

**INOVASI PASCA PANEN KOPI: DAMPAK INTRODUKSI MESIN
PULPER TERHADAP MUTU DAN KAPASITAS PETANI**

***POST-HARVEST COFFEE INNOVATION: THE IMPACT OF
PULPER MACHINE INTRODUCTION ON BEAN
QUALITY AND FARMERS CAPACITY***

Dimas Bastara Zahrosa¹⁾, Hasbi Mubarak Suud²⁾, Abdullah Muhlis³⁾, Sasmita Sari⁴⁾

¹⁾Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

²⁾Program Studi Perkebunan, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

^{3,4)}Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Sains dan Teknologi
Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

¹⁾Email: dimaszahrosa.faperta@unej.ac.id

Naskah diterima tanggal 01-09-2025, disetujui tanggal 19-02-2026 dipublikasikan tanggal 09-03-2026

Abstrak: Potensi alam yang dapat dimanfaatkan optimal di Desa Sumberargo yaitu pengembangan perkebunan kopi rakyat dengan jenis kopi arabika. Banyak dari para petani kopi di wilayah tersebut memiliki masalah dalam meningkatkan usahanya, di karenakan minimnya teknologi pendukung kelancaran usaha khususnya teknologi pasca panen. Tujuan Program Pengabdian ini mencoba melakukan terobosan baru dengan mendesain dan mengaplikasikan Teknologi Pasca Panen Mesin Pulper yang nantinya diharapkan akan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengupasan kulit kopi sehingga mampu memaksimalkan keuntungan pada petani kopi arabika di Desa Sumberargo Kecamatan Sumbermalang Kabupaten Situbondo. Kegiatan pengabdian ini dirancang secara berkelanjutan dan berkesinambungan melalui Sosialisasi, Pelatihan, Penerapan teknologi, serta Pendampingan dan evaluasi. Hasil yang didapatkan dari program pengabdian adalah adanya penerapan teknologi bagi Kelompok Tani Argo Rengganis tidak hanya memperoleh solusi atas permasalahan yang dihadapi, tetapi juga mendapatkan bekal untuk mengembangkan usaha secara mandiri di masa depan. Keberadaan mesin pulper, para-para untuk penjemuran, serta edukasi manajemen usaha, produksi dan pemasaran menjadi titik awal bagi petani kopi di Desa Sumberargo untuk meningkatkan kualitas dan daya saing produk.

Kata Kunci: Kopi; Teknologi; Pulper; Kualitas dan Daya Saing

Abstract: The natural potential that can be optimally utilized in Sumberargo Village is the development of smallholder coffee plantations with Arabica coffee. Many coffee farmers in the area have problems in expanding their businesses, due to the lack of supporting technology for smooth business operations, especially post-harvest technology. The purpose of this Community Service Program is to try to make a new breakthrough by designing and applying Post-Harvest Technology Pulper Machines which are expected to simplify and speed up the coffee skin peeling process so as to maximize profits for Arabica coffee farmers in Sumberargo Village, Sumbermalang District, Situbondo Regency. This community service activity is designed in a sustainable and continuous manner through Socialization, Training, Technology Application, as well as Mentoring and

evaluation. The results obtained from the community service program are the application of technology for the Argo Rengganis Farmers Group not only obtaining solutions to the problems faced, but also getting provisions to develop their business independently in the future. The existence of pulper machines, drying racks, and education on business management, production and marketing are starting points for coffee farmers in Sumberargo Village to improve the quality and competitiveness of their products.

Keywords: *Coffee; Technology; Pulper; Quality and Competitiveness*

PENDAHULUAN

Komoditas kopi memainkan peran yang signifikan dalam ekonomi Indonesia serta penyediaan lapangan kerja melalui pengolahan, pemasaran, dan perdagangan global (Nurbahar dkk, 2015). Sebagian besar masyarakat di perdesaan tergantung pada pengusahaan kopi sebagai sumber pendapatan dan tenaga kerja. Kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang penting karena memiliki 2 keunggulan, yakni dalam hal produksi dan perdagangan (Sahat dkk, 2016). Desa Sumberargo merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Sumbermalang Kabupaten Situbondo yang terletak sekitar 52 km dari pusat ibu kota dengan keadaan wilayahnya yang merupakan tanah pegunungan, kering, berbatu, terjal dengan rata-rata ketinggian antara 850 – 900 m diatas permukaan laut (BPS Situbondo, 2025). Rata-rata petani di Desa Sumberargo lebih memilih membudidayakan kopi Arabika dibandingkan kopi Robusta dikarenakan selain karakteristik topografi lahan lebih cocok dengan kopi Arabika juga disebabkan nilai ekonomis kopi arabika lebih tinggi daripada kopi robusta (Silva dkk, 2020).

