

Penguatan Pengelolaan Keuangan dan Perumusan Strategi Pemasaran pada Usaha Briket Berbasis Limbah Jeruk di Desa Tlogowaru, Kabupaten Malang

Dana Marsetiya Utama ^{1*}, Berlinda Amalia Diami ¹, Teguh Baroto ¹, Arnelia Dwi Yasa ²

¹ Program studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia

² Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Malang, Indonesia

*Correspondent email: dana@umm.ac.id

Received: 10 Juni 2026 **Revised:** 12 Juli 2026 **Accepted:** 6 Agustus 2026 **Published:** 18 Agustus 2026

©2026 by the authors. Licensee Community Service: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Abstract. The large volume of orange peel waste generated from plantation activities in Malang Regency has triggered increasingly serious environmental problems. On the other hand, demand for alternative energy sources in the form of briquettes continues to increase. However, the potential of orange peel waste has not been fully utilized, resulting in a double impact in the form of environmental pollution and lost economic opportunities for the community. This community service program was designed to address these issues by empowering local communities through training in the processing of orange peel waste into useful briquette products. A participatory approach was applied, involving the community directly and actively in all stages of the activity, from the production process to business management. The stages of implementation include coordination with partners, initial assessment of community knowledge levels, socialization activities, technical and managerial training, intensive mentoring, and evaluation of program achievements and sustainability. Knowledge and skill improvement is measured through pre-tests and post-tests, which are then analyzed using the Wilcoxon test to determine the significance of the changes that have occurred. The results of the program implementation show a significant increase in the community's ability and understanding in processing orange peel waste into quality briquettes, accompanied by increased environmental awareness and the community's ability to identify the economic potential of waste. These findings indicate that a community empowerment approach based on waste management can be an effective strategy in reducing environmental problems while promoting the economic welfare of the community.

Key words: Community training; Community empowerment; Orange peel waste; Biomass briquettes.

Abstrak. Besarnya volume limbah kulit jeruk yang dihasilkan dari aktivitas perkebunan di Kabupaten Malang telah memicu permasalahan lingkungan yang semakin serius. Di sisi lain, permintaan terhadap sumber energi alternatif berupa briket terus mengalami peningkatan. Namun demikian, potensi limbah kulit jeruk hingga kini belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga menimbulkan dampak ganda berupa pencemaran lingkungan dan hilangnya peluang ekonomi bagi masyarakat. Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut melalui upaya pemberdayaan masyarakat lokal dengan memberikan pelatihan pengolahan

limbah kulit jeruk menjadi produk briket bernilai guna. Pendekatan yang diterapkan adalah partisipatif, dengan melibatkan masyarakat secara langsung dan aktif pada seluruh tahapan kegiatan, mulai dari proses produksi hingga pengelolaan usaha. Tahapan pelaksanaan kegiatan mencakup koordinasi dengan mitra, asesmen awal tingkat pengetahuan masyarakat, kegiatan sosialisasi, pelatihan teknis dan manajerial, pendampingan intensif, serta evaluasi capaian dan keberlanjutan program. Pengukuran peningkatan pengetahuan dan keterampilan dilakukan melalui pre-test dan post-test, yang selanjutnya dianalisis menggunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui signifikansi perubahan yang terjadi. Hasil pelaksanaan program menunjukkan adanya peningkatan yang nyata pada kemampuan dan pemahaman masyarakat dalam mengolah limbah kulit jeruk menjadi briket berkualitas, disertai meningkatnya kesadaran lingkungan serta kemampuan masyarakat dalam mengidentifikasi potensi ekonomi dari limbah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis pengelolaan limbah dapat menjadi strategi yang efektif dalam menekan permasalahan lingkungan sekaligus mendorong peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

Kata Kunci: Pelatihan masyarakat; Pemberdayaan komunitas; Limbah kulit jeruk; Briket.

