

Penerapan Teknologi Tepat Guna pada Proses Produksi untuk Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Produk Kipang Kacang

Novi Safriani^{1*}, Nida El Husna¹, Yusriana¹, Sri Hartuti², Sri Haryani¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala,

²Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala,
Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No. 3, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, 23111.

Email Penulis Korespondensi: novisafriani@usk.ac.id.

Abstract

Kipang kacang is widely produced by home industries in Aceh, one of which is the partner for this community service activity, the "UMKM Kranciis Snack" located in Lam Reh Village, Aceh Besar. The production of kipang kacang is carried out simply with limited equipment, resulting in a production process that is less effective and efficient, as well as suboptimal product quality and quantity. Therefore, this activity aims to improve the quality and quantity of kipang kacang through the application of Appropriate Technology (AT) in the production process, thereby increasing the partner's income and standard of living. The implementation methods include educational outreach, technology application in the form of automatic peanut chopper, automatic peanut roaster, kipang mold, roller, and production table, as well as technical guidance. Evaluation of success is carried out through observation of the production process, as well as measuring improvements in the quality and quantity of products. The results show that the application of AT in the production process has made production more effective and efficient in terms of time and cost. In addition, both the quantity and quality of the products have improved. The increase in quantity is indicated by a rise in the number of products produced (approximately 67-100%), while the improvement in quality can be seen from the evenly roasted peanuts, crisper and more uniform kipang texture, and better product hygiene.

Keywords: *Appropriate Technology, Home Industry, Kipang Kacang, Production Technology.*

Abstrak

Kipang kacang banyak dihasilkan oleh industri rumah tangga di Aceh, salah satunya mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu "UMKM Kranciis Snack" yang berlokasi di Desa Lam Reh, Aceh Besar. Produksi kipang kacang dilakukan mitra secara sederhana dengan peralatan seadanya menyebabkan proses produksi berjalan kurang efektif dan efisien, produk yang dihasilkan tidak optimal baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas kipang kacang melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) pada proses produksi sehingga dapat meningkatkan tingkat pendapatan dan taraf hidup mitra. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian meliputi penyuluhan, penerapan teknologi berupa alat pencacah kacang otomatis, alat sangrai kacang otomatis, cetakan, roller dan meja produksi, serta bimbingan teknis. Evaluasi keberhasilan dilakukan melalui observasi proses produksi serta pengukuran peningkatan kualitas dan kuantitas produk. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan TTG pada proses produksi membuat proses produksi menjadi lebih efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun biaya. Selain itu, kuantitas dan kualitas produk kipang kacang yang dihasilkan juga meningkat. Peningkatan kuantitas dapat diukur dari peningkatan jumlah produk yang dihasilkan (sekitar 67-100%), sedangkan peningkatan kualitas dapat dilihat dari kacang sangrai matang merata, tekstur kipang lebih renyah dan seragam serta higienitas produk menjadi lebih baik.

Kata kunci: *Industri Rumah Tangga, Kipang Kacang, Teknologi Produksi, Teknologi Tepat Guna.*

1. PENDAHULUAN

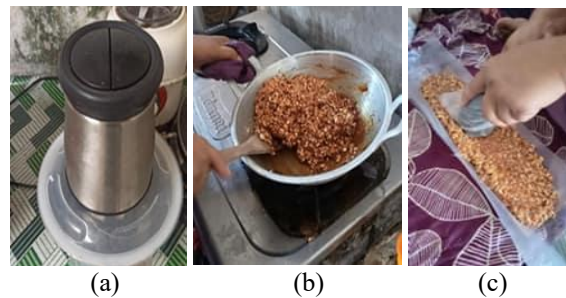
Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan penting dalam menggerakkan roda perekonomian di Indonesia. UMKM tidak hanya menjadi sumber utama penciptaan lapangan kerja, tetapi juga sarana strategis dalam pemerataan ekonomi masyarakat (Putri et al., 2023; Savitri & Riofita, 2025). Salah satu produk unggulan dari sektor UMKM di berbagai daerah adalah makanan tradisional, termasuk kipang kacang. Kipang kacang merupakan salah satu camilan tradisional khas Indonesia yang memiliki rasa manis, terbuat dari campuran kacang tanah yang disangrai dan karamel gula merah atau gula pasir yang dimasak hingga mengental, lalu dicetak dan dipotong menjadi bentuk persegi atau persegi panjang setelah mengeras (Rahmawaty et al., 2021).

