Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat
ISSN: 2722-4902 | e-ISSN: 2745-3588
OPEN ACCESS

Membangun Kemandirian Ekonomi Pascabencana: Peran Teknologi Tepat Guna bagi UMKM di Huntap Semeru

Building Post-Disaster Economic Independence: The Role of Appropriate Technology for MSMEs in Huntap Semeru

Retno Cahyaningati[1*], Muhammad Mukshin[2], Abdur Ro'uf[1], Bagas Purnama[1], Muhammad Ufri Hidayatullah[1], Bima wahyu gilang Ramadhan[1]

[1]Fakultas Ekonomi dan Bisnis Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang
[2]Fakultas Teknik Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang

Vol. 6 No. 2, Desember 2025

DOI:
10.35311/jmpm.v6i2.757

Informasi Artikel:
Submitted: 17 September 2025
Accepted: 18 Desember 2025

***Penulis Korespondensi:**
Retno Cahyaningati Fakultas Ekonomi dan Bisnis Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang
E-mail :
retnocahyaningati@dosen.itbwigalumajang.ac.id
No. Hp : 082338872452

Cara Sitasi:
Cahyaningati, R., Mukshin, M., Ro'uf, A., Hidayatullah, M, U., Ramadhan, B, W, G. (2025). Membangun Kemandirian Ekonomi Pascabencana: Peran Teknologi Tepat Guna bagi UMKM di Huntap Semeru. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*. 6(2). 1063-1073.https://doi.org/10.35311/jmpm.v6i2.757

ABSTRAK
Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia, terutama dalam penciptaan lapangan kerja dan peningkatan pendapatan masyarakat. Namun, keterbatasan teknologi produksi masih menjadi hambatan utama, khususnya pada UMKM olahan pangan tradisional di kawasan pascabencana seperti Huntap Semeru. Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan untuk menjawab permasalahan rendahnya efisiensi produksi dan kualitas produk akibat keterbatasan peralatan yang dimiliki UMKM. Metode Pengabdian kepada Masyarakat menggunakan beberapa tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap monitoring dan evaluasi serta indicator keberhasilan program. Hasil Pengabdian kepada Masyarakat menunjukkan bahwa penggunaan alat perajang singkong mampu mempercepat proses pengirisan hingga seratus kali lebih cepat dibandingkan cara manual, sementara mesin spinner berhasil menurunkan kadar minyak produk sekitar 20%, membuat keripik lebih renyah dan daya simpannya meningkat dua kali lipat. Selain itu, omzet UMKM mengalami peningkatan rata-rata hingga lima ratus persen. Kesimpulannya, penerapan teknologi tepat guna sederhana terbukti efektif meningkatkan kinerja UMKM baik dari sisi teknis, ekonomi, maupun motivasi kewirausahaan. Pengabdian kepada Masyarakat ini menegaskan pentingnya penyediaan teknologi sederhana, murah, dan sesuai kebutuhan lokal sebagai strategi pemberdayaan UMKM pascabencana.

Kata kunci: Teknologi Tepat Guna; Daya saing; Kualitas Produk

ABSTRACT
Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) have an important role in the Indonesian economy, especially in creating jobs and increasing people's income. However, the limitation of production technology is still a major obstacle, especially for MSMEs in traditional processed foods in post-disaster areas such as Huntap Semeru. This community service is carried out to answer the problem of low production efficiency and product quality due to the limited equipment owned by MSMEs. The Community Service method uses several stages, namely the planning stage, the implementation stage, the monitoring and evaluation stage, and the success indicators of the program. The results of Community Service show that the use of cassava choppers is able to speed up the slicing process up to a hundred times faster than the manual method, while the spinning machine manages to reduce the oil content of the product by about 20%, making the chips crispier and doubling their shelf life. In addition, the turnover of MSMEs increased by an average of up to five hundred percent. In conclusion, the application of simple appropriate technology has been proven effective in improving the performance of MSMEs both in terms of technical, economic, and entrepreneurial motivation. This community service emphasizes the importance of providing simple, cheap, and local technology as a strategy for empowering MSMEs after disasters.

Keywords: Appropriate Technology; Power; Product Quality

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu sektor yang memiliki peranan strategis dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. UMKM berkontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional, penciptaan lapangan kerja, serta pengentasan kemiskinan (Abduh et al., 2024).

Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM, lebih dari 60% tenaga kerja

Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Indonesia terserap pada sektor UMKM, sehingga keberlangsungan sektor ini sangat erat kaitannya dengan stabilitas perekonomian nasional. Tidak hanya itu, UMKM juga berfungsi sebagai motor penggerak ekonomi lokal karena mampu memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitar masyarakat (Markert et al., 2023).

Produk olahan pangan tradisional seperti keripik singkong menjadi contoh nyata bagaimana UMKM mengolah hasil pertanian sederhana menjadi komoditas bernilai tambah yang mampu bersaing di pasar (Velmurugan et al., 2024). Meskipun demikian, UMKM masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya adalah keterbatasan dalam aspek teknologi produksi. Banyak pelaku UMKM yang masih menggunakan cara-cara tradisional dengan peralatan sederhana yang berdampak pada rendahnya kualitas dan kuantitas produksi. Keterbatasan teknologi menyebabkan produk yang dihasilkan kurang konsisten, tidak memenuhi standar higienitas, serta tidak mampu bertahan lama di pasaran. Hal ini mengakibatkan daya saing UMKM, khususnya di sektor olahan pangan, menjadi lemah dibandingkan produk industri skala besar.

