

PENERAPAN MESIN PENGUPAS KULIT KOPI UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI KELOMPOK WANITA TANI USAHANTA DI DESA SALAK II KABUPATEN PAKPAK BHARAT

Sabda Dian Nurani Siahaan¹⁾, Dede Ruslan²⁾, Siti Ulgari³⁾, Saronom Silaban^{4)*}, Eka Putra
Dairi Boangmanalu⁵⁾, Mena Fadilia Lukman⁶⁾, Choms Gary Ganda Tua Sibarani⁷⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁶⁾⁷⁾ Universitas Negeri Medan, ⁵⁾ Politeknik Negeri Medan

¹⁾sabda@unimed.ac.id, ²⁾drasruslan@yahoo.com, ³⁾sitiulgari@unimed.ac.id,
⁴⁾saronomsilaban@unimed.ac.id, ⁵⁾ekaboangmanalu@polmed.ac.id, ⁶⁾fadillia@unimed.ac.id,
⁶⁾gary.sibarani@unimed.ac.id

Histori artikel

Received:
12 Juli 2025

Accepted:
23 November 2025

Published:
30 November 2025

Abstrak

Kelompok Wanita Tani Usahanta di Desa Salak II, Kabupaten Pakpak Bharat, merupakan pelaku usaha kopi yang menghadapi kendala rendahnya kapasitas produksi akibat penggunaan alat pengupas manual dengan kemampuan hanya 12 kg/jam. Kondisi ini menyebabkan efisiensi kerja rendah dan membatasi volume produksi serta pendapatan kelompok. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi usaha melalui penerapan mesin pengupas kulit kopi berkapasitas 60 kg/jam. Mitra kegiatan adalah Kelompok Wanita Tani Usahanta yang terdiri dari 19 anggota. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan pengoperasian mesin, penerapan teknologi, dan pendampingan selama proses adaptasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kemampuan mitra hingga 90% dalam mengoperasikan mesin, serta peningkatan kapasitas produksi menjadi 60 kg/jam atau lima kali lebih tinggi daripada sebelumnya. Program ini memberikan dampak positif berupa peningkatan potensi pendapatan, efisiensi kerja, serta mendorong kemandirian dan penguatan kelembagaan kelompok. Penerapan teknologi tepat guna yang disertai pelatihan dan pendampingan intensif terbukti efektif dalam mendukung pengembangan usaha mikro di wilayah pedesaan.

Kata Kunci: Kapasitas Produksi; Kelompok Wanita Tani; Mesin Pengupas Kulit Kopi; Pakpak Bharat

* Corresponding author: Saronom Silaban (saronomsilaban@unimed.ac.id)

Abstract. The Usahanta Women Farmers Group in Salak II Village, Pakpak Bharat Regency, is a coffee-producing community that faces low production capacity due to the use of manual coffee hullers with a capacity of only 12 kg/hour. This condition results in low work efficiency and limits production volume and income. This community service program aims to improve production capacity and business efficiency through the application of an appropriate technology machine a coffee huller with a capacity of 60 kg/hour. The partner involved in this program is the Usahanta Women Farmers Group consisting of 19 members. The methods implemented include socialization, machine operation training, technology application, and mentoring during the adaptation process. The results show a 90% improvement in the partners' ability to operate the machine, as well as an increase in production capacity to 60 kg/hour, five times higher than before. This program has generated positive impacts, including increased income potential, improved work efficiency, and strengthened independence and institutional capacity of the group. The implementation of appropriate technology, supported by intensive training and mentoring, proves effective in supporting the development of micro-enterprises in rural areas.

Keywords: Production Capacity; Women Farmers Group; Coffee Huller Machine; Pakpak Bharat