Banyak Industri Rumah Tangga (IRT) di Aceh yang bergerak dibidang produksi kipang kacang yang dijalankan oleh ibu-ibu rumah tangga, salah satunya Industri Rumah Tangga “Krancis Snack” yang menjadi mitra pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk Teknologi Tepat Guna (PKMBP-TTG) ini. Krancis Snack adalah salah satu UMKM yang bergerak dalam bidang pengolahan produk jajanan kipang kacang sejak tahun 2023 yang berlokasi di Dusun Lambileh Desa Lam Reh, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar. Pemilik UMKM ini adalah Ibu Armanisah. Beliau dibantu oleh 3 pekerja dalam melaksanakan proses produksi dan pemasaran.

Masalah utama yang dihadapi mitra pada kegiatan PKMBP-TTG ini adalah keterbatasan teknologi pada proses produksi. Proses produksi dilakukan secara manual dan sangat sederhana serta kurang higienis sehingga menyebabkan ketidakkonsistenan dalam kualitas produk kipang kacang yang dihasilkan. Hal ini berimbas pada rendahnya tingkat penjualan produk di pasar yang semakin kompetitif.

Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa mitra melakukan proses produksi kipang kacang tersebut secara sederhana dengan peralatan terbatas dan seadanya. Hal ini menjadikan proses produksi kipang kacang berjalan kurang efektif dan efisien, produk yang dihasilkan juga tidak optimal baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya, biasanya mitra hanya dapat memproduksi 6 kg kacang per hari. Penerapan teknologi masih sangat jauh dari proses

produksinya yang optimum. Untuk proses pencacahan kacang dilakukan dengan menggunakan *chopper* berukuran mini (Gambar 1a) sehingga membutuhkan waktu yang lama karena harus dilakukan berulang-ulang dan menyebabkan *chopper* tersebut panas, sehingga harus menunggu kondisi *chopper* dingin baru kemudian proses pencacahan kacang dapat dilanjutkan kembali. Proses penyangraian kacang juga dilakukan menggunakan wajan biasa sehingga membutuhkan waktu yang lama karena tidak bisa dilakukan sekaligus untuk jumlah yang banyak, sehingga kurang efektif dan terkadang perpindahan panas yang tidak merata menyebabkan sebagian kacang gosong sehingga mempengaruhi kualitas kipang kacang yang dihasilkan (Gambar 1b). Untuk proses pencetakan kipang kacang, mitra hanya menggunakan bambu yang dilapisi plastik (Gambar 1c). Adonan kipang kacang dituang ke dalam plastik dalam keadaan panas. Hal ini dapat mempengaruhi keamanan konsumsi makanan tersebut, dikarenakan plastik tidak tahan panas, partikel mikroplastik dapat larut ke dalam makanan dan bersifat toksik sehingga mengkontaminasi makanan dan dapat membahayakan kesehatan konsumen (Kaseke et al., 2023; Udovicki et al., 2022). Proses pencetakan juga dilakukan di lantai yang dilapisi karpet sehingga kurang higienis.



Gambar 1. (a) Proses pencacahan kacang yang dilakukan mitra, (b) Penyangraian kacang yang dilakukan mitra, (c) Proses pencetakan kipang kacang yang dilakukan mitra

Oleh karena itu, tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk kipang kacang yang dihasilkan mitra melalui penerapan Teknologi Tepat Guna pada proses produksi sehingga dapat meningkatkan tingkat pendapatan dan taraf hidup mitra.

2. METODE

Mitra kegiatan pengabdian ini adalah UMKM Kranciis Snack, usaha mikro yang bergerak dalam pengolahan produk jajanan tradisional kipang kacang. Kegiatan PKMBP-TTG ini dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2025 di lokasi mitra “UMKM Kranciis Snack” yang berada di Desa Lam Reh, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar.

Langkah yang ditempuh untuk mengatasi permasalahan mitra yaitu:

- a. Tim pelaksana melakukan koordinasi dan memberikan sosialisasi kepada mitra mengenai teknologi yang diterapkan.
- b. Tim pelaksana membuat kesepakatan dengan mitra mengenai proses produksi yang akan dilakukan menggunakan peralatan teknologi yang diterapkan.
- c. Selanjutnya tim pelaksana mempresentasikan, mendemonstrasikan dan melatih mitra menggunakan dan merawat teknologi yang diterapkan.
- d. Tim pelaksana juga melakukan pendampingan selama proses produksi.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan metode penyuluhan, penerapan teknologi, dan bimbingan teknik yang diuraikan sebagai berikut:

1. Penyuluhan dilakukan dengan memberikan pemahaman tentang teknologi yang akan digunakan.
2. Penerapan teknologi dilakukan dengan mengimplementasikan teknologi berupa alat pencacah kacang tanah otomatis, alat sangrai kacang tanah otomatis, alat cetakan kipang kacang beserta alat penekan adonan kacang (*roller*), meja produksi untuk produksi kipang kacang mitra.
3. Bimbingan teknik dilakukan dengan memberikan pengetahuan teknik cara penggunaan dan perawatan teknologi yang diterapkan.

