



Penerapan Teknologi Oven Ter digitalisasi Untuk Meningkatkan Mutu Produk UMKM Bolen Pisang

*Agung Nugroho¹, Gilar Pandu Annanto², Muhammad Abdul Wahid³, Syafa'ah NurFa'izin⁴

^{1,2,3,4} Universitas Wahid Hasyim, Semarang, Indonesia



DOI: <https://doi.org/10.53621/jippmas.v4i1.278>

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 27 Februari 2024

Revisi Akhir: 28 Maret 2024

Disetujui: 05 April 2024

Terbit: 10 Juni 2024

Kata Kunci:

Izin PIRT;

Mesin oven digital;

Pengabdian masyarakat;

UMKM.



ABSTRAK

Inovasi produk menjadi penting untuk meningkatkan nilai jual produk UMKM dan meningkatkan pendapatan keluarga serta masyarakat sekitar. Namun, beberapa tantangan mungkin dihadapi dalam penerapan teknologi, seperti biaya investasi awal yang tinggi, keterbatasan pengetahuan teknologi, dan keterbatasan infrastruktur. Salah satu contoh UMKM yang menghadapi kendala adalah IKM Bolen Pisang Bu Ayu di Kota Semarang, yang mengalami stagnasi kapasitas produksi dan kesulitan dalam memperluas pasar produknya. Untuk mengatasi tantangan ini, sebuah program pengabdian masyarakat dilakukan dengan kolaborasi antara UMKM dan Universitas Wahid Hasyim. Program ini melibatkan penggunaan mesin oven digital untuk meningkatkan efisiensi dalam proses produksi bolen pisang, serta sosialisasi dan pendampingan dalam persiapan dan pengajuan izin PIRT. Evaluasi program menunjukkan peningkatan signifikan dalam kapasitas produksi, kualitas produk, dan pemahaman mitra tentang proses dan persyaratan perizinan. Pengabdian masyarakat ini berhasil dalam meningkatkan kapasitas produksi, perbaikan kualitas produk, dan membantu mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dalam pilar pembangunan sosial. Upaya kolaboratif antara UMKM dan lembaga pendidikan dapat menjadi model efektif dalam memperkuat sektor UMKM dan mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Pada tahun 2015, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mengadakan sidang ke-71 dengan fokus utama pembahasan mengenai *sustainable development goals* (SDGs), yang kemudian diadopsi di Indonesia sebagai tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB). TPB mengusung beberapa pilar yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas hidup dari satu generasi ke generasi berikutnya. Salah satu pilar utama dalam TPB adalah pembangunan sosial, dengan prioritas pertama yaitu pengentasan kemiskinan (Bappenas, 2020). Pengentasan kemiskinan dapat dicapai melalui berbagai cara, salah satunya adalah dengan penguatan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) (Ubur, 2012) (Angga Setiawan et al., 2021) dan juga melalui kegiatan pelatihan keterampilan kepada pelaku usaha (Elpisah et al., 2021) (Wahid et al., 2023). UMKM memiliki peran strategis dalam perekonomian (Amir Salim, 2018). Data tahun 2020 menunjukkan bahwa UMKM memberikan kontribusi sekitar 56%-59% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan menyerap hingga 97% angkatan kerja (Supriyanto, 2012). Namun, UMKM juga menghadapi berbagai permasalahan, termasuk masalah permodalan, manajemen usaha, dan kualitas sumber daya manusia pengelolanya, sebagian besar disebabkan oleh terbatasnya akses terhadap informasi dan teknologi (Supriyanto, 2016). Adanya sebuah inovasi produk akan mampu menghasilkan peningkatan terhadap nilai jual produk (Yefriza & Antoni Sitorus, 2022) sehingga diharapkan mampu meningkatkan

pendapatan keluarga dan masyarakat sekitar serta menciptakan daya tarik sebagai desa wisata alam dan olahan produk lokal (Idayati & Pramita, 2021).

