan mesin roasting dengan baik dan benar.

Partisipan mitra dalam kegiatan PKM ini penyediaan tempat pertemuan, bahan kopi dan sumber daya manusia. Tempat pertemuan yang disediakan oleh kelompok tani berupa rumah tempat kantor kelompok tani. Bahan kopi yang disediakan oleh kelompok tani sejumlah 4 kg

untuk proses roasting kopi. Proses roasting kopi dibagi menjadi 2 tahap. Tahap pertama dilakukan oleh pelatih atau narasumber dan tahap kedua untuk uji ketrampilan anggota kelompok tani yang akan dikasih tanggung jawab dalam mengoperasikan mesin roasting. Sumberdaya manusia disiapkan untuk kegiatan ini sejumlah 15 petani kopi desa Gondowido. Kehadiran kelompok tani dalam kegiatan sangat tinggi sebagai bentuk berpartisipasi dalam mendukung kegiatan pemberdayaan masyarakat di lingkungan Desa Gondowido.

Pendampingan penggilingan kopi dilakukan dengan cara memberikan motivasi ke pentingnya penggunaan mesin penggilingan biji kopi. Pendampingan penggilingan kopi ini mempunyai tujuan agar mitra mempunyai kemampuan lebih tentang proses penggilingan kopi yang tepat untuk meningkatkan mutu dan produktivitasnya. Pendampingan dihadiri oleh petani yang diberi tanggungjawab dalam penggilingan kopi. Hasil motivasi tersebut maka kelompok tani tergugah untuk membeli mesin penggilingan kopi dengan kapasitas 4 kg.

Pendampingan pengemasan kopi dilakukan kepada anggota kelompok tani yang bertugas dalam pengemasan kopi. Saat pendampingan pengemasan kopi disarankan untuk mengubah warna desain sehingga lebih menarik. Pendampingan dilakukan di rumah anggota kelompok tani dan dihadiri oleh 5 anggota kelompok tani. Pendampingan pada pengemasan kopi dilakukan untuk meningkatkan performance produk agar lebih modern dan menarik.

Evaluasi di kegiatan PKM ini dilakukan dengan menggunakan metode pretest dan posttest. Evaluasi terkait dengan pengetahuan dan ketrampilan petani kopi dilihat dari nilai pretest dan posttest yang diberikan sebelum dan sesudah pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada persiapan tim PKM bertemu dengan Sekretaris Desa Gondowido Ngebel dan bapak Pujiono selaku ketua kelompok tani hutan wonorejo jaya yang menjadi mitra dalam kegiatan PKM ini (Gambar 4). Pertemuan dengan kepala desa diperoleh gambaran tentang kondisi perekonomian di desa Gondowido Ngebel. Perekonomian desa Gondowido sangat ditentukan oleh sektor pertanian terutama komoditi kopi. Kopi di Desa Gondowido telah memiliki brand “Kopi Mbah Lurah”. Pertemuan dengan ketua kelompok tani diperoleh kesepakatan tentang waktu, tempat kegiatan dan jumlah peserta pelatihan dan pendampingan.



Gambar 4. Diskusi dengan kepala desa dan ketua kelompok tani

Hibah mesin roasting kopi dilakukan di rumah ketua kelompok tani pada tanggal 27 Juli 2022. Serah terima mesin roasting di hadir oleh ketua kelompok tani dan kepala desa Gondowido. Mesin roasting diberikan untuk

menggantikan penggorngan kopi dengan cara manual yaitu menggunakan tungku api dan wajan penyangrai berbahan tanah liat. Hibah mesin ini diharapkan dapat membantu kelompok tani dalam memproses kopi lebih cepat.