Pendampingan dan bimbingan teknik dilakukan selama 1 bulan penggunaan peralatan yang diberikan.

Evaluasi kegiatan pengabdian juga dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan agar sesuai dengan tujuan awal kegiatan. Indikator evaluasi keberhasilan program meliputi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra, peningkatan kapasitas produksi, efisiensi waktu proses, serta perbaikan kualitas produk kipang kacang (tekstur dan bentuk). Pengukuran peningkatan produksi atau

pendapatan dilakukan dengan membandingkan data sebelum dan sesudah kegiatan, meliputi jumlah produksi per hari, waktu produksi, serta peningkatan omzet atau pendapatan mitra yang dianalisis secara kuantitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKMBP-TTG pada industri kecil di Kabupaten Aceh Besar oleh tim pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala telah berjalan dengan baik. Industri kecil yang memperoleh pendampingan adalah UMKM Kranciis Snack yang terdiri dari ibu-ibu rumah tangga yang bergerak dibidang pengolahan kipang kacang. Program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan metode penyuluhan, penerapan teknologi, dan bimbingan teknik. Penyuluhan telah dilakukan pada mitra dengan memberikan pemahaman tentang teknologi yang akan digunakan (Gambar 2).



Gambar 2. Penyuluhan kepada mitra pengabdian



Gambar 3. Serah terima alat pencacah kacang tanah otomatis, alat sangrai kacang tanah otomatis, alat cetakan kipang kacang beserta alat penekan adonan kacang (*roller*), meja produksi kepada mitra.

Penerapan teknologi telah dilakukan dengan mengimplementasikan teknologi

berupa alat pencacah kacang tanah otomatis, alat sangrai kacang tanah otomatis, alat cetakan kipang kacang beserta alat penekan adonan kacang (roller), dan meja produksi untuk produksi kipang kacang mitra. Peralatan-peralatan produksi tersebut telah diserahkan kepada mitra (Gambar 3).

Penerapan TTG pada proses produksi kipang kacang dapat membantu meningkatkan efisiensi, kualitas, dan kapasitas produksi mitra. Penggunaan alat pencacah kacang tanah otomatis pada proses produksi kipang memiliki banyak manfaat, diantaranya dapat meningkatkan efisiensi produksi karena proses penencacahan kacang dalam jumlah besar dapat dilakukan dalam waktu singkat, sehingga mempercepat seluruh proses produksi kipang kacang. Penggunaan alat pencacah kacang tanah otomatis tersebut juga dapat meningkatkan kapasitas produksi karena proses pencacahan lebih cepat dan efisien, jumlah kipang kacang yang dapat diproduksi pun meningkat (Oponu et al., 2020). Mitra dapat memenuhi permintaan yang lebih besar atau memperluas pasar. Selain itu, alat otomatis dapat menghasilkan ukuran cacahan kacang yang lebih seragam, penting untuk menjaga kualitas dan tampilan produk kipang kacang yang konsisten. Adapun spesifikasi alat pencacah kacang tanah yang diberikan dengan bahan utama terbuat dari stainless steel tahan karat, kapasitas 3 Liter, memiliki 4 bilah pisau stainless steel, daya 300 W Voltase/Frekuensi 220V/50Hz, pengaturan kecepatan 2 level (rendah/tinggi), dimensi ukuran produk 17.5x17.5x24.2 cm, kecepatan motor 2800-3500 rpm, selain itu juga dilengkapi alas anti selip.