1. Pendahuluan

Pemanfaatan sumber daya secara optimal merupakan salah satu strategi penting dalam mendorong pemberdayaan ekonomi masyarakat (Kusrini et al., 2017). Proses pemberdayaan tersebut mencakup penguatan modal ekonomi, pengembangan sarana fisik, serta peningkatan kualitas sumber daya manusia yang diarahkan untuk memperbaiki kesejahteraan ekonomi, mempercepat pembangunan infrastruktur, dan meningkatkan kompetensi masyarakat (Fathy, 2019). Kabupaten Malang, yang didominasi oleh masyarakat bermata pencaharian sebagai petani jeruk, memiliki potensi yang besar dalam pengolahan komoditas jeruk menjadi produk bernilai tambah guna meningkatkan pendapatan petani (Susilawati et al., 2023). Untuk mewujudkan potensi tersebut, diperlukan dukungan melalui program pemberdayaan yang mampu meningkatkan kapasitas petani serta mendorong kemandirian ekonomi melalui pemasaran produk olahan jeruk (Muniroh et al., 2020). Di sisi lain, aktivitas perkebunan jeruk dalam skala luas di Kabupaten Malang juga menghasilkan limbah kulit jeruk dalam jumlah yang signifikan, yang hingga kini belum dimanfaatkan secara optimal (Putri et al., 2021). Kondisi ini berbanding terbalik dengan tingginya kebutuhan bahan bakar alternatif, seperti arang dan briket, seiring dengan berkembangnya Kabupaten Malang sebagai kawasan wisata alam, termasuk area bumi perkemahan (Bhawana et al., 2019). Kesenjangan antara melimpahnya limbah kulit jeruk dan tingginya permintaan briket membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat sekitar. Oleh karena itu, upaya pemberdayaan masyarakat berbasis pengelolaan limbah jeruk tidak hanya berpotensi meningkatkan kesejahteraan ekonomi, tetapi juga berkontribusi dalam mengurangi permasalahan lingkungan secara berkelanjutan (Machmud, 2011; Subekti et al., 2018).

Berbagai program pelatihan dan pendampingan masyarakat telah dilaporkan berperan penting dalam mendukung pengembangan sektor pertanian dan pengolahan hasil panen, terutama bagi kelompok petani jeruk (Diami et al., 2024; Utama, 2019; Utama & Baroto, 2020). Tjilen et al. (2024) melaporkan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis sumber daya lokal yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman jeruk. Sementara itu, Nenotek et al. (2021) dan Maryono et al. (2023) telah memfokuskan kegiatan pendampingannya pada penerapan teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman guna meningkatkan produktivitas panen serta menekan potensi kerugian petani. Pada aspek hilirisasi produk, Diny and Santoso (2021) mengembangkan program pelatihan pengolahan jeruk menjadi berbagai produk bernilai tambah, seperti sirup, selai, dodol, dan produk olahan lainnya, dengan tujuan meningkatkan daya saing dan nilai jual hasil panen. Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan yang terarah dan pendampingan berkelanjutan memiliki peran strategis dalam mengoptimalkan potensi pertanian sekaligus mendorong pengembangan usaha berbasis hasil panen.

Walaupun berbagai program pelatihan dan pendampingan telah dilaksanakan untuk meningkatkan produktivitas panen, memperbaiki pertumbuhan tanaman jeruk, serta mengembangkan produk olahan bernilai tambah, upaya pemberdayaan masyarakat di Kabupaten Malang masih menunjukkan kekosongan pada aspek pengelolaan limbah jeruk. Hingga saat ini, belum ditemukan program pengabdian yang secara spesifik diarahkan untuk menangani persoalan lingkungan akibat akumulasi limbah kulit jeruk. Sebagian besar inisiatif yang ada cenderung menitikberatkan pada peningkatan produksi dan hilirisasi hasil panen, tanpa mengintegrasikan pengelolaan dampak lingkungan dari limbah yang dihasilkan. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya kebutuhan yang mendesak untuk merancang program pelatihan dan pendampingan yang berorientasi pada pemanfaatan limbah jeruk secara berkelanjutan, salah satunya melalui inovasi pengolahan limbah menjadi briket. Pendekatan ini tidak hanya berkontribusi dalam mengurangi potensi pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan masyarakat, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru melalui pemanfaatan sumber daya yang selama ini belum dimaksimalkan.

Program pengabdian kepada masyarakat ini diarahkan untuk meningkatkan kapasitas dan kemandirian masyarakat melalui kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah kulit jeruk menjadi produk briket bernilai ekonomi. Pemrosesan limbah yang

sebelumnya tidak termanfaatkan diharapkan mampu memberikan dampak positif terhadap perekonomian masyarakat di Kabupaten Malang, sekaligus menekan potensi pencemaran lingkungan. Melalui program ini, masyarakat dibekali pengetahuan dan keterampilan teknis terkait tahapan produksi briket, sehingga mampu mengelola sumber daya lokal secara efektif dan berkelanjutan. Selain memberikan manfaat praktis bagi masyarakat, kegiatan ini juga diharapkan berkontribusi pada pengembangan kajian ilmiah mengenai pemberdayaan masyarakat berbasis pengelolaan limbah. Hasil dan pengalaman yang diperoleh dari pelaksanaan program ini dapat menjadi rujukan bagi inisiatif serupa di daerah lain serta mendorong penerapan pendekatan inovatif dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

2. Metode

Metode pelaksanaan kegiatan pembuatan briket bagi Karang Taruna di Desa Tegalweru, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang disusun melalui delapan tahapan utama sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Tahap awal berupa koordinasi dengan mitra yang dilakukan melalui diskusi untuk mengidentifikasi permasalahan terkait pengelolaan limbah jeruk sekaligus merumuskan alternatif solusi yang sesuai dengan kondisi mitra (Nafis et al., 2024; Utama & Baroto, 2020; Utama et al., 2025; Yasa et al., 2023). Tahapan berikutnya adalah asesmen awal pengetahuan mitra, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka mengenai pengolahan limbah kulit jeruk, aspek manajemen keuangan, serta strategi pemasaran. Hasil asesmen ini digunakan sebagai dasar dalam penyusunan materi pelatihan agar selaras dengan kebutuhan dan kapasitas mitra. Selanjutnya, dilakukan kegiatan sosialisasi yang berfokus pada pengenalan konsep pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan baku briket.

