

Pelatihan Pemanfaatan Ampas Minyak Kelapa Menjadi Sambal Sebagai Inovasi Wirausaha Kreatif Berbasis Limbah Pertanian di Kampung Belading

Irfan Ube^{*1}, Marlia Rianti², Ahmad Zailan³, Andi Hajar⁴

^{1,2,3}Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone

⁴Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bone

e-mail: *1irfanube09@gmail.com, 2lia_agb06@yahoo.com, 3Zailanahmad06@gmail.com,

4andihajar.ah@gmail.com

Article History

Received: 9 Oktober 2025

Revised: 18 Oktober 2025

Accepted: 1 November 2025

DOI: <https://doi.org/10.58794/jdt.v6i1.1771>

Kata Kunci – Pelatihan, Sambal, Ampas Minyak Kelapa, Wirausaha Kreatif, Kampung Belading, Zero Waste.

Abstract – As a major agrarian country, Indonesia has significant potential in the coconut sector, including the utilization of coconut oil waste (ampas), often regarded as valueless. In Kampung Belading, Siak Regency, communities still discard this waste, necessitating community service interventions to support the zero-waste concept and creative entrepreneurship. This activity aims to enhance community understanding, skills, and awareness in processing coconut oil waste into sambal as an economically valuable product, while promoting social empowerment and environmental sustainability. The service employed a participatory-educational approach through preparation, implementation (theory and practice), and evaluation (pre-test and post-test) stages on August 26, 2025, involving 25 participants in Kampung Belading. The training successfully increased participants' understanding from 40–56% (pre-test) to 80–100% (post-test), with 96% of participants grasping waste utilization. Local-flavored sambal products were produced, though challenges like limited tools and marketing access require resolution. The activity delivered positive economic, social, and environmental impacts, with potential for replication to advance zero-waste practices and creative entrepreneurship in coconut-producing areas.

Abstrak – Indonesia sebagai negara agraris utama memiliki potensi besar di sektor kelapa, termasuk pemanfaatan limbah ampas minyak kelapa yang sering dianggap tidak bernilai. Di Kampung Belading, Kabupaten Siak, masyarakat masih membuang ampas ini, sehingga intervensi pengabdian diperlukan untuk mendukung konsep zero waste dan wirausaha kreatif. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam mengolah ampas minyak kelapa menjadi sambal sebagai produk bernilai ekonomi, sekaligus mendorong pemberdayaan sosial dan lingkungan. Pengabdian menggunakan pendekatan partisipatif-edukatif melalui tahapan persiapan, pelaksanaan (teori dan praktik), serta evaluasi (pre-test dan post-test) pada 26 Agustus 2025, melibatkan 25 peserta di Kampung Belading. Pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman peserta dari 40–

56% (pre-test) menjadi 80–100% (post-test), dengan 96% peserta memahami pemanfaatan ampas. Produk sambal dihasilkan dengan cita rasa lokal, namun tantangan seperti keterbatasan alat dan pemasaran perlu diatasi. Kegiatan memberikan dampak positif ekonomi, sosial, dan lingkungan, dengan potensi replikasi untuk mendukung zero waste dan wirausaha kreatif di wilayah penghasil kelapa.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara agraris utama, di mana perekonomiannya sebagian besar berasal dari sektor perkebunan, termasuk tanaman kelapa[1]. Kabupaten Siak di Provinsi Riau merupakan salah satu daerah dengan potensi besar di sektor ini. Menurut Badan Pusat Statistik (2025), luas perkebunan kelapa di Kabupaten Siak mencapai ribuan hektar dengan tingkat produktivitas yang cukup tinggi, menempatkannya sebagai salah satu sentra kelapa utama di Provinsi Riau. Potensi ini tidak hanya menjadi peluang ekonomi, tetapi juga tantangan dalam memanfaatkan hasil kelapa dan limbahnya secara maksimal, khususnya ampas minyak kelapa yang sering dianggap tidak bernilai.