Menurut (Sari dan Zahrosa, 2022) bahwasanya pengembangan usahatani di Kecamatan Sumbermalang tidaklah mudah meskipun dengan kondisi topografi yang kering dan terjal, namun masih bisa diharapkan dan memiliki fungsi sosial ekonomi bagi petani. Komoditas kopi arabika merupakan salah satu komoditi yang saat ini sedang berkembang di Desa Sumberargo Kecamatan Sumbermalang Kabupaten Situbondo. Banyak dari para petani kopi di wilayah tersebut memiliki masalah dalam khususnya teknologi pasca panen. Proses pascapanen pada kopi Arabika sangat memengaruhi karakteristik fisikomia dan organoleptik yang

dihasilkannya. Oleh karena itu, proses pascapanen yang baik diperlukan untuk meningkatkan mutu produk dan membuatnya tahan lama (Alfonsa dkk, 2024).

Petani di Desa Sumberargo lebih memilih menjual langsung kopi hasil panennya kepada tengkulak yang datang langsung ke kebun kopi dikarenakan banyak petani kopi tidak memiliki teknologi pasca panen. Dari hasil survey pendahuluan, hasil panen kopi langsung ditimbang dilahan dengan harga jual yang rendah sebesar Rp. 14.000,00 per kg kopi gelondong basah. Waktu panen sangat erat kaitannya dengan kualitas produk yang dihasilkan (Baihaqi dkk, 2018). Petani kopi di wilayah tersebut tidak menerapkan proses panen yang baik dikarenakan kebutuhan mendesak terkait ekonomi keluarga. Umumnya proses panen yang dilakukan oleh petani masih menggunakan tangan dan peralatan-peralatan sederhana yaitu keranjang bambu atau timba. Buah kopi dipetik satu per satu dengan memilih buah yang berwarna campuran kuning maupun merah, sehingga hal inilah yang membuat harga jual kopi rendah.



Gambar 1. Kondisi Tanaman Kopi Pada Saat Panen di Desa Sumberargo

Oleh karena itu pada Program Pengabdian skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat mencoba melakukan terobosan baru dengan mendesain dan mengaplikasikan Teknologi Pasca Panen Mesin Pulper yang sesuai dengan karakteristik kopi arabika di Desa Sumberargo yang nantinya diharapkan akan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengupasan kulit kopi sehingga petani dapat menjual kopi dalam bentuk HS atau *green bean* dan nantinya mampu

memaksimalkan keuntungan pada petani kopi arabika di Desa Sumberargo Kecamatan Sumbermalang Kabupaten Situbondo.

METODE

Kegiatan dilaksanakan di Desa Sumberargo Kecamatan Sumbermalang Kabupaten Situbondo dengan sasaran petani kopi Kelompok Tani Argo Rengganis. Tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Sosialisasi

Sosialisasi dilaksanakan dengan melakukan pertemuan dengan Ketua Kelompok Tani, beberapa petani kopi dan penyuluh pertanian.

2. Pelatihan

Tahap pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kapasitas anggota kelompok tani dalam menerapkan inovasi atau teknologi yang diperkenalkan serta memberikan edukasi pengetahuan tentang manajemen usaha dan pemasaran.

3. Penerapan Teknologi

Kegiatan ini nantinya akan memberikan Hibah mesin pulper yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pengupasan kulit kopi dan memberikan edukasi cara pengoperasian alat tersebut.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dan evaluasi keberhasilan program akan dilaksanakan secara berkesinambungan sehingga tujuan dipastikan tercapai yakni mengevaluasi proses pengoperasian mesin pulper yang digunakan kelompok tani secara berkala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Program Pengabdian Masyarakat

Tahap Sosialisasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ditujukan kepada penyuluh pertanian di wilayah Kecamatan Sumbermalang dan masyarakat khususnya petani kopi di Desa Sumberargo Kecamatan Sumbermalang Kabupaten Situbondo ini merupakan langkah awal yang sangat penting untuk membangun

pemahaman bersama. Inti dari sosialisasi adalah (a) menyampaikan maksud dan tujuan; (b) hal-hal yang dibutuhkan dalam rangkaian kegiatan pengabdian; (c) Metode yang nantinya akan dilaksanakan (Zahrosa dkk, 2021); dan evaluasi serta tindak lanjut dari kegiatan pengabdian (Avivi dkk, 2024).