Tantangan ini menjadi semakin kompleks ketika UMKM berada di daerah rawan bencana, misalnya UMKM binaan di kawasan Hunian Tetap (Huntap) Semeru, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. Pasca-erupsi Gunung Semeru pada tahun 2021, banyak pelaku UMKM kehilangan aset berharga seperti peralatan produksi, modal kerja, hingga akses pasar. Kondisi tersebut membuat kemampuan mereka untuk mempertahankan usaha menjadi sangat terbatas.

Tanpa adanya intervensi berupa dukungan teknologi, pelatihan, maupun akses ke sumber daya baru, UMKM di kawasan relokasi sulit untuk bangkit dan bersaing kembali di pasar. Dalam konteks ini, penerapan teknologi tepat guna menjadi salah satu solusi yang dianggap relevan dan efektif.

Salah satu bentuk teknologi tepat guna yang sesuai dengan kebutuhan UMKM olahan pangan adalah mesin spinner peniris minyak dan alat perajang singkong. Mesin spinner berfungsi untuk mengurangi kadar minyak pada produk gorengan seperti keripik singkong. Dengan adanya penirisan minyak yang baik, produk menjadi lebih renyah, tidak mudah tengik, serta memiliki daya simpan lebih lama. Produk dengan kualitas seperti ini akan lebih diminati konsumen dan mampu menembus pasar yang lebih luas.

Di sisi lain, alat perajang singkong berfungsi untuk menghasilkan irisan singkong dengan ketebalan yang seragam. Konsistensi dalam bentuk irisan sangat penting karena memengaruhi tingkat kematangan saat digoreng, tekstur produk akhir, serta penampilan produk secara keseluruhan. Selain itu, penggunaan alat perajang juga meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga kerja karena proses pemotongan menjadi lebih cepat dibandingkan cara manual.

Pengabdian kepada Masyarakat sebelumnya telah menegaskan bahwa teknologi tepat guna berperan besar dalam mendukung keberlanjutan UMKM. Misalnya, Arifin, (2025) menunjukkan bahwa penggunaan alat produksi sederhana yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas produk pangan tradisional. Setyobakti, Cahyaningati, & Abrori (2024) juga menemukan bahwa pemanfaatan mesin spinner peniris minyak pada UMKM pengolah pangan dapat mengurangi kadar minyak, memperbaiki kualitas rasa, serta memperpanjang daya simpan produk, sehingga berdampak pada peningkatan permintaan pasar. Peran teknologi tepat guna sederhana menjadi salah satu faktor utama keberhasilan inkubasi UMKM di lingkungan perguruan tinggi (Siregar et al., 2019)

Selain itu, Pengabdian kepada Masyarakat internasional juga menegaskan relevansi teknologi sederhana bagi usaha kecil. Fatoki (2014) menemukan bahwa keterbatasan akses teknologi menjadi salah satu penyebab rendahnya daya saing UMKM di Afrika Selatan, sementara Arifin, (2025) menambahkan bahwa penggunaan teknologi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan produksi terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha kecil, meskipun tidak harus berupa teknologi canggih. Hal ini memperlihatkan bahwa teknologi sederhana seperti mesin spinner dan perajang singkong memiliki relevansi yang tinggi untuk diaplikasikan dalam mendukung UMKM di berbagai konteks, termasuk di daerah pascabencana seperti Huntap Semeru.

Pengabdian kepada Masyarakat ini penting dilakukan karena menawarkan

kontribusi teoretis dan praktis. Dari sisi teoretis, Pengabdian kepada Masyarakat ini memperluas kajian mengenai hubungan antara teknologi tepat guna sederhana dan peningkatan daya saing UMKM, terutama dalam konteks pascabencana. Pengabdian kepada Masyarakat ini menyoroti pentingnya ketahanan kewirausahaan dalam mengembangkan kapabilitas inovasi teknologi canggih, yang krusial bagi UMKM yang tangguh bencana. Hubungan ini penting untuk memahami bagaimana UMKM dapat bertahan dan berkembang pesat di tengah kondisi yang tidak pasti (Panjaitan et al., 2022).

Dari sisi praktis, hasil Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah, lembaga inkubasi bisnis, serta perguruan tinggi untuk merancang program pemberdayaan UMKM yang lebih efektif, murah, dan sesuai kebutuhan lapangan. Selain aspek teoretis dan praktis, Pengabdian kepada Masyarakat ini juga memiliki kontribusi sosial yang signifikan. Peningkatan kinerja UMKM melalui penerapan teknologi sederhana akan berdampak langsung pada kesejahteraan keluarga penyintas bencana di Huntap Semeru. Perubahan teknologi dalam proses produksi, penyimpanan, pengemasan, dan pengiriman dapat membantu UMKM meningkatkan efisiensi dan beradaptasi dengan disrupsi.

Hal ini khususnya relevan bagi sektor-sektor seperti makanan dan minuman, yang mengalami pertumbuhan selama pandemi berkat adaptasi teknologi (Widiastini et al., 2023). Dengan adanya mesin spinner dan perajang singkong, para pelaku UMKM dapat meningkatkan kapasitas produksi, menjaga kualitas produk, serta memperoleh pendapatan yang lebih stabil. Kondisi ini akan membantu mereka bangkit lebih cepat dari keterpurukan pascabencana, mengurangi ketergantungan pada bantuan eksternal, serta memperkuat kemandirian ekonomi lokal.