Tahap pelatihan pembuatan briket dilaksanakan melalui demonstrasi langsung proses produksi, yang mencakup pengumpulan bahan baku limbah kulit jeruk, proses pengupasan dan penjemuran, pembakaran, serta pencampuran dengan bahan tambahan dan perekat. Komposisi bahan yang digunakan terdiri atas 75% limbah kulit jeruk, 15% bahan campuran seperti ranting pohon, dan 10% bahan perekat berupa tepung tapioka (Fakhri & Kurniawan, 2022). Seluruh bahan dicampur secara merata hingga mencapai tingkat kepadatan yang sesuai sebelum dilakukan proses pencetakan. Pada tahapan ini, mitra juga diberikan pelatihan penggunaan alat cetak briket, dengan

penekanan pada keterampilan teknis yang diperlukan untuk menghasilkan briket dengan kualitas yang baik. Setelah pelaksanaan pelatihan teknis pembuatan briket, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan manajemen keuangan dan pemasaran. Pelatihan manajemen keuangan difokuskan pada perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP) guna mengidentifikasi seluruh komponen biaya produksi serta membantu mitra dalam menentukan harga jual dan margin keuntungan yang sesuai (Lisnawati & Apip, 2018; Wulandari et al., 2022). Sementara itu, pelatihan pemasaran diarahkan pada penguatan strategi promosi dan distribusi produk briket, termasuk identifikasi pasar potensial serta pemanfaatan media sosial sebagai sarana pemasaran yang efektif (Ariyanti & Sujud, 2024; Prabowo et al., 2021).

Tahap berikutnya adalah pendampingan intensif dalam proses pembuatan briket serta penerapan manajemen keuangan dan pemasaran, yang dilakukan ketika mitra mulai memproduksi briket secara mandiri. Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan bahwa keterampilan dan pengetahuan yang telah diberikan dapat diterapkan secara konsisten dalam praktik. Evaluasi keberhasilan program dilakukan melalui post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra. Hasil pre-test dan post-test yang disajikan pada Tabel 1 selanjutnya dianalisis menggunakan uji Wilcoxon guna mengetahui adanya peningkatan yang signifikan (Maisyaroh et al., 2024) (Setioputro & Yunanto, 2023). Tahap akhir dari rangkaian kegiatan adalah keberlanjutan program, yang ditandai dengan pemberian buku pedoman kepada mitra sebagai panduan produksi briket secara mandiri setelah program pengabdian selesai. Dengan melalui seluruh tahapan pelaksanaan tersebut, mitra diharapkan mampu mengelola limbah kulit jeruk menjadi produk briket yang bernilai ekonomi dan berkelanjutan.

Penilaian pengetahuan mitra dilakukan melalui instrumen pre-test dan post-test yang terdiri atas 40 butir soal. Sebanyak 20 soal digunakan untuk mengukur pengetahuan terkait pengolahan limbah, dengan skor 5 poin untuk setiap jawaban benar. Selanjutnya, pengetahuan manajemen keuangan dan manajemen pemasaran masing-masing diukur melalui 10 soal, dengan bobot 10 poin untuk setiap jawaban benar. Skema penilaian ini dirancang untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai peningkatan kapasitas mitra setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

Kegiatan pengabdian ini melibatkan sepuluh anggota Karang Taruna sebagai peserta utama. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan koordinasi bersama mitra untuk

memastikan kesiapan peserta serta kesepahaman terhadap tujuan dan tahapan program. Selanjutnya, dilakukan pengukuran pengetahuan awal peserta melalui pre-test guna memperoleh gambaran dasar mengenai tingkat pengetahuan dan keterampilan sebelum intervensi program diberikan. Setelah seluruh rangkaian kegiatan, yang meliputi pelatihan teknis dan pendampingan, selesai dilaksanakan, dilakukan evaluasi melalui post-test sebagai bagian dari penilaian keberlanjutan program. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti kegiatan pengabdian. Data hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis untuk menilai keberhasilan program. Analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon diterapkan untuk mengetahui apakah peningkatan yang terjadi bersifat signifikan secara statistik, sehingga memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai efektivitas program dalam meningkatkan kapasitas dan kompetensi peserta.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