Beberapa tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi oven terdigitalisasi pada UMKM Bolen Pisang di Kota Semarang antara lain adalah biaya investasi awal yang cukup tinggi, keterbatasan pengetahuan dan keterampilan teknologi pada pelaku UMKM, serta keterbatasan akses dan infrastruktur teknologi di daerah tertentu (Showi et al., 2022) (Yamani et al., 2019). Selain itu, perlu juga memperhatikan aspek keamanan dan privasi data dalam penggunaan teknologi IoT pada oven terdigitalisasi. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknologi pada pelaku UMKM (Rifa'i & Oktaviana, 2020), serta dukungan dari pemerintah dan lembaga terkait dalam penyediaan infrastruktur dan akses teknologi yang memadai (Hariadi et al., 2022).

Salah satu UMKM yang menghadapi kendala dalam pengembangan usahanya adalah IKM Bolen Pisang Bu Ayu. IKM Bu Ayu bergerak di bidang pembuatan bolen pisang sejak tahun 2019. Usaha ini dimulai ketika mitra, yang sebelumnya bekerja sebagai karyawan pabrik, melihat potensi tingginya permintaan akan kudapan bolen pisang. Produk bolen pisang dipilih karena minimnya pesaing dan ketersediaan bahan mentah yang mudah diperoleh. Proses produksi dilakukan di rumah mitra, di Kelurahan Bangetayu Kulon, Kecamatan Genuk, Kota Semarang, dengan bantuan dua pekerja kerabat. Proses pemasaran melibatkan lima tetangga yang menjual kudapan pada pagi hari.

Dalam setiap hari, mitra memproduksi bolen pisang dari pukul 1 malam hingga 5 pagi untuk menjaga kualitas produk. Proses produksi dimulai dari pengupasan pisang jenis kapok yang sangat matang, lalu dilanjutkan dengan pemanggangan menggunakan oven Teflon. Adonan bolen dipersiapkan menggunakan alat *mixer dough*, kemudian diratakan dan ditimbang sesuai porsi. Adonan yang telah terpotong diisi dengan pisang bakar dan coklat leleh. Kemudian, adonan dibentuk dan dimasukkan ke oven aluminium. Setelah matang, produk bolen pisang dikemas dan didistribusikan ke tetangga dengan harga Rp. 2.000 per potong dan menghasilkan keuntungan bersih sekitar Rp. 75.000 hingga Rp. 100.000 per hari. Meskipun produknya sudah cukup terkenal di sekitar daerah, mitra hanya mampu memproduksi maksimal 150 potong bolen pisang per hari karena terbatasnya sumber daya manusia (SDM) dan masih adanya proses produksi yang belum optimal. Salah satu kendala utama adalah proses pemanggangan adonan bolen pisang (Nugroho, 2023).

Bolen pisang yang baik harus memiliki kematangan yang merata. Proses pemanggangan bolen pisang menggunakan oven kompor dengan distribusi panas tertentu. Oven kompor mitra memiliki kapasitas maksimal untuk 9 loyang dengan total 90 bolen pisang. Namun, dalam setiap proses pemanggangan, hanya 3 loyang yang dapat dimasukkan sekaligus. Proses pemanggangan dimulai dengan memanaskan bagian bawah bolen, kemudian bagian sisi, dan atas. Setelah sekitar 15 menit, loyang dipindahkan ke tengah agar kematangan merata, tetapi perlu dilakukan secara bergantian. Kesalahan dalam proses pemanggangan bisa mengakibatkan bolen gosong atau kematangan hanya pada satu sisi (Hapsari, 2016).

Kendala lain adalah dalam perluasan pasar produk, mitra belum memiliki izin PIRT (Pangan Industri Rumahan Terpadu). Meskipun terdapat permintaan khusus untuk katering, kapasitas produksi terbatas, dan mitra ingin menitipkan produk di toko besar. Izin PIRT menjadi salah satu syarat penting untuk melakukan ekspansi ke pasar yang lebih besar.

Untuk mengatasi permasalahan ini, mitra berkolaborasi dengan Universitas Wahid Hasyim untuk mengimplementasikan solusi, termasuk pemanfaatan mesin pengaduk adonan dan sosialisasi serta pendampingan terkait izin PIRT. Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan kapasitas produksi dan membantu mitra dalam memenuhi persyaratan untuk mendapatkan izin PIRT, serta berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, terutama pada pilar pembangunan sosial.