Dengan demikian, Pengabdian kepada Masyarakat mengenai pengaruh teknologi tepat guna berupa mesin spinner dan alat perajang singkong terhadap kinerja UMKM di Huntap Semeru memiliki urgensi tinggi. Pengabdian kepada Masyarakat ini tidak hanya mengisi kekosongan dalam literatur, tetapi juga menghadirkan solusi praktis yang dapat langsung diimplementasikan oleh masyarakat terdampak bencana. Kebaruan Pengabdian kepada Masyarakat ini terletak pada fokusnya pada penerapan dua teknologi sederhana dalam konteks pemulihan ekonomi pascabencana, sehingga diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata bagi penguatan UMKM sekaligus memperkaya kajian akademik di bidang pemberdayaan masyarakat.

Tujuan utama dari Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kinerja produksi dan daya saing UMKM olahan pangan di kawasan Huntap Semeru melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin spinner peniris minyak dan alat perajang singkong. Secara khusus, program ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan kapasitas produksi UMKM melalui efisiensi waktu dan tenaga kerja; (2) meningkatkan kualitas dan konsistensi produk olahan pangan, terutama dalam aspek higienitas dan standar kualitas; (3) memperluas akses pasar UMKM melalui peningkatan kualitas produk yang mampu bersaing secara komersial; serta (4) membangun kemandirian ekonomi pelaku UMKM penyintas bencana melalui peningkatan pendapatan dan keberlanjutan usaha. Selain itu, program ini bertujuan untuk memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan UMKM dalam membangun model pemberdayaan ekonomi berbasis teknologi tepat guna.

Program ini tidak hanya menyiapkan alat produksi namun juga dirancang dengan pendekatan inkubasi berbasis peningkatan kapasitas, yang menggabungkan pelatihan teknis, pendampingan manajemen usaha, dan penguatan akses pasar. Pendekatan ini berbeda dari program bantuan konvensional yang biasanya hanya memberikan peralatan tanpa pendampingan berkelanjutan.

Selain itu, program ini membangun model pemberdayaan UMKM pascabencana yang dapat direplikasi di wilayah rawan bencana lainnya di Indonesia, sehingga memiliki nilai tambah dalam aspek inovasi sosial, keberlanjutan, dan dampak jangka panjang. Dengan demikian, program ini berkontribusi tidak hanya pada peningkatan teknologi produksi, tetapi juga pada penguatan ekosistem UMKM yang lebih resilien dan adaptif terhadap tantangan masa depan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk menjawab permasalahan mitra UMKM Inkubasi Bisnis Huntap Semeru, khususnya dalam bidang produksi, pencatatan keuangan usaha, dan pemasaran. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahapan Persiapan

Tahap ini dilakukan sebagai langkah awal untuk menjalin komunikasi yang efektif antara tim pengusul dan mitra UMKM. Koordinasi awal dilakukan dalam bentuk pertemuan kelompok, diskusi terbuka, serta presentasi rencana kerja. Tujuan koordinasi awal ini adalah menyamakan persepsi, menjelaskan tahapan kegiatan, dan mendapatkan masukan dari mitra terkait prioritas permasalahan yang akan diselesaikan dan kesiapan anggota.

Selanjutnya juga disampaikan informasi lengkap mengenai tujuan program, manfaat bagi UMKM, tahapan pelaksanaan, dan hak serta kewajiban mitra. Pada tahap ini juga dilakukan penandatanganan MoU sebagai komitmen kerja sama dengan Inkubasi Bisnis Huntap Semeru. Setelah itu dilanjutkan dengan penyusunan proposal.

2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan pelaksanaan kegiatan ini merupakan tahapan inti dari kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan Pelatihan dilaksanakan secara intensif dan partisipatif melalui metode workshop dan praktik langsung yang dirancang agar mudah dipahami dan langsung dapat diaplikasikan oleh para pelaku UMKM. Pelatihan dan penyedia alat produksi sederhana dilakukan kepada UMKM Huntap Semeru. Pelatihan ini difokuskan untuk mengenalkan dan melatih mitra dalam penggunaan alat bantu produksi sederhana yang telah disediakan melalui praktik langsung, mitra dibimbing untuk:

a. Mengoperasikan alat secara efisien,
b. Memahami fungsi dan manfaat masing-masing alat dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas produk,
c. Merawat alat produksi agar awet dan berfungsi optimal.

Sebagai bagian dari kegiatan ini, dilakukan juga penyerahan alat produksi sederhana (vacuum sealer, spinner, dan alat perajang singkong) kepada pengelola Inkubasi Bisnis Huntap Semeru. Alat-alat ini akan dikelola dengan sistem peminjaman bergilir untuk digunakan oleh para anggota UMKM binaan secara bergantian, guna meningkatkan kapasitas produksi bersama.

3. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi secara umum sebagai langkah identifikasi pencapaian tujuan. Tim pengusul akan melakukan monitoring dan evaluasi selama program berlangsung. Monitoring dan evaluasi dilakukan dalam dua tahap yaitu:

a. Monitoring dan evaluasi formatif (bulanan): Menilai progres pelaksanaan, kendala lapangan, dan penyesuaian strategi.
b. Monitoring dan evaluasi sumatif (akhir program): Mengukur capaian luaran, seperti peningkatan produksi, pembukuan usaha, dan perkembangan media promosi digital.

4. Indikator keberhasilan program

a. Terdapat 2 Teknologi Tepat Guna yang digunakan oleh mitra yaitu mesin spinner dan Perajang singkong
b. Peningkatan kapasitas produksi minimal 50% dalam 3 bulan.
c. Produk memiliki daya simpan lebih lama (minimal 2 bulan).