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Sosialisasi ini dilakukan 2 tahap, *Pertama* melalui pertemuan dengan penyuluh pertanian di Kantor BPP Sumbermalang. *Kedua* kegiatan sosialisasi dilakukan di Kantor Desa Sumberargo Kecamatan Sumbermalang Kabupaten Situbondo dengan sasaran masyarakat desa khususnya petani kopi. Melalui kegiatan sosialisasi ini, penyuluh pertanian dan petani kopi diajak untuk berdiskusi mengenai permasalahan nyata yang sering dihadapi di lahan, seperti keterbatasan teknologi tepat guna mesin pasca panen kopi dan manajemen usaha produksi dan pemasaran dalam kelompok.

2. Pelatihan Program

Tahap Pelatihan yang diawali dengan pembekalan (proses transfer pengetahuan) bagi petani kopi dengan memberikan edukasi tentang manajemen usaha dan strategi pemasaran kopi. Kegiatan ini dilakukan di rumah Ketua Kelompok Tani Argo Rengganis yang dihadiri oleh anggota yang tergabung dalam kelompok tani dan dihadiri juga oleh Penyuluh Pertanian selaku pendamping.



Gambar 3. Penyampaian Materi Manajemen Usaha dan Pemasaran

Sebelum dilaksanakan kegiatan pelatihan, peserta diberikan soal pretest untuk mengukur kemampuan dan pengetahuan awal. Pelatihan ini dilakukan dengan metode presentasi serta diskusi dari tim pengabdian dan mitra agar terjalin proses diskusi yang baik. Materi yang diberikan tidak hanya terbatas pada aspek teknis budidaya, tetapi lebih menekankan pada bagaimana petani mampu mengelola usaha, mulai dari pengelolaan keuangan secara sederhana. Dengan pemahaman manajemen usaha yang diberikan, petani diharapkan dapat menjalankan kegiatan kelompok secara lebih profesional, transparan, dan akuntabel. Selain itu, pelatihan juga memperkenalkan petani pada berbagai saluran pemasaran, baik tradisional maupun digital, serta teknik promosi yang sesuai dengan karakteristik produk. Melalui kegiatan ini, Kelompok Tani Argo Rengganis didorong untuk membangun jejaring pasar, meningkatkan daya saing, dan memperkuat identitas kopi sebagai hasil khas dari di Desa Sumberargo.

3. Hibat Mesin dan Penerapan Teknologi

Tahapan kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan pengenalan dan penjelasan terkait pengoperasian teknologi pendukung, yaitu Mesin Pulper atau Pemecah Kulit Kopi. Dengan adanya mesin ini merupakan inovasi teknologi pasca panen yang dirancang sesuai dengan kebutuhan petani kopi di Desa Sumberargo, Kecamatan Sumbermalang, Kabupaten Situbondo.



Gambar 4. Penyerahan Hibah Mesin Pulper

Desa Sumberargo terletak di daerah pegunungan dengan akses jalan yang terjal, sempit, dan sebagian besar berupa jalan setapak yang tidak dapat dilalui kendaraan roda empat. Kondisi ini menjadi tantangan untuk bisa mendistribusikan mesin pulper ke rumah Ketua Kelompok Tani Argo Rengganis. Oleh karena itu, mesin pulper yang diberikan kepada Kelompok Tani Argo Rengganis hanya bisa didistribusikan dengan kendaraan roda dua atau sepeda motor.



Gambar 5. Penyampaian Materi Manajemen Produksi dalam Pasca Panen Pengolahan Kopi

Proses pelatihan berikutnya difokuskan pada Manajemen Produksi dalam proses pasca panen pengolahan kopi. Materi ini diberikan karena kegiatan pasca panen merupakan hal penting dalam menentukan kualitas biji kopi yang dihasilkan. Kelompok Tani Argo Rengganis diperkenalkan pada tahapan utama pasca panen, mulai dari panen selektif buah kopi yang sudah merah, proses pengupasan menggunakan mesin pulper, pencucian, penjemuran hingga

penyimpanan. Dari diskusi ini, tim pengabdian memberikan solusi alternatif yang aplikatif sesuai kondisi lokal. Dengan adanya pelatihan ini, petani diharapkan mampu mengelola proses pasca panen secara lebih terstruktur, menghasilkan biji kopi berkualitas tinggi, serta meningkatkan daya saing produk kopi Desa Sumberargo di tingkat pasar lokal maupun regional.

Setelah mengikuti pelatihan tentang Manajemen Produksi Kelompok Tani Argo Rengganis melakukan praktik penggunaan mesin pulper agar mampu menguasai keterampilan teknis dalam pengoperasian dan perawatan mesin pulper.



