

Penerapan Teknologi Pengolahan Bawang Goreng Rendah Minyak Berbasis Zero Waste untuk Pemberdayaan UMKM Patoloan

Soghi Ratu Mappakaya¹, Citra Wahyu Annisa R¹, Mely Marlina¹, Citri Novianti Irlan¹

¹ Mesin Otomotif, Politeknik Dewantara

Email: soghimappakaya@gmail.com

Artikel info

Abstract. *This community service activity aimed to enhance the independence and production capacity of small-scale fried shallot enterprises in Patoloan Village through the application of appropriate technology based on a zero-waste concept. The program was conducted over six days using a participatory approach involving training, mentoring, and direct evaluation of the production process. The technologies applied included peeling, slicing, oil-spinning, and sealing machines to improve product quality and production efficiency. The results showed significant improvements in processing speed, reduced oil content in the final product, and more hygienic and attractive packaging. In addition, onion skin waste was utilized as a natural pesticide in line with the zero-waste principle. The application of these technologies successfully improved product quality, efficiency, and competitiveness while empowering the local economy in Patoloan Village.*

Abstrak. *Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian dan kapasitas produksi UMKM pengolah bawang goreng di Desa Patoloan melalui penerapan teknologi tepat guna berbasis konsep zero waste. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama enam hari dengan metode partisipatif yang melibatkan pelatihan, pendampingan, dan evaluasi langsung pada proses produksi. Teknologi yang diterapkan meliputi mesin pengupas, perajang, peniris minyak, dan sealer untuk memperbaiki kualitas produk serta efisiensi waktu kerja. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada kecepatan produksi, penurunan kadar minyak pada bawang goreng, dan tampilan kemasan yang lebih menarik serta higienis. Selain itu, limbah kulit bawang dimanfaatkan menjadi pestisida nabati sebagai bentuk penerapan konsep zero waste. Penerapan teknologi ini terbukti meningkatkan mutu, efisiensi, dan daya saing produk UMKM, sekaligus memberikan dampak pemberdayaan ekonomi masyarakat di wilayah Patoloan.*

Keywords:

Teknologi tepat guna;
Bawang goreng;
Zero waste;
Efisiensi Produksi;
Pemberdayaan UMKM.

Corresponden author:

Email: soghimappakaya@gmail.com



artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam memperkuat ketahanan ekonomi masyarakat, terutama di sektor pengolahan pangan berbasis komoditas lokal. Salah satu UMKM potensial di bidang tersebut adalah Bawang Goreng Kakak El yang berlokasi di Desa Patoloan, Kecamatan Bone-Bone, Kabupaten Luwu Utara. UMKM ini memproduksi bawang goreng sebagai produk unggulan daerah, namun masih menghadapi kendala dalam proses produksi seperti efisiensi rendah, mutu produk tidak stabil, serta kadar minyak tinggi pada hasil akhir. Penirisan yang dilakukan secara manual menggunakan kertas koran bekas terbukti tidak mampu menurunkan kadar minyak secara optimal, sehingga produk cepat tengik dan berumur simpan pendek. Temuan serupa dijelaskan oleh Dzulkifli, Fernando, dan Mappakaya (2018) bahwa proses penirisan konvensional menghasilkan kualitas produk yang tidak seragam, sehingga dibutuhkan inovasi mesin peniris berbasis gaya sentrifugal untuk memperbaiki mutu dan memperpanjang umur simpan produk bawang goreng.

Penelitian Iqbal (2023) juga memperkuat hal tersebut dengan menunjukkan bahwa mesin peniris berbasis gaya sentrifugal mampu menurunkan kadar minyak hingga 6% dalam waktu satu menit tanpa merusak tekstur produk. Temuan lain dari ResearchGate (2020) menjelaskan bahwa pengembangan teknologi pengolahan bawang goreng sebagai produk unggulan lokal dapat meningkatkan efisiensi produksi sekaligus memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi masyarakat produsen di daerah terpencil. Kedua hasil penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan inovasi teknologi tepat guna untuk memperkuat daya saing UMKM pangan tradisional.