Dengan metode Pengabdian kepada Masyarakat seperti ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai pengaruh penerapan teknologi tepat guna terhadap kinerja UMKM. Tidak hanya dari sisi teknis produksi, tetapi juga dari aspek motivasi kewirausahaan, keberlanjutan usaha, hingga kontribusi sosial-ekonomi bagi masyarakat Huntap Semeru pascabencana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di kawasan Hunian Tetap (Huntap) Semeru, Kabupaten Lumajang, dengan melibatkan 10 pelaku UMKM binaan Inkubasi Bisnis Semeru. Fokus kegiatan adalah penerapan dua teknologi tepat guna, yakni mesin spinner peniris minyak dan alat perajang singkong.

Berdasarkan hasil wawancara dengan sepuluh pelaku UMKM, seluruh responden menyatakan bahwa mereka merasa terbantu dan lebih bersemangat dalam menjalankan usaha setelah menerima kedua alat tersebut.

Sebelum adanya intervensi teknologi, UMKM masih mengandalkan cara manual untuk mengiris singkong dan meniriskan minyak hasil penggorengan. Proses manual ini seringkali lambat, melelahkan, serta menghasilkan kualitas produk yang tidak konsisten. Namun setelah menggunakan alat baru, mereka merasakan perbedaan nyata, baik dari sisi efisiensi produksi, kualitas produk, maupun motivasi dalam memasarkan produk. Seorang responden menyatakan:

“Kalau dulu mengiris singkong butuh waktu lama, tangan juga sering sakit karena harus terus-terusan pakai pisau. Sekarang dengan alat perajang, bisa cepat sekali, irisan juga tipis dan sama semua. Jadi semangat rasanya bikin keripik.”

Responden lain menambahkan bahwa penggunaan mesin spinner membuat keripik lebih renyah, tidak berminyak, dan lebih tahan lama:

“Kalau keripik masih berminyak, cepat tengik, jadi susah laku kalau ditaruh di toko. Sekarang setelah pakai spinner, lebih kering, lebih enak, dan bisa tahan sampai seminggu lebih. Jadi lebih percaya diri untuk dititipkan di warung atau toko.”

Berikut ini disajikan dokumentasi berupa foto teknologi tepat guna yang telah diserahkan dan digunakan oleh mitra UMKM, yaitu mesin spinner peniris minyak dan alat perajang singkong, yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi proses produksi, memperbaiki kualitas produk, serta mendukung keberlanjutan usaha para pelaku UMKM binaan di kawasan Huntap Semeru.”

Gambar 1. Mesin Spinner

Gambar 2. Mesin perajang singkong

Secara kuantitatif, hasil pengukuran lapangan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam kapasitas produksi, kualitas, serta daya saing produk setelah penerapan teknologi tepat guna berupa mesin spinner peniris minyak dan alat perajang singkong. Peningkatan ini ditunjukkan melalui data perbandingan sebelum dan sesudah penggunaan alat, yang terangkum secara jelas pada tabel berikut sehingga dapat memberikan gambaran lebih terukur mengenai dampak implementasi teknologi terhadap kinerja UMKM binaan di kawasan Huntap Seme

Tabel 1. Perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan alat

Aspek	Sebelum (manual)	Sesudah (dengan alat)	Perubahan
Kecepatan pengirisan singkong	±1 kg per 30 menit	±10 kg per 3 menit	100 kali lebih cepat
Konsistensi ketebalan irisan	Tidak seragam	Seragam (1,5–2 mm)	Meningkat drastis
Kapasitas produksi harian	±10–15 kg/hari	±100–150 kg/hari	Naik 10 kali lipat
Kadar minyak keripik	±35% dari berat produk	±15% dari berat produk	Berkurang 20%
Daya simpan produk	3–4 hari	7–10 hari	Naik 2 kali lipat
Omzet harian	Rp 500.000 – Rp.700.000	Rp 1.500.000 – Rp. 2.500.000	Naik 500–600%

Sumber : Peneliti 2025

Dengan adanya inovasi ini, kapasitas pengirisan meningkat hingga 100 kali lebih cepat, sementara kualitas produk juga meningkat secara signifikan. Fakta bahwa daya simpan meningkat dua kali lipat dan kadar minyak berkurang 20% menunjukkan bahwa keripik singkong hasil UMKM kini lebih memenuhi standar pasar modern. Selain peningkatan kuantitatif, terdapat pula dampak psikologis dan motivasional. Berdasarkan wawancara, semua pelaku UMKM menyatakan bahwa keberadaan alat membuat mereka lebih percaya diri untuk memproduksi dalam skala lebih besar dan melakukan pemasaran yang lebih agresif. Jika sebelumnya mereka ragu untuk memasok toko modern karena keterbatasan kualitas produk, kini mereka mulai berani menembus pasar yang lebih luas.

Hasil ini dapat dipahami dengan meninjau beberapa faktor utama yang saling berkaitan dan secara bersama-sama memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kinerja UMKM, di mana setiap faktor tidak hanya berdiri sendiri, tetapi membentuk suatu rangkaian sebab-akibat yang menjelaskan bagaimana teknologi tepat guna berupa mesin spinner dan alat perajang singkong mampu membawa perubahan nyata bagi para pelaku usaha.

a. Efisiensi Waktu dan Tenaga Kerja

Salah satu alasan utama mengapa penggunaan teknologi tepat guna memberikan dampak signifikan adalah karena adanya efisiensi waktu dan tenaga kerja yang sangat terasa di tingkat pelaku UMKM. Sebelum adanya alat perajang singkong, proses pengirisan dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau dapur sederhana, yang tidak hanya membutuhkan waktu lama tetapi juga memerlukan tenaga kerja ekstra serta keterampilan tangan yang cukup tinggi.