Gambar 6. Uji Coba Mesin Pulper

Pada kegiatan ini, diberi arahan mengenai cara menyalakan, mengoperasikan, hingga melakukan perawatan pada mesin, sehingga petani mampu menggunakannya. Dalam praktiknya, petani dapat melihat secara langsung kinerja mesin yang terlihat cepat, bersih, dan biji kopi yang diperoleh lebih seragam. Dengan adanya praktik langsung ini, petani tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga pengalaman nyata yang meningkatkan kepercayaan diri dalam mengoperasikan teknologi pasca panen tersebut.

4. Pendampingan Monitoring dan Evaluasi Program

Kegiatan monitoring dan evaluasi ini menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari keseluruhan proses, karena berfungsi sebagai mesin ukur sejauh mana tujuan

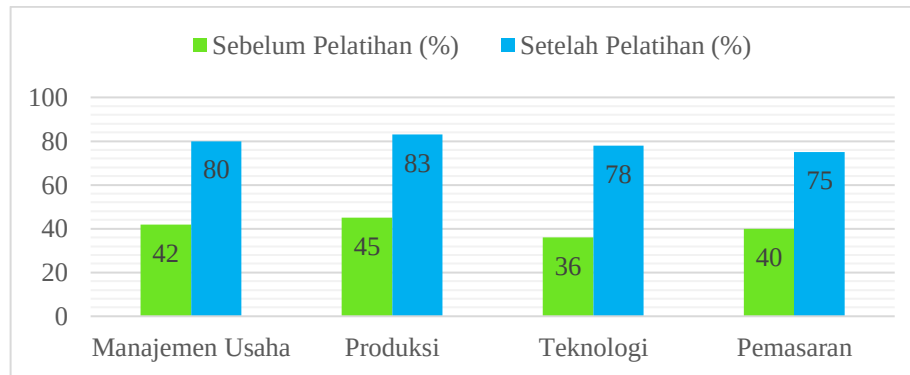
program tercapai serta bagaimana penerimaan masyarakat terhadap kegiatan yang telah diberikan.



Gambar 7. Monitoring dan Evaluasi Pasca Penerapan Iptek

Melalui kegiatan pendampingan monitoring dan evaluasi (Monev), tim pengabdian dapat mengetahui efektivitas tahapan sebelumnya mulai dari kegiatan sosialisasi, pelatihan manajemen usaha dan pemasaran, pelatihan manajemen produksi dalam proses pasca panen pengolahan kopi sampai pada praktik penggunaan mesin pulper, serta mengidentifikasi kendala-kendala yang masih dihadapi petani di Desa Sumberargo, Kecamatan Sumbermalang, Kabupaten Situbondo. Dengan demikian, monev tidak hanya menjadi kegiatan evaluasi, tetapi juga menjadi dasar penting dalam merumuskan tindak lanjut dan strategi keberlanjutan program bagi Kelompok Tani Argo Rengganis di Desa Sumberargo, Kecamatan Sumbermalang, Kabupaten Situbondo. Monitoring dan evaluasi (monev) merupakan tahapan penting dalam rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sumberargo Kecamatan Sumbermalang, Kabupaten Situbondo. bagi petani, serta relevan dengan kebutuhan petani kopi di Desa Sumberargo. Selain itu, monev juga bertujuan menilai tingkat pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti pelatihan, serta mengevaluasi efektivitas penggunaan mesin pulper yang telah dihibahkan.

Tahap terakhir dalam kegiatan monev yaitu dengan memberikan peserta soal-soal post test untuk mengetahui peningkatan kemampuan petani dalam hal manajemen usaha, produksi, teknologi dalam penggunaan mesin pulper, dan pemasaran. Gambaran hasil post test perbedaan hasil sebelum dan setelah pelatihan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8. Perbedaan Tingkat Pemahaman Sebelum dan Setelah Pelatihan

Hasil post tes dalam monitoring dan evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pemahaman serta keterampilan petani kopi setelah mengikuti rangkaian program pengabdian. Diagram yang ditampilkan menggambarkan perbedaan tingkat pemahaman sebelum dan setelah pelatihan. Pada aspek manajemen usaha, tingkat pemahaman meningkat dari 42% menjadi 80%. Demikian pula pada aspek produksi dan teknologi, terjadi kenaikan dari 45% menjadi 83% dan 36% menjadi 78%, sedangkan pada aspek pemasaran meningkat dari 40% menjadi 75%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa program pengabdian tidak hanya memberikan pengetahuan secara teoritis, tetapi juga berhasil menginternalisasi keterampilan praktis yang dapat diterapkan langsung oleh petani kopi di Desa Sumberargo.

