

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS UMKM KELAPA MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA

Deri Teguh Santoso^{1*}, Ratna Dewi Anjani², Eva Safariyanti³, Ujiburrahman⁴,
Alma Nadia Rudiyaniti⁵, Irsyad Khairullah⁶, Naufal Hafiz Arsyad⁷, Rahma Ningsih⁸

^{1,2,4}Program Studi Teknik Mesin, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

³Program Studi Manajemen, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

^{5,6,7,8}Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

deri.teguh@ft.unsika.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: UMKM Kelapa “Syifa” yang beranggotakan 8 orang di Desa Sirnabaya, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, menghadapi permasalahan pembelahan kelapa secara manual, risiko kerja, belum optimalnya pemanfaatan limbah tempurung, dan keterbatasan alternatif energi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas mitra melalui penerapan alat pembelah kelapa mekanis, burner oli bekas, dan alat pencetak briket. Metode yang digunakan adalah Participatory Technology Development (PTD) melalui observasi, sosialisasi, penerapan teknologi, pelatihan, praktik, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Evaluasi melibatkan 8 peserta menggunakan 10 pernyataan berskala 1–5 melalui *pre-test* dan *post-test* serta observasi keterampilan. Hasil menunjukkan rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 1,00 menjadi 4,80 atau sebesar 380,00%. Peserta juga mampu mengikuti pengoperasian, menerapkan keselamatan kerja, dan melakukan pemeliharaan dasar dengan pendampingan. Penerapan alat pencetak briket mulai mendukung pemanfaatan limbah tempurung menjadi produk bernilai tambah.

Kata Kunci: UMKM Kelapa; Teknologi Tepat Guna; Produktivitas; Keselamatan Kerja; Pemanfaatan Limba.

Abstract: Coconut MSMEs “Syifa” consisting of 8 members in Sirnabaya Village, East Telukjambe District, Karawang Regency, face problems of manual coconut splitting, work risks, non-optimal use of shell waste, and limited energy alternatives. This service activity aims to increase the capacity of partners through the application of mechanical coconut splitters, used oil burners, and briquette molding tools. The method used is Participatory Technology Development (PTD) through observation, socialization, technology application, training, practice, mentoring, as well as monitoring and evaluation. The evaluation involved 8 participants using 10 statements on a scale of 1-5 through pre-test and post-test as well as skill observation. The results showed that the average knowledge score increased from 1.00 to 4.80 or by 380.00%. Participants are also able to follow operations, implement work safety, and carry out basic maintenance with assistance. The application of briquette molding equipment begins to support the use of shell waste into value-added products.

Keywords: Coconut MSMEs; Appropriate Technology; Productivity; Work Safety; Waste Utilization.



Article History:

Received: 28-08-2026

Revised : 16-09-2026

Accepted: 21-09-2026

Online : 01-10-2026



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Kelapa merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak diusahakan oleh masyarakat pedesaan. Di berbagai daerah, kelapa tidak hanya dijual dalam bentuk buah utuh, tetapi juga diolah menjadi produk turunan yang melibatkan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). UMKM pengolahan kelapa berperan penting dalam menyerap tenaga kerja, meningkatkan pendapatan rumah tangga, dan menggerakkan ekonomi lokal. Namun, UMKM sering menghadapi keterbatasan teknologi, manajemen produksi, akses energi, serta pengelolaan limbah. Kondisi tersebut menyebabkan proses produksi kurang efisien dan nilai tambah produk belum optimal. Penerapan teknologi tepat guna menjadi salah satu strategi yang dapat membantu UMKM meningkatkan produktivitas, mengurangi beban kerja manual, dan memanfaatkan potensi lokal secara lebih berkelanjutan (Afriani et al., 2025; Prabaswari et al., 2025).

