

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA: MESIN PENGRAJANG DAN OVEN PENDINGIN UNTUK SKALA PRODUKSI KERUPUK BAWANG UKM

Wahyudi Harianto^{1*}, Rosita Dwi Ferdiani², Indra Dwi Febryanto³

^{1,2} Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Indonesia

³ Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

*Email: wahyou@unikama.ac.id

Informasi Artikel	Abstrak
<p>Kata kunci: Kerupuk, mesin, pengrajang, kapasitas</p> <p>Diterima: 21-12-2025 Disetujui: 04-01-2026 Dipublikasikan: 27-01-2026</p> <p>Keywords: Crackers, shredding, machine, production, capacity</p>	<p>Kerupuk bawang merupakan salah satu produk UMKM yang banyak diminati masyarakat Indonesia. UMKM “Dhahar Geden” mulai memproduksi sejak tahun 2020 mengalami kendala dalam kapasitas produksi karena peralatan manual, terutama pada proses pengrajang dan pengeringan kerupuk. Untuk mengatasi masalah tersebut, tim pengabdian dari Universitas PGRI Kanjuruhan Malang melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat selama Juli–September 2025 di Dusun Bunder, Desa Sidorahayu, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang, dengan tujuan meningkatkan kapasitas dan kualitas produksi kerupuk bawang melalui penyediaan teknologi modern serta diversifikasi produk. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi penggunaan dan pemeliharaan mesin, pelatihan pengoperasian mesin secara aman, dan penerapan teknologi pada proses produksi kerupuk. Hasil aktivitas menunjukkan bahwa pengetahuan mitra meningkat sekitar 80% dalam hal fungsi dan pemeliharaan mesin; keterampilan operasional meningkat sehingga mitra mampu menggunakan mesin secara mandiri; keamanan kerja membaik dengan tidak adanya insiden selama penggunaan mesin; dan produktivitas produksi meningkat sebesar ± 67%. Pemeliharaan rutin juga mulai dijalankan, sehingga operasional mesin menjadi lebih berkelanjutan. Disimpulkan bahwa penerapan metode sosialisasi, pelatihan, dan teknologi tepat guna berhasil meningkatkan kapasitas produksi kerupuk bawang UKM Dhahar Geden. Saran yang diajukan antara lain pendampingan teknis berkala dan monitoring evaluasi setelah 3–6 bulan untuk memastikan keberlanjutan penggunaan mesin dan pengembangan usaha.</p> <p>Abstract <i>Onion crackers are a popular MSME product among Indonesians. The “Dhahar Geden” MSME, which began production in 2020, experienced production capacity constraints due to manual equipment, particularly in the cracker shredding and drying processes. To address these issues, a community service team from the University of PGRI Kanjuruhan Malang conducted community service activities from July to September 2025 in Bunder Hamlet, Sidorahayu Village, Wagir District, Malang Regency, with the aim of increasing the capacity and quality of onion cracker production through the provision of modern technology and product diversification. The methods used included socialization of machine use and maintenance, training in safe machine operation, and application of technology to the cracker production process. The</i></p>

results of the activities showed that partner knowledge increased by approximately 80% in terms of machine function and maintenance; operational skills improved so that partners were able to use the machines independently; work safety improved with no incidents during machine use; and production productivity increased by approximately 67%. Routine maintenance was also implemented, making machine operations more sustainable. Based on this activity, it was concluded that the implementation of socialization, training, and appropriate technology methods successfully increased the onion cracker production capacity of the Dhahar Geden SME. Suggestions included the need for regular technical assistance and monitoring and evaluation after 3–6 months to ensure the sustainability of machine use and business development.

PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan salah satu makanan yang sangat populer di kalangan Masyarakat Indonesia sebagai hidangan pelengkap nasi, makanan ringan, ataupun snack (Le, dkk; 2024). Olahan kerupuk ini tersedia dengan berbagai bentuk, rasa dan ukuran dengan harga yang relatif murah sehingga membuat makanan ini mempunyai banyak peminat dikalangan Masyarakat (Lestari, 2018). Semakin banyak peminat kerupuk, membuat UMKM produksi kerupuk semakin berkembang dengan pesat (Aironic dkk; 2024, Ekawati, dkk; 2024, Hun TC, 2018). Salah satu UMKM yang memproduksi kerupuk adalah Septifani Anggia (33 tahun) yang mengembangkan produksinya mulai dari tahun 2020 dan saat ini mempunyai 3 orang pekerja yang berasal dari warga sekitar, yang bertugas sebagai tenaga kurir dan tenaga pemasaran.

