

Peningkatan Usaha Kripik Daun Sirih Skala Rumah Tangga Melalui Kontrol Kecepatan Putar pada Mesin Peniris Minyak

Rifki Hari Romadhon.*¹, Aries Boedi Setiawan.², Andrijani Sumarahinsih.³, Rizky Putri Intan Hafsari⁴.

^{1,2,3} Teknik Elektro, Universitas Merdeka Malang

*e-mail: rifki@unmer.ac.id¹, aries@unmer.ac.id², andrijani.sumarahinsih@unmer.ac.id³, intanrizkyputri27@gmail.com⁴

Abstrak

Usaha kripik daun sirih di Kelurahan Pisang Candi Kota Malang menghadapi tantangan dalam menghasilkan produk berkualitas akibat tingginya kadar minyak yang tertinggal setelah proses penggorengan. Minyak berlebih pada kripik tidak hanya mempengaruhi cita rasa, tetapi juga menurunkan daya tahan produk. Untuk mengatasi masalah ini, Kegiatan pengabdian masyarakat bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan mesin peniris minyak yang dilengkapi dengan kontrol kecepatan putar. Mesin ini dirancang untuk meniriskan minyak secara efisien tanpa merusak struktur kripik, dengan mengatur kecepatan putar yang sesuai untuk menjaga integritas produk. Hasil pengujian dari penggunaan mesin peniris minyak dengan kontrol kecepatan putar dalam kecepatan 800rpm menggunakan potensiometer menunjukkan bahwa penggunaan mesin ini berhasil mengurangi kadar minyak pada kripik daun sirih sebesar 90% selama 2 menit dengan berat 250gr kripik daun sirih tanpa merusak tekstur kripik daun sirih, hal ini meningkatkan kualitas tekstur dan daya simpan produk. Melalui pengabdian ini, diharapkan teknologi dapat membantu meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi kripik rumah tangga, serta berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat setempat.

Kata Kunci: Kripik Daun Sirih, Peniris Minyak, Produksi, Potensio Meter, Kualitas

Abstract

Betel leaf chips business in Pisang Candi Village, Malang City faces challenges in producing quality products due to the high oil content left after the frying process. Excess oil in chips not only affects the taste, but also reduces the durability of the product. To overcome this problem, Community Service Activities aim to design and implement an oil draining machine equipped with a rotational speed control. This machine is designed to drain oil efficiently without damaging the structure of the chips, by adjusting the appropriate rotational speed to maintain product integrity. The test results of the use of an oil draining machine with a rotational speed control at 800rpm using a potentiometer showed that the use of this machine successfully reduced the oil content in betel leaf chips by 90% for 2 minutes with a weight of 250gr of betel leaf chips without damaging the texture of the betel leaf chips, this improves the quality of the texture and shelf life of the product. Through this service, it is hoped that technology can help improve the efficiency and quality of household chip production, as well as contribute to improving the welfare of the local community.

Keywords: Betel Leaf Chips, Oil Drainer, Production, Potentiometer, Quality

1. PENDAHULUAN

Mitra ARSIMEG, yang di kelola oleh Karang Taruna RW 08 Kelurahan Pisang Candi, menghadapi beberapa tantangan dalam produksi keripik daun sirih. Produksi dilakukan dengan cara tradisional, di mana setelah penggorengan, minyak berlebih dibiarkan menetes secara alami melalui kain penyerap minyak atau tisu. Metode ini sangat tidak efisien dan membutuhkan waktu lama, serta tidak selalu menghasilkan produk dengan kualitas terbaik. Minyak yang tersisa sering kali membuat keripik daun sirih terasa berminyak, yang mengurangi kerenyahan serta daya simpannya.

Rendahnya kualitas produk menjadi masalah utama bagi ARSIMEG. Kadar minyak yang tinggi membuat keripik terasa lebih berat dan kurang menarik di mata konsumen. Selain itu, produk yang berminyak cenderung cepat tengik, sehingga mengurangi daya simpannya. Kondisi ini membuat keripik daun sirih yang diproduksi tidak kompetitif di pasar, terutama jika dibandingkan dengan produk lain yang diproduksi menggunakan teknologi yang lebih maju. Hal ini membatasi kemampuan mitra untuk memperluas pasar dan meningkatkan penjualan.