Tabel 1. Pertanyaan Pre-test dan Post-test

Aspek	Pertanyaan
Pengukuran	
Pengetahuan	Apa yang dimaksud dengan briket yang berasal dari limbah kulit jeruk?
Pengolahan	Bahan apa saja yang umumnya digunakan sebagai komponen utama dalam pembuatan briket kulit jeruk?
Limbah Kulit Jeruk	Mengapa briket berbahan kulit jeruk layak digunakan sebagai sumber energi alternatif?
	Apa keunggulan penggunaan briket kulit jeruk dibandingkan dengan bahan bakar fosil?
	Jelaskan tahapan awal dalam proses produksi briket dari limbah kulit jeruk.
	Mengapa proses pengeringan menjadi tahap penting dalam pembuatan briket kulit jeruk?
	Sebutkan jenis bahan perekat yang dapat digunakan dalam pembuatan briket kulit jeruk.
	Apa fungsi penambahan bahan perekat seperti tepung kanji dalam campuran briket kulit jeruk?
	Apa tujuan utama dari proses pengepresan pada pembuatan briket kulit jeruk?
	Faktor apa saja yang menjadi indikator kualitas briket kulit jeruk?
	Bagaimana cara penyimpanan briket kulit jeruk agar kualitasnya tetap terjaga?
	Tantangan apa saja yang umumnya dihadapi dalam proses produksi briket kulit jeruk?
	Bagaimana dampak ekonomi dari kegiatan produksi briket kulit jeruk bagi Desa Tegalweru?
	Jelaskan peran pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai briket dalam mengurangi volume sampah organik.
	Sebutkan dua manfaat lingkungan dari penggunaan briket berbahan kulit jeruk.
	Hal apa saja yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan briket kulit

	jeruk agar tidak mudah rusak?
	Sebutkan dua prosedur keselamatan kerja yang harus diterapkan dalam proses produksi briket kulit jeruk.
	Bagaimana metode penyimpanan briket kulit jeruk yang tepat untuk mencegah kelembapan dan pertumbuhan jamur?
	Apa kelebihan penggunaan briket kulit jeruk dibandingkan dengan arang atau kayu bakar konvensional?
	Jelaskan manfaat lingkungan yang diperoleh dari pengolahan limbah kulit jeruk menjadi briket.
Manajemen	Apa yang dimaksud dengan biaya overhead dalam kegiatan produksi?
Keuangan	Bagaimana posisi biaya listrik dalam klasifikasi biaya overhead pada proses produksi?
	Biaya apa saja yang termasuk dalam komponen biaya pengemasan produk?
	Apa manfaat utama dari melakukan analisis biaya dalam suatu usaha?
	Bagaimana pengelolaan arus kas yang baik dapat memengaruhi kondisi keuangan usaha?
	Strategi apa yang dapat dilakukan wirausaha untuk mengendalikan biaya overhead agar operasional lebih efisien?
	Mengapa biaya tenaga kerja dikategorikan sebagai komponen penting dalam biaya produksi?
	Bagaimana cara menghitung harga pokok produksi dalam suatu usaha?
	Biaya apa saja yang termasuk dalam kategori biaya bahan baku?
	Apa fungsi anggaran dalam proses perencanaan keuangan usaha?
Manajemen	Apa yang dimaksud dengan strategi pemasaran dalam kegiatan usaha?
Pemasaran	Mengapa pembentukan citra merek memiliki peran penting dalam pemasaran produk?
	Bagaimana segmentasi pasar dapat memengaruhi penentuan strategi pemasaran?
	Sebutkan tiga strategi untuk meningkatkan kesadaran pasar terhadap produk briket kulit jeruk.
	Mengapa kerja sama dengan mitra distribusi diperlukan dalam kegiatan

pemasaran produk?

Apa manfaat yang diperoleh dari membangun kesadaran merek yang kuat?

Bagaimana pemanfaatan media sosial dapat mendukung efektivitas kampanye pemasaran?

