

Teknologi Mesin Pengupas Kulit Kopi Merah Kering Berbasis Teknologi Tepat Guna dalam Peningkatan Ekonomi Petani Kopi di Desa Morobongo Kecamatan Jumo Kabupaten Temanggung

¹⁾Aan Burhanudin, ²⁾Agus Mukhtar*, ³⁾Siti Fitriana, ⁴⁾Muchammad Malik

¹⁾Program Studi, Institusi, Kota, Negara
^{1,2,4)}Teknik Mesin, Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia
³⁾PG PAUD, Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia
Email Corresponding: agusmukhtar@upgris.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Mesin Pengupas Kopi Teknologi Tepat Guna Pemberdayaan Ekonomi Petani Pelatihan Teknis Strategi Pemasaran	Program pengabdian masyarakat ini, yang dilaksanakan bersama Kelompok Tani Blimbing Jaya di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan ekonomi petani kopi setempat melalui penerapan mesin pengupas kulit kopi berbasis teknologi tepat guna. Mesin ini meningkatkan efisiensi dan kualitas pengolahan kopi, yang sangat penting bagi petani lokal yang menghadapi kendala dengan metode pengolahan manual tradisional. Kegiatan pelatihan meliputi keterampilan desain CAD, pengelasan, pembuatan rangka, perakitan, dan pengoperasian mesin pengupas, serta strategi pemasaran berbasis prinsip psikologi pemasaran. Hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pemahaman peserta sebesar 30%, yang mengindikasikan dampak signifikan pada keterampilan teknis dan pemasaran mereka. Program ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan produksi dan kualitas produk kopi tetapi juga memberikan keunggulan kompetitif bagi petani di pasar lokal maupun lebih luas, sehingga meningkatkan kemandirian dan keberlanjutan ekonomi mereka.
Keywords: Coffee Hulling Appropriate Technology Farmer Economic Empowerment Technical Training Marketing Strategy	ABSTRACT This community service program, conducted with the Blimbing Jaya Farmers Group in Morobongo Village, Jumo Subdistrict, Temanggung Regency, aims to improve the productivity and economic welfare of local coffee farmers by implementing an appropriate technology-based coffee cherry hulling machine. This machine enhances the efficiency and quality of coffee processing, which is crucial for local farmers facing challenges with traditional manual processing methods. Training sessions included skills in CAD design, welding, frame construction, assembly, and operation of the hulling machine, as well as marketing strategies based on psychological marketing principles. The results of pre- and post-training assessments showed a 30% increase in participant comprehension, indicating a significant impact on their technical and marketing skills. This program not only contributes to improved coffee production and product quality but also provides the farmers with competitive advantages in local and broader markets, thus enhancing their economic independence and sustainability.
This is an open access article under the CC-BY-SA license.	
	

I. PENDAHULUAN

Kopi adalah minuman yang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia karena cita rasanya yang lezat dan manfaat kesehatannya bagi tubuh(Farhaty, 2024; Marhaenanto et al., 2015). Indonesia memiliki berbagai jenis tanaman kopi dengan karakteristik dan cita rasa yang khas, serta ukuran yang beragam(Martauli, 2018). Sebagai salah satu negara penghasil kopi terkemuka di dunia, kopi Indonesia dikenal luas(Apriliyanto, 2018).

Minuman kopi digemari oleh berbagai kalangan, mulai dari masyarakat kelas atas, menengah, hingga kelas bawah, baik pria maupun wanita. Setiap daerah di Indonesia memiliki kopi dengan cita rasa dan

karakteristik unik, termasuk di daerah Sipirok yang dikenal sebagai salah satu penghasil kopi. Di daerah ini, jenis kopi yang dihasilkan adalah Arabika dan Robusta, dengan buah yang berwarna coklat tua saat matang dan biji yang berbentuk tidak beraturan. Para petani kopi di Indonesia menanam kopi secara luas, menghasilkan panen yang melimpah.

Kopi merupakan minuman utama yang masih menjadi pilihan banyak orang dewasa di Indonesia (Aryani et al., n.d.). Kopi dibuat dari biji kopi yang telah disangrai dan dihaluskan menjadi bubuk, kemudian diseduh untuk menghasilkan minuman yang digemari banyak orang. Indonesia adalah salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia dan memiliki kopi dengan karakteristik, cita rasa, serta ukuran yang beragam. Dalam komposisinya, satu kilogram biji kopi mengandung sekitar 2.300 hingga 4.000 biji kopi. Kopi tumbuh pada ketinggian 400-700 meter di atas permukaan laut dengan suhu ideal antara 24-30°C. Biji kopi yang belum matang berwarna hijau dan berubah menjadi merah saat matang, dengan periode kematangan sekitar 9-10 bulan. Kopi menjadi minuman yang mudah diterima oleh berbagai kalangan, baik pria maupun wanita, dari segala lapisan masyarakat.

Menurut data dari International Coffee Organization (ICO) (Pamikatsih et al., 2023), Indonesia saat ini berada di peringkat keempat sebagai negara penghasil kopi terbesar di dunia, setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia. Berdasarkan data ICO, pada tahun 2016, produksi kopi dunia mencapai sekitar 9 juta ton, di mana Indonesia menyumbang sekitar 600 ribu ton. Sementara itu, Brasil memimpin dengan produksi sekitar 3,3 juta ton atau sekitar 36% dari total produksi dunia. Kondisi ini menunjukkan pentingnya perhatian pemerintah terhadap perkembangan perkebunan kopi, mulai dari proses budidaya hingga penerapan teknologi yang efisien dalam pengupasan kulit kopi, sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga.