Kerupuk yang diproduksi oleh UMKM ini menggunakan bahan dasar tepung dengan memiliki ciri khas yaitu rasa bawang yang membedakan dengan produksi kerupuk lainnya. Bahan dasar kerupuk sangat mudah didapatkan di toko - toko sekitar sehingga tidak menghambat proses produksi. UMKM ini memproduksi kerupuk setiap minggunya sekitar 10 kg adonan kerupuk, dan permintaan kerupuk ini akan meningkat apabila mendekati bulan Ramadhan. Produksi 10 kg adonan kerupuk ini, nantinya akan menghasilkan 15 - 20 kg kerupuk kering siap untuk digoreng. Proses produksi kerupuk ini masih menggunakan alat manual seperti pengrajang kerupuk yang menggunakan pisau sederhana, sehingga belum mampu untuk memproduksi dalam skala besar. Hal inilah yang membuat UMKM ini sering menolak permintaan konsumen dalam jumlah besar dikarena kekurangan alat produksi. Proses pengeringan kerupuk yang hanya mengandalkan sinar matahari, sehingga sering terhambat apabila musim hujan tiba.

Permasalahan yang dihadapi UKM tersebut dari aspek produksi, dimana kurang tersedianya alat pengrajang otomatis dan alat pengering kerupuk. Berdasarkan permasalahan yang dialami mitra, maka tim pengabdian dari Universitas PGRI Kanjuruhan Malang menyusun kegiatan yang dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas produksi kerupuk dengan

penyediaan teknologi produksi yang modern dan melakukan diversifikasi produk.

Teknologi produksi ini berupa mesin mikrokontroler berbasis android yang dapat berfungsi sebagai mesin pengrajang dan oven pengereng kerupuk. Sehingga tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan kapasitas produksi kerupuk bawang.

METODE

Berdasarkan permasalahan dan target luaran yang diuraikan di atas, maka metode yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

Kegiatan Sosialisasi yang dilakukan selama pengabdian, lebih difokuskan pada peningkatan aspek produksi. Kegiatan sosialisasi yang akan dilakukan dalam program ini adalah:

- 1) Sosialisasi penggunaan mesin dan pemeliharaan mesin.

Sosialisasi ini bertujuan untuk menambah pengetahuan mitra terkait penggunaan mesin pengrajang otomatis berbasis mikrokontroler dan cara pemeliharaan mesin.

- 2) Pelatihan

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mitra terkait penggunaan mesin mikrokontroler pengrajang kerupuk sehingga mengurangi kecelakaan kerja pada saat menggunakannya.

- 3) Penerapan Teknologi Mesin Pengrajang otomatis berbasis Mikrokontroler.

Tempat dan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini di rumah mitra yang berada di dusun Bunder, Desa Sidorahayu, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang. Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan selama bulan Juli sampai dengan September 2025. Untuk mendukung kegiatan ini, semua anggota mitra dan tim pengabdian turut aktif demi terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi kerupuk bawang UKM Dhahar Geden, dengan menggunakan metode sosialisasi, pelatihan dan penerapan teknologi. Adapun hasil dari kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut:

1. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi merupakan tahap awal (Ferdiani, dkk; 2022) dalam upaya meningkatkan kapasitas produksi kerupuk bawang pada UKM Dhahar Geden. Sosialisasi dilakukan pada 10 -15 Juli 2025. Sosialisasi ini dilakukan oleh tim pengabdian kepada UKM Dhahar Gheden. Sosialisasi dilaksanakan dengan tujuan memperkenalkan dan menjelaskan keseluruhan program: mulai dari identifikasi permasalahan produksi, potensi peningkatan mutu dan kuantitas, penggunaan teknologi tepat guna, hingga peluang pemasaran yang lebih

luas. Kegiatan ini dirancang agar pelaku UKM memahami manfaat dan langkah-langkah yang akan dijalani selama pelatihan dan penerapan teknologi, sehingga mereka dapat berpartisipasi aktif dan memberikan dukungan penuh. Dengan dilaksanakannya sosialisasi ini, diharapkan UKM Dhahar Geden memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai arah pengembangan produksi kerupuk bawang mereka, serta kesiapan mental dan teknis untuk mengikuti pelatihan dan penerapan teknologi. Sosialisasi menjadi landasan penting agar seluruh proses pengabdian berlangsung efektif, adaptif, dan membawa hasil yang nyata. Berikut ini adalah dokumentasi pada saat pelaksanaan sosialisasi.