Salah satu UMKM yang menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah UMKM Kelapa “Syifa” yang berlokasi di Desa Sirnabaya, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang. UMKM ini beranggotakan delapan orang, terdiri atas satu orang pengelola dan tujuh orang anggota pelaksana. Kegiatan usaha mitra meliputi pengolahan dan penjualan kelapa, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun pelaku usaha kecil di sekitarnya. Berdasarkan observasi awal, proses produksi masih dilakukan secara sederhana dan belum banyak memanfaatkan peralatan mekanis. Pengelolaan produksi juga belum didukung prosedur kerja yang baku, sehingga kualitas dan kelancaran proses sangat bergantung pada kebiasaan kerja dan tenaga manusia. Kondisi ini menunjukkan bahwa mitra memiliki potensi usaha yang cukup besar, tetapi masih memerlukan pendampingan teknologi dan penguatan tata kelola produksi (Afriani et al., 2025).

Permasalahan utama yang dihadapi mitra terletak pada proses pembelahan kelapa yang masih dilakukan secara manual menggunakan parang. Cara ini menuntut keterampilan, tenaga, dan ketelitian tinggi, serta dilakukan secara berulang dalam waktu yang relatif lama. Akibatnya, pekerja lebih cepat mengalami kelelahan dan berisiko mengalami cedera, terutama pada bagian tangan. Ketergantungan pada pekerjaan manual juga membatasi kapasitas produksi, terutama ketika permintaan meningkat. Selain itu, belum adanya standar kerja yang baku membuat proses pembelahan kurang konsisten dan sulit dievaluasi. Oleh karena itu, diperlukan alat pembelah kelapa mekanis yang lebih aman, ergonomis, mudah dioperasikan, dan sesuai dengan kondisi kerja mitra (Prabaswari et al., 2025; Afandi et al., 2025).

Persoalan berikutnya adalah pemanfaatan limbah tempurung kelapa yang belum optimal. Tempurung kelapa merupakan hasil samping dari pengolahan kelapa yang jumlahnya cukup melimpah. Selama ini, sebagian tempurung hanya ditumpuk, dibuang, atau dibakar tanpa pengolahan

lanjutan. Padahal, tempurung kelapa memiliki potensi besar untuk diolah menjadi briket arang yang bernilai tambah. Beberapa kajian menunjukkan bahwa briket dari tempurung kelapa dapat menjadi produk alternatif bahan bakar yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan (Hartoko et al., 2021). Meskipun demikian, mitra masih menghadapi keterbatasan pengetahuan, alat pencetak, teknik pengeringan, dan pemasaran produk briket. Oleh karena itu, penerapan alat pencetak briket perlu disertai pelatihan dan pendampingan agar limbah tempurung dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (Wardhani et al., 2024).

Beberapa penelitian dan kegiatan pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa teknologi tepat guna mampu membantu UMKM mengurangi ketergantungan pada pekerjaan manual, meningkatkan kapasitas produksi, memanfaatkan limbah biomassa, dan menyediakan alternatif energi. Namun, penerapan teknologi tersebut umumnya masih dilakukan secara terpisah. Ada kajian yang hanya membahas mekanisasi proses produksi, ada yang fokus pada pengolahan limbah menjadi briket, dan ada pula yang membahas energi alternatif secara tersendiri. Integrasi ketiga aspek tersebut dalam satu program pengabdian yang disesuaikan dengan kebutuhan UMKM pengolahan kelapa masih terbatas (Rozi et al., 2026; Ma et al., 2026). Padahal, permasalahan mitra bersifat saling berkaitan: proses produksi, limbah, dan energi tidak dapat diselesaikan secara parsial. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang menyatukan ketiga solusi tersebut dalam satu rangkaian kegiatan yang partisipatif dan berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan, potensi, dan celah kajian tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas UMKM Kelapa “Syifa” melalui penerapan alat pembelah kelapa mekanis, burner oli bekas, dan alat pencetak briket tempurung. Kegiatan ini tidak hanya menyerahkan peralatan, tetapi juga dilengkapi dengan sosialisasi, pelatihan, praktik, pendampingan, penyusunan SOP sederhana, penerapan keselamatan kerja, serta monitoring dan evaluasi. Pendekatan tersebut diharapkan dapat membantu mitra memahami fungsi teknologi, mengoperasikan dan merawat alat, memanfaatkan limbah tempurung menjadi produk bernilai tambah, serta memperoleh alternatif energi yang lebih efisien (Hidayat et al., 2025; Hafizha et al., 2026; Herdhiansyah et al., 2025). Dengan demikian, program ini diharapkan tidak hanya menghasilkan perubahan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga mendorong kemandirian mitra dalam mengelola usaha secara lebih produktif dan berkelanjutan.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Technology Development* (PTD) yang melibatkan mitra secara aktif mulai dari identifikasi masalah, penentuan kebutuhan teknologi, penerapan, hingga evaluasi. Mitra kegiatan adalah UMKM Kelapa “Syifa” di Desa Sirnabaya, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, yang