Proses pengolahan buah kopi, terutama pada tahap pengupasan kulit, memiliki pengaruh besar terhadap kualitas kopi yang dihasilkan. Namun, proses pengupasan kulit kopi sering kali memakan waktu dan dapat menimbulkan masalah yang mengurangi pendapatan petani.

Desa Morobongo di Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung (Shania Asa Nareswari, 2022), adalah salah satu daerah penghasil kopi di Indonesia yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian kopi. Di wilayah ini, kopi menjadi salah satu komoditas unggulan yang dapat mendukung perekonomian lokal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama bagi para petani kopi (Direktorat Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Temanggung, 2020). Namun, para petani kopi di Desa Morobongo masih menghadapi berbagai tantangan dalam proses produksi dan pengolahan kopi yang memengaruhi kualitas serta nilai jual produk kopi yang dihasilkan.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh petani kopi di Desa Morobongo adalah keterbatasan teknologi dalam proses pascapanen (Aditya Santoso et al., 2021), terutama pada tahap pengupasan kulit kopi merah kering. Proses pengupasan secara manual tidak hanya memerlukan waktu dan tenaga yang banyak, tetapi juga berpotensi menyebabkan kerusakan pada biji kopi, yang pada akhirnya menurunkan kualitas hasil akhir. Pengupasan yang tidak optimal juga dapat mengakibatkan hasil produksi yang tidak konsisten, sehingga berdampak pada rendahnya harga jual kopi di pasar.

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, pengenalan teknologi mesin pengupas kulit kopi merah kering berbasis teknologi tepat guna menjadi solusi yang relevan dan strategis (Kelik & Kurniawan, 2016a, 2016b; S et al., 2022; Yunus Nasution & Effendi, 2018).

Teknologi ini dirancang untuk membantu para petani kopi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengolahan kopi, khususnya dalam tahap pengupasan kulit kopi. Penggunaan mesin pengupas ini memungkinkan proses pengupasan yang lebih cepat, lebih mudah, dan dapat meminimalkan kerusakan pada biji kopi (Budiyanto et al., 2019). Dengan demikian, kualitas kopi yang dihasilkan meningkat, yang berpotensi meningkatkan nilai jual kopi dan, pada akhirnya, pendapatan petani.

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dan menerapkan teknologi mesin pengupas kulit kopi merah kering berbasis teknologi tepat guna kepada Kelompok Tani Blimbing Jaya di Desa Morobongo. Melalui program ini, para petani akan mendapatkan pelatihan dan pendampingan dalam mengoperasikan dan merawat mesin pengupas kopi. Selain itu, program ini juga mencakup sosialisasi mengenai manfaat teknologi tepat guna dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen, serta dampaknya terhadap peningkatan ekonomi para petani.

Diharapkan dengan adanya program ini, para petani kopi di Desa Morobongo dapat meningkatkan kapasitas dan keterampilan mereka dalam mengelola pascapanen kopi secara efektif dan efisien. Selain itu, penerapan teknologi mesin pengupas kopi ini diharapkan dapat menciptakan peningkatan kesejahteraan

ekonomi bagi petani, memperkuat daya saing produk kopi lokal di pasar, dan berkontribusi pada pengembangan industri kopi di Kabupaten Temanggung.

Melalui sinergi antara teknologi dan keterampilan petani, program ini berupaya mewujudkan ekonomi yang lebih baik bagi petani kopi di Desa Morobongo, sekaligus meningkatkan kualitas kopi yang dihasilkan dari daerah tersebut. Kelompok Tani Blimbing Jaya adalah sebuah komunitas yang dibentuk sebagai wadah bagi para petani kopi di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung. Kelompok ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi para anggotanya dalam mengelola pertanian kopi, sehingga dapat menghasilkan produk berkualitas tinggi dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi para petani. Melalui berbagai aktivitas seperti pelatihan budidaya kopi, pengolahan pascapanen, dan workshop peningkatan keterampilan, Kelompok Tani Blimbing Jaya berupaya mengembangkan kapasitas anggotanya dalam seluruh aspek pengelolaan kopi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis berinisiatif menciptakan inovasi berupa mesin pengupas kulit kopi yang diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah proses pengupasan. Rancangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk dengan mekanisme yang lebih efisien dan efektif. Tujuan perancangan ini adalah untuk menghasilkan mesin yang berfungsi optimal tanpa mengurangi kualitas pengupasan kopi. Penulisan ini juga bertujuan untuk memperoleh desain konstruksi mesin yang sesuai, menghitung spesifikasi mesin, menentukan kualitas bahan yang tepat, serta mengetahui harga pokok produksi mesin.

II. MASALAH

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, sejumlah permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani **Blimbing Jaya** telah berhasil diidentifikasi, baik dalam bidang produksi maupun pemasaran produk biji kopi. Desa Morobongo, yang terletak di daerah dataran tinggi yang terkenal dengan potensi agrarisnya, khususnya dalam produksi kopi, mengalami sejumlah tantangan yang cukup signifikan dalam meningkatkan kapasitas dan kualitas produk kopi mereka. Dalam hal ini, kelompok tani **Blimbing Jaya** menghadapi berbagai hambatan yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas produksi biji kopi mereka, serta upaya pemasaran yang belum optimal untuk meningkatkan daya saing di pasar.