Ampas minyak kelapa sebenarnya menyimpan kandungan gizi penting, seperti serat, protein nabati, dan sisa lemak alami. Penelitian [2] menunjukkan bahwa ampas ini dapat diolah menjadi tepung yang kaya serat dan rendah lemak, sementara penelitian [3] menekankan potensinya sebagai bahan substitusi pangan sehat. Pemanfaatan ini mendukung nilai tambah kelapa dan menyediakan sumber pangan alternatif yang menyehatkan, sejalan dengan konsep zero waste dan ekonomi kreatif.

Namun, di tingkat masyarakat desa, pengetahuan dan keterampilan memanfaatkan ampas kelapa masih terbatas. Banyak yang membuangnya atau hanya menggunakan sebagai pakan ternak, sehingga gap pengetahuan ini menghambat penerapan zero waste. Penelitian [4] mencatat bahwa kurangnya pemahaman masyarakat menyebabkan rendahnya pemanfaatan limbah makanan di Indonesia, termasuk kelapa. Hal ini diperkuat oleh penelitian [5] yang mengembangkan model pengelolaan limbah pangan berkelanjutan, di mana rendahnya kapasitas pengolahan menjadi hambatan utama. Meskipun ada upaya sebelumnya seperti pelatihan pengolahan minyak kelapa murni (VCO) [6], pemanfaatan spesifik ampas menjadi produk bernilai jual seperti sambal belum banyak dilakukan, sehingga intervensi melalui pelatihan partisipatif menjadi krusial untuk membuka peluang usaha baru.

Transisi dari isu lingkungan ini menuju potensi lokal, sambal merupakan inovasi potensial karena merupakan bagian integral dari konsumsi masyarakat Indonesia, dengan pasar yang luas[7]. Penelitian [8] menjelaskan bahwa sambal yang diproduksi higienis dan dikemas baik memiliki daya saing tinggi di pasar lokal dan regional. Pemilihan sambal ampas kelapa dipilih karena relevansinya dengan budaya sehari-hari, berbeda dari olahan lain yang mungkin kurang familiar, sehingga lebih mudah diterima masyarakat.

Kampung Belading, terletak di Kecamatan Sabak Auh, Kabupaten Siak, Provinsi Riau (koordinat 1°7'44.400"N 102°7'15.600"E), adalah lokasi ideal untuk intervensi ini. Selain aktif di bidang pendidikan dan pemerintahan, kampung ini memiliki sektor pertanian potensial, dengan komoditas seperti padi, kelapa, dan sayuran yang didukung tanah subur dan iklim tropis. Masyarakatnya mengandalkan pertanian sebagai mata pencarian utama, namun pemanfaatan ampas minyak kelapa yang dihasilkan dari produksi minyak tradisional—masih belum optimal. Ampas ini sering dibuang, padahal berpotensi sebagai pakan ternak, kompos, atau bahan baku olahan, sehingga menjadi peluang untuk ekonomi sirkular.

Dengan demikian, pengabdian oleh KKN Mas 2025 menargetkan warga Kampung Belading melalui pelatihan pembuatan sambal ampas minyak kelapa sebagai inovasi wirausaha kreatif, mengatasi gap pengetahuan dan mendukung pemanfaatan limbah berkelanjutan.

2. METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif dan edukatif, yang terdiri atas beberapa tahapan utama, yaitu: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi [9]. Setiap tahap dirancang untuk memastikan transfer pengetahuan dan keterampilan berjalan efektif serta mampu memberdayakan peserta secara berkelanjutan.