Masalah yang dihadapi oleh mitra meliputi stagnasi kapasitas produksi akibat penggunaan alat tradisional dalam proses produksi, terutama dalam proses pemanggangan bolen pisang seperti pada gambar 1. Oven kompor mitra mempunyai kapasitas maksimal sekali masuk sebanyak 9 buah Loyang ukuran 10x30cm dengan isi 10 buah bolen pisang per Loyang sehingga total 90 bolen pisang (lihat gambar 1). Tetapi dalam proses pemanggangan Loyang tidak bisa langsung masuk semua. Proses pemanggangan bolen pisang menggunakan oven diawali memanaskan pada bagian bawah bolen. Ini dilakukan karena bagian bolen yang paling tebal adalah di bagian bawah, kemudian dipanaskan pada bagian sisi dan atas. Jumlah Loyang yang dapat masuk pertama sebanyak 3 loyang (30 bolen) seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Mesin Oven konvensional.

Proses pemasaran produk masih terbatas pada jaringan tetangga, dan perlu izin PIRT untuk memperluas pasar. Dalam konteks ini, permasalahan utama adalah stagnasi kapasitas produksi akibat penggunaan alat tradisional, khususnya dalam proses pemanggangan bolen pisang serta keterbatasan akses ke pasar yang mengakibatkan keterbatasan pertumbuhan usaha mitra, terutama terkait perluasan pasar ke toko besar akibat belum adanya izin PIRT.

Urgensi dari kegiatan pengabdian ini terletak pada semangat dan optimisme mitra untuk mengembangkan usahanya. Kegiatan pengabdian ini juga merupakan kontribusi nyata dari akademisi Universitas Wahid Hasyim dalam membantu pemerintah dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya pada pilar pembangunan sosial. Studi literatur mengenai kegiatan pengabdian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas penggunaan teknologi tepat guna dalam meningkatkan kapasitas produksi

dan kualitas produk UMKM. Selain itu, sosialisasi dan pendampingan mengenai izin PIRT telah membantu UMKM dalam memenuhi persyaratan perluasan pasar mereka.

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memainkan peran strategis dalam perekonomian, menyumbang sekitar 56%-59% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan menyerap hingga 97% angkatan kerja (Haryo Limanseto, 2022). Namun, UMKM dihadapkan pada berbagai tantangan, termasuk terbatasnya akses terhadap informasi dan teknologi. Inovasi produk diharapkan dapat meningkatkan nilai jual produk dan membantu pengentasan kemiskinan. Namun, penerapan teknologi baru seperti oven terdigitalisasi menghadapi hambatan seperti biaya investasi tinggi, keterbatasan pengetahuan dan keterampilan teknologi, serta keterbatasan infrastruktur teknologi di daerah tertentu.

Dengan melihat poin-poin di atas, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membantu mitra mengatasi kendala dalam proses produksi, khususnya dalam pemanggangan bolen pisang, serta memberikan bimbingan dan sosialisasi mengenai persyaratan perolehan izin PIRT. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan kapasitas produksi dan membantu mitra dalam ekspansi pasar, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada tujuan pembangunan berkelanjutan, terutama dalam pilar pembangunan sosial. Selanjutnya, penelitian akan membahas lebih lanjut tentang teknologi yang digunakan dalam meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk mitra, serta proses perolehan izin PIRT dan perannya dalam perluasan pasar UMKM.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat dengan pendekatan *Participatory Action Research* dimulai dengan tahap identifikasi permasalahan bersama mitra. Tahap ini melibatkan analisis mendalam terhadap permasalahan yang dihadapi, seperti masalah dalam proses produksi bolen pisang, stagnasi kapasitas produksi, serta kendala perizinan PIRT. Studi pustaka juga dilakukan untuk mendalami teknologi mesin oven yang akan diterapkan, sekaligus memahami persyaratan dan prosedur perizinan PIRT yang relevan.