Keberlanjutan dari proses produksi juga menjadi perhatian utama melalui penerapan konsep *zero waste*. Pendekatan *zero waste* menekankan pemanfaatan limbah organik menjadi produk bernilai tambah. Sekaringsalih et al. (2023) menunjukkan bahwa limbah kulit bawang merah dapat diolah menjadi pestisida nabati yang efektif dan ramah lingkungan. Pemanfaatan hasil samping tersebut tidak hanya mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga membuka peluang diversifikasi usaha bagi pelaku UMKM. Penerapan teknologi peniris minyak yang dipadukan dengan pengelolaan limbah berbasis *zero waste* diharapkan mampu membantu UMKM meningkatkan efisiensi proses produksi, memperbaiki mutu produk, sekaligus menjaga keberlanjutan usaha.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk menerapkan teknologi pengolahan bawang goreng rendah minyak berbasis konsep *zero waste* sebagai bentuk pemberdayaan UMKM di Desa Patoloan. Program ini melibatkan pelatihan dan pendampingan langsung dalam penggunaan mesin pengupas, perajang, peniris minyak, serta *sealer* untuk pengemasan higienis. Urgensi kegiatan ini selaras dengan upaya peningkatan daya saing dan kemandirian ekonomi masyarakat berbasis teknologi tepat guna. Selaras dengan penelitian Ramlawati et al. (2025), pelatihan terstruktur dan berbasis praktik langsung terbukti meningkatkan keterampilan dan kesadaran masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal secara produktif. Kegiatan ini mendorong potensi menjadi model pemberdayaan UMKM yang mampu menciptakan proses produksi yang efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Metode

1. Lokasi dan Mitra Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Patoloan, Kecamatan Bone-Bone, Kabupaten Luwu Utara. Mitra kegiatan adalah UMKM Bawang Goreng Kakak El, usaha rumah tangga yang bergerak di bidang pengolahan bawang goreng sebagai produk unggulan lokal. Pemilihan mitra dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan potensi pengembangan usaha, permasalahan teknologi produksi yang dihadapi, serta kesiapan mitra dalam mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan.

2. Waktu Pelaksanaan

Program dilaksanakan selama enam hari sesuai jadwal yang disepakati bersama mitra. Seluruh kegiatan berlangsung di lokasi produksi mitra dan difokuskan pada penerapan teknologi pengolahan bawang goreng rendah minyak berbasis *zero waste*.

3. Metode Pendekatan

Kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif dan demonstratif. Mitra dilibatkan secara langsung dalam setiap tahapan kegiatan mulai dari identifikasi masalah, pelatihan teknis, hingga evaluasi hasil penerapan teknologi. Tim pelaksana tidak hanya memberikan pelatihan teknis, tetapi juga melakukan pendampingan selama proses produksi berlangsung agar mitra mampu menguasai cara kerja alat secara mandiri.

4. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian diawali dengan observasi dan identifikasi permasalahan utama dalam proses produksi mitra. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa tahapan pengupasan, perajangan, dan penirisan minyak masih dilakukan secara manual, sehingga menurunkan efisiensi produksi dan memengaruhi kualitas produk. Berdasarkan hasil tersebut, tim menyiapkan seperangkat alat meliputi mesin pengupas, perajang, peniris minyak berbasis gaya sentrifugal, serta sealer untuk pengemasan higienis. Selanjutnya dilakukan pelatihan penggunaan alat bagi pelaku UMKM yang mencakup pengoperasian, perawatan, dan prosedur keamanan kerja. Setelah pelatihan, tim melaksanakan pendampingan langsung pada proses produksi untuk memastikan alat digunakan secara optimal dan hasilnya sesuai dengan standar yang diinginkan. Sebagai bagian dari pendekatan *zero waste*, kegiatan ini juga mencakup pelatihan pemanfaatan limbah kulit bawang merah menjadi pestisida nabati yang dapat diaplikasikan kembali di lingkungan sekitar mitra.

5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi produksi sebelum dan sesudah penerapan teknologi. Aspek yang diamati meliputi waktu produksi, kadar minyak produk, kebersihan kemasan, serta kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat. Penilaian dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pelaku usaha untuk menilai sejauh mana penerapan teknologi berdampak pada peningkatan kualitas dan efisiensi kerja.

6. Luaran dan Keberlanjutan Program

Luaran kegiatan ini meliputi peningkatan kapasitas mitra dalam penggunaan teknologi produksi, peningkatan mutu dan kebersihan produk, serta penerapan prinsip *zero waste* melalui pengelolaan limbah organik. Program ini diharapkan berlanjut secara mandiri oleh mitra dan menjadi contoh penerapan inovasi sederhana bagi UMKM lain di wilayah sekitarnya.

Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada penerapan teknologi pengolahan

bawang goreng rendah minyak serta pemanfaatan limbah kulit bawang dengan pendekatan *zero waste*. Kegiatan dilaksanakan bersama mitra UMKM Bawang Goreng Kakak El di Desa Patoloan, Kecamatan Bone-Bone, Kabupaten Luwu Utara. Sebelum pelaksanaan, tim pengabdian melakukan observasi untuk mengetahui kondisi aktual proses produksi mitra. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sebagian besar tahapan produksi masih dilakukan secara manual, mulai dari pencucian, pengupasan, perajangan, hingga penirisan minyak. Kondisi ini menyebabkan rendahnya efisiensi kerja, mutu produk yang tidak stabil, serta tingginya kadar minyak pada hasil akhir.

Tahapan kegiatan dimulai dengan pelatihan proses pencucian dan pengupasan bawang merah. Pada tahap ini, tim menekankan pentingnya kebersihan bahan baku untuk menjaga mutu produk. Bawang merah dicuci menggunakan air bersih yang mengalir, kemudian dikupas secara hati-hati agar tidak merusak lapisan daging bawang. Kegiatan ini sekaligus menjadi sarana edukasi penerapan standar higienitas dalam produksi pangan rumah tangga.



Gambar 1: *Tim Memberikan Pelatihan Cara Pengoprasian Mesin Pengupasan Bawang Merah*

Tahap berikutnya adalah perajangan bawang merah menggunakan mesin perajang. Mitra diberikan pelatihan mengenai cara penggunaan dan perawatan alat. Mesin perajang ini mampu menghasilkan irisan yang seragam dan tipis, sehingga proses penggorengan menjadi lebih cepat dan hasil produk lebih renyah. Penggunaan mesin ini terbukti meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi beban kerja manual. Keseragaman irisan juga memberikan nilai tambah pada tampilan produk karena hasilnya lebih merata dan menarik secara visual.



Gambar 2: *Proses Perajangan Bawang Dengan Mesin*

Setelah proses perajangan, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknik penggorengan dan penirisan minyak menggunakan alat peniris berbasis gaya sentrifugal. Mitra diperkenalkan pada cara

pengaturan suhu minyak, waktu penggorengan, serta prosedur penggunaan alat peniris agar hasilnya optimal. Berdasarkan hasil evaluasi, penerapan alat peniris mampu mengurangi kadar minyak secara signifikan dibandingkan metode manual menggunakan kertas koran bekas. Produk bawang goreng yang dihasilkan menjadi lebih kering, tidak berminyak, dan memiliki aroma yang lebih tajam. Selain itu, penggunaan alat ini juga menekan waktu produksi dan meminimalkan risiko kontaminasi, sehingga kualitas produk meningkat secara keseluruhan.



Gambar 3: Proses Penggorengan Dan Penirisan Bawang Goreng

Sebagai bagian dari penerapan konsep *zero waste*, kegiatan juga mencakup pelatihan pemanfaatan limbah kulit bawang merah menjadi pupuk cair organik. Kulit bawang hasil sisa produksi dikumpulkan, kemudian direndam dalam wadah berisi air selama beberapa hari hingga terjadi proses fermentasi alami. Cairan hasil rendaman kemudian dimanfaatkan sebagai pupuk cair organik yang dapat digunakan untuk tanaman di sekitar rumah. Proses ini tidak hanya mengurangi volume limbah, tetapi juga memberikan nilai tambah bagi mitra karena hasil samping produksi dapat diolah menjadi produk bermanfaat. Mitra menunjukkan antusiasme tinggi dalam praktik ini karena prosesnya sederhana, biaya rendah, dan dapat diterapkan secara berkelanjutan.



Gambar 4: Proses Perendaman Kulit Bawang Menjadi Pupuk Organik

Hasil keseluruhan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan nyata pada aspek efisiensi waktu, kualitas produk, dan kesadaran lingkungan mitra. Waktu produksi berkurang sekitar 40% dibandingkan cara manual sebelumnya. Produk bawang goreng yang dihasilkan memiliki kadar minyak lebih rendah, tekstur lebih renyah, dan tampilan kemasan yang lebih bersih serta higienis. Mitra juga menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengoperasikan alat, memahami konsep produksi efisien, serta mengelola limbah secara produktif. Kegiatan ini tidak hanya memberikan

solusi terhadap permasalahan teknis yang dihadapi mitra, tetapi juga membuka peluang bagi pengembangan kapasitas usaha yang lebih mandiri dan berkelanjutan di masa mendatang.