terdiri atas 8 orang, yaitu 1 orang pengelola dan 7 orang anggota pelaksana. Kegiatan melibatkan dosen sebagai narasumber dan pendamping serta mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Singaperbangsa Karawang melalui kegiatan MBKM dalam pengambilan data, pembuatan dan penerapan alat, operasional, dokumentasi, dan pengamatan (Agussalim et al., 2022).

Tahap persiapan dilakukan melalui komunikasi, observasi, pemetaan kebutuhan, pengukuran antropometri pekerja, serta identifikasi permasalahan proses pembelahan kelapa yang masih manual, pemanfaatan limbah batok kelapa yang belum optimal, dan tata kelola produksi yang belum baku (Pristiansyah et al., 2024). Selanjutnya dilakukan sosialisasi mengenai tujuan kegiatan, manfaat teknologi, pembagian peran, dan penggunaan alat pembelah kelapa mekanis, burner berbahan bakar oli bekas, serta mesin pencetak briket batok kelapa (Armianti et al., 2024). Teknologi kemudian dipasang dan diuji di lokasi mitra melalui pemeriksaan fungsi, penyesuaian posisi, serta pengenalan komponen dan pengoperasian awal (Edy et al., 2025).

Tahap pelatihan dilaksanakan melalui penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung mengenai pengoperasian, keselamatan kerja, perawatan dasar alat, pemanfaatan batok kelapa sebagai bahan baku briket, penyusunan prosedur kerja sederhana, dan pengenalan perhitungan biaya produksi (Abadi et al., 2024). Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan untuk memastikan mitra mampu mengoperasikan dan merawat alat serta menerapkan proses pengolahan batok kelapa menjadi briket secara berkelanjutan (Wijayanto et al., 2025).

Monitoring dan evaluasi dilakukan melalui observasi, diskusi, wawancara, dokumentasi, kuesioner pengetahuan, dan pengamatan keterampilan (Adinda et al., 2026). Kuesioner terdiri atas 10 pernyataan dengan skala 1–5 yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan. Peningkatan pengetahuan dihitung dengan membandingkan rata-rata skor pre-test dan post-test menggunakan rumus persentase peningkatan. Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata skor meningkat dari 1,00 menjadi 4,80 atau sebesar 380%. Evaluasi keterampilan dilakukan berdasarkan kemampuan mitra dalam mengoperasikan dan melakukan perawatan dasar alat serta menerapkan teknologi dalam proses produksi (Iryani et al., 2025). Kegiatan dinyatakan berhasil apabila mitra terlibat aktif, memahami fungsi dan manfaat teknologi, mampu mengoperasikan serta merawat alat sesuai prosedur, menerapkan keselamatan kerja, dan memanfaatkan limbah batok kelapa menjadi briket (Fajriah et al., 2025).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui tahapan persiapan dan sosialisasi, serah terima dan pemasangan teknologi, pelatihan dan praktik pengoperasian, penerapan teknologi dalam kegiatan produksi, serta pendampingan. Setiap tahapan melibatkan tim pengabdian, mahasiswa, dan UMKM Kelapa “*Syifa*” melalui diskusi, praktik, dan pemberian masukan. Pelaksanaan tersebut bertujuan memastikan teknologi tidak hanya diterima oleh mitra, tetapi juga dapat dipahami, digunakan, dan dirawat secara mandiri.