Tahap Persiapan

Kegiatan diawali dengan persiapan yang meliputi observasi lapangan, identifikasi masalah, serta koordinasi dengan perangkat desa [10]. Hasil observasi digunakan untuk menyusun modul pelatihan yang sederhana namun aplikatif, mencakup teknik pengolahan pangan, kewirausahaan berbasis potensi lokal, dan strategi pemasaran produk. Modul ini menjadi acuan dalam pelaksanaan kegiatan sehingga peserta memperoleh pemahaman teoritis yang selaras dengan keterampilan praktis.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kampung Belading, Kecamatan Sabak Auh, Kabupaten Siak, Provinsi Riau, pada tanggal 26 Agustus 2025 selama 1 hari dengan melibatkan 25 orang peserta yang terdiri dari ibu rumah tangga, kelompok masyarakat, serta pelaku UMKM lokal. Pemilihan lokasi didasarkan pada potensi besar produksi kelapa di kampung tersebut sekaligus rendahnya pemanfaatan ampas minyak kelapa yang selama ini dianggap limbah. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pelatihan praktis kepada masyarakat agar mampu mengolah ampas minyak kelapa menjadi sambal khas daerah yang memiliki nilai tambah, sekaligus memperkenalkan potensi usaha baru yang berkelanjutan.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk kombinasi teori dan praktik. Materi teori mencakup pengenalan mengenai potensi ampas minyak kelapa sebagai bahan pangan bernilai ekonomi, manfaatnya bagi lingkungan, serta peluang pasar produk sambal. Selanjutnya dilakukan praktik langsung pembuatan sambal berbahan dasar ampas minyak kelapa. Metode pelatihan dilakukan melalui demonstrasi oleh tim pengabdian, kemudian dilanjutkan dengan praktik mandiri oleh peserta. Dalam praktik ini peserta dibimbing mulai dari proses pengeringan ampas, pencampuran bumbu, teknik penggorengan, hingga cara penyimpanan sambal agar lebih awet.

Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas pelatihan dan tingkat pemahaman peserta. Metode evaluasi meliputi *pre-test* dan *post-test*, dan observasi praktik [11]. *Pre-test* bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman awal peserta sebelum menerima materi pelatihan. *Post-test* menunjukkan hasil evaluasi setelah peserta mengikuti pelatihan pembuatan sambal. Perubahan distribusi nilai dibandingkan dengan *pre-test* mencerminkan dampak pelatihan terhadap peningkatan pemahaman peserta. Penilaian dilakukan terhadap aspek kognitif (pengetahuan) dan psikomotorik (keterampilan teknis). Dilakukan uji statistik *paired sample t-test* untuk mengetahui signifikansi dampak pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian di Kampung Belading, Kecamatan Sabak Auh, Kabupaten Siak, pada tanggal 26 Agustus 2025, dihadiri oleh sekitar 25 peserta, sebagian besar ibu rumah tangga dan anggota kelompok masyarakat. Antusiasme tinggi ini mencerminkan minat masyarakat terhadap pelatihan pengolahan ampas minyak kelapa menjadi sambal. Sebelum kegiatan, peserta mengikuti *pre-test* sederhana tentang potensi ampas kelapa. Hasilnya menunjukkan bahwa 44% peserta menganggap ampas hanya sebagai limbah atau pakan ternak tanpa nilai ekonomi. Kondisi ini menjadi dasar untuk mengubah mindset melalui pelatihan.

Pada sesi awal, tim KKN menyampaikan materi tentang potensi kelapa di Kabupaten Siak, dengan luas lahan ribuan hektar dan produktivitas tinggi. Penekanan diberikan pada limbah ampas yang berpotensi menimbulkan masalah lingkungan jika tidak dimanfaatkan. Materi ini mengubah pandangan peserta, menjadikan ampas sebagai sumber nilai tambah.