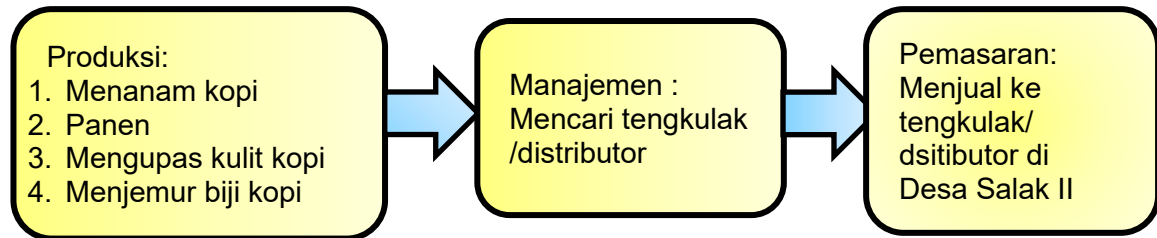
PENDAHULUAN

Sektor bisnis memegang peran penting dalam struktur perekonomian suatu negara. Keberadaan sektor ini berpotensi memberikan manfaat ekonomi tidak hanya bagi para pemilik usaha, tetapi juga bagi tenaga kerja yang terlibat di dalamnya. Oleh karena itu, pengembangan usaha, khususnya pada skala kecil, menjadi sangat krusial agar pelaku bisnis mampu bertahan dan terus berinovasi dalam mengembangkan usahanya. Salah satu komoditas unggulan yang tumbuh subur di Indonesia adalah kopi, yang berkembang baik di wilayah beriklim tropis (Rizwan, 2022; Syakir & Surmaini, 2017). Kopi telah menjadi minuman favorit lintas generasi dan kalangan. Ia kerap menemani berbagai aktivitas seperti bekerja, belajar, dan bersantai, bahkan bagi sebagian orang menjadi konsumsi yang bersifat adiktif. Hampir setiap rumah menyediakan kopi, baik untuk dikonsumsi sendiri maupun untuk menjamu tamu. Dengan demikian, kopi tidak hanya disukai tetapi juga menjadi bagian dari kebutuhan sehari-hari. Produk kopi berasal dari tanaman kopi yang, meskipun lebih dikenal dalam bentuk jadi, tidak dapat dipisahkan dari kopi mentah sebagai bahan dasarnya. Jenis kopi yang dikenal masyarakat pun cukup beragam, seperti Arabika, Robusta, Luwak, dan Tubruk (Daniela & Anwari, 2022; Siffa, 2023).

Provinsi Sumatera Utara dikenal sebagai salah satu daerah penghasil kopi di Indonesia, termasuk Kabupaten Pakpak Bharat (Indasari, 2016; Paisah et al., 2024). Daerah ini memiliki karakteristik sebagai wilayah agraris. Meskipun kopi bukan merupakan komoditas utama, tanaman ini tetap tumbuh dan dibudidayakan. Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah Kelompok Wanita Tani Usahanta yang berlokasi di Desa Salak II, Kecamatan Salak, Kabupaten Pakpak Bharat. Ketertarikan tim pengabdian terhadap kelompok ini muncul bahkan sebelum analisis situasi dilakukan, mengingat kelompok ini terdiri dari perempuan-perempuan produktif dan tangguh. Kelompok ini berdiri pada tahun 2019 dan beranggotakan 19 orang, dipimpin oleh Ibu Kemse Boangmanalu. Sebagian besar anggotanya merupakan petani kopi, dan kelompok ini didirikan sebagai wadah untuk berdiskusi serta bekerja sama dalam

menjalankan aktivitas pertanian, khususnya dalam memproduksi dan menjual kopi mentah. Usaha kopi menjadi sumber pendapatan utama bagi anggota kelompok untuk memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga.

Aktivitas kelompok tani ini dapat digambarkan pada bagan di bawah



Gambar 1. Hulu dan Hilir Usaha Kopi Mitra

Kegiatan utama kelompok dimulai dari proses budidaya tanaman kopi, mulai dari penanaman hingga pemanenan yang dilakukan sekali setiap dua minggu. Rata-rata luas lahan yang dimiliki mitra adalah sekitar 0,5 hektare. Dalam satu kali masa panen, petani biasanya memperoleh sekitar 30 kilogram buah kopi.

Buah kopi yang telah dipetik kemudian melalui proses pengupasan dan penjemuran. Hasil olahan dari proses ini memiliki rasio 1:2, artinya dari 30 kg buah kopi diperoleh sekitar 15 kg biji kopi kering yang siap dipasarkan. Biji kopi tersebut dijual kepada distributor dengan harga Rp45.000,00 per kilogram, sehingga dalam satu kali panen petani memperoleh pendapatan rata-rata sebesar Rp675.000,00 (15 kg × Rp45.000,00). Dalam satu bulan, dengan asumsi dua kali panen, pendapatan rata-rata mencapai Rp1.350.000,00 (2 × Rp675.000,00). Pendapatan ini masih dapat meningkat tergantung jumlah hasil panen pada setiap periodenya.

Permasalahan utama yang dihadapi kelompok ini adalah rendahnya kapasitas produksi karena proses masih menggunakan alat sederhana. Jika pada masa lalu petani memisahkan kopi dari kulitnya menggunakan lesung dan tangan, kelompok ini telah mengalami peningkatan dengan menggunakan alat kupas manual sederhana.