Pada kegiatan PKMBP-TTG ini juga telah diserahkan alat sangrai kacang tanah otomatis. Penggunaan alat sangrai tersebut dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan proses karena dapat menyangrai dalam volume besar sekaligus, sehingga proses menjadi lebih cepat dan hemat waktu dibandingkan dengan metode manual. Perpindahan panas juga berlangsung lebih merata sehingga hasil sangrainya pun lebih seragam dan tidak gosong. Hasil sangria tersebut penting untuk cita rasa dan tekstur kipang kacang (Aliyu et al., 2023; Idowu et al., 2020; Hartuti et al., 2023; Safriani et al., 2024). Adapun spesifikasi alat sangrai yaitu berdiameter tabung 35 cm, panjang 50 cm, penggerak

dinamo $\frac{1}{4}$ hp, pemanas kompor lpg, mempunyai pengaduk otomatis, kecepatan dapat diatur sesuai kebutuhan, dilengkapi juga dengan wajan stainless steel yang bisa dilepas, dan diameter wajan 55 cm.

Alat cetakan kipang kacang beserta alat penekan adonan kacang/pencetak (*roller*) juga telah dihibahkan kepada mitra untuk mempermudah dan mempercepat proses produksi kipang kacang secara rapi dan efisien serta menghindari kontaminasi produk yang dihasilkan. Ukuran produk yang dihasilkan juga lebih seragam, adonannya juga lebih padat, dan memudahkan proses pemotongan. Alat cetakan kipang kacang yang diberikan berupa loyang cetakan yang terbuat dari *stainless steel* dengan ukuran 0,5x0,5 meter, tebal 0.5 cm. Sama halnya dengan loyang, alat penekan adonan kacang (*roller*) juga terbuat dari *stainless steel* dengan ukuran panjang 60 cm dan diameter 3.175 cm. Untuk menunjang kelancaran, kebersihan, dan efisiensi kerja serta proses produksi berjalan dengan higienis maka pada kegiatan juga telah diserahkan meja produksi kepada mitra. Meja tersebut juga terbuat dari *stainless steel* dengan ukuran panjang 150 cm, lebar 60 cm, dan tinggi 85 cm. Selain higienis, penggunaan peralatan produksi berbahan dasar *stainless steel* dalam proses produksi kipang kacang juga memberikan beberapa manfaat, diantaranya *stainless steel* memiliki permukaan yang halus, tidak berpori, dan tidak menyerap kotoran atau minyak. Hal ini memudahkan proses pembersihan dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menurunkan mutu kipang kacang. Selain itu juga tahan terhadap korosi dan karat, tidak bereaksi dengan bahan pangan, kuat dan tahan lama, serta menunjukkan kepatuhan terhadap standar kebersihan dan keamanan pangan yang ditetapkan oleh regulasi CPPOB (Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik) (BPOM, 2012; Fahlevie & Fauziyyah, 2023; Mi'raj et al., 2025).

Pada kegiatan PKMBP-TTG ini juga dilakukan bimbingan teknik dengan memberikan pengetahuan teknik cara penggunaan dan perawatan teknologi yang diterapkan. Demonstrasi dan pelatihan penggunaan peralatan yang diserahkan kepada mitra juga telah dilakukan di lokasi mitra, yang diisi dengan sesi pemaparan CPPOB. CPPOB merupakan sistem dan pedoman keamanan pangan yang diterapkan secara

nasional dengan tujuan mencegah potensi bahaya pangan yang dapat membahayakan kesehatan konsumen (BPOM, 2012; Fahlevie & Fauziyyah, 2023; Mi'raj et al., 2025). Selain itu, mitra juga diberikan pelatihan pengemasan dan pemasaran (Hamidatun et al., 2024; Syamsuddin & Suyato, 2025), penjelasan formulasi varian rasa baru, serta demonstrasi penggunaan alat-alat produksi yang diserahkan kepada mitra (Gambar 4).

Penerapan TTG ini dilakukan dengan melibatkan langsung mitra sebagai pengguna utama teknologi. Partisipasi masyarakat (ibu-ibu rumah tangga dan pekerja sekitar) cukup tinggi, terlihat dari keikutsertaan aktif dalam pelatihan CPPOB dan penggunaan alat baru, pengoperasian alat TTG secara mandiri oleh mitra setelah tahap uji coba, antusiasme masyarakat sekitar yang tertarik untuk mengadopsi teknologi serupa bagi usaha kecil lainnya. Relevansi teknologi ini sangat tinggi karena sesuai dengan kebutuhan lokal, mudah digunakan, hemat energi, dan meningkatkan efisiensi produksi tanpa memerlukan keahlian teknis yang rumit.



Gambar 4. Demonstrasi dan pelatihan penggunaan peralatan yang diserahkan kepada mitra.