Gambar 5. Peralatan konvensional dalam mengolah kopi

Berdasarkan gambar 5, terlihat bahwa proses roasting kopi yang dilakukan masih sangat sederhana, hal ini berakibat pada terbatasnya jumlah produksi kopi yang dihasilkan, mutu hasil kopi yang disangrai tidak sama yang dapat dilihat dari tampilan warna dan tingkat kematangan kopi. Pemberian hibah ini diharapkan dapat

meningkatkan jumlah dan mutu kopi yang di proses. Mesin roasting kopi memiliki keunggulan dari segi waktu memasak dan kualitas kopi yang baik. Mesin roasting yang dihibahkan dapat dioperasikan dengan tenaga listrik dan gas elpiji (Gambar 6).



Gambar 6. Mesin roasting yang dihibahkan

Kegiatan pelatihan roasting kopi dilakukan di kantor kelompok tani dan dihadiri oleh 15 orang anggota kelompok tani. Pelatihan dilakukan dengan mendatangkan narasumber dari pabrik yang menghasilkan mesin tersebut. Waktu pelatihan dilakukan selama 2 jam dengan metode pemaparan fungsi dan cara pengoperasian mesin roasting. Saat pelatihan juga dilakukan uji ketrampilan mitra dalam mengoperasikan mesin roasting. Kegiatan pelatihan memiliki keuntungan sebagai berikut:

1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam roasting kopi

Pelatihan ini dilakukan dengan untuk meningkatkan pengetahuan dan tata cara

pengoperasian mesin roasting oleh instruktur. Mitra diperkenalkan penggunaan mesin tersebut mulai dari menyalakan mesin, pengenalan indicator dalam mengoperasikan mesin, pengetahuan berapa suhu ideal yang diterapkan pada saat kopi di sangrai, pengenalan tingkat kematangan kopi, sampai dengan proses pendinginan. Yang kedua, mitra diberi kesempatan untuk mencoba dan mempraktekkan sendiri proses roasting kopi dengan di dampingi oleh instruktur dan tim PKM, sampai mitra mendapatkan kopi dengan tingkat kematangan yang diinginkan.



Gambar 7. Pelatihan roasting kopi



2. Peningkatan jumlah kopi yang di roasting
Penggunaan mesin roasting dapat membantu mitra dalam meningkatkan jumlah kopi yang di produksi. Sebelum menggunakan mesin roasting petani hanya mampu mengoreng kopi 2 kg dalam 1 hari. Mesin roasting kopi memiliki kapasitas sebesar 2 kg

dalam sekali penyangraian (roasting). Waktu yang diperlukan dalam sekali proses adalah 20 menit. Mesin roasting dapat dilakukan proses berikutnya tanpa harus menunggu mesin dingin. Oleh sebab itu penggunaan mesin roasting ini dapat meningkatkan jumlah kopi yang dihasilkan.

Tingkat kematangan kopi sangat berpengaruh pada kualitas kopi. Kematangan kopi dapat dikendalikan dengan menggunakan mesin roster dengan menggunakan pengendali suhu (Sugiantoro et al., 2020).

3. Peningkatan kualitas kopi

Kualitas kopi hasil proses dengan menggunakan mesin roasting ini dapat dipertahankan dengan cara mengetahui waktu prosesing dan tester saat proses. Mesin ini dilengkapi dengan tombol untuk mengatur waktu prosesing. Mesin akan berhenti apabila waktu yang diminta sdh sesuai. Tingkat kematangan kopi ada 5 yaitu light (10 menit), light to medium (15 menit), medium (20 menit), dark (25 menit), extra dark (30 menit). Tingkat kematangan kopi semakin berwarna hitam bila waktu yang digunakan untuk proses semakin meningkat (Gambar 8). Tingkat kematangan kopi yang dikehendaki oleh petani kopi di Gondowido adalah pemasakan dengan waktu 20 menit. Pemberdayaan Petani Kopi Karo melalui Pengolahan Pasca Panen memberikan dampak positif terhadap produktifitas kopi (Sembiring et al., 2020). Peningkatan pengetahuan petani tentang pasca panen dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas kopi bubuk serta dapat mempertahankan aroma dan citarasa khas kopi Toraja (Sarungallo et al., 2018).