Tahap persiapan diawali melalui komunikasi dan observasi untuk mengidentifikasi permasalahan pada proses pembelahan kelapa, pemanfaatan limbah tempurung, penggunaan energi, dan pengelolaan produksi. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelahan kelapa masih dilakukan secara manual, limbah tempurung belum dimanfaatkan secara optimal, dan pengelolaan produksi belum terstruktur. Berdasarkan kondisi tersebut, tim menentukan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Sosialisasi kemudian dilakukan melalui penyampaian materi, diskusi, dan tanya jawab mengenai tujuan program, manfaat teknologi, serta bentuk keterlibatan mitra. Hasil tahap persiapan dan sosialisasi berupa kesepahaman mengenai teknologi yang diterapkan, mekanisme kegiatan, dan tanggung jawab masing-masing pihak.

Setelah persiapan, dilakukan serah terima dan pemasangan peralatan berupa alat pembelah kelapa, burner oli bekas, dan alat pencetak briket. Serah terima dilakukan melalui penandatanganan berita acara sebagai bukti penerimaan sekaligus bentuk komitmen mitra dalam menggunakan dan memelihara peralatan. Selanjutnya, alat ditempatkan dan disesuaikan dengan kondisi lokasi produksi. Tim melakukan pemeriksaan fungsi serta memberikan pengenalan mengenai komponen dan cara penggunaan alat kepada mitra.



Gambar 1. Serah Terima Peralatan kepada Mitra Melalui Penandatanganan Berita Acara

Gambar 1 menunjukkan proses serah terima peralatan antara tim pengabdian dan UMKM Kelapa “*Syifa*”. Kegiatan ini menandai penerimaan resmi peralatan sekaligus memperjelas tanggung jawab mitra dalam pemanfaatan dan pemeliharaan teknologi. Tahap berikutnya adalah

pelatihan dan praktik pengoperasian yang dilakukan melalui penjelasan, demonstrasi, dan praktik langsung. Materi meliputi fungsi alat, prosedur pengoperasian, keselamatan kerja, pemeliharaan dasar, pemanfaatan tempurung kelapa sebagai bahan baku briket, serta kebersihan area kerja. Mitra mempraktikkan penggunaan alat pembelah kelapa, burner oli bekas, dan alat pencetak briket dengan pendampingan tim pengabdian sehingga memperoleh pengalaman langsung dalam menggunakan teknologi. Penjelasan dan praktik pengoperasian alat seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penjelasan dan Praktik Pengoperasian Alat Bersama Mitra

Gambar 2 menunjukkan kegiatan pelatihan melalui demonstrasi dan praktik langsung oleh mitra. Kegiatan tersebut membantu peserta memahami fungsi alat, mengikuti prosedur pengoperasian, menerapkan keselamatan kerja, serta mengidentifikasi kesulitan selama penggunaan alat sehingga dapat diberikan arahan secara langsung.

Setelah pelatihan, teknologi mulai diterapkan secara bertahap dalam kegiatan produksi. Alat pembelah kelapa digunakan untuk membantu proses pembelahan dan mengurangi ketergantungan pada pekerjaan manual, burner oli bekas digunakan sebagai alternatif sumber energi, sedangkan alat pencetak briket digunakan untuk mengolah tempurung kelapa menjadi produk bernilai tambah. Penerapan teknologi disesuaikan dengan kondisi produksi dan kemampuan mitra dalam mengoperasikan peralatan. Peralatan teknologi tepat guna yang diberikan kepada mitra seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peralatan Teknologi Tepat Guna yang Diberikan kepada Mitra

Gambar 3 menunjukkan tiga teknologi yang diterapkan, yaitu alat pembelah kelapa, burner oli bekas, dan alat pencetak briket. Ketiga peralatan tersebut mendukung proses produksi, pemanfaatan limbah, dan

penyediaan alternatif sumber energi. Penerapan alat pencetak briket juga memberikan peluang bagi mitra untuk mengolah tempurung kelapa menjadi produk yang berpotensi digunakan atau dipasarkan sehingga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan.

Pendampingan dilakukan setelah mitra mulai menerapkan teknologi dalam kegiatan produksi. Tim memberikan arahan mengenai pengoperasian, pemeriksaan sederhana, kebersihan, dan pemeliharaan alat serta membantu mengatasi kendala teknis yang ditemukan selama praktik. Mitra diberikan kesempatan melakukan praktik secara berulang dengan arahan yang semakin dikurangi untuk membangun kemandirian. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa mitra memperoleh pengalaman dalam mengoperasikan peralatan dan memahami langkah-langkah dasar pemeliharaan sehingga teknologi dapat dimanfaatkan secara lebih mandiri.

2. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui ketercapaian program setelah penerapan teknologi tepat guna pada UMKM Kelapa “Syifa”. Monitoring dilakukan selama pelatihan, praktik, dan pendampingan melalui pengamatan terhadap keterlibatan peserta, kemampuan mengikuti prosedur, penggunaan alat, dan respons mitra. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur pengetahuan serta observasi praktik untuk menilai keterampilan pengoperasian dan pemeliharaan alat. Kuesioner terdiri atas 10 pernyataan dengan skala 1–5 yang mencakup fungsi alat, manfaat teknologi, pengolahan tempurung menjadi briket, keselamatan kerja, pemeriksaan, dan pemeliharaan peralatan.

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Program Penerapan Teknologi Tepat Guna Pembuatan Briket

No.	Pernyataan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Mengetahui bahwa penggunaan alat pembelah kelapa dapat membantu pekerjaan menjadi lebih cepat dibandingkan menggunakan parang secara manual.	1	5
2	Mengetahui bahwa alat pembelah kelapa yang dirancang dengan baik dapat membantu mengurangi kelelahan saat bekerja.	1	4
3	Mengetahui bahwa penggunaan alat yang tepat dapat membantu meningkatkan hasil produksi UMKM.	1	5
4	Mengetahui bahwa tempurung dan ampas kelapa dapat dimanfaatkan menjadi produk briket yang memiliki nilai jual lebih tinggi.	1	4
5	Mengetahui bahwa batok kelapa perlu diolah terlebih dahulu sebelum dibentuk menjadi briket.	1	5
6	Mengetahui bahwa briket yang telah dicetak perlu dikeringkan terlebih dahulu sebelum digunakan atau dijual.	1	5

No.	Pernyataan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
7	Mengetahui bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), seperti sarung tangan dan masker, penting saat proses pembuatan briket.	1	5
8	Mengetahui bahwa memeriksa kondisi alat sebelum digunakan dapat membantu mencegah kecelakaan kerja.	1	5
9	Mengetahui bahwa pembuatan briket dapat meningkatkan nilai jual limbah tempurung kelapa.	1	5
10	Mengetahui bahwa merawat alat secara rutin dapat membantu menjaga keamanan dan memperpanjang umur pakai alat.	1	5

Berdasarkan Tabel 1, seluruh indikator mengalami peningkatan setelah pelatihan dan pendampingan. Rata-rata skor meningkat dari 1,00 pada *pre-test* menjadi 4,80 pada *post-test* atau sebesar 380,00%. Sebanyak delapan indikator memperoleh skor 5 pada *post-test*, sedangkan dua indikator memperoleh skor 4, yaitu pemahaman mengenai pengurangan kelelahan serta pemanfaatan tempurung dan ampas kelapa. Hasil tersebut menunjukkan peningkatan pemahaman mitra terhadap pengoperasian teknologi, keselamatan kerja, pengolahan limbah, dan pemeliharaan peralatan.

Selain pengetahuan, keterampilan mitra dievaluasi melalui observasi selama demonstrasi dan praktik. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta mampu mengikuti tahapan pengoperasian, memahami fungsi masing-masing alat, menerapkan prosedur keselamatan kerja, serta melakukan praktik dengan pendampingan. Dengan demikian, perubahan keterampilan didukung oleh hasil observasi, meskipun belum dinyatakan dalam bentuk skor kuantitatif.

Tabel 2. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Program Penerapan

Indikator Evaluasi	Kondisi Awal	Hasil Setelah Program	Capaian
Pengetahuan teknologi tepat guna	Rata-rata skor 1,00	Rata-rata skor 4,80	Meningkat 380,00%
Pengetahuan pengolahan briket	Pemahaman masih rendah	Peserta memahami tahapan pengolahan dan pengeringan briket	Meningkat berdasarkan hasil <i>post-test</i>
Keselamatan kerja	Pemahaman awal rendah	Peserta memahami penggunaan APD dan pemeriksaan kondisi alat	Meningkat berdasarkan hasil <i>post-test</i>
Keterampilan pengoperasian	Belum terbiasa menggunakan teknologi yang diberikan	Peserta mampu mengikuti demonstrasi dan melakukan praktik	Terjadi peningkatan keterampilan berdasarkan observasi