Kondisi ini menyebabkan kapasitas produksi sangat terbatas, karena untuk menghasilkan satu kilogram irisan singkong saja, dibutuhkan waktu rata-rata tiga puluh menit, sehingga dalam satu hari penuh pelaku UMKM hanya mampu mengolah sekitar sepuluh hingga lima belas kilogram bahan baku. Setelah adanya intervensi teknologi berupa alat perajang singkong, situasi tersebut berubah secara drastis.

Pelaku UMKM kini dapat memproduksi sepuluh kilogram irisan singkong hanya dalam waktu sekitar tiga menit dengan hasil yang seragam, sehingga kapasitas produksi meningkat hingga seratus kali lipat. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi sederhana mampu memangkas waktu produksi secara signifikan, sehingga tenaga kerja yang sebelumnya tersita untuk aktivitas manual dapat dialihkan untuk kegiatan lain yang lebih strategis, seperti pengembangan varian rasa, peningkatan kualitas kemasan, atau bahkan penguatan strategi pemasaran. Dengan kata lain, efisiensi waktu dan tenaga kerja yang dihasilkan oleh alat sederhana ini tidak hanya meningkatkan kapasitas produksi secara kuantitatif, tetapi juga membuka peluang pengelolaan usaha yang lebih efektif dan produktif secara menyeluruh.

b. Konsistensi dan Standarisasi Produk

Faktor kedua yang menjelaskan hasil Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah terciptanya konsistensi dan standarisasi produk, yang dalam dunia usaha pangan menjadi salah satu kunci utama untuk membangun kepercayaan konsumen. Proses pengirisan manual seringkali menghasilkan

ketebalan irisan singkong yang tidak seragam, sehingga ketika digoreng, sebagian irisan terlalu tipis dan gosong sementara sebagian lainnya masih tebal dan kurang matang. Hal ini membuat kualitas produk tidak konsisten, baik dari segi rasa, tekstur, maupun penampilan, sehingga berpotensi menurunkan kepuasan konsumen dan menimbulkan kesan bahwa produk UMKM tidak memenuhi standar yang layak.

Setelah penggunaan alat perajang singkong, ketebalan irisan menjadi seragam sekitar 1,5–2 milimeter, sehingga hasil penggorengan lebih merata, tekstur lebih renyah, dan tampilan lebih menarik. Standarisasi produk ini sangat penting karena konsumen modern semakin kritis terhadap kualitas dan cenderung memilih produk yang konsisten dari waktu ke waktu. Dengan adanya teknologi ini, UMKM di Huntap Semeru kini memiliki peluang lebih besar untuk menembus pasar yang lebih luas, termasuk toko modern dan pasar daring, yang selama ini sulit dijangkau karena standar kualitas produk belum terpenuhi.

c. Peningkatan Kualitas dan Daya Simpan

Faktor ketiga yang tidak kalah penting adalah peningkatan kualitas dan daya simpan produk, yang menjadi salah satu dampak paling nyata dari penggunaan mesin spinner peniris minyak. Sebelum adanya teknologi ini, keripik singkong yang diproduksi UMKM cenderung memiliki kadar minyak cukup tinggi, sekitar tiga puluh hingga tiga puluh lima persen dari berat produk, sehingga keripik mudah tengik, kurang renyah, dan hanya bertahan selama tiga hingga empat hari. Hal ini tidak hanya mengurangi nilai jual produk, tetapi juga membatasi potensi pemasaran, karena produk dengan daya simpan rendah sulit untuk dipasarkan ke luar daerah.

Dengan adanya mesin spinner, kadar minyak dalam keripik berhasil diturunkan hingga sekitar lima belas persen, sehingga keripik menjadi lebih kering, lebih renyah, dan daya simpannya meningkat dua kali lipat, yakni menjadi tujuh hingga sepuluh hari. Peningkatan daya simpan ini memberikan keuntungan ganda: pertama, UMKM dapat menyimpan stok produk dalam jumlah lebih besar tanpa khawatir cepat rusak; kedua, produk dapat menjangkau pasar yang lebih luas karena kualitasnya tetap terjaga lebih lama.

Hal ini sekaligus menjawab tantangan utama UMKM pangan tradisional, yaitu bagaimana menghasilkan produk yang tidak hanya enak tetapi juga memenuhi standar higienitas dan umur simpan yang dipersyaratkan pasar modern.

d. Motivasi dan Semangat Baru Pelaku UMKM

Selain aspek teknis yang bersifat kuantitatif, hasil Pengabdian kepada Masyarakat juga memperlihatkan adanya perubahan signifikan dari sisi psikologis dan motivasional pelaku UMKM. Berdasarkan hasil wawancara dengan sepuluh responden, hampir semua menyatakan bahwa mereka merasa lebih bersemangat dalam menjalankan usaha setelah menerima bantuan alat.

Perasaan senang dan termotivasi ini muncul karena proses produksi yang sebelumnya melelahkan kini menjadi lebih mudah dan hasilnya lebih memuaskan. Misalnya, seorang pelaku UMKM menyampaikan bahwa dengan adanya alat perajang, pekerjaan yang sebelumnya membutuhkan waktu berjam-jam kini dapat selesai dalam hitungan menit, sehingga mereka tidak lagi merasa terbebani secara fisik.