1. Bidang Produksi

Salah satu masalah utama yang dihadapi kelompok tani ini adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam hal perancangan, pembuatan, dan penggunaan mesin pengupas kulit biji kopi merah kering menggunakan penggerak. Proses pengupasan kulit biji kopi merupakan salah satu tahapan penting dalam meningkatkan kualitas biji kopi, karena pengupasan yang tidak sempurna dapat menyebabkan biji kopi mengalami kerusakan atau menurunkan kualitas rasa kopi yang dihasilkan. Namun, sebagian besar anggota kelompok tani ini masih belum memiliki pengetahuan yang memadai dalam desain dan simulasi mesin pengupas kulit biji kopi, termasuk penggunaan perangkat lunak Computer-Aided Design (CAD) untuk merancang mesin tersebut.

Pembuatan mesin pengupas yang efisien membutuhkan perencanaan yang matang, mulai dari desain yang ergonomis, pengaturan komponen mesin yang tepat, hingga perhitungan daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin tersebut. Tanpa pengetahuan yang memadai dalam perancangan, kelompok tani ini sulit untuk menghasilkan mesin yang tidak hanya efektif tetapi juga mampu meningkatkan kapasitas produksi. Hal ini berimplikasi langsung pada ketidakmampuan mereka dalam memenuhi permintaan pasar yang semakin berkembang.

Selain masalah desain, tantangan lain yang dihadapi adalah kurangnya keterampilan dalam pengelasan mesin pengupas kulit biji kopi. Pengelasan adalah salah satu tahapan penting dalam pembuatan mesin, terutama dalam menyatukan komponen-komponen logam yang membentuk rangka mesin. Tanpa keterampilan pengelasan yang tepat, mesin yang dibuat bisa mengalami kerusakan atau bahkan tidak berfungsi dengan baik. Pengelasan yang tidak tepat juga dapat menyebabkan mesin mudah rusak dan memperpendek umur pemakaian, yang pada gilirannya berdampak pada biaya perawatan yang lebih tinggi dan penurunan efisiensi operasional. Dalam hal ini, kelompok tani “Blimbing Jaya” juga belum memiliki pengetahuan yang memadai dalam hal teknik pengelasan yang sesuai untuk membuat mesin pengupas kulit biji kopi yang tahan lama dan efisien.

Setelah tahap pengelasan, kelompok tani juga menghadapi kesulitan dalam proses pembuatan rangka mesin dan perakitan mesin pengupas. Pembuatan rangka mesin yang kokoh dan perakitan komponen-

komponen mesin yang tepat sangat penting untuk memastikan mesin dapat beroperasi dengan optimal. Ketidaktahuan dalam aspek-aspek teknis ini menyebabkan kelompok tani kesulitan untuk merakit mesin secara efisien dan menghasilkan produk yang sesuai dengan standar kualitas yang dibutuhkan. Mesin pengupas yang tidak dirakit dengan benar bisa mengalami kegagalan operasional, yang menyebabkan kerugian besar, baik dari sisi waktu, tenaga, maupun biaya produksi.

Selain itu, penggunaan mesin pengupas yang sudah ada juga menjadi masalah tersendiri. Meskipun mereka sudah memiliki mesin pengupas, penggunaan yang tidak maksimal dan pemeliharaan yang kurang baik menyebabkan mesin sering kali tidak berfungsi dengan optimal. Mesin yang tidak terawat dapat mengurangi kapasitas produksi dan meningkatkan jumlah kerugian biji kopi yang rusak selama proses pengupasan. Hal ini semakin mempengaruhi kemampuan kelompok tani dalam meningkatkan kualitas biji kopi yang dihasilkan dan, pada gilirannya, mengurangi daya saing mereka di pasar kopi lokal dan regional.

2. Bidang Pemasaran

Selain masalah produksi, kelompok tani “Blimbing Jaya” juga menghadapi permasalahan besar dalam bidang pemasaran produk biji kopi mereka. Meskipun produk biji kopi yang dihasilkan cukup berkualitas, mereka belum memiliki pengetahuan yang memadai tentang strategi pemasaran yang efektif untuk meningkatkan daya tarik produk mereka di pasar. Salah satu aspek yang sangat kurang adalah pemahaman tentang penggunaan strategi psikologi marketing yang dapat mempengaruhi perilaku konsumen dalam membeli produk mereka. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah **Decoy Effect**, yang merupakan teknik pemasaran di mana sebuah produk yang lebih mahal diletakkan di samping produk yang lebih murah untuk membuat produk yang lebih murah terlihat lebih menarik dan bernilai. Hal ini dapat membantu meningkatkan penjualan produk dengan harga yang lebih terjangkau tanpa mengurangi keuntungan.

Selain Decoy Effect, kelompok tani juga belum memanfaatkan strategi **FoMo** (Fear of Missing Out), yaitu menciptakan rasa urgensi di kalangan konsumen untuk membeli produk karena merasa mereka akan kehilangan kesempatan jika tidak segera membelinya. FoMo bisa diterapkan dalam kampanye pemasaran yang menekankan edisi terbatas atau promosi waktu terbatas yang membuat konsumen merasa harus segera membeli produk biji kopi dari kelompok tani “Blimbing Jaya” sebelum kesempatan tersebut hilang.