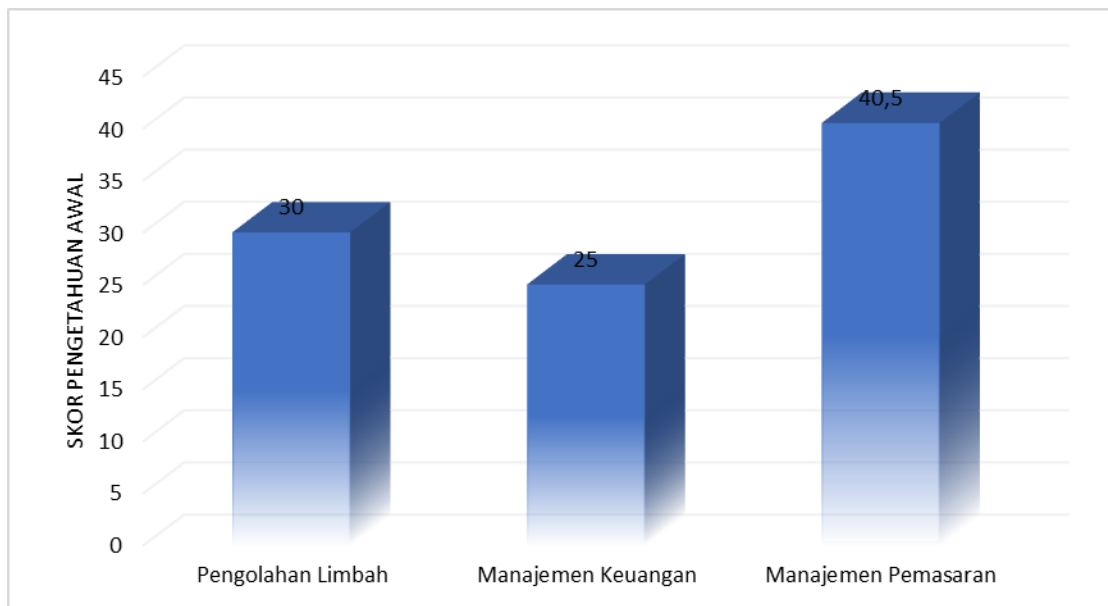
Jelaskan cara perusahaan mengoptimalkan sumber daya dalam strategi pemasaran berbasis segmentasi.

Mengapa pemahaman terhadap preferensi dan perilaku konsumen penting dalam pemasaran produk?

Langkah apa saja yang dapat dilakukan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan?

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil asesmen awal yang dilakukan sebelum pelaksanaan program pelatihan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan mitra terkait pengolahan limbah kulit jeruk menjadi briket, serta pemahaman mengenai manajemen keuangan dan pemasaran, masih berada pada level dasar. Asesmen ini dilakukan untuk memetakan kapasitas awal mitra sekaligus menjadi acuan dalam mengevaluasi peningkatan pengetahuan setelah kegiatan pelatihan dilaksanakan. Berdasarkan data yang disajikan pada Gambar 2, rata-rata skor penilaian peserta berada pada kisaran 25 hingga 40,5 dari skor maksimum 100, dengan mayoritas peserta memperoleh nilai di bawah 50. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman mitra terhadap konsep dasar pengelolaan limbah, perhitungan keuangan sederhana, serta strategi pemasaran masih relatif terbatas. Oleh karena itu, program pelatihan dirancang dengan penekanan pada aspek-aspek yang menunjukkan tingkat pemahaman rendah, melalui penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif, seperti diskusi kelompok dan studi kasus, guna mendorong partisipasi aktif serta meningkatkan pemahaman mitra secara lebih efektif selama proses pelatihan.



Gambar 2. Skor Pengetahuan Awal Mitra berdasarkan Penilaian

Sebagai tindak lanjut dari hasil asesmen awal, dilaksanakan kegiatan sosialisasi dan pelatihan intensif yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mitra mengenai pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan baku briket. Kegiatan ini dirancang untuk memberikan gambaran yang komprehensif terkait seluruh tahapan produksi briket, mulai dari proses teknis pembuatan hingga penerapan strategi pemasaran yang tepat. Materi pelatihan mencakup pengenalan konsep briket, teknik produksi, penetapan harga jual yang kompetitif, serta pengelolaan keuangan usaha. Untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan peserta, pelatihan dilengkapi dengan studi kasus yang disesuaikan dengan kondisi dan praktik nyata di lapangan. Rangkaian kegiatan yang terdokumentasi pada Gambar 3 ini diarahkan untuk meningkatkan kapasitas dan kemandirian mitra dalam mengelola usaha briket kulit jeruk secara berkelanjutan, sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat diimplementasikan secara efektif dan efisien dalam pengembangan usaha.

Tahap penutup dari program ini berupa evaluasi akhir yang dilakukan untuk menilai peningkatan tingkat pemahaman mitra setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan dan pendampingan. Hasil evaluasi yang disajikan pada Gambar 4 memperlihatkan adanya peningkatan yang nyata pada penguasaan materi oleh sepuluh peserta. Nilai rata-rata evaluasi berada pada rentang 78 hingga 86, yang menunjukkan bahwa peserta telah memiliki pemahaman yang sangat baik terkait pengolahan limbah kulit jeruk menjadi briket, penerapan manajemen keuangan, serta strategi pemasaran produk. Capaian tersebut mengindikasikan bahwa tujuan program dalam meningkatkan

kompetensi dan kapasitas mitra telah tercapai secara efektif. Dengan demikian, program pelatihan dan pemberdayaan masyarakat ini dapat dinyatakan berhasil memberikan dampak positif yang signifikan bagi peserta. Peningkatan kompetensi yang diperoleh diharapkan mampu mendorong mitra untuk mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan tersebut dalam pengembangan usaha briket kulit jeruk yang berkelanjutan di Kabupaten Malang.