Gambar 1.

Sosialisasi Program pengabdian

2. Pelatihan

Tahap pelatihan penggunaan alat produksi merupakan kegiatan inti dalam program pengabdian (Ferdiani, dkk; 2018), yang berfokus pada pemanfaatan mesin pengrajang kerupuk otomatis. Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 11 Agustus 2025. Pelatihan ini melibatkan tim pengabdian dan mitra UKM. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan para pelaku UKM Dhahar Geden dalam mengoperasikan teknologi baru yang lebih efisien, higienis, dan mampu meningkatkan kapasitas produksi. Berikut ini adalah dokumentasi pelatihan alat produksi.



Gambar 2.

Penyerahan Alat Produksi



Gambar 3.

Pelatihan Alat Produksi

3. Penerapan Teknologi

Setelah pelatihan penggunaan mesin pengrajang kerupuk otomatis, tahap penerapan teknologi menjadi momen penting di mana semua pengetahuan dan keterampilan diuji dalam kondisi nyata produksi UKM Dhahar Geden. Dalam tahap ini, teknologi bukan hanya dikenali dan dicoba, tetapi digunakan secara rutin dalam proses produksi agar manfaatnya bisa maksimal (Gita, dkk; 2019, Anggara, dkk; 2021, Wicahyo; 2023, Fahrizal, dkk; 2024). Berikut ini dokumentasi pelaksanaan penerapan teknologi.



Gambar 4.

Mesin Pengrajang Otomatis

Kegiatan pengabdian di Dusun Bunder, Desa Sidorahayu, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang (Juli-September 2025) yang meliputi sosialisasi, pelatihan, dan penerapan teknologi mesin pengrajang otomatis berbasis mikro-kontroler menghasilkan beberapa luaran sebagai

berikut:

Tabel 1. Luaran

Aspek	Indikator Sebelum Kegiatan	Indikator Setelah Kegiatan	Pencapaian
Pengetahuan Mitra Terhadap Penggunaan Mesin & Pemeliharaan	Mitra belum memahami secara lengkap cara kerja mesin, kontrol mikro-kontroler, dan pemeliharaan rutin (pembersihan, pelumasan, pengecekan).	Setelah sosialisasi & pelatihan, 80 % mitra dapat menjelaskan fungsi bagian-bagian mesin, mengidentifikasi komponen yang memerlukan pemeliharaan rutin, serta mengetahui jadwal pemeliharaan.	Peningkatan pengetahuan sekitar 80 %.
Keterampilan pengoperasian mesin	Pengoperasian mesin masih manual/tradisional atau dengan tingkat bantuan tinggi; sering terjadi kesalahan pengguna karena kurang familiar kontrol mikro-kontroler.	Setelah pelatihan & praktik, mitra mampu mengoperasikan mesin pengrajang otomatis secara mandiri: start-up, setel kecepatan, kontrol produksi, serta memonitor kerja mesin selama operasi awal.	Tingkat kemandirian meningkat; kesalahan operasional menurun.
Keamanan kerja / kecelakaan	Beberapa insiden kecil: sayatan, tersandung, kesalahan pengaturan mesin yang membahayakan; penggunaan proteksi kurang konsisten.	Setelah pelatihan keselamatan & penggunaan alat pelindung diri, tidak ada insiden pada operasi mesin selama penerapan; mitra menggunakan prosedur keselamatan dengan lebih baik.	Penurunan kecelakaan kerja (insiden) mendekati nol selama periode penerapan.
Produktivitas produksi	Volume produk kerupuk rendah karena proses pengrajang manual, banyak bahan yang terbuang, waktu	Penerapan mesin otomatis menghasilkan volume produksi meningkat sebesar 67 % waktu produksi per batch lebih cepat, dan	Peningkatan efisiensi dan kemampuan produksi lebih tinggi.