Strategi **Social Proof** juga sangat penting dalam pemasaran, di mana konsumen cenderung membeli produk yang sudah terbukti diminati oleh banyak orang atau memiliki ulasan positif dari pengguna sebelumnya. Kelompok tani ini belum memanfaatkan media sosial dan testimoni pelanggan untuk membangun reputasi dan kredibilitas produk biji kopi mereka. Padahal, strategi ini dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan memotivasi mereka untuk membeli produk.

Goldilock Effect, yang melibatkan penawaran produk dengan harga dan fitur yang tampak “pas” dan tidak terlalu mahal atau terlalu murah, adalah strategi pemasaran lainnya yang belum dipahami oleh kelompok tani. Penggunaan harga yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menciptakan kesan negatif di mata konsumen. Dengan menetapkan harga yang tepat dan menawarkan produk dengan kualitas yang sebanding, kelompok tani dapat meningkatkan penjualan dan menarik lebih banyak konsumen.

Tak kalah penting, **Charm Pricing** atau strategi harga yang menggunakan angka ganjil (misalnya Rp 99.000) lebih efektif menarik perhatian pembeli dibandingkan harga yang bulat seperti Rp 100.000. Hal ini dapat meningkatkan minat beli konsumen dengan harga yang terkesan lebih murah, meskipun sebenarnya selisihnya sangat kecil.

Terakhir, strategi **Buy One Get One Free** (BOGOF) atau beli satu gratis satu, meskipun terdengar sederhana, adalah metode yang sangat ampuh untuk menarik konsumen, terutama jika diterapkan dengan tepat. Strategi ini memberi insentif bagi konsumen untuk membeli lebih banyak produk dalam satu transaksi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan volume penjualan.

Sayangnya, kelompok tani “Blimbing Jaya” masih belum menerapkan strategi-strategi ini dalam pemasaran produk biji kopi mereka. Dengan kurangnya pengetahuan tentang teknik pemasaran yang berbasis psikologi, mereka kehilangan peluang untuk meningkatkan penjualan dan memperluas pasar mereka. Meskipun mereka memiliki produk yang berkualitas, tanpa strategi pemasaran yang tepat, produk mereka sulit untuk bersaing dengan produk kopi dari daerah lain yang mungkin lebih terorganisir dan lebih cerdas dalam menggunakan strategi pemasaran yang efektif.

Secara keseluruhan, permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani “Blimbing Jaya” di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, berkisar pada kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam aspek teknis produksi serta pemasaran produk biji kopi. Dalam bidang produksi, kelompok

tani menghadapi kesulitan dalam merancang, membuat, merakit, dan menggunakan mesin pengupas kulit biji kopi yang efisien. Sementara itu, dalam bidang pemasaran, mereka belum memanfaatkan teknik-teknik psikologi marketing yang dapat meningkatkan daya tarik produk mereka di pasar. Untuk itu, diperlukan pelatihan dan pendampingan yang lebih intensif, baik dalam hal teknologi produksi maupun strategi pemasaran, guna meningkatkan kualitas dan kuantitas produk biji kopi mereka serta memperluas pasar yang bisa dijangkau.

III. METODE

Pengambilan data ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memahami kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi oleh petani kopi di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, serta mengevaluasi efektivitas program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder (Siyoto & Sodik, 2015; Suryana, 2010). Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan diskusi kelompok terfokus (FGD) dengan anggota kelompok tani “Blimbing Jaya” serta masyarakat sekitar yang terlibat dalam kegiatan. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari berbagai literatur, laporan, dan dokumen terkait yang mendukung pemahaman kontekstual dan teoritis mengenai teknologi tepat guna dalam pengolahan kopi. Berikut alur pelaksanaan kegiatan PKM yang dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan

Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam program pengabdian masyarakat di Kelompok Tani Blimbing Jaya, Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, dirincikan sebagai berikut. Tim pengabdian melakukan identifikasi kebutuhan mitra melalui observasi dan wawancara langsung dengan ketua dan beberapa anggota kelompok tani untuk memahami kondisi awal serta kebutuhan spesifik anggota terkait pelatihan yang akan diberikan. Langkah awal ini mencakup penyusunan instrumen asesmen yang berfokus pada pengembangan minat dan kompetensi anggota kelompok tani dalam pengolahan kopi.

Selain itu, tim juga melakukan pengambilan data awal menggunakan angket untuk mengetahui pemahaman dasar peserta sebelum pelatihan dimulai. Hasil dari angket ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih belum memahami dengan baik cara menyusun instrumen yang berorientasi pada minat dan kompetensi dalam konteks produksi kopi. Kegiatan selanjutnya adalah sosialisasi dan penjelasan tentang instrumen asesmen awal kepada seluruh anggota kelompok tani. Sosialisasi ini dilaksanakan dalam bentuk diskusi kelompok atau Focus Group Discussion (FGD) yang membahas mengenai definisi instrumen asesmen awal, tujuan dari asesmen tersebut, dan berbagai jenis instrumen yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi minat dan kompetensi. Instrumen asesmen awal disusun dalam bentuk pernyataan atau pertanyaan pada angket dan skala, dan dilengkapi dengan instrumen asesmen tes untuk mendukung pengungkapan minat dan kompetensi anggota secara lebih komprehensif.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa cara, yaitu wawancara semi-terstruktur dengan ketua dan anggota kelompok tani, observasi langsung terhadap aktivitas pengolahan kopi, serta dokumentasi kegiatan pelatihan yang dilakukan selama program berlangsung.