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia, memberikan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan menyerap sebagian besar tenaga kerja nasional. Menurut Kementerian Koperasi dan UKM (2021), UMKM menyumbang lebih dari 60% PDB dan mempekerjakan sekitar 97% dari total tenaga kerja di Indonesia. Namun, meskipun memiliki kontribusi yang besar, UMKM masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal peningkatan kualitas produk dan daya saing di pasar, yang sering kali dipengaruhi oleh keterbatasan teknologi dan inovasi dalam proses produksi (Tambunan, 2022)

Salah satu contoh UMKM yang memiliki potensi namun masih dihadapkan pada tantangan kualitas produk adalah usaha kripik daun sirih di Kelurahan Pisang Candi, Kota Malang. Kripik daun sirih merupakan salah satu produk makanan ringan lokal yang cukup populer, namun proses produksinya masih dilakukan secara tradisional. Proses penggorengan yang digunakan dalam produksi kripik ini sering kali menghasilkan produk dengan kadar minyak yang tinggi, yang berdampak negatif pada kualitas akhir produk. Kadar minyak yang berlebihan tidak hanya mempengaruhi cita rasa, tetapi juga menurunkan daya tahan produk, mempercepat proses oksidasi, dan mengurangi nilai jual produk di pasar (Rivki *et al.*, 2018)

Pengendalian kadar minyak pada produk gorengan, seperti kripik daun sirih, merupakan tantangan tersendiri bagi para produsen. Penelitian yang dilakukan oleh (Budiana *et al.*, 2020) menunjukkan bahwa kadar minyak yang tinggi dapat menyebabkan produk menjadi lebih rentan terhadap kerusakan mikrobiologis dan kehilangan kerenyahan, yang merupakan salah satu faktor kualitas yang penting dalam produk makanan ringan. Selain itu, penelitian lain oleh (Tamam, Saputra and Darmawan, 2023) mengungkapkan bahwa penirisan minyak yang tidak optimal dapat memperburuk kualitas produk dan tidak dapat bertahan lama serta menyebabkan penurunan signifikan dalam kualitas sensoris dan umur simpan produk. Dalam upaya mengatasi tantangan untuk memperbaiki kualitas produk maka dilakukan penerapan teknologi yang lebih efisien dan tepat guna menjadi solusi yang sangat dibutuhkan. Salah satu inovasi yang dapat diimplementasikan adalah penggunaan mesin peniris minyak yang dilengkapi dengan kontrol kecepatan putar. Teknologi ini menggunakan prinsip sentrifugasi untuk meniriskan minyak secara lebih efektif, dengan keunggulan pada kemampuannya untuk menyesuaikan kecepatan putar sesuai dengan jenis dan karakteristik produk yang diolah (Arif, 2022). Kontrol kecepatan ini sangat penting untuk memastikan bahwa kripik tidak hancur selama proses penirisan, menjaga tekstur dan bentuk yang diinginkan, serta mengoptimalkan penghilangan minyak (Wibowo *et al.*, 2023).

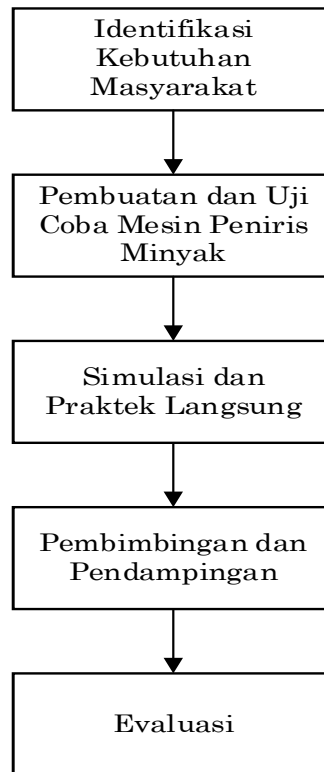
Pengembangan dan penerapan mesin peniris minyak dengan kontrol kecepatan putar diharapkan dapat memberikan dampak positif pada usaha kripik daun sirih di Kelurahan Pisang Candi. Dengan teknologi ini, proses produksi dapat menjadi lebih efisien, dengan hasil produk yang memiliki kualitas lebih tinggi, baik dari segi tekstur, rasa, maupun umur simpan. Selain itu, inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan

daya saing produk di pasar, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat (Wijayanti *et al.*, 2021).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk merancang, mengimplementasikan, dan menguji efektivitas mesin peniris minyak yang dilengkapi dengan kontrol kecepatan putar. Dengan dukungan penelitian yang ada dan aplikasi teknologi ini, diharapkan usaha kripik daun sirih di Kelurahan Pisang Candi dapat meningkatkan kualitas produk mereka, sekaligus membuka peluang lebih luas di pasar regional maupun nasional.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada "Peningkatan Usaha Kripik Daun Sirih Skala Rumah Tangga Melalui Kontrol Kecepatan Putar pada Mesin Peniris Minyak," pendekatan yang digunakan melibatkan dua aspek utama: pelatihan dan pembimbingan penggunaan alat. Metode ini dirancang untuk memastikan bahwa pelaku usaha kripik daun sirih di Kelurahan Pisang Candi tidak hanya mendapatkan alat yang tepat guna, tetapi juga memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk mengoperasikan dan memelihara alat tersebut.