Gambar 2. Mengupas Kopi Menggunakan Alat Sederhana

Pada gambar tersebut ditampilkan alat sederhana yang digunakan mitra untuk mengupas kulit buah kopi. Proses dimulai dengan memasukkan buah kopi ke dalam alat yang memiliki kapasitas maksimal sekitar 4 kg per proses pengupasan. Alat ini dilengkapi dengan pemutar manual yang harus digerakkan secara fisik agar kulit kopi terkelupas. Dalam satu kali proses, 4 kg buah kopi memerlukan waktu sekitar 20 menit. Dengan demikian, dalam waktu 1 jam kapasitas pengupasan hanya mencapai 12 kg buah kopi, yang setelah dikupas menghasilkan sekitar 6 kg biji kopi. Proses ini memakan waktu cukup lama dan menghasilkan volume yang relatif sedikit. Selain itu, kualitas hasil pun kurang optimal karena kulit kopi tidak selalu terkelupas sempurna, sehingga petani masih harus membersihkan sisa kulit secara manual. Kondisi ini membuat proses pengupasan kurang efisien dan menuntut banyak waktu dan tenaga. Mitra juga menyampaikan bahwa mereka sangat ingin memiliki mesin pengupas kopi yang lebih modern, tetapi keterbatasan dana menjadi hambatan utama.

Untuk mengatasi kendala tersebut, solusi yang ditawarkan adalah pemberian mesin pengupas kopi dengan teknologi yang lebih modern, berkapasitas besar, serta memiliki kecepatan kerja lebih tinggi. Mesin ini dirancang untuk mengupas kulit kopi secara cepat, efektif, dan efisien. Berdasarkan hasil pengabdian sebelumnya, penggunaan mesin pengupas kulit kopi terbukti mampu mempercepat proses produksi (Burhanuddin et al., 2024; Allen et al., 2024). Oleh karena itu, tim pengabdian meyakini bahwa penerapan mesin ini dapat menjadi solusi tepat bagi permasalahan mitra. Mesin tersebut diperkirakan mampu mengupas hingga 60 kg kopi per jam, jauh lebih tinggi dibanding kapasitas sebelumnya yang hanya sekitar 12 kg per jam. Selain itu, mesin ini menghasilkan kupasan yang bersih sehingga tidak diperlukan lagi proses pembersihan lanjutan. Mitra juga akan diberikan pelatihan dan pendampingan dalam pengoperasian mesin, serta buku panduan operasional (handbook) untuk membantu apabila terjadi kendala.

Implementasi solusi ini sangat penting karena menysasar akar permasalahan dan diharapkan memberikan dampak positif serta berkelanjutan bagi mitra. Oleh karena itu, tujuan pelaksanaan pengabdian ini adalah meningkatkan kapasitas produksi mitra melalui pemanfaatan teknologi tepat guna berupa mesin pengupas kopi. Penerapan teknologi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi proses produksi dan membuka peluang peningkatan omzet usaha.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan ini meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi dan pendampingan, serta evaluasi. Tahapan pelaksanaannya secara rinci dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan fase awal yang mencakup penyusunan rencana kegiatan, penyusunan jadwal pelaksanaan pengabdian, koordinasi dengan mitra, perancangan dan pembuatan mesin, serta penyiapan berbagai alat dan bahan pendukung lainnya.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dilakukan secara langsung di lokasi mitra. Seluruh tim pengabdian, mahasiswa yang terlibat, dan mitra berpartisipasi pada tahap ini. Pelaksanaan mencakup beberapa kegiatan, yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan.

1) Sosialisasi

Sosialisasi merupakan kegiatan penyampaian informasi atau transfer materi kepada mitra. Materi yang diberikan mencakup penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) mesin pengupas kulit kopi. Kegiatan yang dilakukan meliputi penjelasan komponen-komponen mesin serta cara pengoperasiannya.