Teknik analisis data menggunakan pendekatan analisis tematik, yang bertujuan untuk mengidentifikasi

pola atau tema utama yang muncul dari data. Proses analisis meliputi tahap pengkodean, pengelompokan, dan interpretasi hasil temuan sesuai dengan fokus penelitian.

Pengukuran variabel dalam penelitian ini meliputi efektivitas penggunaan mesin pengupas kulit kopi, tingkat pemahaman dan keterampilan anggota kelompok tani dalam mengoperasikan mesin, serta dampak ekonomi dari penerapan teknologi tepat guna terhadap peningkatan pendapatan petani kopi. Hasil analisis ini diharapkan memberikan gambaran yang komprehensif mengenai manfaat program pemberdayaan masyarakat dan peluang pengembangan teknologi tepat guna di bidang pengolahan kopi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini tim PKM telah dilaksanakan kegiatan Sosialisasi yang sekaligus melihat kondisi awal mitra sebelum diberikan pendampingan dan pelatihan.

Pada program pengabdian masyarakat ini, berbagai kegiatan pelatihan telah dilaksanakan untuk meningkatkan keterampilan teknis dan kapasitas ekonomi anggota Kelompok Tani Blimbing Jaya. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi pelatihan teknis hingga pengembangan keterampilan pemasaran berbasis psikologi marketing, yang diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas dan daya saing kelompok tani dalam pengelolaan dan pemasaran kopi mereka.

Berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner pre-test pada beberapa pelatihan yang dilaksanakan di Kelompok Tani Blimbing Jaya, Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung, terlihat bahwa sebagian besar peserta memiliki keterbatasan pemahaman dan keterampilan pada topik-topik yang diajarkan, yaitu menggambar CAD, pengelasan, pembuatan rangka, perakitan mesin pengupas biji kopi, penggunaan mesin pengupas kulit biji kopi, serta pemasaran berbasis psikologi marketing.

Pada pelatihan menggambar CAD, mayoritas peserta belum pernah mengenal atau menggunakan perangkat lunak CAD dalam proses perencanaan dan desain pertanian. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan akan peningkatan keterampilan dasar dalam desain berbasis komputer yang dapat menunjang perencanaan tata letak atau pembuatan alat pendukung pertanian secara lebih efisien.

Dalam pelatihan pengelasan, data menunjukkan bahwa sebagian besar anggota kelompok tani belum memiliki kemampuan teknis dasar dalam pengelasan, padahal keterampilan ini penting untuk membuat dan memperbaiki alat serta mesin sederhana yang menunjang proses pertanian. Kurangnya pengalaman ini mengindikasikan bahwa pelatihan praktis sangat dibutuhkan agar mereka dapat menguasai teknik pengelasan secara mandiri.

Pada pelatihan pembuatan rangka, peserta umumnya baru memahami prinsip dasar konstruksi sederhana namun belum memiliki kemampuan spesifik dalam membuat rangka alat pertanian yang stabil dan kokoh. Ini menunjukkan perlunya pelatihan yang mendalam agar para petani dapat membangun rangka penopang untuk alat atau mesin yang diperlukan dalam kegiatan pertanian sehari-hari.

Pelatihan perakitan mesin pengupas biji kopi juga menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum familiar dengan komponen dan cara perakitan mesin pengupas kopi. Sebagian besar peserta menyatakan kesulitan dalam memahami komponen dan proses perakitan mesin secara mandiri, yang mengindikasikan pentingnya pelatihan intensif untuk memberikan keterampilan teknis dalam perakitan alat.

Pada pelatihan penggunaan mesin pengupas kulit biji kopi, hasil kuesioner menunjukkan bahwa peserta umumnya belum memiliki pengetahuan dasar mengenai pengoperasian mesin ini, termasuk cara perawatan yang tepat untuk memastikan mesin dapat bekerja optimal dalam jangka panjang. Pelatihan ini menjadi krusial untuk memastikan bahwa mesin dapat digunakan secara aman dan efisien oleh kelompok tani.

Terakhir, pelatihan pemasaran dengan metode psikologi marketing menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum mengenal teknik-teknik pemasaran berbasis psikologi, seperti Decoy Effect, FoMo, dan Social Proof, yang dapat meningkatkan daya tarik produk kopi mereka di pasar. Peserta menunjukkan ketertarikan untuk mempelajari strategi pemasaran yang dapat meningkatkan penjualan dan memperluas pangsa pasar kopi, yang diharapkan mampu memberi nilai tambah bagi produk mereka.

Hasil pre-test ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan berbagai pelatihan teknis dan non-teknis untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan anggota kelompok tani. Dengan pelatihan yang tepat, diharapkan Kelompok Tani Blimbing Jaya dapat menjadi lebih mandiri dan kompetitif dalam mengembangkan usaha kopi mereka secara berkelanjutan.

A. Pendampingan Menggambar CAD

Pelatihan menggambar CAD bertujuan untuk memberikan keterampilan dasar kepada anggota kelompok

tani dalam menggunakan teknologi komputer untuk merancang dan memvisualisasikan ide-ide mereka. Pelatihan ini berfokus pada pengenalan perangkat lunak CAD (Computer-Aided Design) yang dapat membantu petani dalam mendesain alat atau fasilitas pendukung pertanian dengan lebih presisi.