(a)



(b)



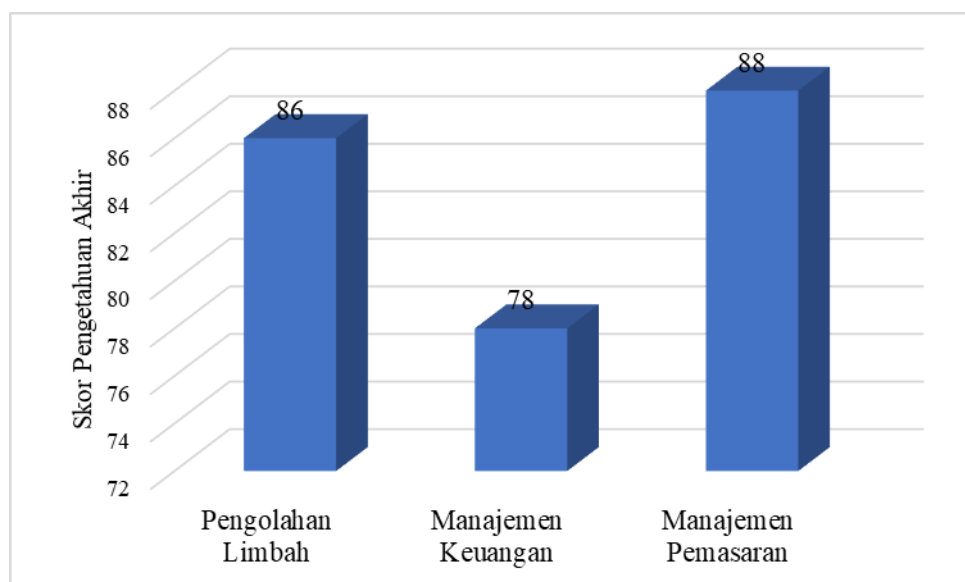
(c)



(d)

Gambar 3. Dokumentasi kegiatan pengabdian: (a) Koordinasi dan diskusi awal dengan mitra; (b) Pencampuran bahan baku briket kulit jeruk; (c) Sosialisasi dan penyampaian materi kepada peserta; (d) Proses pencetakan briket menggunakan alat press.

Hasil pengujian statistik menggunakan uji Wilcoxon yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah mengikuti pelatihan. Nilai statistik Z sebesar $-2,812$ dengan tingkat signifikansi sebesar $0,005$ (dua arah) mengindikasikan bahwa peningkatan pengetahuan yang terjadi bersifat signifikan secara statistik. Nilai signifikansi yang berada jauh di bawah batas $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa peluang terjadinya perbedaan tersebut secara acak sangat kecil. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pendekatan sosialisasi dan pelatihan yang diterapkan dalam program pengabdian memiliki efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Hasil ini juga selaras dengan analisis deskriptif yang memperlihatkan peningkatan rata-rata skor peserta secara nyata setelah pelatihan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa program pelatihan yang dilaksanakan berhasil mencapai tujuan utamanya dalam meningkatkan pemahaman peserta secara substansial.



Gambar 4. Skor Kemampuan Akhir Mitra

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Penilaian Pengetahuan Awal dan Evaluasi Keberhasilan Program

Uji Statistik	Pre-test dan Post-test
Z	-2.812
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.005

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penerapan kombinasi metode penyampaian materi dan pembelajaran berbasis studi kasus terbukti efektif dalam meningkatkan tingkat pemahaman mitra. Pendekatan ini tidak hanya mendorong penerimaan informasi secara satu arah, tetapi juga melibatkan mitra secara aktif melalui diskusi kelompok dan sesi tanya jawab. Keterlibatan aktif tersebut memungkinkan mitra untuk memperdalam pemahaman mengenai pengolahan limbah kulit jeruk menjadi briket, serta penerapan prinsip-prinsip manajemen keuangan dan pemasaran. Lingkungan pembelajaran yang interaktif juga membuka ruang bagi mitra untuk saling berbagi pengalaman dan pengetahuan, sehingga memperkaya perspektif dan pemahaman secara kolektif. Selain itu, integrasi antara teori dan praktik melalui studi kasus membantu mitra mengaitkan materi pelatihan dengan kondisi nyata yang dihadapi di lapangan.

Pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan baku briket tidak hanya meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah, tetapi juga berpotensi menjadi sumber pendapatan tambahan (Tambunan et al., 2022). Melalui pelatihan ini, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang memungkinkan mereka mengolah limbah jeruk secara mandiri menjadi produk briket yang memiliki nilai jual (Ramdhani et al., 2025). Selain meningkatkan kesadaran terhadap pengelolaan limbah, kegiatan ini juga mendorong masyarakat untuk mengenali potensi ekonomi dari sumber daya lokal dengan mempertimbangkan efisiensi penggunaan modal (Saputra et al., 2024). Penerapan metode kerja berbasis tim selama pelatihan turut memperkuat kerja sama antaranggota, terutama dalam aspek komunikasi dan pembagian tugas (Wijaya et al., 2022). Dalam jangka panjang, program ini dirancang untuk ditindaklanjuti melalui pembentukan kerja sama formal berupa Memorandum of Understanding (MoU) dengan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) guna memperluas skala produksi dan distribusi briket. Kolaborasi dengan lembaga berbadan hukum tersebut diharapkan dapat meningkatkan rasa tanggung jawab dan komitmen masyarakat dalam pengelolaan limbah kulit jeruk menjadi briket secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui produksi briket berbahan limbah kulit jeruk di Kabupaten Malang menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat sekaligus menekan dampak negatif limbah organik terhadap lingkungan. Penerapan pendekatan partisipatif memungkinkan masyarakat terlibat secara aktif pada seluruh tahapan kegiatan, mulai dari pelatihan teknis produksi hingga penguatan aspek manajemen keuangan dan pemasaran. Hasil pelaksanaan program memperlihatkan adanya peningkatan yang nyata pada tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pengelolaan limbah dan proses produksi briket. Selain berkontribusi pada peningkatan pendapatan, keterlibatan dalam program ini juga mendorong tumbuhnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Produk briket yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik serta prospek pasar yang menjanjikan, sehingga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat setempat. Meskipun demikian, kegiatan ini masih memiliki keterbatasan, khususnya pada aspek teknologi pengeringan kulit jeruk yang memerlukan waktu relatif lama. Oleh karena itu, pada kegiatan lanjutan disarankan untuk mengadopsi teknologi pengeringan yang lebih efisien dan modern. Penerapan teknologi tersebut diharapkan mampu mempercepat proses produksi, menekan biaya operasional, serta meningkatkan kapasitas dan konsistensi produksi briket. Dengan dukungan teknologi yang tepat, program pemberdayaan ini berpotensi memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang lebih luas serta meningkatkan efektivitas pelaksanaan program secara berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) atas dukungan pendanaan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para reviewer atas masukan, saran, dan kritik konstruktif yang sangat berharga dalam penyempurnaan artikel ini.

Referensi

- Ariyanti, O., & Sujud, F. A. (2024). Strategi Pemasaran Digital UMKM dengan Pendekatan Kegiatan Pengabdian Masyarakat (KPM) di Desa Legoksayem. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Al-Ghobi*, 1(1), 50-60.
- Bhawana, R. S., Sari, N., & Utomo, D. M. (2019). Potensi Daya Tarik Wisata Sebagai Pengembangan Wisata Perkotaan Kota Malang. *Planning for Urban Region and Environment*, 7(2), 1-8.
- Diami, B. A., Salsabilah, A. L., Salsabila, N. A., Djirimu, H. S., Utama, D. M., & Rosiani, T. Y. (2024). Pemberdayaan masyarakat dalam produksi briket dari limbah kulit jeruk di Kabupaten Malang. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 7(4), 509-518.
- Diny, A. Q., & Santoso, E. B. (2021). Pengembangan produk olahan komoditas jeruk Siam di Kecamatan Bangorejo Kabupaten Banyuwangi berdasarkan konsep PEL. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2), F340-F347.
- Fakhri, I., & Kurniawan, R. (2022). Pembuatan Briket Arang Batok Kelapa Dengan Penambahan Arang Ampas Kopi. *e-Proceeding FTI*.
- Fathy, R. (2019). Modal sosial: Konsep, inklusivitas dan pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Pemikiran Sosiologi*, 6(1), 1-17.
- Kusrini, N., Sulistiawati, R., Imelda, I., & Hurriyani, Y. (2017). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya lokal di Desa Jeruju Besar Kecamatan Sungai Kakap. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 139-150.
- Lisnawati, C., & Apip, M. (2018). Pengaruh Biaya Overhead Pabrik Terhadap Efisiensi Biaya Produksi. *Jurnal Wawasan dan Riset Akuntansi*, 6(1), 55-63.
- Machmud, S. (2011). Kajian ekonomis industri briket arang tempurung kelapa. *Jurnal Ekonomi, Bisnis & Entrepreneurship*, 5(1), 413-46.
- Maisyaroh, A., Widiyanto, E. P., Kurnianto, S., Keperawatan, F., Signed, W., & Test, R. (2024). Pelatihan Kader dan Orangtua dalam Pertolongan Pertama Kejang Demam pada Anak. *Media Karya Kesehatan*, 7(1), 54-62.
- Maryono, T., Hasibuan, R., Aeny, T. N., Wibowo, L., & Helina, S. (2023). Penyuluhan Pengenalan Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk Serta Cara Pengendaliannya di Desa Sungai Langka, Pesawaran. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 2(2), 113-121.