KESIMPULAN

1. Keterpaduan antara penerapan teknologi dan inovasi menjadikan program pengabdian ini lebih komprehensif, karena tidak hanya berfokus pada pemberian sarana fisik, tetapi juga membangun kemampuan petani kopi untuk mengoptimalkan teknologi yang diberikan.

2. Penerapan teknologi dan inovasi dalam program pengabdian ini, Kelompok Tani Argo Rengganis tidak hanya memperoleh solusi atas permasalahan yang dihadapi, tetapi juga mendapatkan bekal untuk mengembangkan usaha secara mandiri di masa depan.
3. Keberadaan mesin pulper tidak sekadar menjadi bantuan teknologi, melainkan juga sarana pemberdayaan yang memperkuat posisi tawar petani kopi Desa Sumberargo dalam rantai nilai agribisnis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada (1) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi atas pendanaan melalui Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat; (2) Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat serta Fakultas Pertanian Universitas Jember atas dukungan dan bantuannya selama kegiatan berlangsung; Fakultas Pertanian Sains dan Teknologi UNARS atas kolaborasinya dalam menjalankan pengabdian; (3) Kepala Desa Sumberargo, Koptan Rengganis, Kecamatan Sumbermalang, Kabupaten Situbondo atas kerjasama dan kesediaannya menjadi mitra; (4) Segenap pihak yang telah memberikan masukan, saran dan bantuannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfonsa Ngaku M & Umbu Kaleka M. (2024). Prinsip Penanganan Pascapanen Biji Kopi Arabika Guna Meningkatkan Mutu Produk Di Kabupaten Ngada. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 1(1), 39–47.
- Avivi S., Suud H.M., Kusbianto D.E., Subroto G. (2024). Peningkatan Produktivitas Petani Kopi Arabika Di Desa Sukorejo, Kecamatan Sumber Wringin, Kabupaten Bondowoso Melalui Aplikasi Teknologi Mesin Huller. Jember: Laporan Pengabdian, LP2M Universitas Jember.
- Baihaqi B, Budiastra I.W, Yasni S, Darmawati E. (2018). Peningkatan Efektivitas Ekstraksi Oleoresin Pala Menggunakan Metode Ultrasonik. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 6(3), 249–54.
- BPS Situbondo. (2024). Kecamatan Sumbermalang Dalam Angka. Situbondo: Badan Pusat Statistik.

- Lestari M.D., Kurnianto B.T., Faisal H.N., Solikah U.N. (2023). Peran Kelompok Tani Dalam Upaya Mewujudkan Kemandirian Petani di Era Modern di Kabupaten Tulungagung. *Jurnal AGRIBIS*, 9(2), 8–17.
- Nurbahar I.R., Subiyantoro M.E., Arianto Y, Zuraina W.K., Udin A, Kurniawati N. (2015). Statistik Perkebunan Indonesia 2014-2016 Komoditas Kopi [Internet]. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Rinaldi M, Salim I, Azis A, Mursalim M. (2024). Rancang Model Sistem Mobile untuk Mesin Pengupas Kopi (Pulper). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 12(1), 14–25.
- Sahat S., Nuryartono N, Hutagaol M. (2016). Analisis pengembangan ekspor kopi di indonesia. *Jurnal ekonomi dan kebijakan pembangunan*, 5(1), 63–89.
- Sari S, dan Zahrosa D.B. (2022). LAHAN Marginal Menyimpan Ragam Potensi. Jember: Polije Press.
- Silva N. (2020). Eksplorasi Klon Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Varietas Arabica (*Coffea arabica*), Dan Liberica (*Coffea liberica*) Di Kabupaten Situbondo Serta Pemanfaatannya. Jember.
- Solikhin S, Wicaksono P. (2022). Penerapan Teknologi Pascapanen Mesin Huller Kopi Sebagai Sarana Peningkatan Produksi Kopi. *Jurnal Pasopati*, 4 (4).
- Wiranata T.E., Sumiati R, Rakiman R, Yetri Y. (2021). Rancang Bangun Mesin Pulper Kopi Menggunakan Penggerak Motor Listrik. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 10(1), 26.
- Zahrosa D.B., Soejono D, Raharto S. (2021). Teknologi Tepat Guna: Pemanfaatan Kulit Kopi sebagai Alternatif Media Tumbuh Jamur Tiram. *Integritas*, 5(1), 98–109.