Responden lain menegaskan bahwa produk keripik yang lebih renyah, tidak berminyak, dan lebih tahan lama membuat mereka lebih percaya diri untuk memasarkannya, bahkan ke toko modern dan konsumen di luar daerah. Semangat baru ini tidak bisa diremehkan, karena motivasi yang tinggi merupakan faktor penting dalam keberlanjutan usaha. Dengan meningkatnya rasa percaya diri, pelaku UMKM lebih terdorong untuk meningkatkan volume produksi, memperluas jaringan pemasaran, dan bahkan berinovasi dengan varian rasa atau kemasan baru. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi tepat guna tidak hanya memberikan manfaat dari sisi teknis, tetapi juga berperan sebagai katalisator psikologis yang mendorong pertumbuhan semangat kewirausahaan.

e. Dampak terhadap Peningkatan Ekonomi dan Keberlanjutan Usaha

Faktor terakhir yang menjelaskan hasil Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah adanya dampak nyata terhadap peningkatan pendapatan dan keberlanjutan usaha UMKM.

Data lapangan menunjukkan bahwa sebelum adanya intervensi teknologi, rata-rata omzet harian UMKM hanya berkisar antara lima ratus ribu hingga tujuh ratus ribu rupiah, dengan kapasitas produksi sekitar sepuluh hingga lima belas kilogram per hari.

Setelah penggunaan alat perajang singkong dan mesin spinner, kapasitas produksi meningkat drastis menjadi seratus hingga seratus lima puluh kilogram per hari, dan omzet pun melonjak hingga tiga setengah juta hingga lima juta rupiah per hari. Peningkatan omzet sebesar lima ratus hingga enam ratus persen ini merupakan pencapaian luar biasa, terutama mengingat UMKM tersebut berada di kawasan pascabencana yang sebelumnya mengalami keterbatasan modal, peralatan, dan jaringan pemasaran.

Dampak ekonomi ini tidak hanya dirasakan oleh pelaku usaha secara individu, tetapi juga memberikan efek ganda bagi masyarakat sekitar, karena peningkatan produksi mendorong terciptanya lapangan kerja baru serta meningkatkan daya beli keluarga di lingkungan Huntap Semeru. Dengan demikian, keberadaan teknologi tepat guna berfungsi tidak hanya sebagai alat bantu produksi, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam pemulihan ekonomi pascabencana dan peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

Temuan dalam kegiatan pengabdian ini menunjukkan kesesuaian dengan literatur yang ada, baik di tingkat nasional maupun internasional. Sejumlah Pengabdian kepada Masyarakat sebelumnya telah menegaskan bahwa penggunaan teknologi sederhana memiliki dampak yang signifikan terhadap peningkatan kualitas dan daya saing produk UMKM. Misalnya, Arifin, (2025) menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi sederhana mampu meningkatkan kualitas produk pangan tradisional yang dihasilkan UMKM. Hal ini sejalan dengan kondisi yang ditemukan dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini, di mana penggunaan mesin spinner peniris minyak terbukti membuat produk keripik singkong lebih renyah, tidak berminyak, dan memiliki daya simpan lebih lama.

Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Setyobakti, Cahyaningati, & Abrori (2024) juga menekankan efektivitas mesin spinner dalam memperbaiki cita rasa produk pangan sekaligus memperpanjang daya simpan, yang kembali terkonfirmasi melalui temuan Pengabdian kepada Masyarakat di Huntap Semeru. Sementara itu, Siregar et al. (2019) menyoroti peran penting teknologi dalam keberhasilan program inkubasi UMKM. Inkubasi tidak hanya berfokus pada aspek pelatihan dan akses pasar, melainkan juga pada penyediaan sarana produksi yang relevan dengan kebutuhan lokal. Temuan tersebut semakin memperkuat hasil Pengabdian kepada Masyarakat ini yang menempatkan mesin spinner dan alat perajang singkong sebagai instrumen kunci dalam peningkatan kinerja UMKM.

Dalam konteks internasional, Fatoki (2014) menegaskan bahwa keterbatasan akses teknologi merupakan salah satu hambatan utama yang dihadapi UMKM, khususnya di negara berkembang seperti Afrika Selatan. Hambatan serupa juga dialami oleh UMKM di kawasan pascabencana, di mana kondisi keterbatasan modal dan infrastruktur memperburuk kesenjangan teknologi. Arifin, (2025) menambahkan bahwa efisiensi usaha kecil dapat ditingkatkan secara signifikan melalui teknologi sederhana yang sesuai kebutuhan, tanpa harus selalu mengandalkan teknologi canggih yang mahal dan sulit dioperasikan. Perspektif ini sangat relevan dengan konteks Pengabdian kepada Masyarakat di Huntap Semeru, di mana teknologi sederhana namun tepat guna terbukti mampu memberikan dampak nyata bagi pelaku UMKM.

Berdasarkan temuan tersebut, Pengabdian kepada Masyarakat ini memiliki implikasi yang penting dari sisi teoretis, praktis, sosial, maupun kebijakan. Dari sisi teoretis, Pengabdian kepada Masyarakat ini memperluas literatur mengenai peran teknologi tepat guna sederhana dalam meningkatkan kinerja UMKM, terutama di wilayah pascabencana. Jika sebagian besar Pengabdian kepada Masyarakat terdahulu lebih menyoroti faktor modal, strategi pemasaran, atau aspek kelembagaan, maka Pengabdian kepada Masyarakat ini menghadirkan perspektif baru bahwa inovasi sederhana seperti mesin spinner dan alat perajang singkong juga dapat menjadi faktor strategis dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing UMKM.