Indikator Evaluasi	Kondisi Awal	Hasil Setelah Program	Capaian
		dengan pendampingan	
Pemeliharaan peralatan	Pemahaman awal rendah	Peserta memahami pentingnya pemeriksaan dan perawatan alat	Meningkat berdasarkan hasil <i>post-test</i>
Pemanfaatan limbah tempurung	Belum dimanfaatkan secara optimal	Limbah diarahkan untuk diolah menjadi briket	Teknologi pemanfaatan limbah mulai diterapkan

Tabel 2 menunjukkan bahwa capaian program mencakup peningkatan pengetahuan dan keterampilan praktis. Peningkatan skor 1,00 menjadi 4,80 memberikan bukti kuantitatif terhadap perubahan pengetahuan, sedangkan hasil observasi menunjukkan bahwa mitra mulai mampu mengoperasikan teknologi dengan pendampingan. Dengan demikian, pelaksanaan program menghasilkan perubahan pada aspek pemahaman dan kemampuan dasar penggunaan teknologi.

Pada aspek produktivitas, alat pembelah kelapa diarahkan untuk mempercepat pekerjaan dan mengurangi ketergantungan pada proses manual. Namun, data kuantitatif sebelum dan sesudah penerapan alat belum tersedia sehingga peningkatan produktivitas belum dapat dinyatakan secara numerik. Demikian pula pada aspek ergonomi, peserta memahami manfaat alat terhadap pengurangan kelelahan, tetapi belum terdapat pengukuran kuantitatif perubahan risiko ergonomi. Burner oli bekas juga telah diterapkan sebagai alternatif sumber energi, tetapi perbandingan biaya energi sebelum dan sesudah penerapannya belum diukur secara kuantitatif. Oleh karena itu, ketiga aspek tersebut diposisikan sebagai manfaat potensial atau temuan pendukung, sedangkan capaian utama yang terukur adalah peningkatan pengetahuan sebesar 380,00% dan peningkatan keterampilan berdasarkan hasil observasi.

Secara keseluruhan, monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna yang disertai pelatihan, demonstrasi, praktik, dan pendampingan mampu meningkatkan pemahaman serta kemampuan dasar mitra dalam menggunakan dan merawat peralatan. Alat pembelah kelapa, burner oli bekas, dan alat pencetak briket memberikan fungsi yang saling mendukung dalam proses produksi, pemanfaatan energi alternatif, dan pengolahan limbah tempurung menjadi produk bernilai tambah. Hasil evaluasi tersebut menjadi dasar bahwa teknologi telah mulai dapat diterapkan oleh mitra, meskipun pengukuran kuantitatif terhadap produktivitas, ergonomi, dan biaya energi masih diperlukan untuk mengevaluasi dampak program secara lebih komprehensif.

3. Kendala yang dihadapi dan Solusi

Implementasi teknologi tidak sepenuhnya berlangsung tanpa hambatan. Beberapa peserta memerlukan masa penyesuaian karena sebelumnya terbiasa bekerja dengan cara manual. Pada tahap awal, penggunaan sejumlah alat juga membutuhkan ketelitian sehingga pendampingan masih diperlukan. Waktu program yang terbatas membuat kesempatan untuk mengulang praktik dalam durasi panjang belum optimal.