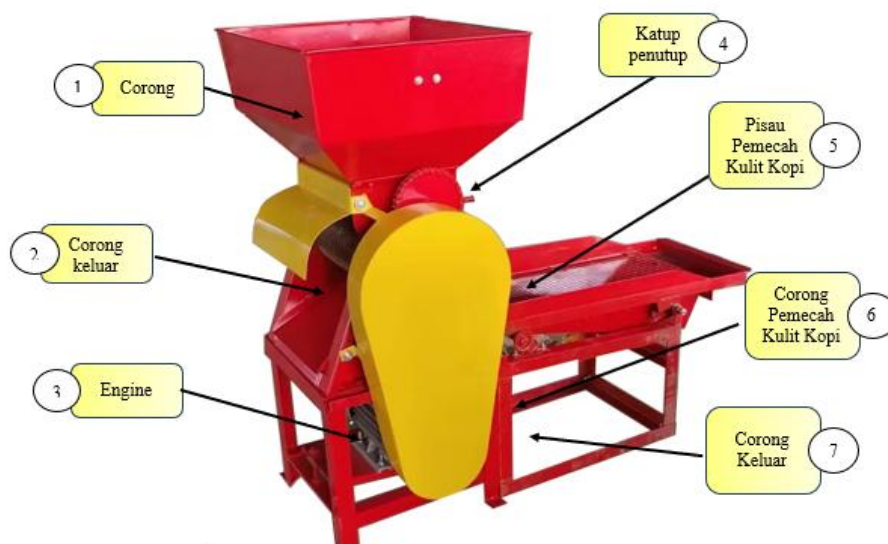
2) Pelatihan, Penerapan Teknologi, dan Pendampingan

Pelatihan merupakan kegiatan untuk melatih atau mengembangkan keterampilan dan pengetahuan terkait kompetensi tertentu (Gustiana et al., 2022). Pada kegiatan ini, mitra dilatih dan didampingi dalam mengoperasikan mesin pengupas kopi.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan proses untuk menilai tingkat keberhasilan kegiatan yang telah dilaksanakan. Keberhasilan diukur berdasarkan adanya peningkatan kapasitas produksi serta peningkatan keterampilan mitra. Evaluasi dilakukan setelah seluruh rangkaian kegiatan pengabdian di lapangan selesai dilaksanakan.

Teknologi yang akan diterapkan kepada mitra adalah mesin pengupas kulit kopi. Mesin ini dirancang untuk mempercepat proses pengupasan kulit kopi secara efisien dengan dukungan teknologi yang lebih canggih. Kapasitas produksinya diperkirakan mencapai 60 kg per jam. Adapun ilustrasi atau rancangan teknologi yang akan digunakan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Desain Mesin Pengupas Kulit Kopi dan Komponen-komponen Mesin

Adapun komponen-komponen mesin tersebut dijabarkan pada tabel 1 di bawah ini (Fahrul, 2022):

Tabel 1. Komponen-Komponen Mesin Pengupas Kulit Kopi dan Fungsinya

No	Komponen	Fungsi
1.	Corong (<i>Hopper</i>)	Tempat memasukkan biji kopi sebelum diproses.
2.	Corong Keluar	Saluran tempat keluarnya hasil pengupasan, kulit yang sudah terpisah.
3.	Motor / <i>Engine</i>	Sumber tenaga utama untuk menggerakkan pisau dan komponen lainnya, menggunakan listrik atau bahan bak
4.	Katup Penutup Corong	Mengatur aliran biji kopi dari corong menuju sistem pengupas, serta menghentikan alirannya saat tidak diperlukan.
5.	Pisau Pemecah Kulit Kopi	Memecah kulit kopi dari bijinya, memastikan pemisahan yang optimal.
6.	Corong Pemecah Kulit dan Biji Kopi	Saluran tempat pemisahan biji kopi dan kulit dilakukan setelah diproses oleh pisau pemecah.
7.	Corong Keluar	Saluran akhir untuk memastikan hasil seperti biji kopi at: kulit terpisah masuk ke tempat penampungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

1) Tahap Persiapan

Sebelum kegiatan pengabdian tentu persiapan harus dilaksanakan terlebih dahulu. Tim pengabdian telah melakukan rapat persiapan pada Rabu, 28 Mei 2025. Beberapa hal yang dibahas adalah mengenai menentukan jadwal pengabdian, melakukan *listing* peralatan-peralatan yang dibutuhkan, serta persiapan lainnya. Dari hasil rapat diperoleh kesimpulan bahwa pengabdian akan dilaksanakan pada Sabtu, 21 Juni 2025. Teknis pelaksanaan pengabdian secara detail juga telah dibahas pada rapat ini.



Gambar 4. Rapat Persiapan Pengabdian

Berdasarkan hasil rapat tersebut, mesin pengupas kulit kopi akan dikirimkan terlebih dahulu sebelum jadwal pengabdian. Mesin kemudian dikirimkan ke lokasi mitra pada Jumat, 13 Juni 2025.