Dengan demikian, Pengabdian kepada Masyarakat ini tidak hanya mengonfirmasi hasil Pengabdian kepada Masyarakat sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi konseptual dalam memahami keterkaitan antara teknologi sederhana, keberlanjutan usaha, dan pemberdayaan ekonomi lokal. Inovasi teknologi sangat penting bagi UMKM untuk tetap kompetitif di pasar global. Inovasi, bahkan yang sederhana sekalipun, dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas manufaktur secara signifikan (Singh, 2019; Singh et al., 2014, 2025).

Dari sisi praktis, hasil Pengabdian kepada Masyarakat menunjukkan bahwa penerapan teknologi sederhana membawa dampak nyata pada peningkatan kinerja UMKM. Kapasitas produksi meningkat hingga sepuluh kali lipat, kadar minyak pada produk menurun sekitar 20%, serta omzet harian naik hingga 500%. Fakta empiris ini membuktikan bahwa solusi yang murah, sederhana, dan mudah dioperasikan dapat menghasilkan perubahan signifikan.

Temuan ini dapat dijadikan dasar bagi lembaga pendamping UMKM maupun institusi pendidikan untuk merancang program pemberdayaan yang lebih tepat sasaran. Penerapan teknologi sederhana seharusnya dipandang sebagai strategi utama, bukan sekadar pelengkap, dalam meningkatkan daya saing UMKM di era persaingan global. Teknologi yang sedang berkembang, termasuk otomatisasi, dapat secara signifikan mengurangi biaya operasional dan meningkatkan efisiensi bagi UMKM, membantu mereka menjembatani kesenjangan dengan perusahaan yang lebih besar (Tyagi et al., 2024).

Teknologi sederhana dan berbiaya rendah, seperti pengering biogas rumah kaca tenaga surya, menunjukkan bahwa solusi yang murah sekalipun dapat menghasilkan peningkatan signifikan dalam produktivitas dan kualitas produk, dengan pengembalian investasi yang cepat (Niroka et al., 2023; Rajagopal, 2021).

Dari sisi sosial, penggunaan mesin spinner dan alat perajang singkong terbukti memberikan dampak psikologis yang positif terhadap pelaku UMKM. Berdasarkan wawancara dengan sepuluh responden, mayoritas menyatakan bahwa mereka merasa lebih percaya diri, bersemangat, dan optimis dalam mengembangkan usahanya. Semangat baru ini sangat penting karena motivasi internal merupakan salah satu faktor kunci dalam keberlanjutan usaha.

Ketika pelaku UMKM merasa dihargai dan didukung dengan teknologi yang sesuai kebutuhan, mereka lebih terdorong untuk meningkatkan volume produksi, memperluas jaringan pemasaran, serta melakukan inovasi produk. Dampak psikologis ini pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan keluarga penyintas bencana, yang sebelumnya sangat bergantung pada bantuan eksternal.

Dari sisi kebijakan, Pengabdian kepada Masyarakat ini menegaskan pentingnya peran pemerintah dan lembaga terkait dalam menyediakan dukungan teknologi tepat guna yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Selama ini, program bantuan untuk UMKM sering kali berfokus pada pemberian modal atau pelatihan kewirausahaan. Meskipun penting, strategi tersebut belum sepenuhnya menyelesaikan permasalahan mendasar, yaitu keterbatasan sarana produksi. Pengabdian kepada Masyarakat ini menunjukkan bahwa dengan menyediakan teknologi sederhana seperti mesin spinner dan perajang singkong, dampak yang dihasilkan jauh lebih signifikan dalam meningkatkan kinerja UMKM. Oleh karena itu, pemerintah daerah maupun pusat perlu merumuskan kebijakan yang tidak hanya menyalurkan bantuan modal, tetapi juga memastikan akses UMKM terhadap teknologi tepat guna.

Pendekatan ini diyakini mampu mempercepat pemulihan ekonomi pascabencana sekaligus menciptakan kemandirian UMKM dalam jangka panjang.

Selain itu, Pengabdian kepada Masyarakat ini juga memiliki relevansi dengan agenda pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya pada tujuan mengurangi kemiskinan, menciptakan pekerjaan layak, dan mendukung pertumbuhan ekonomi. Penerapan teknologi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan lokal dapat dipandang sebagai strategi efektif untuk mendorong inklusi ekonomi di wilayah yang rentan terhadap bencana.