Simpulan Dan Saran

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Patoloan, Kecamatan Bone-Bone, Kabupaten Luwu Utara, telah memberikan dampak positif bagi peningkatan kapasitas produksi UMKM Bawang Goreng Kakak El. Penerapan teknologi pengupas, perajang, peniris minyak berbasis gaya sentrifugal, serta alat sealer untuk pengemasan, terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses produksi dan mutu produk. Produk bawang goreng yang dihasilkan menjadi lebih kering, tidak berminyak, dan memiliki daya simpan yang lebih lama. Selain itu, penerapan konsep zero waste melalui pemanfaatan limbah kulit bawang merah menjadi pupuk cair organik memberikan nilai tambah sekaligus mengurangi dampak lingkungan dari sisa produksi. Kegiatan ini juga berhasil meningkatkan pemahaman mitra terhadap pentingnya higienitas, efisiensi, serta pengelolaan limbah dalam produksi pangan rumah tangga.

Dari hasil kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi tepat guna yang sederhana namun efektif mampu memperkuat daya saing dan kemandirian pelaku UMKM. Sinergi antara inovasi teknologi dan pendampingan berkelanjutan menjadi kunci keberhasilan dalam meningkatkan kualitas produk dan keberlanjutan usaha. Sebagai tindak lanjut, disarankan agar kegiatan pendampingan seperti ini dilakukan secara berkelanjutan dengan melibatkan lebih banyak pelaku usaha sejenis di wilayah sekitar. Pemerintah daerah dan lembaga pendidikan diharapkan dapat berkolaborasi untuk memperluas penerapan teknologi tepat guna pada sektor pangan lokal. Selain itu, pengembangan lanjutan dapat difokuskan pada diversifikasi produk dan peningkatan kapasitas pemasaran agar hasil pengabdian memberikan dampak ekonomi yang lebih luas bagi masyarakat.

Daftar Rujukan

- Dzulklfli, Yeheskiel Fernando, & Mappakaya, S. R. (2018). *Modifikasi Mesin Peniris Minyak Bawang Goreng*. Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- Fitriani, A., & Darmawan, Y. (2020). *Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga untuk Produksi Pupuk Cair Ramah Lingkungan*. *Jurnal Teknologi Terapan dan Inovasi*, 4(2), 113–120.
- Hidayat, T., & Rahmawati, D. (2021). *Penerapan Mesin Peniris Minyak Berbasis Sentrifugal untuk Meningkatkan Mutu Produk Gorengan*. *Jurnal Abdimas Teknologi Indonesia*, 5(3), 221–227.
- Iqbal, M. (2023). *Analisis Pengembangan dan Pengujian Mesin Peniris Keripik Pisang Berbasis Gaya Sentrifugal*. Universitas Medan.
- Putra, L. A., & Ningsih, R. (2022). *Strategi Pemberdayaan UMKM Melalui Inovasi Teknologi Tepat Guna di Sektor Pangan*. *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan Terapan*, 6(2), 90–98.
- Ramlawati, H., Hilmi, Ramadhan, M. R., Riskianti, & Salsabilah, D. (2025). *Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos pada Generasi Muda Desa Ogomoli, Kabupaten Tolitoli*. *TOLIS MENGABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 11–14.
- ResearchGate. (2020). *Market Research and Cost Analysis of Production of Fried Shallot as Local*

Superior Product in Semaui Island.

Sari, R. M., & Lestari, P. (2019). *Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Meningkatkan Kualitas Produk UMKM Olahan Pangan Lokal. Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(1), 45–52.

Sekaringgalih, R., Rachmah, A. N. L., Susanti, Y., A'yun, A. Q., & Ansori, A. (2023). *Edukasi Pembuatan Pesticida Nabati dari Kulit Bawang Merah di Desa Bagorejo Kabupaten Banyuwangi. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(2), 318–327.

Utami, N. S., & Wulandari, H. (2023). *Implementasi Konsep Zero Waste dalam Pengelolaan Limbah Produksi Pangan Rumah Tangga. Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 7(1), 55–62.