Gambar 8. Tingkat kematangan kopi

Pendampingan penggilingan kopi dilakukan dengan cara memberikan pengetahuan kepada mitra mengenai proses cara penggilingan kopi yang tepat, karena apabila cara penggilingan kopi tidak tepat akan mempengaruhi hasil kopi tersebut. Selain itu pendampingan juga dilakukan

dengan memberikan motivasi kepada petani dalam hal penggunaan mesin penggilingan. Kelompok tani merespon usulan tim PKM dengan dibuktikan pembelian mesin penggilingan kopi bertenaga disel dengan bahan bakar pertalite. Mesin yg dibeli kelompok tani memiliki kapasitas 4 kg sehingga kelompok tani dapat menggiling kopi dengan waktu lebih cepat. Kelompok tani tertarik membeli mesin penggilingan ini karena kelompok tani sudah memiliki mesin pengeraknya, sehingga tinggal membeli mesin penggilingnya saja. Mesin dirakit sendiri dengan bantuan salah satu anggota kelompok tani yang paham akan mekanisme kerja mesin tersebut (Gambar 9). Penggilingan kopi yang menggunakan alat penggilingan menggunakan mesin dapat meningkatkan jumlah kopi yang diproses daripada penggilingan kopi dengan menggunakan tenaga listrik (Nopriandy et al., 2021).



Gambar 9. Mesin grinding kopi dibeli oleh mitra

Pendampingan pengemasan kopi dilakukan dengan melibatkan 5 anggota kelompok tani. Saat pendampingan terjadi diskusi tentang kemasan yang lebih menarik. Tim PKM menyarankan untuk membuat kemasan yang lebih menarik sehingga lebih disukai konsumen. Kemasan lama berwarna keemasan, sedangkan usulan tim PKM berwarna kehijauan. Proses pengemasan saat PKM ini dilakukan dengan menggunakan desain penegasana yang baru. Proses pengemasan merupakan salah satu tahapan penting dalam proses produksi. Kegiatan ini melibatkan sumber daya manusia yang terampil dan paham akan higienitas, agar produk tersebut terjaga kualitas dan kebersihannya. Sistem kemasan dari mitra kami menggunakan kemasan yang langsung berseal sehingga memudahkan dalam

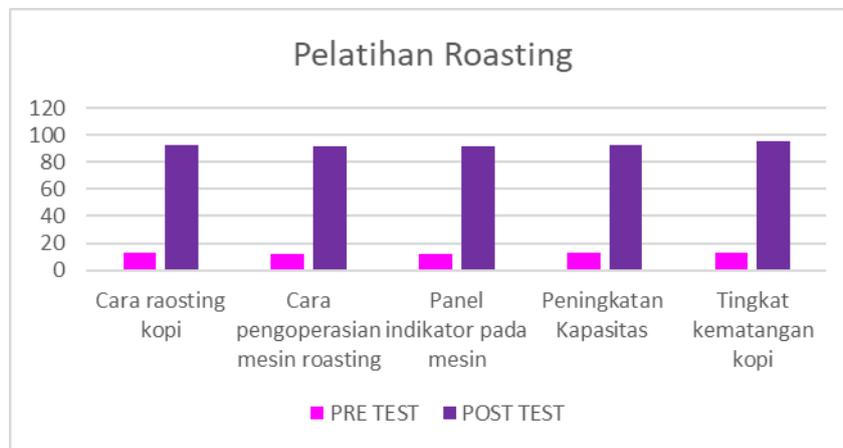
penyimpanan dalam jangka panjang (Gambar 10).



Gambar 10. Pendampingan pengemasan kopi

Kegiatan pelatihan yang dilakukan dalam kegiatan ini dievaluasi dengan menggunakan pretest dan post est. Pretest dan posttest disusun sesuai dengan materi yang

diberikan saat pelatihan. Hasil pretest dan post est ditampilkan pada gambar 11. Pengetahuan mitra meningkat setelah mendapatkan pelatihan roasting yang terlihat dari nilai pre est dan postest yang di berikan setelah pelatihan sebesar 80%. Peningkatan pengetahuan tertinggi terdapat pada tingkat kematangan kopi. Hasil pengabdian ini sejala dengan pendapat Pelatihan Penanganan Pascapanen Kopi Di Kelurahan Nantal Golo Welu Kecamatan Kuwus Kabupaten Manggarai Barat Nusa Tenggara Timur dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani (Payong et al., 2021).