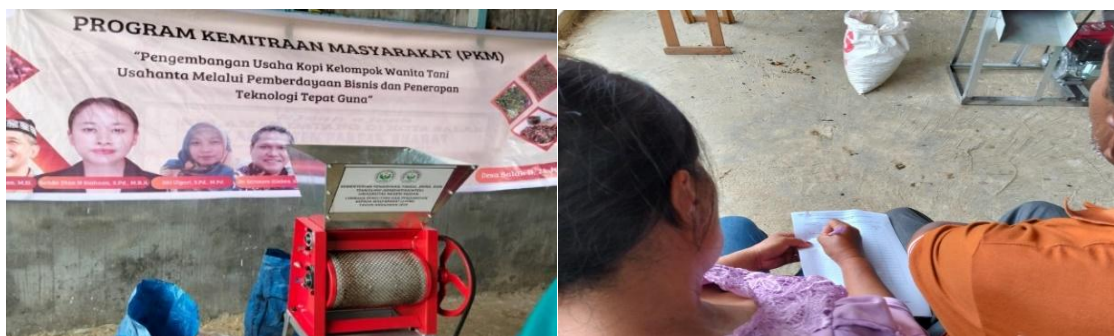
Gambar 5. Pengiriman Mesin Pemipil Kopi ke Pakpak Bharat (Lokasi Mitra)

Menjelang hari pelaksanaan pengabdian, tim pengabdian melaksanakan rapat kedua yang bertujuan untuk melakukan finalisasi dan mengecek kembali apakah seluruh peralatan seperti

spanduk, materi, dokumen-dokumen, dsb telah benar-benar siap. Rapat dilaksanakan pada Rabu, 21 Juni 2025.

2) Tahap Pelaksanaan

Jadwal pengabdian adalah pada Sabtu, 21 Juni 2025. Tim memulai perjalanan dengan berangkat pada Jumat, 20 Juni 2025 pukul 04.00 WIB dari Medan. Perjalanan menempuh sekitar 6 jam, dan tiba di lokasi mitra yaitu di Desa Salak II Kecamatan Salak Kabupaten Pakpak Bharat pada pukul 10.00 WIB. Setelah tiba di lokasi, tim pengabdian dibantu oleh mahasiswa melakukan persiapan seperti pemasangan spanduk, persiapan mesin, dan penataan ruangan. Sembari melakukan persiapan, peserta juga melakukan registrasi (mengisi daftar hadir).



Gambar 6. Persiapan Ruang dan Registrasi Peserta

Setelah seluruh persiapan selesai, kegiatan pengabdian pun dimulai. Acara dipandu oleh seorang Master of Ceremony (MC) dari tim mahasiswa. Tepat pukul 10.30 WIB, kegiatan diawali dengan sambutan dari Ketua Pengabdian. Dalam sambutannya, beliau memperkenalkan diri serta mempersilakan seluruh anggota tim pengabdian untuk memperkenalkan diri.

Selanjutnya, Ketua Pengabdian, Ibu Sabda Dian Nurani Siahaan, S.Pd., M.B.A., menyampaikan bahwa tujuan kedatangan tim ke lokasi mitra adalah untuk membantu pengembangan usaha kopi mitra. Beliau menegaskan bahwa mitra selama ini menghadapi permasalahan serius berupa rendahnya kapasitas produksi. Oleh karena itu, tim pengabdian memberikan bantuan berupa mesin pengupas kulit kopi yang secara resmi diserahkan pada hari tersebut. Beliau juga menyampaikan harapan agar mesin tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal oleh mitra.

Setelah sambutan, acara dilanjutkan dengan penyerahan mesin pengupas kulit kopi. Prosesi penyerahan disaksikan oleh Pendamping dari LPPM Unimed, Bapak Asran Siregar, S.E., serta diikuti dengan penandatanganan dokumen serah terima.



Gambar 7. Tanda Tangan Dokumen Serah Terima Mesin Pengupas Kulit Kopi

Mesin yang diserahkan adalah mesin pengupas kulit kopi dengan kapasitas 60 Kg/Jam. Pada mesin tersebut dibubuhi stiker Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (UNIMED).



Gambar 8. Mesin Pengupas Kulit Kopi

Melalui seremonial tersebut, mesin telah resmi diserahkan dan sudah menjadi milik mitra.



Gambar 9. Foto Serah Terima Mesin

Setelah serah terima mesin selesai dilakukan, acara dilanjutkan dengan kegiatan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi dan pendampingan.