Secara keseluruhan, Pengabdian kepada Masyarakat ini tidak hanya menegaskan pentingnya teknologi tepat guna dalam konteks UMKM, tetapi juga memberikan bukti empiris

bahwa inovasi sederhana dapat menjadi kunci bagi pemulihan dan penguatan ekonomi lokal. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti, praktisi, maupun pembuat kebijakan dalam merancang program pemberdayaan UMKM yang lebih efektif, berkelanjutan, dan berorientasi pada kebutuhan riil masyarakat.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna berupa mesin spinner peniris minyak dan alat perajang singkong terbukti mampu meningkatkan kinerja UMKM olahan pangan di kawasan Huntap Semeru secara signifikan. Penggunaan alat perajang singkong mampu mempercepat proses produksi hingga seratus kali lipat dengan hasil irisan yang seragam, sementara mesin spinner berhasil menurunkan kadar minyak produk sebesar dua puluh persen, menghasilkan tekstur keripik yang lebih renyah, serta memperpanjang daya simpan hingga dua kali lipat. Temuan ini menegaskan bahwa teknologi sederhana yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal dapat berfungsi sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan produktivitas, kualitas, dan daya saing UMKM, terutama dalam kondisi pemulihan pascabencana. Selain memberikan dampak pada aspek teknis produksi, penerapan teknologi tepat guna juga menjadi pemicu motivasi kewirausahaan, yang mendorong pelaku UMKM lebih bersemangat dalam mengembangkan usaha dan memperluas pemasaran. Implikasi praktis dari hasil Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah, lembaga inkubasi bisnis, dan perguruan tinggi untuk memperkuat strategi pemberdayaan UMKM melalui penyediaan teknologi yang murah, mudah dioperasikan, serta relevan dengan kebutuhan riil di lapangan sehingga dapat mempercepat proses pemulihan ekonomi dan kemandirian masyarakat penyintas bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Program Pemberdayaan Masyarakat Pemula tahun 2025 yang telah memberikan dana. Institut Teknologi dan Bisnis Widya Gama Lumajang yang telah mendukung penuh kegiatan ini, serta kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Abduh, T., Remmang, H., Abubakar, H., & Karim, A. (2024). Entrepreneurship and MSME market orientation toward creative industries: Society Era 5.0 in Makassar city. *Asian Economic and Financial Review*, *14*(2), 76–87. https://doi.org/10.55493/5002.v14i2.4964

Arifin, A. , W. U. , & B. A. (2025). Inovasi Teknologi Guna Meningkatkan Produktivitas Dan Daya Saing Umkm Dalam Rangka Ketahanan Ekonomi. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, *17*(2), 145–158.

Fatoki, O. (2014). The Causes of the Failure of New Small and Medium Enterprises in South Africa. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n20p922

Markert, J., Kerzel, M., Variola, M., Saubke, D., von Riegen, S., Hotz, L., & Krenz, P. (2023). *Enhancing Operations Planning and Scheduling in Dynamic Production Systems by Using CLIP* (pp. 520–534). https://doi.org/10.1007/978-3-031-43670-3_36

Niroka, P., Panprayun, G., Peerakiatkhajohn, P., Koedrith, P., Stewart, T. N., & Ketjoy, N. (2023). Performance of a solar greenhouse-biogas hybrid dryer for dehydration of water hyacinth (Eichhornia crassipes). *Drying Technology*, *41*(14), 2323–2335. https://doi.org/10.1080/07373937.2023.2237572

Panjaitan, R., Hasan, M., & Vilkana, R. (2022). Sophisticated technology innovation capability: Entrepreneurial resilience on disaster -resilient MSMEs. *Serbian Journal of Management*, *17*(2), 375–388. https://doi.org/10.5937/sjm17-39294

Rajagopal. (2021). Entrepreneurship, Education, and Economics: A Helix Effect on Business Growth. In *Entrepreneurship and Regional Development* (pp. 3–24). Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-45521-7_1

Setyobakti, Moh. H., Cahyaningati, R., & Abrori, I. (2024). Appropriate Technology for Tampar Spinner and Digital Marketing as an Effort to Increase the Sustainability of Slap Rope Craftsmen in Lumajang. *Empowerment Society*, *7*(1), 8–16. https://doi.org/10.30741/eps.v7i1.1273

Singh, D. (2019). Implementation of technology innovation in MSMEs in India. *Journal of Science and Technology Policy Management*, *10*(3), 769–792. https://doi.org/10.1108/JSTPM-06-2018-0065

Singh, D., Khamba, J. S., & Nanda, T. (2014). Exploring the Determinants of Technology Innovation in MSMEs. *International Journal of Engineering Research in Africa*, *13*, 103–115. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/JERA.13.103

Singh, D., Ram, B., Kumar, H., Singh, P., & Singh, A. (2025). On Evaluation of Technology Innovation Characteristics of Indian MSMEs: an Empirical Study. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series C*, *106*(4), 1129–1135. https://doi.org/10.1007/s40032-025-01235-3

Siregar, G., Andriany, D., & Bismala, L. (2019). Program Inkubasi Bagi Tenant Inwall Di Pusat Kewirausahaan, Inovasi Dan Inkubator Bisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *... Nasional Kewirausahaan*, *1*(1), 45–51.

Tyagi, V. K., Gahlawat, R., Singla, T., & Gupta, M. (2024). *Impact of Emerging Technologies on the Disparity Between Micro, Small, Medium, and Large Businesses: An Exploratory Study* (pp. 289–306). https://doi.org/10.1007/978-981-97-6242-2_15

Velmurugan, R., Thirumalaisamy, R., Paquibut, R., & Abouraia, M. (2024). *An Integrated Framework for the Financial Sustainability and Entrepreneurial Success of Micro, Small, and Medium Enterprises* (pp. 233–246). https://doi.org/10.1007/978-3-031-54383-8_19

Widiastini, N. M. A., Arsa, I. K. S., Syah, A. M., & Hajarrahmah, D. (2023). How do Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMES) in Bali Survive the Pandemic? a Qualitative Study in Buleleng, Tabanan, Gianyar, and DenpasarHow do Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMES) in Bali Survive the Pandemic? a Qualitative Study in Bulel. *International Journal of Professional Business Review*, *8*(3), e0829. https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i3.829