Peserta kemudian diperkenalkan pada kandungan gizi ampas (serat, protein, lemak nabati) berdasarkan literatur. Penjelasan sederhana ini meningkatkan motivasi untuk sesi praktik. Demonstrasi pengolahan sambal meliputi pengeringan ampas, pencampuran bumbu (cabai, bawang, garam, gula), dan penggorengan. Peserta antusias,

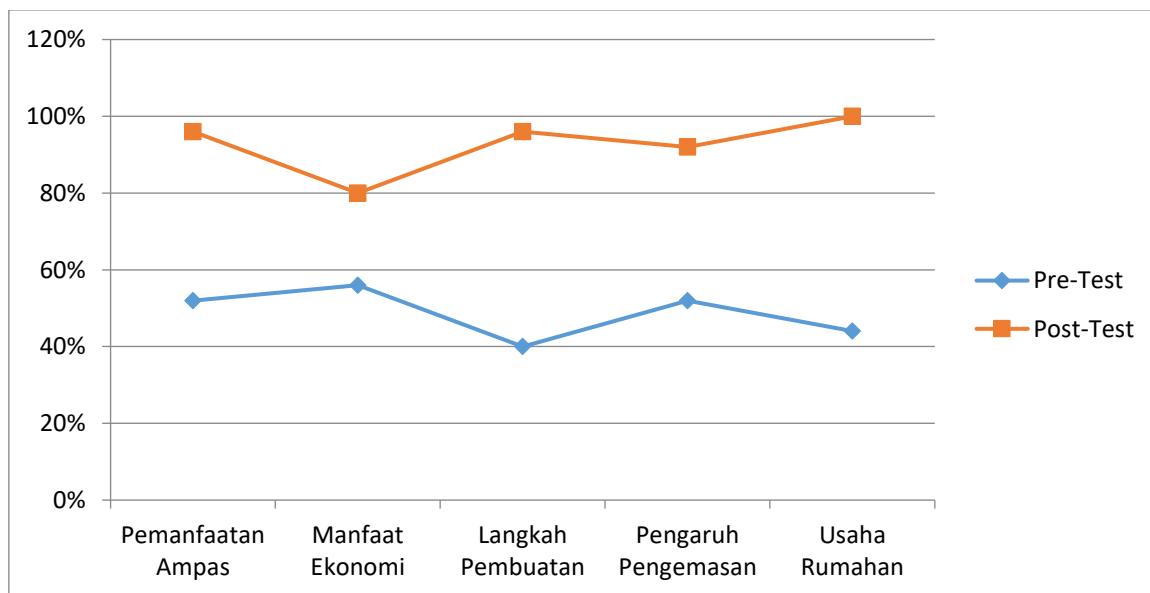
dengan pertanyaan aktif tentang takaran dan teknik. Metode partisipatif ini berhasil, karena semua kelompok menghasilkan sambal layak konsumsi.

Evaluasi post-test menunjukkan peningkatan pemahaman: 96% peserta melaporkan pemahaman lebih baik tentang pemanfaatan ampas.

Tabel 1 di bawah ini merangkum hasil evaluasi.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pre-Test dan Post-Test Peserta		
Aspek Evaluasi	Pre-Test	Post-Test
Pemahaman peserta mengenai pemanfaatan ampas atau sisa minyak kelapa sebagai produk olahan	52%	96 %
Pemahaman peserta mengenai manfaat ekonomi dari mengolah limbah kelapa menjadi sambal	56%	80%
Pemahaman peserta mengenai langkah dasar dalam proses pembuatan sambal secara umum	40%	96%
Pemahaman peserta mengenai pengaruh pengemasan produk terhadap minat pembeli	52%	92%
Pemahaman peserta mengenai prospek produk sambal dari ampas kelapa sebagai usaha rumahan yang menjanjikan	44%	100%

Tabel 1. menunjukkan peningkatan pemahaman peserta setelah pelatihan pembuatan sambal dari ampas minyak kelapa. Sebelum pelatihan, pemahaman peserta masih rendah (40–56%), namun setelah pelatihan meningkat tajam hingga mencapai 80–100% di semua aspek. Ini membuktikan bahwa kegiatan sosialisasi efektif meningkatkan pengetahuan peserta tentang pemanfaatan ampas minyak kelapa menjadi produk bernilai ekonomi. Grafik sederhana di bawah ini mengilustrasikan peningkatan pemahaman peserta berdasarkan data di atas.