Pelatihan menggunakan mesin ini sangat dinantikan oleh mitra. Tim pengabdian memperkenalkan komponen-komponen mesin kepada mitra, seperti bagian corong, katup, pisau pemecah kulit kopi, dsb. Setelah mitra memahaminya, dilanjutkan dengan praktik penggunaan mesin tersebut. Adapun cara menggunakan Mesin Pengupas Kulit Kopi terdiri dari beberapa cara yaitu sebagai berikut:

1) Menyalakan Mesin

Pada tahap ini, tim pengabdian bersama-sama dengan mitra menyalakan mesin bersama-sama, dan dominan memberikan untuk dicoba mitra agar lebih paham menggunakannya.



Gambar 10. Menyalakan Mesin Pengupas Kulit Kopi

2) Memasukkan Buah Kopi ke dalam Mesin



Gambar 11. Memasukkan Buah Kopi ke Dalam Mesin

Buah kopi yang dimasukkan bisa minimal 60 Kg dan maksimal 100 Kg. Waktu pengupasan berlangsung tidak lama yaitu hanya sekitar 20 menit.



Gambar 12. Proses Pemisahan Biji Kopi dengan Kulitnya

Hasilnya terlihat sangat sempurna, kopi benar-benar bersih dan tidak ada lagi kulit yang tertinggal pada buah seperti yang dialami mitra sebelumnya.



Gambar 13. Perbandingan Alat Tradisional Dengan Mesin Pengupas Kulit Kopi

Pada gambar di atas terlihat perbedaan alat lama dengan mesin baru. Alat lama masih bersifat manual dengan kapasitas terbatas dan memerlukan tenaga yang lebih ekstra, sedangkan mesin baru merupakan teknologi semi-otomatis dengan kapasitas lebih besar, efisiensi waktu kerja yang lebih tinggi, dan hasil pengupasan yang lebih merata. Melalui kesempatan ini, tim pengabdian juga memberikan *handbook* operasional penggunaan mesin pengupas kulit kopi yang dapat digunakan oleh mitra sewaktu-waktu di kemudian hari.



Gambar 14. Handbook Penggunaan Mesin Pengupas Kulit Kopi

Setelah semua kegiatan pelatihan dan pendampingan selesai, maka tibalah di penghujung kegiatan. Pada kesempatan tersebut, mitra yang diwakili oleh ketua, Ibu Kemse Boangmanalu mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNIMED dan tim pengabdian atas kepedulian dan bantuannya terhadap usaha mereka. Melalui pengabdian ini kami sangat terbantu, tadinya kami tidak memiliki dana dalam membeli mesin kopi, namun dengan adanya pengabdian ini kami bisa memilikinya. Kami juga telah memperoleh ilmu dalam mengoptimalkan usaha kopi kami agar bisa semakin maju. Semoga Bapak Ibu sehat selalu dan semakin sukses dalam

pekerjaan, ujar beliau. Seluruh rangkaian pengabdian telah berjalan dengan lancar, tim pengabdian dan mitra melakukan foto bersama di akhir kegiatan.



Gambar 15. Foto Bersama di Akhir Kegiatan

3) Tahap Evaluasi

Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan ini, tim pengabdian dan mitra melakukan evaluasi atas apa yang sudah dicapai. Hasil evaluasi merujuk pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Evaluasi Kegiatan

No	Solusi yang Ditawarkan	Luaran	Indikator Capaian	Realiasi
1	Penerapan teknologi tepat guna dalam proses produksi yaitu mesin pengupas kopi.	Mesin pengupas kulit kopi.	Adanya mesin pengupas kulit kopi.	Tercapai
		Pelatihan pendampingan penggunaan mesin pengupas kopi.	dan Adanya 90% peningkatan kemampuan mitra dalam menggunakan mesin pengupas kopi.	Tercapai
		Peningkatan kapasitas produksi	Adanya peningkatan kapasitas produksi.	Tercapai
		<i>Handbook</i> operasional penggunaan mesin.	Adanya <i>handbook</i> operasional penggunaan mesin.	Tercapai

Keseluruhan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah mitra sudah dilaksanakan. Melalui kegiatan pengabdian ini, peningkatan kapasitas produksipun telah tercapai yang mana sebelumnya produksi biji kopi adalah 12 Kg/jam, setelah menggunakan mesin telah diperoleh 60 Kg/jam. Hasil tersebut sangat signifikan. Mesin pengupas kulit kopi bekerja dengan sempurna dan membantu meningkatkan jumlah pendapatan