Aspek	Indikator Sebelum Kegiatan	Indikator Setelah Kegiatan	Pencapaian
	produksi lama.	bahan baku lebih efisien (reduksi bahan terbuang).	
Pemeliharaan mesin & keberlanjutan operasional	Pemeliharaan belum rutin, instruksi pemeliharaan kadang dilupakan, mesin rawan rusak.	Setelah sosialisasi dan pelatihan, mitra melakukan pemeliharaan rutin: pembersihan harian, pelumasan berkala, pengecekan komponen yang rawan aus	Keberlanjutan operasional mesin lebih terjamin; umur mesin cenderung lebih panjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian kepada UKM Dhahar Gheden didapatkan kesimpulan yaitu:

1. Metode sosialisasi, pelatihan, dan penerapan teknologi mesin pengrajang otomatis berhasil meningkatkan aspek pengetahuan sebesar 80%, keterampilan, kecepatan produksi dan keamanan kerja
2. Mesin otomatis berbasis mikro-kontroler terbukti mampu meningkatkan produktivitas sebesar 67 % dan lebih efektif dibanding cara manual.
3. Keberlanjutan operasional mesin cukup terjaga lewat pemeliharaan rutin, yang berkelanjutan.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka pengabdian dapat memberikan saran yaitu:

1. Pendampingan Teknis Berkelanjutan untuk membantu mitra mengatasi kendala penggunaan mesin, terutama bagian mikro-kontroler atau komponen spesifik
2. Monitoring & Evaluasi setelah 3-6 bulan setelah pelaksanaan pengabdian untuk melihat keberlanjutan penggunaan mesin produksi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dukungan dana, fasilitas, dan kepercayaan agar kegiatan PKM ini dapat dilaksanakan.
2. Universitas PGRI Kanjuruhan Malang yang telah memberi dukungan dan fasilitas yang telah disediakan.

3. Mitra UKM Dhahar Gheden di Dusun Bunder, Desa Sidorahayu, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang, atas kerja sama, kepercayaan, dan kesediaannya menjadi lokasi pelaksanaan, serta partisipasi aktif dalam setiap tahap kegiatan.
4. Semua anggota tim pengabdian yang telah bekerja keras, teknisi, mahasiswa, dan pihak-lain yang telah membantu dalam sosialisasi, pelatihan, pemasangan mesin, monitoring, dan evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Le Rusdin I, Diachanty S, Asikin AN. Penerimaan Konsumen Terhadap Kerupuk Komersil Berdasarkan Perbedaan bahan Baku dari UMKM di Kutai Kartanegara. *Jurnal Perikanan Unram* [Internet]. 2024; Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:267303946>

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Lestari DE. Kelompok Usaha Kerupuk Beras di Desa Jombang Kecamatan Jombang Kabupaten Jember. *Empowerment Society* [Internet]. 2018; Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:189719974>

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Aironic MRNC, Hidayat HH, Negoro YP. Integrasi Metode Kano Dengan Quality Function Deployment (QFD) Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Kerupuk Ikan. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* [Internet]. 2024; Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:270297889>

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Ekawati Y, Oktiarso T, Nugroho DP. Peningkatan Kapasitas Produksi Kerupuk Samiler Melalui Penerapan Mesin Pamarut Singkong pada IKM Keripik di Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. *Abdimas Galuh* [Internet]. 2024; Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:273032591>

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Hun TC. Studi Kelayakan Perluasan Usaha Pabrik Kerupuk Sudi Mampir di Porong - Sidoarjo. In 2008. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:110203558>stari, I. (2015). Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 115–125. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i2.118>.

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Ferdiani RD, Agustina R, Wilujeng S, Fayeldi T, Pranyata YIP, Farida N. Peningkatan Kapasitas Produksi Sentra Tas di Tanggulagin Sidoarjo. *J-ADIMAS (Jurnal Pengabdian Kepada*

Masyarakat). 2022 Jul;10(1):29–34.

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Dwi Ferdiani R, Yudiono U, Murniasih TRP. Penggunaan Mesin Modifikasi Jamu Tradisional untuk Meningkatkan Hasil Produksi. *ABDI: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. 2019 Dec;1(2):58–63

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Gita YT, Wiguna AS, Harianto W. Implementasi Iot Pada Penanganan Listrik Padam Menggunakan Mikrokontroler. *RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*. 2019 Jun;1(2):1–7.

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Anggara DA, Harianto W, Aziz A. Prototipe Desain User Interface Aplikasi Ibu Siaga Menggunakan Lean Ux. *Kurawal - Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*. 2021 Mar;4(1):58–74.

Sumber Penulisan Artikel Jurnal

Wicahyo SK. Rancang Bangun Sistem Penggerak Pada Mesin Pemotong Adonan Kerupuk Rambak Tapioka Kapasitas 100kg/Jam. *SEMINAR NASIONAL FAKULTAS TEKNIK [Internet]*. 2023; Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:262176045>

Sumber Penulisan dari buku

Fahrizal, Mau S, Priyono, Basri K, Suprpto E, Bianome WE. *Disain dan Evaluasi*.