Gambar 2. Grafik Pre-Test dan Post-Test Sosialisasi Pembuatan Sambal dari Ampas Kelapa

Gambar 2. memperlihatkan perbandingan hasil pre-test dan post-test yang menunjukkan peningkatan signifikan di seluruh aspek. Garis post-test (orange) jauh lebih tinggi dari pre-test (biru), menandakan pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman peserta, terutama pada aspek usaha rumahan yang mencapai 100%.

Pelatihan juga menekankan higienitas produksi dan pengemasan, dengan label sederhana. Diskusi kelompok menunjukkan minat peserta untuk usaha rumahan, dengan potensi pemasaran ke warung desa.

Dampak sosial meliputi pemberdayaan perempuan, kepercayaan diri, dan kebersamaan. Secara ekonomi, produk ini feasible dengan modal kecil. Analisis biaya produksi sambal dan penentuan HPP sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Biaya Produksi dan Penentuan HPP Sambal Ampas Kelapa

No	Nama	Jumlah	Total Harga Rp
1	Biaya Bahan Baku		
	• Kelapa	10 butir	50.000
	• Ikan tongkol	1 kg	40.000
		250 gr	15.000

	<ul style="list-style-type: none"> • Cabai rawit merah • Bawang putih • Bawang merah • Garam • Gula • Penyedap • Minyak Goreng 	300 gr 300 gr 20 gr 20 gr 2 saset 1 Liter	10.000 15.000 500 500 1.000 18.000
	Total Bahan Baku		150.000
2	Biaya Kemasan		
	<ul style="list-style-type: none"> • Botol Plastik • Stiker label 	20 Buah 20 Buah	60.000 20.000
	Total Kemasan		80.000
3	Biaya Tenaga Kerja		
	Ongkos Produksi	2 Orang	20.000
	Total Tenaga Kerja		20.000
4	Biaya Overhead		
	<ul style="list-style-type: none"> • Listrik • Gas • Air 		5.000 5.000 5.000
	Total Overhead		15.000

Tabel 2. Menjelaskan sebagai berikut:

Total HPP

HPP = Bahan Baku + Kemaasan + Tenaga Kerja + Overhead

HPP = 150.000 + 80.000 + 20.000 + 15.000 = Rp 265.000

HPP per Botol

Rp 265.000 : 15 = 17.600

Jadi, HPP sambal kelapa rasa ikan tongkol = Rp 17.600 per botol

Untuk menentukan harga jual kami menggunakan sistem penambahan margin keuntungan 30-50% sebagai berikut:

Margin 40 % ► Rp 17.600 + (40% x Rp 17.600) = Rp 24.640

Perhitungan di atas menunjukkan bahwa harga jual produk yang seharusnya adalah Rp 24.640,-. Tetapi dibulatkan menjadi Rp 25.000,-. Namun dengan memperhitungkan tidak hanya dari biaya produksi namun juga dari biaya lainnya maka harga produk "Sambal Kelapa" yang ditetapkan adalah sebesar Rp 25.000/kemasan.

Hasil pelatihan jika ditinjau dari aspek lingkungan, diketahui bahwa kesadaran *zero waste* meningkat, melalui minimalisasi pembuangan ampas. Namun demikian, terdapat tantangan yakni penggunaan peralatan manual dan keterbatasan akses pemasaran. Adapun faktor keberhasilan utama adalah tingkat inovasi yang mudah diterima melalui metode partisipatif dan tingginya preferensi konsumen dengan budaya konsumsi sambal pada masyarakat lokal. Hambatan yang diperoleh melalui inovasi ini adalah lamanya waktu pengeringan dan kemasan yang masih sederhana sehingga memerlukan pendampingan lanjutan.