Pembahasan

1. Efektivitas Program dalam Meningkatkan Produksi dan Kualitas Kopi

Penerapan mesin pengupas kulit kopi sebagai teknologi tepat guna dalam program pengabdian ini terbukti efektif meningkatkan kapasitas produksi mitra, yaitu Kelompok Wanita Tani Usahanta. Sebelum intervensi, mitra hanya mampu mengupas sekitar 12 kg kopi per jam menggunakan alat manual. Setelah penggunaan mesin pengupas kopi semi-otomatis berkapasitas 60 kg/jam, produksi meningkat hingga lima kali lipat. Selain kuantitas, kualitas hasil pengupasan juga membaik. Mesin menghasilkan pengupasan yang lebih seragam dan mengurangi tingkat kerusakan biji, yang sangat penting mengingat kualitas biji kopi berdampak langsung pada harga jual. Efisiensi waktu kerja pun meningkat drastis, sehingga waktu yang sebelumnya tersita untuk pengupasan kini dapat dialokasikan ke proses pascapanen lainnya seperti pengeringan dan penyortiran. Temuan ini selaras dengan pengabdian oleh Alit et al. (2024), yang menunjukkan peningkatan kapasitas produksi kelompok tani kopi di Dusun Seelos menjadi 100 kg/jam setelah penggunaan mesin. Hal serupa juga diungkapkan Burhanuddin et al. (2024), yang melaporkan bahwa penerapan mesin pengupas kulit kopi meningkatkan kapasitas produksi Kelompok Tani Blimbing Jaya di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung.

2. Perbandingan Metode Produksi Manual vs Mesin Pengupas Kulit Kopi

Metode pengupasan manual yang selama ini digunakan mitra memiliki berbagai kelemahan signifikan. Selain kapasitas yang terbatas, proses manual membutuhkan tenaga kerja lebih banyak, waktu pengerjaan lebih lama, dan menghasilkan pengupasan yang tidak konsisten. Tingkat kerusakan biji juga lebih tinggi karena tekanan selama pengupasan sulit dikendalikan. Kondisi ini menghambat produktivitas dan membatasi kemampuan kelompok dalam memenuhi permintaan pasar. Sebaliknya, penggunaan mesin pengupas kopi menawarkan keunggulan dalam hal efisiensi, konsistensi hasil, serta kemudahan pengoperasian setelah pelatihan diberikan. Dengan kecepatan hingga 60 kg/jam, kelompok dapat mencapai volume produksi yang sebelumnya tidak mungkin dicapai. Selain itu, hasil pengupasan lebih bersih dan biji lebih utuh, sehingga meningkatkan kualitas produk akhir. Pengalaman serupa dilaporkan oleh Primawati dan Rahim (2020) serta Budiyanto et al. (2019), yang menemukan bahwa penggunaan mesin pengupas kulit kopi mampu meningkatkan efisiensi kerja petani kopi.

3. Dampak Sosial dan Ekonomi bagi Mitra

Penerapan mesin pengupas kulit kopi memberikan dampak sosial dan ekonomi yang signifikan bagi mitra. Secara ekonomi, peningkatan kapasitas produksi berdampak langsung pada peningkatan volume penjualan, karena kelompok kini mampu menghasilkan kopi dalam