Dampak penerapan teknologi tepat guna terhadap mitra menunjukkan peningkatan produktivitas yang signifikan. Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa waktu produksi berkurang dari 6 jam menjadi 3 jam (penurunan hingga 50%), kapasitas produksi meningkat, biasanya mitra dapat memproduksi 6 kg kacang per hari, dengan penerapan TTG ini jumlah produksi mitra dapat meningkat menjadi sekitar 10-12 kg kacang per hari. Kualitas produk yang dihasilkan juga lebih baik, kacang sangrai matang merata dan tekstur kipang lebih

renyah. Selain itu, pendapatan mitra juga meningkat, hal ini dapat dilihat dari peningkatan omzet harian mitra dari Rp300.000,00 menjadi Rp550.000,00 (peningkatan sekitar 83%).

Tabel 1. Perbandingan Kondisi UMKM sebelum dan sesudah penerapan teknologi

Parameter	Sebelum	Sesudah	Perubahan
	Penerapan Teknologi	Penerapan Teknologi	
Waktu produksi	6 jam	3 jam	Menurun hingga 50%
Kapasitas produksi	6 kg kacang per hari	10-12 kg kacang per hari	Meningkat 67-100%
Omzet harian	Rp 300.000,00	Rp 550.000,00	Meningkat 83%

Hasil ini menunjukkan bahwa transfer teknologi tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga memberikan dampak langsung terhadap peningkatan pendapatan UMKM. Peningkatan efisiensi produksi ini disebabkan oleh penggunaan alat seperti pemanas yang lebih stabil untuk penyangraian kacang, penggunaan alat *chopper* dan alat pencetak dengan kapasitas lebih besar. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas UMKM melalui transfer teknologi. Penerapan teknologi ini juga menjadi salah satu bentuk transfer teknologi dari perguruan tinggi Universitas Syiah Kuala kepada masyarakat. Selain itu, mitra juga mulai menerapkan prinsip sanitasi, hal ini menunjukkan adanya peningkatan kesadaran higienitas pada mitra.

Penggunaan alat-alat TTG pada proses produksi kipang kacang yang dilakukan oleh mitra membuat proses produksi kipang kacang menjadi lebih efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun biaya. Selain itu, kuantitas dan kualitas produk kipang kacang yang dihasilkan juga meningkat, sehingga dapat meningkatkan tingkat pendapatan dan taraf hidup mitra.

Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Monitoring dilakukan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan kegiatan PKMBP-TTG agar sesuai dengan tujuan awal kegiatan. Indikator kegiatan telah sesuai dengan rencana kegiatan pengabdian ini adalah:

- a. Alat yang diberikan yaitu alat pencacah kacang tanah otomatis, alat sangrai kacang tanah otomatis, alat cetakan kipang kacang

- beserta alat penekan adonan kacang (*roller*), meja produksi berfungsi sesuai dengan rencana awal.
- b. Hasil produksi kipang kacang telah diproduksi sesuai dengan arahan tim pengabdian.
 - c. Adanya peningkatan kualitas dan kuantitas produk kipang kacang yang dihasilkan oleh mitra melalui penerapan Teknologi Tepat Guna. Hal ini dapat dilihat dari kualitas produk yang dihasilkan menjadi lebih baik, terutama dari segi organoleptiknya. Peningkatan kuantitas dapat diukur dari peningkatan jumlah produk yang dihasilkan.
 - d. Peralatan-peralatan yang diberikan dirawat sehingga umur ekonomisnya terjaga dan dimanfaatkan lebih lama oleh mitra.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PKMBP-TTG ini berjalan dengan baik. Penerapan teknologi pada kegiatan pengabdian telah dilaksanakan oleh tim pelaksana yaitu dengan diserahkannya alat pencacah kacang tanah otomatis, alat sangrai kacang tanah otomatis, alat cetakan kipang kacang beserta alat penekan adonan kacang/pencetak (*roller*), serta meja produksi. Penerapan Teknologi Tepat Guna ini sangat bermanfaat bagi mitra karena dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk kipang kacang yang dihasilkan oleh mitra. Hal ini dapat dilihat dari kualitas produk yang dihasilkan menjadi lebih baik, produk yang dihasilkan relatif lebih seragam dari segi warna dan ukuran, serta higienis. Sedangkan peningkatan kuantitas dapat diukur dari peningkatan jumlah produk yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Syiah Kuala yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui Skim Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Produk Teknologi Tepat Guna (PKMBP-TTG) tahun 2025, Nomor Kontrak: 709/UN11.L1/PM.01.01/8916-PTNBH/2025.