Secara akademis, hasil ini memperkuat penelitian [12], yang menunjukkan potensi ampas kelapa sebagai bahan bernilai tambah melalui pengelolaan tepat, dan [13], yang menekankan substitusi pangan sehat dengan manfaat ekonomi-ekologis. Kegiatan ini membuktikan penerapan teori di lapangan melalui partisipasi masyarakat. Hasil kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kesadaran, dengan dampak positif di semua aspek. Tantangan teknis dapat diatasi dengan dukungan berkelanjutan dengan potensi menjadikan sambal ampas sebagai produk unggulan.



Gambar 3. Dokumentasi Sesi Materi: Penyampaian materi tentang potensi kelapa dan pengolahan ampas oleh tim KKN kepada peserta.



Gambar 4. Dokumentasi Produk yang Dihasilkan: Sambal ampas kelapa hasil praktik peserta, menunjukkan variasi tekstur dan kemasan sederhana.



Gambar 5. Dokumentasi Bersama Warga Kampung Belading: Foto bersama peserta dan tim KKN setelah kegiatan, mencerminkan kebersamaan dan antusiasme.

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kampung Belading, Kecamatan Sabak Auh, Kabupaten Siak, berhasil memberikan dampak positif bagi masyarakat, khususnya ibu rumah tangga dan kelompok masyarakat desa. Melalui pelatihan pengolahan ampas minyak kelapa menjadi sambal, masyarakat memperoleh pemahaman baru bahwa ampas kelapa bukan sekadar limbah, melainkan bahan baku bernilai ekonomi. Hasil praktik menunjukkan peserta mampu menghasilkan sambal dengan cita rasa lokal, serta memahami higienitas, kemasan, dan branding untuk daya saing produk. Kegiatan ini meningkatkan kepercayaan diri, semangat kewirausahaan, dan kesadaran pengelolaan limbah ramah lingkungan, dengan 80% peserta menyatakan berencana mulai usaha kecil-kecilan berdasarkan evaluasi post-test. Dampak ekonomi tercermin dalam potensi pendapatan tambahan dari produk sambal, dampak sosial

melalui pemberdayaan perempuan dan kelompok masyarakat, serta dampak lingkungan dari pengurangan limbah kelapa yang tidak terkelola.

Meskipun demikian, tantangan seperti keterbatasan alat pengolahan dan akses pemasaran di tingkat lokal perlu diatasi untuk memperkuat keberlanjutan program. Program ini berpotensi direplikasi di wilayah penghasil kelapa lainnya di Riau, dengan penyesuaian berdasarkan konteks sosial-ekonomi setempat. Dengan demikian, pelatihan ini menjawab kebutuhan masyarakat sekaligus membuka peluang usaha baru yang potensial dikembangkan di tingkat rumah tangga maupun desa.

5. SARAN

Untuk keberlanjutan program, diperlukan tindak lanjut berupa pendampingan berkesinambungan oleh perguruan tinggi, pemerintah daerah, maupun lembaga terkait. Beberapa hal yang disarankan antara lain: (1) fasilitasi peralatan produksi sederhana seperti alat pengering untuk meningkatkan efisiensi pengolahan, (2) pelatihan lanjutan mengenai desain kemasan dan strategi pemasaran berbasis digital agar produk dapat menjangkau pasar yang lebih luas, (3) pembentukan kelompok usaha bersama (kelompok UMKM) sebagai wadah produksi kolektif dan pemasaran, serta (4) dukungan regulasi dan akses permodalan untuk memperkuat usaha masyarakat. Dengan adanya sinergi berbagai pihak, produk sambal ampas kelapa dapat berkembang menjadi ikon kuliner lokal Kampung Belading yang tidak hanya memberikan keuntungan ekonomi, tetapi juga berkontribusi terhadap pengelolaan lingkungan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kampung Belading, Kecamatan Sabak Auh, Kabupaten Siak, yang telah memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Apresiasi juga disampaikan kepada perangkat desa serta masyarakat Kampung Belading yang telah berpartisipasi aktif dan antusias mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan pengolahan ampas minyak kelapa menjadi sambal.