Gambar 1. Alur Diagram Kegiatan Pengabdian Masyarakat

a. Pelatihan Penggunaan Mesin Peniris Minyak

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar kepada pelaku usaha mengenai fungsi, komponen, dan prinsip kerja dari mesin peniris minyak yang telah dilengkapi dengan kontrol kecepatan putar. Pelatihan dilaksanakan di Balai RW Kelurahan Pisang Candi, yang difasilitasi oleh tim dosen dan mahasiswa Teknik Elektro dari Universitas Merdeka Malang. Dalam pelatihan ini, pelaku usaha diberikan penjelasan teoritis tentang pentingnya pengaturan kecepatan putar dalam proses

penirisan minyak untuk memastikan kualitas produk yang optimal (Srianta *et al.*, 2024).

Selain penjelasan teoritis, pelaku usaha juga diajak untuk terlibat langsung dalam simulasi penggunaan mesin. Melalui simulasi ini, peserta dapat mempraktikkan cara mengatur kecepatan putar mesin sesuai dengan karakteristik produk, serta memahami bagaimana penyesuaian kecepatan dapat mencegah kerusakan pada tekstur kripik daun sirih. Selama pelatihan, peserta juga diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan berdiskusi tentang berbagai masalah teknis yang mungkin dihadapi dalam pengoperasian mesin.

b. Pembimbingan dan Pendampingan

Setelah pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi pembimbingan yang lebih intensif. Pembimbingan ini dilakukan secara periodik selama beberapa minggu, di mana tim pengabdian masyarakat melakukan kunjungan rutin ke lokasi usaha kripik daun sirih. Tujuan dari pembimbingan ini adalah untuk memastikan bahwa pelaku usaha telah mampu mengoperasikan mesin dengan baik dan benar, serta memberikan solusi atas masalah-masalah yang mungkin muncul selama penggunaan mesin. Dalam sesi pembimbingan, tim juga membantu pelaku usaha dalam melakukan penyesuaian lebih lanjut terhadap mesin, seperti kalibrasi kecepatan putar berdasarkan umpan balik dari hasil produksi (Jati, Budianta and Setijawaty, 2023). Selain itu, pembimbingan juga mencakup aspek perawatan dan pemeliharaan mesin, untuk memastikan alat tetap berfungsi optimal dalam jangka panjang. Pendampingan yang diberikan bersifat partisipatif, di mana pelaku usaha secara aktif dilibatkan dalam setiap tahap proses, sehingga mereka memiliki kemandirian dalam mengelola alat tersebut di masa depan.

c. Metode Evaluasi

Mencakup empat indikator utama, yaitu Pengurangan Kadar Minyak, Kualitas Tekstur Keripik, Efisiensi Waktu Penirisan, dan Kecepatan Putar Mesin. Setiap indikator dievaluasi secara terperinci untuk memastikan alat dapat mencapai hasil yang optimal dalam produksi.

Indikator pertama adalah Pengurangan Kadar Minyak. Evaluasi ini dilakukan dengan mengukur kadar minyak pada produk keripik sebelum dan sesudah proses penirisan. Metode pengukuran yang digunakan adalah analisis gravimetri, di mana berat keripik sebelum dan setelah proses penirisan dibandingkan. Kriteria keberhasilan diharapkan menunjukkan pengurangan kadar minyak hingga setidaknya 90% setelah dua menit penirisan pada kecepatan optimal. Hasil yang diukur berupa persentase pengurangan minyak, yang menunjukkan seberapa efektif alat dalam mengurangi kandungan minyak pada produk akhir.