Gambar 11. Hasil pretest dan post test pelatihan roasting kopi

KESIMPULAN

Kegiatan program kemitraan masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mitra yang terlihat dari hasil post tes yang diberikan kepada peserta pelatihan roasting kopi sebesar 80 %. Pendampingan penggilingan kopi dapat memotivasi kelompok tani untuk membeli mesin penggilingan dengan target waktu lebih cepat. Pendampingan pengemasan kopi menghasilkan kemasan yang menarik dan higienis. Target kegiatan ini tercapai yaitu peningkatan pengetahuan dan ketrampilan pasca panen kopi di Desa Gondowido Ngebel sehingga proses pasca panen berjalan lebih efektif dan efisien.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada KEMENDIKBUD-RISTEK atas pemberian dana

dalam kegiatan pengabdian ini melalui Hibah Program Kemitraan Masyarakat (PKM) sehingga kegiatan ini berjalan dengan baik dan lancar

DAFTAR PUSTAKA

- Analianasari, A., Kenali, E. W., Berliana, D., Yulia, M., & Shintawati. (2021). Penguatan Kapasitas Produksi Kopi Robusta Premium Gapoktan Triguna 4.5. *Qardhul Hasan*, 7(1), 126–132.
- Evizal, R., Prasmatiwi, F. E., Sarno, S., Nawansih, O., Miswar, D., & Septiana, L. M. (2021). Penguatan Kelompok Tani Berbasis Produksi dan Agrowisata Kopi di Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran, Lampung. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 85–93.
- Meirezaldi, O., Sulasmiyati, S., Fahrudi, A. N. L.

- I., & Nuzula, N. F. (2022). Pelatihan Peningkatan Kualitas Kopi untuk Mencapai Keunggulan Kompetitif di Desa Babadan, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang. *Journal of Applied Community Engagement*, 2(1), 31–39.
- Nopriandy, F., Suhendra, S., Dedy Anjiu, L., & Fahrizal B.N., I. (2021). Modifikasi Sistem Penggerak Mesin Penggiling Kopi Untuk Kelompok Pondok Kopi Di Desa Sulung. *Dipamas*, 3(2), 72–84.
- Payong, P., Piran, R. D., Jandu, I. H., Utama, W., Sudirman, P., & Taopan RA. (2021). Pelatihan Penanganan Pascapanen Kopi Di Kelurahan Nantal Golo Welu Kecamatan Kuwus Kabupaten Manggarai Barat Nusa Timur. *Jurnal Abditani*, 4(3), 162–168.
- Sarungallo, R. S., Denny, & Sambara, K. (2018). Pemberdayaan Kelompok Tani Kopi untuk Memproduksi Kopi Toraja Bubuk di Kabupaten Tana Toraja. *Jurnal Dedikasi*, 20(1), 50–55.
- Sembiring, A. C., Sitanggang, D., & Sinuhaji, N. P. (2020). Pemberdayaan Petani Kopi Karo melalui Pengolahan Pasca Panen. *Jurnal Mitra Prima*, 1(2).
- Sugiantoro, B., Praharto, Y. B., Sutarno, S., & ... (2020). Penerapan Teknologi Dry House dan Roasting Berbasis ARDUINO Kopi Arabika pada UKM di Desa Gondang, Karangreja, Purbalingga. *Iteks*, 12(2), 1–11.
- Teniro, A., & Zainudin, Z. (2022). Optimalisasi Pengolahan Biji Kopi Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Petani. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(3), 24–28.
- Wicaksono, G., Wahyudi, E., & Rahman, R. Y. (2020). PkM: Pelatihan dan Pendampingan Manajemen Usaha Kelompok Tani Kopi di Kalibaru Banyuwangi. *TRIDARMA : Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 3(2), 156–163.