Untuk mengurangi hambatan tersebut, tim memberikan bimbingan langsung, menyediakan petunjuk kerja melalui SOP, dan memberi kesempatan kepada mitra untuk mencoba alat secara mandiri dengan pengawasan. Setelah kegiatan berakhir, komunikasi tetap dipertahankan agar mitra dapat menyampaikan kendala dan memperoleh arahan bila terjadi masalah saat penggunaan teknologi. Langkah ini ditujukan untuk menjaga kesinambungan pemanfaatan alat dan meningkatkan kemandirian mitra.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat pada UMKM Kelapa “*Syifa*” melalui penerapan alat pembelah kelapa, burner oli bekas, dan alat pencetak briket berhasil meningkatkan pemahaman mitra, ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata skor *pre-test* dari 1,00 menjadi 4,80 pada *post-test* atau sebesar 380,00%, serta peningkatan kemampuan dasar pengoperasian dan pemeliharaan alat berdasarkan hasil observasi praktik. Penerapan teknologi juga memberikan alternatif pemanfaatan limbah tempurung kelapa menjadi briket yang berpotensi bernilai ekonomi. Namun, perubahan produktivitas, ergonomi, dan biaya energi belum dapat diukur secara kuantitatif. Oleh karena itu, keberlanjutan program disarankan melalui pendampingan berkala, pencatatan waktu dan jumlah produksi, penggunaan serta biaya energi, serta pengembangan kualitas dan variasi briket agar pemanfaatan teknologi dapat dievaluasi dan dikembangkan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis menyampaikan terima kasih kepada UMKM Kelapa “*Syifa*” selaku mitra yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan, serta kepada Universitas Singaperbangsa Karawang yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Abadi, S., Jatiningrum, C., Gumanti, M., & Kristina, M. (2024). Implementation of Hydroponic Technology to Strengthen Household Food Security in Urban Marginal Areas. *Journal Ligundi of Community Service*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.17323/ligundi.v1i1.12663>

- Adinda, Abyan, A., Febriani, Wijaya, M. K. B. R. W. H., Rinjani, R., Wijaya, R. P., Vicent, S., & Zahran, Z. (2026). An-naba : Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat Pemberdayaan Masyarakat Melalui Digitalisasi UMKM dan Budidaya Hidroponik dalam Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tambun. *An-Naba : Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 368–376.
- Afriani, R. I., Ryzkiansyah, R., Jannah, M., Ramadiansyah, D., Rustandi, T., Ramadhan, A., & Nugraha, B. M. (2025). Penerapan Teknologi Tepat Guna Melalui Pembuatan Website UMKM dan Alat Penabur Benih-Pupuk Untuk Mendukung Perekonomian Dan Pertanian. *Indonesian Collaboration Journal of Community Services*, 5(3), 251–259. <https://doi.org/10.53067/icjcs.v5i3>
- Agussalim, A., Khairana, A., Rajab, M., Rezky, M., & Dwiyantri, U. (2022). Mutu dan karakteristik penyalaan briket arang tempurung kelapa dengan aplikasi lapisan arang sengon pada permukaannya. *Jurnal Rekayasa Proses*, 16(1), 49. <https://doi.org/10.22146/jrekpros.70277>
- Armianti, Susanti, D., Alatas, A., Syofyan, R., Rahmidani, R., Hidayat, T., Irsan, F., & Onelfa, N. (2024). Peningkatan Nilai Ekonomis Limbah Tempurung Kelapa Menjadi Briket Sebagai Produk Unggulan Di Kabupaten Padang Pariaman. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 5(1), 519–527. <https://jurnal.umsrappang.ac.id/mallomo/index>
- Edy, S., Hamar, B., & Failu, I. (2025). Penyuluhan dan Pendampingan Usahatani Hidroponik Kangkung. *JICS: Journal of International Community Service*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.62668/jics.v4i01.1737>
- Fajriah, N., Rachman Waluyo, M., Nurcandra, F., Tongguran Manurung, P., Elfitri, S., Hardiyana Putri, B., Steven Santoso, D., Radhiyya Nabita, I., Adi Brata, M., Ilyas Permana, N., Varidzdudin Rizq, M., Kamilah, N., & Hamzah Putra Mahardika, C. (2025). Edukasi Hidroponik Warga Taman Cumi Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Rumah Tangga Pada Wilayah Urban. *Journal of Community Empowerment*, 4(2), 478–483. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jce>
- Hafizha, F., Aulia, R., Ad, N., Yuda, ha, Aulia Nur, A., & Azahra, M. (2026). Ultrafiltrasi, Hidroponik Vertikal, dan Literasi Digital di Desa Sungai Bangkal. *Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 22–34. www.jurnal.inovatif.co.id
- Hartoko, G., Ramadhanty, V., Dewi, R., Situmorang, L., & Aisyah Lubis, M. (2021). Pemanfaatan Lahan dalam Pengelolaan Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan UMKM di Desa Cideheng Tengah. *Indonesian Collaboration Journal of Community Services*, 1(3), 140–145. <https://doi.org/10.53067/icjcs>
- Herdhiansyah, D., Asriani, A., Aksara, L. M. F., & L, M. (2025). Energi Terbaru untuk Pertanian Modern: Studi Kasus pada Budidaya Hidroponik UMKM Rumah Bali Hidroponik. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(7), 1767–1788. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i7.8824>
- Herlina Kusuma Wardhani, Frederik Pradana Deniswara, & Agus Hermawan. (2024). Mengoptimalkan Pemasaran Digital bagi UMKM: Pendampingan Sayuran Organik pada UMKM AD Hidroponik. *MENGABDI: Jurnal Hasil Kegiatan Bersama Masyarakat*, 2(6), 104–110. <https://doi.org/10.61132/mengabdi.v2i6.1071>
- Hidayat, Y. R., Purnomo, D., & Taryo, T. (2025). Meningkatkan Hasil dan Keberlanjutan Usahatani Hidroponik Berbasis Digital Pada Komunitas Generasi Muda di Desa Matangaji Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(4), 1837–1850. <https://doi.org/10.70609/i-com.v5i4.8033>