jumlah lebih besar dan kualitas lebih baik. Kondisi ini membuka peluang pemasaran yang lebih luas, termasuk pemasaran lintas daerah maupun pemanfaatan platform digital. Dari aspek sosial, pelatihan dan pendampingan yang diberikan meningkatkan keterampilan teknis anggota kelompok, terutama dalam pengoperasian dan perawatan mesin. Peningkatan kompetensi ini menumbuhkan kepercayaan diri dalam penggunaan teknologi modern dan mendorong kemandirian usaha. Selain itu, proses pelatihan yang bersifat partisipatif memperkuat solidaritas dan kerja sama antaranggota, yang menjadi modal sosial penting dalam keberlanjutan usaha bersama. Temuan ini sejalan dengan Faried et al. (2024) serta Maulida et al. (2023), yang menunjukkan bahwa adopsi teknologi dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan pada akhirnya memperkuat kondisi ekonomi mitra. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan produksi, tetapi juga pada pemberdayaan dan penguatan kelembagaan mitra.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna berupa mesin pengupas kulit kopi secara signifikan mampu meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi kerja Kelompok Wanita Tani Usahanta di Kabupaten Pakpak Bharat. Dari kapasitas awal 12 kg/jam dengan alat manual, mitra berhasil meningkatkan produksinya hingga 60 kg/jam setelah penggunaan mesin. Selain berdampak pada aspek teknis, kegiatan ini juga mendorong peningkatan keterampilan mitra melalui pelatihan dan pendampingan, serta memperkuat kemandirian kelompok dalam mengelola usaha kopi secara lebih profesional. Dampak positif lainnya terlihat dari meningkatnya potensi pendapatan, keterlibatan aktif seluruh anggota, dan terbentuknya sistem kerja yang lebih modern dan berkelanjutan. Oleh karena itu, intervensi ini tidak hanya menyelesaikan masalah teknis produksi, tetapi juga memberikan kontribusi penting terhadap pemberdayaan ekonomi lokal dan penguatan kelembagaan kelompok tani di daerah pedesaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian ini didanai oleh PNBPN Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2025 sesuai SK Rektor Nomor 0194/UN33/KPT/2025. Kami mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Medan, Dekan Fakultas Ekonomi, serta Ketua LPPM UNIMED atas dukungan dan fasilitasi yang diberikan. Apresiasi juga kami sampaikan kepada mitra, Kelompok Wanita Tani Usahanta yang diketuai Ibu Kemse Boangmanalu, atas kerja sama dan keterbukaan selama pelaksanaan program.

DAFTAR PUSTAKA

- Alit, I. B., Susana, I. G. B., Sutanto, R., & Pradityatama, M. (2024). Pemanfaatan alat pengupas kulit kopi untuk membantu kerja manual petani kopi di Dusun Seelos, Kecamatan Gangga Lombok Utara. *Jurnal Karya Pengabdian*, 6(1), 1–6.
- Allen, R., Ernita, Y., Novita, S. A., Herdian, F., & Hasman, E. (2024). Pemanfaatan alat pengupas kulit kopi semi mekanis di Situjuh Limo Nagari. *Bhakti Nagori: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 113–116.
- Budiyanto, E., Yuono, L. D., & Farindra, A. (2019). Upaya peningkatan kualitas dan kapasitas produksi mesin pengupas kulit kopi kering. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 8(1), 88–98.
- Burhanuddin, A., Mukhtar, A., Fitriana, S., & Malik, M. (2024). Teknologi mesin pengupas kulit kopi merah kering berbasis teknologi tepat guna dalam peningkatan ekonomi petani kopi di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(4), 6259–6269.
- Daniela, D., & Anwari, E. (2022). Perancangan ulang identitas brand Kopi Tubruk Kapal Selam. *Wacadesain*, 3(2), 81–91.
- Fahrul, R. S. (2022). *Perancangan mesin pengupas kulit kopi basah* [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- Faried, A. I., Hasanah, U., Siregar, K. H., & Hutagalung, J. A. (2024). Peningkatan produktivitas pertanian melalui adopsi teknologi: Studi kasus peran petani milenial dalam implementasi inovasi pertanian di Desa Pamah Simelir. *Senashtek*, 2(1), 81–88.
- Gustiana, R., Hidayat, T., & Fauzi, A. (2022). Pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia: Suatu kajian literatur review ilmu manajemen sumber daya manusia. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(6), 657–666.
- Indasari, G. (2016). *Analisis daya saing ekspor kopi Provinsi Sumatera Utara di Indonesia* [Skripsi]. Universitas Medan Area.
- Maulida, P., Muryani, M., & Faristiana, A. R. (2023). Dampak perkembangan teknologi pertanian terhadap perubahan sosial masyarakat di Kabupaten Madiun. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(4), 349–365.
- Paisah, Y., Alham, F., & Mahyuddin, T. (2024). Strategi pengembangan usahatani kopi Arabika (*Coffea arabica*) di Desa Pagur, Kecamatan Panyabungan Timur, Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(12), 3559–3568.
- Primawati, P., & Rahim, B. (2020). Meningkatkan efisiensi kinerja petani melalui penerapan teknologi tepat guna pada alat pengupas kulit kopi. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 2(4), 67–71.

- Rizwan, M. P. (2022). *Budidaya kopi*. CV Azka Pustaka.
- Siffa, A. A. (2023). *Perancangan fasilitas eduwisata kopi Indonesia di Kabupaten Bandung dengan pendekatan eco-interior* [Skripsi]. Universitas Komputer Indonesia.
- Syakir, M., & Surmaini, E. (2017). Perubahan iklim dalam konteks sistem produksi dan pengembangan kopi di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 36(2), 77–90.