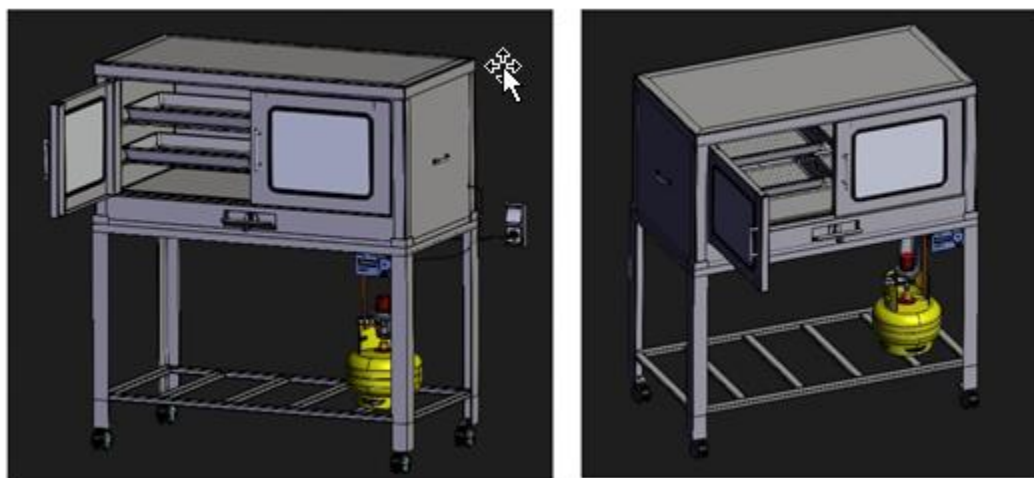
Selanjutnya, bersama tim pengabdian dan mitra, mesin oven diimplementasikan dalam proses produksi bolen pisang. Proses ini mencakup pelatihan penggunaan dan pemeliharaan mesin bagi mitra, serta memberikan bimbingan teknis untuk meningkatkan proses pemanggangan bolen pisang agar kualitas produk lebih merata. Sosialisasi mengenai pentingnya izin PIRT dan pendampingan dalam persiapan dokumen serta pengajuan izin juga dilakukan.

Pemantauan dan evaluasi keberhasilan implementasi mesin oven digital dan perolehan izin PIRT dilakukan secara berkelanjutan selama beberapa bulan. Hasilnya dilaporkan secara berkala kepada mitra dan pihak-pihak terkait. Dukungan jangka panjang juga diberikan untuk memastikan perbaikan yang berkelanjutan dalam operasi mitra.

Keseluruhan metode ini dirancang untuk memberikan solusi komprehensif yang mendukung pertumbuhan UMKM, memperbaiki kualitas produk, serta membantu pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya dalam pilar pembangunan sosial. Adapun gambaran teknologi mesin Industrial oven yang direncanakan dapat dilihat pada Gambar 2.

Mesin yang direncanakan akan menggunakan tabung gas elpiji 3 kg sebagai bahan bakar untuk pemanasan oven. Penentuan daya motor didasarkan pada batasan daya listrik yang dipasang di rumah mitra. Material kerangka dan penyusun oven dan loyang

telah memenuhi standar *food grade* untuk menghindari potensi menjadi kontaminan pada adonan serta memperpanjang usia pakai. Adapun target mesin yang akan diimplementasikan berjumlah 1 buah.



Gambar 1. desain oven dengan digital instrumentasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengabdian

Tabel 1. Tingkat keterampilan mitra

Materi	nilai	kriteria
Instalasi alat	75	Baik
Pengaturan suhu	80	Sangat baik
Perawatan setelah penggunaan	80	Sangat baik

Tingkat keterampilan mitra dalam beberapa aspek pekerjaan sesuai dengan hasil evaluasi pasca pelatihan disajikan pada Tabel 1 menunjukkan. Dalam instalasi alat, mitra dinilai memiliki keterampilan yang baik dengan nilai 75. Mereka tampaknya mampu melakukan instalasi dengan cukup baik, meskipun masih ada potensi untuk peningkatan. Pengaturan suhu menjadi area di mana mitra menonjol, dengan nilai 80 yang menandakan keterampilan yang sangat baik. Ini menunjukkan kemampuan mereka yang tinggi dalam mengatur suhu dan mungkin menunjukkan keahlian yang solid dalam operasi peralatan terkait. Selanjutnya, dalam perawatan setelah penggunaan, mitra sekali lagi mendapat nilai 80, menunjukkan keterampilan yang sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa mereka dapat merawat peralatan dengan baik setelah digunakan, termasuk membersihkan dan merawatnya agar tetap berkinerja optimal. Keseluruhan, meskipun ada perbedaan dalam nilai dan kriteria, tabel tersebut menunjukkan bahwa mitra memiliki keterampilan yang baik hingga sangat baik dalam aspek-aspek tertentu dari pekerjaan yang diberikan.