DAFTAR PUSTAKA

Aliyu, S.J., Ojediran, J., Oguntoye, D., Okon,

- G.N., Akinsanya, I., Otegbayo, M.J., & Banji, A.A. (2023). Design and Fabrication of a Peanut Roasting Machine for Commercial Use. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 71(9), 2023, 367-374. 10.14445/22315381/IJETT-V71I9P232.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). 2012. Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB. BPOM RI, Jakarta.
- Fahlevie, R., & Fauziyyah, A. (2023). Evaluasi Penerapan Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (CPPOB) pada UMKM Es Krim di Provinsi Kepulauan Riau. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 2(3), 2023, 424-433. <https://doi.org/10.55681/saintekes.v2i3.157>.
- Hamidatun, Azis, L., & Utami, A.R. (2024). Pelatihan Pembuatan Produk Pempek Frozen dan Digital Marketing pada Warga Binaan Lapas Kelas IIA Bekasi. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 7(1), 28-35. <http://dx.doi.org/10.36722/jpm.v7i1.3397>.
- Hartuti, S., Erika, C., & Susilawati, (2023). Penerapan Teknologi Tepat Guna Penyangraian Dan Penggilingan Kelapa Untuk Agroindustri Kelapa Gongseng (U-Neulheu). *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 7(6), 6329-6338. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i6.19437>
- Idowu, A., Akande, O.A., B.K. Adeoye, B.K. (2020) and M.B. Owoyemi, (2020). Design, Fabrication and Evaluation of Electrically-operated Groundnut Roasting Machine. *American Journal of Engineering and Technology Management*, 5(3), 48-55. <https://doi.org/10.11648/j.ajetm.20200503.11>.
- Kaseke, T., Lujic, T., & Velickovic, T.C. 2023. Review Nano- and Microplastics Migration from Plastic Food Packaging into Dairy Products: Impact on Nutrient Digestion, Absorption, and Metabolism. *Foods*, 12(3043), 1-25. <https://doi.org/10.3390/foods12163043>.
- Mi'raj, F., Yuhendra, A.P., Rini, N., Huwae, R.B., Furkan, L.M., Yuniarto, K., Ananda, F.D., Alfariji, M.R., & Munzir, M. (2025). Pelatihan Penerapan CPPOB sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Gula Aren Cair pada Kelompok Tani Hutan Giri Madia, *Jurnal Pengabdian Magister*

- Pendidikan IPA*, 8(3), 923-92.
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v8i3.12831>
- Oponu, R., Haluti, S., & Liputo, B. (2020). Rancang Bangun Mesin Penghancur Kacang Tanah Menggunakan Motor Induksi. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 6(2), 2020, 36-40. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v6i2.818>.
- Putri, D.A., Permatasari, B., & Suwarni, E. (2023). Strategi Desain Kemasan Sebagai Upaya Peningkatan Daya Jual Produk UMKM Kelurahan Labuhan Dalam Bandarlampung”. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 4(1), 119 – 123.
- Rahmawaty, D., Nurfitriyenny, & Permata, D. (2021). Analisis Strategi Pemasaran Terhadap Penjualan Kipang Kacang Sanjai di Kota Bukittinggi. *Jurnal Profita: Akuntansi dan Bisnis*, 2(2), 115 – 127. <https://doi.org/10.47896/ab.v2i2.484>.
- Safriani, N., Moulana, R., Wardiah, Nilda, C., & Noviasari, S. (2024). Implementasi Alat Sangrai Kelapa Pengaduk Otomatis untuk Meningkatkan Kuantitas dan Kualitas U-Neulheu. *Jurnal Pengabdian Pembangunan Pertanian dan Lingkungan*, 1(2), 22-26. <https://doi.org/10.62671/jp31.v1i2>.
- Savitri, P., & Riofita, H. (2025). Peran UMKM dalam Meningkatkan Pendapatan Nasional di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 5126-5130.
- Syamsuddin, M., & Suyato. (2025). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani melalui Pelatihan Shibori untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup dan Ekonomi Keluarga di Padukuhan Mrican, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 7(3), 201-214. <http://dx.doi.org/10.36722/jpm.v7i3.4655>
- Udovicki, B., Andjelkovic, M., Cirkovic-Velickovic, T., & Rajkovic, A. (2022). Microplastics in food: scoping review on health effects, occurrence, and human exposure. *International Journal of Food Contamination*, (9)7, 1-1. 10.1186/s40550-022-00093-6.