- Muniroh, N. A., Nugraha, B. S. P., & Purnaningsih, N. (2020). Pemberdayaan Masyarakat di Bidang Pertanian dan Peternakan: Studi Kasus Desa Nambo Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 435-444.
- Nafis, D., Warkoyo, Wahyudi, V. A., Anggriani, R., Utama, D. M., Hafid, I., . . . Fitriana, N. (2024). Pendampingan Self-Declare Halal Pada Umkm Bidang Makanan Dan Minuman di Kota Malang. *Studi Kasus Inovasi Ekonomi*, 8(01). <https://doi.org/10.22219/skie.v8i01.32149>
- Nenotek, P. S., Hahuly, M. V., & Simamora, A. V. (2021). Pengelolaan Hama Dan Penyakit Tanaman Jeruk Di Kelompok Tani Sion Desa Oelbubuk Timor Tengah Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Undana*, 36-45.
- Prabowo, F. I., Keke, Y., & Istidjab, B. (2021). Pengaruh strategi pemasaran dan kualitas pelayanan terhadap keputusan pembelian konsumen di pt sarana bandar logistik. *Jurnal Manajemen Pemasaran*, 15(2), 75-82.
- Putri, W. D. R., Nasution, A. T., Tiffani, M. H., & Wardana, A. (2021). Optimasi konsentrasi pelarut dan waktu ekstraksi pektin kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) dengan metode maserasi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 22(1), 47-56.
- Ramdhani, H., Farhan, M., & Handayani, C. (2025). Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa Sebagai Bahan Utama Produk Ramah Lingkungan Arang Briket; Pemanfaatan Limbah Batok Kelapa Menjadi Produk Bernilai Ekonomi. *Abdiya: Jurnal Abdi Cindekia Nusantara*, 1(6), 110-118.
- Saputra, D. H., Masdani, M., Asdin, A., & Triaji, B. (2024). Kegiatan Mendorong Kemandirian Ekonomi Masyarakat Produktif Melalui Bisnis Ramah Lingkungan Bersama Fina Foundation. *Madaniya*, 5(2), 466-472.
- Setioputro, B., & Yunanto, R. A. (2023). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Dengan Metode Ceramah dan Simulasi Bantuan Hidup Dasar Pada Siswa SMA. *DEDIKASI SAINTEK Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 231-241.
- Subekti, P., Setianti, Y., & Hafiar, H. (2018). Pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan hidup di desa margalaksana kabupaten bandung barat. *Jurnal Kawistara*, 8(2), 148-159.
- Susilawati, S., Herdiana, N., Anungputri, P. S., & Fadhallah, E. G. (2023). Pembuatan Produk Olahan Jeruk sebagai Upaya Peningkatan Perekonomian Petani Jeruk di Desa Wiyono Pesawaran Lampung. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 2(1), 191-197.

- Tambunan, A. Y., Azhari, A., Dewi, R., Za, N., & Mulyawan, R. (2022). Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk Manis Sebagai Pektin Dengan Metode Ekstraksi. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(1), 112-121.
- Tjilen, A. P., Simatupang, D. O., Tambaip, B., & Riyanto, P. (2024). Pemanfaatan sumber daya lokal untuk pembuatan pupuk organik: Solusi berkelanjutan bagi petani dan masyarakat. *IKHLAS: Jurnal Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3(3), 1-8.
- Utama, D. M. (2019). Penguatan Aspek Manajemen Produksi dan Kualitas Tempe Pada UKM Tempe. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*; VOL. 3 NOMOR 1 MARET 2019 *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*DOI - 10.30595/jppm.v3i1.3641. <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JPPM/article/view/3641>
- Utama, D. M., & Baroto, T. (2020). Program Kemitraan Masyarakat Industri Keripik Tempe Desa Bakalan Krajan Kecamatan Sukun. *ETHOS: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 171-178.
- Utama, D. M., Rosiani, T. Y., & Baroto, T. (2025). Peningkatan Keterampilan Manajemen Keuangan dan Pemasaran Briket Limbah Kulit Jeruk. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 73-83. <https://doi.org/10.35912/yumary.v6i1.3737>
- Wijaya, I. A., Shahirah, R. A., & Yuliana, M. E. (2022). The Effect of Communication and Teamwork on Employee Performance. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia Vol*, 2(3), 058-079.
- Wulandari, E., Prasetyo, M. S., & Purwanti, T. (2022). Pengabdian kepada masyarakat di usaha Sepatu Mojo, pelatihan perhitungan harga pokok produksi (HPP) dalam menentukan harga jual. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 311-317.
- Yasa, A. D., Kumala, F. N., & Utama, D. M. (2023). Mewujudkan Sekolah Ramah Lingkungan: Program Eco Printing untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 141-147. <https://doi.org/10.56393/jpkm.v3i2.1887>