Gambar 3 menunjukkan hasil yang positif dalam perbaikan warna produk menjadi lebih cerah. Perubahan ini dapat meningkatkan daya tarik visual produk tersebut, yang mungkin akan meningkatkan daya jual dan kepuasan pelanggan. Selain itu, gambar juga menyoroti proses penyerahan alat ke UMKM, menunjukkan komitmen untuk mendukung dan memperkuat sektor UMKM. Ini mencerminkan upaya untuk memberdayakan ekonomi lokal dan mendorong pertumbuhan usaha kecil dan menengah melalui bantuan alat atau peralatan yang diberikan. Keseluruhan, gambar ini

memberikan gambaran positif tentang upaya perbaikan produk dan dukungan terhadap UMKM, yang dapat berdampak positif pada pertumbuhan bisnis dan masyarakat setempat.



Gambar 3. Hasil warna produk lebih cerah

Tabel 2. Tingkat mutu produk

Kondisi	sebelum	sesudah
Jumlah produksi per hari	50	144
Waktu untuk sekali produksi	50	30
Fisik produk	Terdapat produk gosong	Baik sekali, bawah tidak gosong, matang merata

Tabel 2 menunjukkan peningkatan signifikan dalam tingkat mutu produk setelah dilakukan beberapa perubahan menggunakan mesin baru. Data ini didapatkan dari angket evaluasi kepada pelaku UMKM Bu Ayu. Produksi per hari meningkat drastis dari 50 menjadi 144 unit, sementara waktu yang dibutuhkan untuk sekali produksi berkurang dari 50 menjadi 30 unit waktu. Selain itu, mutu fisik produk juga membaik secara substansial, dengan produk yang sebelumnya sering gosong kini dinilai sebagai "Baik sekali", tanpa adanya bagian yang gosong dan matang merata. Ini menandakan bahwa perubahan yang dilakukan berhasil meningkatkan efisiensi produksi dan mutu produk secara keseluruhan.

Pembahasan Pengabdian

Hasil pengabdian menunjukkan pencapaian yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan mitra serta mutu produk. Dalam Tabel 1, terlihat bahwa mitra memiliki tingkat keterampilan yang baik hingga sangat baik dalam instalasi alat, pengaturan suhu, dan perawatan setelah penggunaan. Meskipun terdapat perbedaan dalam nilai dan kriteria, keseluruhan menunjukkan bahwa mitra memiliki kemampuan yang solid dalam aspek-aspek tertentu dari pekerjaan yang diberikan. Selanjutnya, Gambar 3 memperlihatkan hasil positif dalam perbaikan warna produk menjadi lebih cerah, yang berpotensi meningkatkan daya tarik visual produk dan kepuasan pelanggan. Gambar tersebut juga mencerminkan komitmen untuk mendukung dan memperkuat sektor UMKM, memberdayakan ekonomi lokal, dan mendorong pertumbuhan usaha kecil dan menengah. Tabel 2 menegaskan peningkatan signifikan dalam tingkat mutu produk setelah dilakukan perubahan, dengan peningkatan jumlah produksi per hari dari 50 menjadi 144 unit, penurunan waktu produksi, dan peningkatan mutu fisik produk yang tidak lagi mengalami kegagalan seperti produk gosong. Dengan demikian, hasil

pengabdian ini berhasil meningkatkan efisiensi produksi, keterampilan mitra, dan mutu produk secara keseluruhan, memberikan dampak positif pada pertumbuhan bisnis dan masyarakat setempat.