Gambar 2. Pendampingan Menggambar CAD

Peserta diperkenalkan dengan perangkat lunak CAD dan diajarkan teknik dasar dalam menggambar desain dua dimensi (2D) dan tiga dimensi (3D). Pelatihan dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengenalan antarmuka perangkat lunak hingga praktik membuat desain sederhana seperti rangka alat pengupas kopi.

Peserta mampu memahami konsep dasar CAD dan menghasilkan beberapa desain sederhana terkait peralatan pertanian yang relevan dengan kebutuhan mereka. Sebagai contoh, beberapa peserta berhasil membuat desain prototipe alat pendukung pengolahan kopi yang diharapkan dapat diterapkan di lapangan.

B. Pendampingan Pengelasan

Pelatihan pengelasan bertujuan untuk membekali para peserta dengan keterampilan teknis dalam mengelas rangka alat atau struktur sederhana yang mendukung proses pertanian dan pengolahan kopi. Pelatihan ini penting untuk memastikan bahwa para petani mampu membuat dan memperbaiki alat-alat yang mereka butuhkan secara mandiri.



Gambar 3. Pendampingan Pengelasan

Pelatihan dimulai dengan pengenalan dasar pengelasan, termasuk pemahaman tentang jenis-jenis las, keamanan dalam bekerja, dan teknik dasar pengelasan. Setelah itu, peserta diajak melakukan praktik langsung, mulai dari mengelas potongan logam sederhana hingga menyusun rangka alat pendukung.

Sebagian besar peserta berhasil menguasai teknik dasar pengelasan dan mampu mengelas beberapa struktur dasar. Hasil dari pelatihan ini adalah terbentuknya kemampuan mandiri bagi peserta untuk membuat rangka dan memperbaiki alat-alat yang digunakan dalam proses pengolahan kopi, seperti rak penyimpanan atau rangka pengupas biji kopi.

C. Pendampingan Pembuatan Rangka

Pelatihan pembuatan rangka berfokus pada teknik pembuatan struktur dasar untuk mendukung peralatan pertanian, terutama dalam hal merancang dan merakit rangka yang kokoh dan tahan lama. Pelatihan ini penting karena rangka yang kuat dapat menjadi komponen utama dalam berbagai alat atau mesin yang digunakan dalam pengolahan kopi.



Gambar 4. Pendampingan Pembuatan Rangka

Peserta diajarkan cara memilih bahan yang tepat, mengukur dengan presisi, dan menyusun rangkaian material menjadi sebuah rangka yang stabil. Selain itu, peserta juga dilatih untuk memahami berbagai bentuk rangka yang cocok untuk digunakan pada alat pengupas kopi atau penyimpanan hasil panen.

Setelah pelatihan, peserta mampu membuat rangka sederhana yang dapat digunakan sebagai bagian dari mesin pengupas kopi atau struktur penyimpanan. Beberapa peserta juga menunjukkan kemampuan untuk merancang rangka sesuai dengan kebutuhan khusus, seperti penambahan roda pada rangka untuk mobilitas yang lebih tinggi.

D. Pendampingan Perakitan Mesin

Pelatihan ini difokuskan pada perakitan mesin pengupas biji kopi sebagai salah satu alat utama dalam proses pascapanen kopi. Dengan keterampilan ini, diharapkan para petani dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam proses pengupasan kopi.



Gambar 5. Pendampingan Perakitan Mesin

Pelatihan dimulai dengan pengenalan komponen-komponen mesin pengupas biji kopi, termasuk motor penggerak, pisau pengupas, dan sistem transmisi. Peserta diajak untuk memahami cara kerja mesin, menyusun komponen-komponen tersebut, serta mengoperasikannya dengan benar.

Para peserta berhasil merakit mesin pengupas biji kopi secara mandiri dan memahami prinsip kerja alat tersebut. Hasil pelatihan ini menunjukkan bahwa petani mampu mengoperasikan mesin dengan baik, yang berdampak pada peningkatan kualitas pengupasan biji kopi serta mempercepat proses pascapanen.

E. Pendampingan Pengoperasian Mesin

Pelatihan ini bertujuan untuk melatih petani dalam mengoperasikan dan merawat mesin pengupas kulit biji kopi merah kering. Penggunaan mesin ini penting untuk memastikan bahwa proses pengupasan kulit kopi berlangsung lebih cepat dan efisien, serta menjaga kualitas biji kopi.



Gambar 6 Pendampingan Pengoperasian Mesin

Peserta diajarkan cara mengoperasikan mesin pengupas kulit kopi, termasuk pengaturan kecepatan, posisi biji kopi, dan cara menangani biji kopi yang sudah dikupas. Selain itu, pelatihan ini juga mencakup cara perawatan rutin, seperti membersihkan mesin dan memeriksa kondisi pisau pengupas.

Setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu mengoperasikan mesin pengupas kulit kopi secara mandiri dan menjaga kualitas pengupasan biji kopi. Petani merasa lebih terbantu dalam meningkatkan produktivitas mereka karena waktu pengupasan yang berkurang dan kualitas hasil yang lebih konsisten.