- Iryani, N., Ahmad, F. A., Anwar, S., & Alfikri. (2025). Pemberdayaan Anak Panti Asuhan Melalui Pelatihan Kewirausahaan Budidaya Sayuran Hidroponik. *Jurnal Pengabdian dan Pendidikan Masyarakat Sosial Ekonomi*, 1(1), 60–69.
- Ma, S., Yusuf Ibrahim, M., Sembiring, A., & Ramadhan Sembiring, A. (2026). SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan Sekolah hijau: implementasi hidroponik berbasis teknologi sebagai media pembelajaran dan kewirausahaan berkelanjutan. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 10(3), 3349–3357.
- Mas Aly Afandi, Sevia Indah Purnama, & Alfin. (2025). Peningkatan Efisiensi Penggunaan Nutrisi Pada Sistem Budidaya Hidroponik Di Desa Berkoh Berbasis Sistem Elektronik. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(4), 1997–2006. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i4.2524>
- Prabaswari, A. D., Waskita, F. A., Santoso, D. W., & Sutrisno, W. (2025). Optimalisasi Proses Bisnis pada Digitalisasi untuk Meningkatkan Produktivitas UKM “Toolsku 3D Printing.” *Journal of Appropriate Technology for Community Services*, 6(2), 137–150. <https://doi.org/10.20885/jattec.vol6.iss2.art3>
- Pristiansyah, P., Firnando, A., Amrullah, M. H., Hasdiansah, H., Aswin, F., & Yaqin, R. I. (2024). Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Pencetak Briket Arang dari Tempurung Kelapa yang Lebih Efisien Di Desa Jeliti. *DEDIKASI PKM*, 5(3), 712–720. <https://doi.org/10.32493/dkp.v5i3.43591>
- Pujiastuti, C., Muchamad, R. S. C., Rohmah, A. A. Z., Chakim, M. G., Fajrin, A. N. A., Rizal, A., & Azka, S. (2025). Modernization of hydroponic farming using rice husk for community food security in Karang Langit, Lamongan. *Community Empowerment*, 10(8), 1670–1678. <https://doi.org/10.31603/ce.14476>
- Rozi, F., Sonatha, Y., Nova, F., Primawati, P., & Kurniawan, M. R. (2026). *Community-Based Development of Adaptive Digital SOPs for Hydroponic Farming at BGD Hydrofarm*. 10(02), 316–327. <https://engagement.fkdp.or.id/index.php/engagement>
- Wijayanto, S., Anwar, T., Afrad, M., Syifa, F. T., Al Jatsiyah, B. Z., Kumandani, N. S., Ramadhan, M. A., & Rosari, V. P. (2025). Penerapan Internet of Things (IoT) dalam Budidaya Hidroponik Melon Mencapai Kualitas Ekspor Melalui Nutrisi Optimal. *IJCOSIN Indonesian Journal of Community Service and Innovation*, 5(2), 139–147. <https://doi.org/10.20895/ijcosin.v5i2.9381>