Kegiatan pendampingan izin PIRT diawali dengan penyuluhan terkait pentingnya mengurus izin PIRT sebagai Langkah dalam perluasan pemasaran produk. Pada kegiatan ini mitra akan dikenalkan dengan tahap tahap dan juga syarat yang dibutuhkan dalam mengurus izin PIRT. Penyuluhan akan dilakukan sebanyak 1x tatap muka selama 2 jam. Selanjutnya tim bersama mitra akan berdiskusi terkait persiapan tempat produksi untuk bersiap dalam tes penyuluhan keamanan pangan.

Evaluasi keterampilan mitra dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian yang mencakup berbagai aspek, seperti kemampuan dalam menjalankan dan mengoperasikan peralatan dengan tepat, dalam mengatur susunan kue bolen dalam oven serta mengatur parameter pada komponen digital oven. Hasil pengamatan menunjukkan tingkat keterampilan mitra dalam menjalankan dan mengoperasikan mesin oven ter digitalisasi ditunjukkan pada tabel 1.

Mitra mampu menjalankan sebagian besar prosedur sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Meskipun hasil evaluasi peningkatan pengetahuan sebelumnya belum mencapai tingkat yang memuaskan, namun mitra pada dasarnya memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap prosedur yang harus diikuti. Data ini menunjukkan bahwa minat mitra mungkin lebih fokus pada aspek praktik dalam pelatihan.

Hasil evaluasi penggunaan alat menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan produktivitas. Penggunaan mesin oven digital yang baru telah berhasil mengurangi waktu pemanggangan bolen pisang, dengan hasil yang lebih konsisten dan berkualitas. Mitra UMKM melaporkan kepuasan tinggi terhadap kemudahan operasi dan pemeliharaan mesin, yang turut berkontribusi pada peningkatan kapasitas produksi harian. Selain itu, evaluasi juga mengindikasikan adanya peningkatan pengetahuan mitra terkait proses dan persyaratan perolehan izin PIRT, yang penting untuk ekspansi pasar. Secara keseluruhan, penggunaan alat baru ini telah membawa dampak positif yang substansial terhadap operasi dan pertumbuhan UMKM.