Indikator kedua adalah Kualitas Tekstur Keripik. Untuk menilai kualitas tekstur, dilakukan uji sensorik serta uji fisik pada keripik sebelum dan sesudah proses penirisan. Uji sensorik melibatkan penilaian langsung oleh panelis untuk menilai kerenyahan dan keutuhan tekstur keripik, sementara uji fisik mengukur kekuatan keripik untuk memastikan produk tetap renyah dan tidak hancur. Kriteria keberhasilan adalah tekstur yang tetap renyah dan utuh tanpa perubahan signifikan. Hasil dari indikator ini mencerminkan kemampuan alat untuk menjaga kualitas fisik produk.

Indikator ketiga adalah Efisiensi Waktu Penirisan. Evaluasi dilakukan untuk menemukan durasi optimal yang diperlukan untuk meniriskan minyak tanpa merusak kualitas keripik. Dalam uji ini, waktu penirisan bervariasi antara 1, 2, dan 3 menit pada kecepatan putar optimal. Kriteria keberhasilan adalah waktu penirisan optimal dalam dua menit, di mana minyak dapat dikeluarkan dengan efektif tanpa merusak

tekstur keripik. Hasil evaluasi ini menentukan durasi penirisan yang paling efisien dalam proses produksi.

Indikator terakhir adalah Kecepatan Putar Mesin. Uji coba dilakukan pada beberapa variasi kecepatan putar mesin, seperti 600 RPM, 800 RPM, dan 1000 RPM, untuk menentukan kecepatan yang paling efektif. Kriteria keberhasilan diharapkan pada kecepatan 800 RPM, yang memungkinkan penirisan efektif tanpa mengorbankan tekstur keripik. Hasil dari uji ini memberikan kecepatan putar optimal yang menghasilkan pengurangan minyak maksimal serta menjaga kualitas tekstur.

Keseluruhan metode evaluasi ini memungkinkan penilaian komprehensif terhadap efektivitas alat peniris minyak dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi. Dengan data dari keempat indikator ini, pengembangan lebih lanjut dan penyesuaian proses dapat dilakukan untuk memaksimalkan manfaat alat bagi mitra, sehingga teknologi tepat guna ini mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kualitas produk dan kesejahteraan ekonomi komunitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan berikutnya adalah serah terima alat mesin peniris minyak dengan kontrol kecepatan putar dari program studi teknik elektro kepada mitra di kelurahan Pisang Candi kota Malang. Kemudian dilakukan pelaksanaan pelatihan yang dilaksanakan di Balai RW kelurahan Pisang Candi. Pelatihan dilakukan meliputi tata cara penggunaan alat mesin peniris minyak. Tim Pelatihan terdiri dari dosen dan beberapa mahasiswa untuk menjelaskan kepada mitra bagaimana cara penggunaan alat tersebut. Pendampingan dimulai dari pemilihan bahan baku, daun sirih yang digunakan adalah daun sirih yang memiliki daun lebar sehingga tidak getir di lidah Ketika dikonsumsi. Dokumentasi kegiatan penyerahan alat dan pendampingan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. (a) Penyerahan Alat Peniris Minyak (b) Pelatihan dan Pendampingan Alat

Pada pelaksanaan program dan pelatihan pelaku usaha aktif berpartisipasi dalam penggunaan alat peniris minyak dengan kontrol kecepatan putar, tim pengabdian berkoordinasi dengan ketua untuk menyesuaikan kegiatan agar dapat berjalan dengan efektif dan sesuai dengan harapan. Kegiatan ini melakukan *trial and error* untuk mendapatkan hasil yang optimal dari penggunaan alat peniris minyak untuk keripik daun sirih, dari hasil tersebut dapat dilakukan evaluasi. Evaluasi Formatif berfokus

pada penilaian yang dilakukan selama pengembangan produk untuk memberikan umpan balik yang berguna bagi perbaikan. Evaluasi formatif melibatkan pengujian awal dan penyesuaian berdasarkan temuan (Viera Valencia and Garcia Giraldo, 2019). Evaluasi Sumatif menilai efektivitas program atau produk setelah implementasi, memberikan gambaran tentang keberhasilan keseluruhan (Kusnandar *et al.*, 2023). Evaluasi kegiatan ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan

Parameter Uji	Metode Uji	Hasil	Analisis
Pengurangan Kadar Minyak	Pengukuran kadar minyak sebelum dan sesudah penirisan selama 2 menit	Kadar minyak berkurang hingga 90% setelah 2 menit penirisan pada kecepatan putar optimal	Mesin efektif dalam meniriskan minyak berlebih pada kripik daun sirih
Kualitas Tekstur Kripik	Pemeriksaan manual tekstur kripik sebelum dan sesudah penirisan untuk menilai kerapuhan dan kekuatan struktural	Tekstur kripik tetap utuh tanpa kerusakan atau perubahan bentuk yang signifikan	Pengaturan kecepatan putar sesuai mampu meniriskan minyak tanpa merusak tekstur kripik
Efisiensi Waktu Penirisan	Percobaan dengan variasi waktu penirisan (1, 2, dan 3 menit) untuk menentukan durasi optimal dalam mengurangi kadar minyak tanpa merusak tekstur.	Waktu penirisan optimal ditemukan pada 2 menit dengan kecepatan putar 800 RPM; lebih dari itu tidak memberikan pengurangan minyak signifikan	Penirisan selama 2 menit pada kecepatan 800 RPM adalah durasi optimal untuk mengurangi minyak dan menjaga kualitas tekstur kripik
Kecepatan Putar Mesin	Pengujian dilakukan dengan variasi kecepatan putar mesin (600 RPM, 800 RPM, dan 1000 RPM) untuk menentukan kecepatan putar optimal	Kecepatan 800 RPM menghasilkan penirisan terbaik, dengan pengurangan minyak maksimal tanpa merusak tekstur	Kecepatan 800 RPM adalah yang paling efektif untuk meniriskan minyak sambil menjaga integritas produk

Evaluasi menyeluruh terhadap mesin peniris minyak menunjukkan performa yang memuaskan dalam mengoptimalkan proses penirisan kripik daun sirih. Analisis data pengujian mengindikasikan bahwa mesin mampu mengurangi kadar minyak pada kripik hingga 90% dalam waktu penirisan 2 menit dengan kecepatan putar optimal 800 RPM. Pengurangan kadar minyak yang signifikan ini membuktikan efektivitas mesin dalam menghilangkan minyak berlebih tanpa mempengaruhi kualitas produk secara negatif. Pemeriksaan terhadap kualitas tekstur kripik pasca penirisan menunjukkan

bahwa mesin tidak menyebabkan kerusakan struktural atau perubahan signifikan dalam kerapuhan kripik. Hasil evaluasi tekstur mengkonfirmasi bahwa kecepatan putar 800 RPM menjaga integritas produk, sehingga tidak terjadi penurunan kualitas tekstur yang biasanya dikaitkan dengan penirisan yang berlebihan atau penanganan mekanis yang agresif. Analisis efisiensi waktu penirisan mengungkapkan bahwa durasi optimal untuk penirisan adalah 2 menit. Penirisan yang lebih lama tidak menghasilkan pengurangan kadar minyak tambahan yang signifikan dan berpotensi merusak tekstur kripik, mengindikasikan bahwa waktu penirisan yang lebih singkat tidak memberikan manfaat tambahan. Pengujian variasi kecepatan putar menunjukkan bahwa kecepatan 800 RPM adalah parameter yang paling efektif dalam proses penirisan minyak. Kecepatan ini memberikan keseimbangan optimal antara efisiensi pengurangan minyak dan perlindungan terhadap kualitas tekstur kripik, dibandingkan dengan kecepatan yang lebih rendah atau lebih tinggi.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa mesin peniris minyak dengan kontrol kecepatan putar yang telah dirancang dapat secara signifikan meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi kripik daun sirih, serta mendukung keberhasilan usaha rumah tangga dalam menghasilkan produk yang lebih berkualitas.



(a)



(b)



(c)

Gambar 3. (a) Penggorengan Kripik daun Sirih, (b) Demonstrasi Alat Peniris Minyak (c) Produk Kripik Daun Sirih