F. Pendampingan Marketing

Pelatihan ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep psikologi marketing kepada para petani, sehingga mereka dapat memasarkan produk kopi mereka dengan lebih efektif dan menarik minat konsumen. Melalui pemahaman terhadap psikologi konsumen, petani diharapkan dapat meningkatkan penjualan kopi mereka dan memperluas pasar.



Gambar 7 Pendampingan Marketing

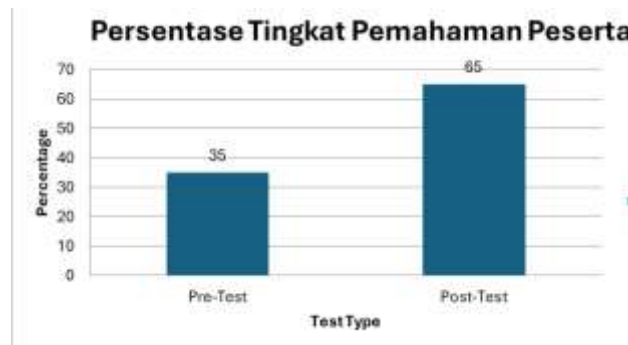
Pelatihan ini mencakup beberapa teknik pemasaran berbasis psikologi, seperti penggunaan bahasa yang persuasif, strategi harga yang menarik, serta penataan produk yang dapat menarik perhatian konsumen. Peserta juga diajarkan untuk menggunakan media sosial dan platform digital sebagai alat pemasaran yang efektif.

Peserta mendapatkan pemahaman dasar mengenai psikologi konsumen dan mampu menerapkan beberapa teknik pemasaran dalam mempromosikan produk kopi mereka. Beberapa peserta sudah mulai menggunakan media sosial untuk memperkenalkan produk kopi dan mendapatkan respons positif dari konsumen lokal.

Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Para peserta memperoleh keterampilan teknis dan non-teknis yang dapat langsung diterapkan dalam usaha pertanian kopi mereka. Pelatihan-pelatihan yang dilakukan tidak hanya meningkatkan keterampilan individu anggota Kelompok Tani Blimbing Jaya, tetapi juga memperkuat kapasitas kelompok secara keseluruhan. Dengan adanya peningkatan kemampuan dalam pengolahan kopi dan pemasaran, diharapkan kelompok tani ini mampu meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan ekonomi mereka di masa depan.

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang dilakukan terhadap 25 peserta terkait kegiatan pengabdian masyarakat ini, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman mereka setelah mengikuti

enam jenis pelatihan, yaitu pelatihan menggambar CAD, pengelasan, pembuatan rangka, perakitan mesin pengupas biji kopi, penggunaan mesin pengupas kulit biji kopi, dan pemasaran dengan metode psikologi marketing.



Gambar 8 Hasil Persentasi Tingkat Pemahaman Setelah Pendampingan

Sebelum pelatihan dimulai, pemahaman peserta berada pada tingkat 35%, yang mencerminkan keterbatasan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam bidang-bidang tersebut. Sebagian besar peserta mungkin belum pernah terpapar teknologi dan metode pemasaran yang disampaikan dalam program ini. Tingkat pemahaman yang rendah ini mengindikasikan kebutuhan yang mendesak akan pelatihan intensif untuk meningkatkan keterampilan mereka, terutama terkait teknologi pengolahan kopi dan strategi pemasaran yang lebih efektif.

Selama pelaksanaan program, setiap pelatihan berperan penting dalam meningkatkan kompetensi peserta. Pelatihan menggambar CAD membantu peserta memahami dasar-dasar perancangan yang berguna untuk memvisualisasikan struktur atau alat pertanian. Pelatihan pengelasan dan pembuatan rangka memberi peserta keterampilan dasar dalam membuat dan memperbaiki peralatan, yang dibutuhkan dalam mendukung proses pertanian. Pelatihan perakitan mesin pengupas biji kopi dan penggunaan mesin pengupas kulit kopi memungkinkan peserta untuk meningkatkan efisiensi pascapanen kopi mereka, sedangkan pelatihan pemasaran berbasis psikologi marketing memperkenalkan peserta pada teknik pemasaran yang mampu meningkatkan daya saing produk kopi mereka.

Setelah mengikuti rangkaian pelatihan ini, hasil post-test menunjukkan peningkatan pemahaman peserta menjadi 65%. Peningkatan sebesar 30% ini menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan berhasil meningkatkan keterampilan dan pemahaman peserta secara signifikan. Kini, para peserta memiliki pemahaman yang lebih baik terkait keterampilan teknis yang dibutuhkan dalam pengolahan kopi, serta strategi pemasaran yang efektif untuk memperluas jangkauan pasar produk mereka. Dengan peningkatan kompetensi ini, diharapkan para petani di Kelompok Tani Blimbing Jaya dapat meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan ekonomi mereka secara berkelanjutan, yang berdampak positif pada peningkatan kualitas hidup dan daya saing produk kopi lokal mereka.

V. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di Kelompok Tani Blimbing Jaya, Desa Morobongo, menunjukkan bahwa penerapan teknologi mesin pengupas kulit kopi merah kering yang berbasis teknologi tepat guna memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan pendapatan petani kopi setempat. Pelatihan yang diberikan, mencakup keterampilan menggambar CAD, pengelasan, pembuatan rangka, perakitan, serta penggunaan mesin, terbukti efektif dalam memperkuat keterampilan teknis para petani. Selain itu, pelatihan pemasaran berbasis psikologi marketing juga membuka wawasan para petani mengenai strategi pemasaran yang dapat menarik konsumen dan memperluas pasar kopi lokal mereka. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta dari 35% pada pre-test menjadi 65% pada post-test, mengindikasikan keberhasilan program dalam meningkatkan kompetensi teknis dan pemasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan pada LPPM Universitas PGRI Semarang yang telah mendukung dan membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian, selain itu kami sangat berterima kasih kepada Kemendikbudristek atas dukungannya melalui program DRTPM. Hibah ini merupakan motivasi bagi kami

untuk terus berinovasi dan berkontribusi dalam dunia pendidikan serta memberikan dampak positif bagi masyarakat dan pihak Pemerintahan Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung yang telah memberikan izin serta membantu menyediakan tempat pelaksanaan kegiatan. Selain itu, disampaikan terimakasih kepada Kelompok Tani Blimbing Jaya serta pihak-pihak yang telah banyak membantu sehingga kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Santoso, T., Dalmiyatun, T., & Kadhung Prayoga, dan. (2021). HUBUNGAN PERILAKU PETANI DENGAN ADOPTSI TEKNOLOGI PASCA PANEN KOPI ROBUSTA DI KABUPATEN TEMANGGUNG. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 6(1), 22–32.
- Apriliyanto, A. M. (2018). DAYA SAING KOMODITAS KOPI (Coffea Sp.) DI INDONESIA. *JURNAL MASEPI*, 3(2), 1–24.
- Aryani, E., Zanaria, Y., & Kurniawan, A. (n.d.). ANALISIS PERKEMBANGAN COFFEE SHOP SEBAGAI SALAH SATU PERANAN UMKM DI KOTA METRO (Study Kasus Pada Coffee Shop Janji Jiwa Dan Coffee Et Bien). In *Jurnal Akuntansi AKTIVA* (Vol. 3, Issue 2).
- Budiyanto, E., dwi Yuono, L., & Farindra, A. (2019). Upaya Peningkatan Kualitas dan Kapasitas Produksi Mesin Pengupas Kulit Kopi Kering. *Jurnal Program Studi Teknik Mesin UM Metro*, 8(1), 88–98.
- Direktorat Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Temanggung. (2020). *Produksi Perkebunan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman (ton) di Kabupaten Temanggung, 2018 dan 2019*. <https://Temanggungkab.Bps.Go.Id/Statistable/2020/09/02/319/Produksi-Perkebunan-Menurut-Kecamatan-Dan-Jenis-Tanaman-Ton-Di-Kabupaten-Temanggung-2018-Dan-2019-.Html>.
- Farhaty, N. (2024). *TINJAUAN KIMIA DAN ASPEK FARMAKOLOGI SENYAWA ASAM KLOROGENAT PADA BIJI KOPI : REVIEW*.
- Kelik, V., & Kurniawan, D. (2016a). PERANCANGAN MESIN PENGUPAS DAN PEMISAH KULIT BUAH KOPI KERING. In *JTM* (Vol. 05, Issue 2).
- Kelik, V., & Kurniawan, D. (2016b). PERANCANGAN MESIN PENGUPAS DAN PEMISAH KULIT BUAH KOPI KERING. In *JTM* (Vol. 05, Issue 2).
- Marhaenanto, B., Soedibyo, D. W., & Farid, M. (2015). PENENTUAN LAMA SANGRAI KOPI BERDASARKAN VARIASI DERAJAT SANGRAI MENGGUNAKAN MODEL WARNA RGB PADA PENGOLAHAN CITRA DIGITAL (DIGITAL IMAGE PROCESSING). *Jurnal Agroteknologi*, 09(02), 102–112.
- Martauli, E. D. (2018). *ANALYSIS OF COFFEE PRODUCTION IN INDONESIA ANALISIS PRODUKSI KOPI DI INDONESIA* (Vol. 01).
- Pamikatsih, M., Soolany, C., Iswahyuni, A. D., Kelompok, K. K., Semi, T., Tanjungsari, R., Semut, G., & Penderes, P. (2023). *Pemberdayaan Kelompok Tani dalam Pengolahan Nira menjadi Gula Semut Berbasis Teknologi Tepat Guna Untuk Meningkatkan Hasil Produksi dan Hasil Penjualan Gula Semut di Desa Prapagan Kecamatan Jeruk Legi Kabupaten Cilacap*. 7, 1–014. <https://doi.org/10.34001/jdc.v6i2.3704>
- S, J., Sulfiana, E., & Lamba, V. (2022). RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT KOPI BASAH KAPASITAS 120 KG/JAM. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri IX, 2022*, 260–266.
- Shania Asa Nareswari. (2022, February 2). *Lewat Infografis Data Kependudukan, Evaluasi dan Potensi Desa Morobongo Terpetakan*. <http://Kkn.Undip.Ac.Id/?P=363695>.
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *dasar metodologi penelitian* (Ayup, Ed.). literasi media publishing.
- Suryana. (2010). *metodologi penelitian model praktis penelitian kuantitatif dan kualitatif*.
- Yunus Nasution, A., & Effendi, R. (2018). PERANCANGAN ALAT PENGUPAS KULIT KOPI BASAH DENGAN KAPASITAS 120 KG/JAM. 7(2).