KESIMPULAN

Melalui pengabdian masyarakat ini, telah berhasil mengimplementasikan solusi yang komprehensif dengan penggantian mesin pengaduk adonan oleh mesin oven digital dalam usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang berfokus pada pembuatan bolen pisang. Ini berdampak signifikan dalam meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas produk bolen pisang. Proses pemanggangan yang lebih efisien dengan mesin oven digital telah menghasilkan produk yang lebih merata dan konsisten. Sosialisasi dan pendampingan dalam persiapan serta pengajuan izin PIRT juga telah meningkatkan kesadaran mitra akan pentingnya izin dalam ekspansi pasar produk mereka. Keseluruhan proyek ini berhasil mendukung pertumbuhan UMKM, meningkatkan kualitas produk, dan mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) dalam pilar pembangunan sosial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih bagi Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Wahid Hasyim yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir Salim. (2018). PERANAN UMKM DALAM PEREKONOMIAN NASIONAL. *Ekonomica Sharia: Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Ekonomi Syariah*, 3(2), 23–32. <https://doi.org/>. <https://doi.org/10.36908/esha.v3i2.230>
- Angga Setiawan, Herlina Puji Utami, & Putri Datalia Jatayu. (2021). Pendampingan Pemasaran Industri Rumahan Keripik Tempe Khas Trenggalek Berbasis Online di Kelurahan Ngantru Sebagai Produk Makanan Unggulan Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 81–91. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v1i2.68>
- Bappenas. (2020). *Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Aksi: Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB). Sustainable Development Goals (SDGs) (III)*. Bappenas.
- Elpisah, Andi Tenri, Andi Bida, Sitti Hajar, & Putri Athirah. (2021). Pelatihan Pembuatan Jamur Tiram Crispy di SMPN 14 Tenralili Kabupaten Maros. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 110–117. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v1i2.61>
- Hapsari, N. D. P. (2016). *Cookpad - Tempat No. 1 cari & simpan resep masakan sehari-hari*. <https://cookpad.com/id/navigation?ref=recipe>
- Hariadi, E., Anistiyasari, Y., Zuhrie, M. S., & Putra, R. E. (2022). Mesin Oven Pengereng Cerdas Berbasis Internet of Things (IoT). *Indonesian Journal of Engineering and Technology (INAJET)*, 2(1), 18–23. <https://doi.org/10.26740/inajet.v2n1.p18-23>
- Haryo Limanseto. (2022). Perkembangan UMKM sebagai Critical Engine Perekonomian Nasional Terus Mendapatkan Dukungan Pemerintah - Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. In *Jakarta*. KEMENTERIAN KOORDINATOR BIDANG PEREKONOMIAN; REPUBLIK INDONESIA. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/4593/perkembangan-umkm-sebagai-critical-engine-perekonomian-nasional-terus-mendapatkan-dukungan-pemerintah>
- Idayati, E., & Pramita, A. (2021). PkM Olahan Pangan Hortikultura di Kelompok Wanita Tani Desa Tesbatan. *Madani: Indonesian Journal of Civil Society*, 3(1), 46–52. <https://doi.org/10.35970/madani.v1i1.170>
- Nugroho, A. G. P. A. S. N. (2023). Implementasi teknologi mesin industrial dough mixer untuk peningkatan kapasitas produksi ikm bolen pisang semarang. *Ekalaya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 2(2), 274–280. <https://doi.org/10.57254/eka.v2i2.56>
- Rifa'i, Z., & Oktaviana, L. D. (2020). Pelatihan Digital Marketing dan Optimasi SEO Pada Marketplace Pada Sentra Umkm Banyumas Untuk Memaksimalkan Pemasaran Produk Secara Online. *Madani: Indonesian Journal of Civil Society*, 2(1), 53–57. <https://doi.org/10.35970/madani.v2i1.99>
- Showi, M., Sumiyarso, N. U. B., Mesin, J. T., Semarang, P. N., Pendahuluan, A., & Inspirasi, B. S. (2022). PENERAPAN TEKNOLOGI MESIN OVEN DAN PELATIHAN E-MARKETING UNTUK UMKM DAPUR ROTI BUNDA , KELURAHAN TAWANGSARI INDAH, WONOSOBO. *Jurnal DIANMAS*, 11(2), 101–105.
- Supriyanto. (2012). Pemberdayaan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (umkm) Di Kota Malang Berbasis Webgis.5. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 3 No.1, 1–16.
- Ubur, H. (2012). Upaya Penanggulangan Kemiskinan Melalui Pendekatan Proses (Studi Kasus Masyarakat Wudi Nusa Tenggara Timur). *Aspirasi*, 2(2), 209–224.
- Wahid, M. A., Nugroho, A., & Pratama, F. I. (2023). *Peningkatan Mutu Kemasan Produk Olahan Kelompok Wanita Tani Cantik Bahari Semarang Melalui Implementasi Mesin*

Sealer Band. 7(2).

Yamani, A. Z., Muhammad, A. W., & Faiz, M. N. (2019). Penguatan Ekonomi Lokal Pada Pelaku UMKM Berbasis Digital Di Desa Winduaji Kabupaten Brebes. *Madani : Indonesian Journal of Civil Society*, 1(1), 24–28.
<https://doi.org/10.35970/madani.v1i1.29>

Yefriza, E. P., & Antoni Sitorus. (2022). *Pengelolaan dan Pembukuan Keuangan Pada UMKM di Pasar Bengkulu Sebagai Upaya Eksistensi di Masa*. 4(1), 33–40.
<https://doi.org/10.35970/madani.v1i1.1059>

***Angga Setiawan, M.Pd. (Corresponding Author)**

STKIP PGRI Trenggalek

Jl. Supriadi 22, Trenggalek, Jawa Timur, 66319, Indonesia

Email: anggasetiawan25.as@gmail.com

Susanto, M.Pd.

STKIP PGRI Trenggalek

Jl. Supriadi 22, Trenggalek, Jawa Timur, 66319, Indonesia

Email: santosu620@gmail.com

Intan Susetyo Kusumo Wardhani, M.Pd.

STKIP PGRI Trenggalek

Jl. Supriadi 22, Trenggalek, Jawa Timur, 66319, Indonesia

Email: iin.intanskw@gmail.com