Gambar 3 adalah proses kegiatan selama pengabdian masyarakat berlangsung, gambar 3(a) menunjukkan antusias dari mahasiswa untuk membantu mitra selama sosialisasi berjalan. Gambar 3(b) menunjukkan demonstrasi alat untuk pengeringan kripik daun sirih setelah dilakukan penggorengan. Dalam kegiatan tersebut nampak antusias dari mitra dan mahasiswa dalam melakukan pengeringan kripik daun sirih. Gambar 3(c) adalah hasil produk kripik daun sirih yang sudah di kemas dan siap untuk di pasarkan. Dengan kemasan produk yang menarik dan higienis dapat menentukan harga jual yang kompetitif.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Kelurahan Pisang Candi, Kota Malang, berhasil mencapai tujuan utamanya dalam mengoptimalkan produksi kripik daun sirih melalui implementasi mesin peniris minyak yang dilengkapi dengan kontrol kecepatan putar. Penggunaan mesin ini terbukti efektif dalam mengurangi kadar minyak pada kripik hingga 90% dengan kecepatan putar motor peniris minyak yang optimal sebesar 800 RPM, tanpa merusak tekstur produk, yang berimplikasi pada peningkatan kualitas dan daya simpan kripik. Pelatihan dan pembimbingan yang dilakukan kepada anggota pelaku usaha juga memastikan bahwa teknologi yang diperkenalkan dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan oleh masyarakat setempat. Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi kripik, tetapi juga berkontribusi pada pemberdayaan ekonomi lokal dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Pengembangan selanjutnya diharapkan penggunaan Alat Peniris Minyak dengan Kontrol Kecepatan Putar ini dapat dikaji ulang dengan penambahan timer sehingga mesin putar dapat secara otomatis berhenti dengan waktu yang sudah ditentukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Merdeka Malang yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, J. (2022) 'Perancangan mesin spinner peniris minyak pada olahan gorengan', *JTTM: Jurnal Terapan Teknik Mesin*, 3(2), pp. 69–79. Available at: <https://doi.org/10.37373/jttm.v3i2.259>.
- Budiana, B. *et al.* (2020) 'Analisis Pengaruh Penggunaan Mesin Peniris Gorengan Terhadap Kualitas Gorengan', *Journal of Applied Electrical Engineering*, 4(1), pp. 20–23. Available at: <https://doi.org/10.30871/jaee.v4i1.2090>.
- Jati, I.R.A.P., Budianta, T.D.W. and Setijawaty, E. (2023) 'Pelatihan Pembuatan Produk Pangan Potensi Tersimpan Beku Bagi UMKM Di Desa Keboananom, Gedangan, Sidoarjo', *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), pp. 105–112. Available at: <https://doi.org/10.52072/abdine.v3i1.547>.
- Kusnandar, K. *et al.* (2023) 'Peningkatan Kualitas Produk UKM "Peyek Bunder" Melalui Introduksi Teknologi Tepat Guna Spinner', *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(1), p. 44. Available at: <https://doi.org/10.33394/jpu.v4i1.6902>.
- PEREKONOMIAN, K.K.B. and INDONESIA, R. (2021) *umkm menjadi pilar penting dalam perekonomian indonesia*, *SIARAN PERS*. Available at: <https://ekon.go.id/publikasi/detail/2969/umkm-menjadi-pilar-penting-dalam-perekonomian-indonesia>.
- Rivki, M. *et al.* (2018) *PENGOLAHAN ANEKA KERUPUK DAN KERIPIK BAHAN PANGAN*. Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar. Available at: [https://eprints.unm.ac.id/17663/2/Buku Referensi - pengolahan Aneka Krupuk dan Kripik Bahan Pangan](https://eprints.unm.ac.id/17663/2/Buku%20Referensi%20-%20pengolahan%20Aneka%20Krupuk%20dan%20Kripik%20Bahan%20Pangan).
- Srianta, I. *et al.* (2024) 'Perbaikan Produksi dan Pengemasan Produk Minuman pada Kelompok Usaha Minuman Tradisional di Kelurahan Medokan Ayu Kota Surabaya', *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), pp. 11–17. Available at: <https://doi.org/10.52072/abdine.v4i1.758>.
- Tamam, M.T., Saputra, E. and Darmawan, A. (2023) 'Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Peniris Minyak Goreng', *Jurnal Pengabdian Teknik dan Sains (JPTS)*, 3(02), pp. 15–20. Available at: <https://doi.org/10.30595/jpts.v3i02.17390>.

- TAMBUNAN, T.T.H. (2022) 'Recent Development of Micro, Small and Medium Enterprises in Indonesia', *International Journal of Social Sciences and Management Review*, 06(01), pp. 193–214. Available at: <https://doi.org/10.37602/ijssmr.2022.6112>.
- Viera Valencia, L.F. and Garcia Giraldo, D. (2019) *Teknologi Pengelolaan Pangan, Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Wibowo, S. *et al.* (2023) 'Penerapan Mesin Peniris Minyak dan Pemasaran Online untuk Keripik Belut dan Pare di Desa Ploso', *Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), pp.18–27. Available at: <http://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi>.
- Wijayanti, L. *et al.* (2021) 'Penerapan Mesin Peniris Minyak (Spinner) Untuk Meningkatkan Produksi Abon Lele Di Desa Sampora', *Prosiding SENAPENMAS*, p. 263. Available at: <https://doi.org/10.24912/psenapenmas.v0i0.14998>.