Ucapan terima kasih yang mendalam juga ditujukan kepada Panitia Pusat Pelaksana KKN Muhammadiyah ‘Aisyiyah, Panitia Lokal Universitas Muhammadiyah Riau dan Universitas Muhammadiyah Bone yang telah memberi bantuan baik secara moril maupun materil. Semoga dukungan, kolaborasi, dan semangat kebersamaan ini dapat terus terjalin dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat kampung melalui inovasi dan pemberdayaan ekonomi berbasis potensi lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Idris and P. A. Armi, “Rancang Bangun Alat Pengolahan Santan Kelapa Menjadi Virgin Coconut Oil,” *Metana*, vol. 18, no. 1, pp. 71–76, 2022, doi: 10.14710/metana.v18i1.45103.
- [2] H. Santosa, “Alat Hammer Mill-Strainer Combined Pada Pengolahan Ampas Kelapa Sisa Proses Pembuatan Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut,” *Pros. Semin. Nas. Ris. dan Teknol. Terap.*, vol. 5, no. 25, pp. 23–58, 2021, doi: 10.29303/ritektra.v5i25.4965.
- [3] Y. Choirurroziqy, I. P. Gede, and L. Yulendra, “Pengolahan Ampas Minyak Kelapa Menjadi Cookies Dengan Teknik Oven Listrik Di Desa Kembang Kuning,” *J. Responsible Tour.*, vol. 2, no. 3, pp. 471–480, 2023, doi: 10.47492/jrt.v2i3.2538.
- [4] S. Bagus Dwi Hari, S. Indah Sari, T. Ahmad Djibril, M. Tantrini, L. Rizaldi Dharma Tandela, and Nurihwani, “Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Dengan Memanfaatkan Limbah Rumah Tangga Di Desa Tanjung Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara,” *J. Pengabdi. Magister Pendidik. IPA*, vol. 6, no. 1, pp. 367–371, 2023, doi: 10.29303/jpmppi.v6i1.3173.
- [5] E. A. Suryana, M. W. Effendi, and P. Luna, “TANTANGAN DAN STRATEGI KEBIJAKAN PENGURANGAN LIMBAH PANGAN DI INDONESIA Challenges and Strategies for Food Waste Reduction Policy in Indonesia,” *Forum Penelit. Agro Ekon.*, vol. 41, no. 1, pp. 1–12, 2023, doi: 10.21082/fae.v41n1.2023.1-12.
- [6] M. Mattoasi and U. Usman, “Pelatihan Pengolahan Kelapa Menjadi Minyak Murni (VCO) Untuk Meningkatkan Penghasilan Masyarakat Di Masa Pandemi Covid 19,” *J. Sibermas (Sinergi Pemberdaya. Masyarakat)*, vol. 9, no. 2, pp. 111–119, 2020, doi: 10.37905/sibermas.v9i2.7839.
- [7] B. Riyanto, U. D. Syafitri, W. Trilaksani, and I. Ulya, “Pengembangan produk sambal roa inovatif melalui formulasi undur-undur laut,” *J. Pengolah. Has. Perikan. Indones.*, vol. 26, no. 2, pp. 216–228, 2023, doi: 10.17844/jphpi.v26i2.44396.
- [8] Alief Muhammad *et al.*, “Inovasi Menguatkan Tradisi: Optimalisasi Kualitas Sambal Ikan Asap dengan Teknologi Full Foil Packaging dan Smokehouse,” *TEKIBA J. Teknol. dan Pengabdi. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 45–57, 2024, doi: 10.36526/tekiba.v4i2.4529.
- [9] I. P. Wilujeng, H. D. Wahyudi, I. Zutiasari, F. S. W. Putri, and A. P. S. Rahayu, “Digitalisasi UMKM Produk Kerajinan Berbasis Ekonomi Sirkular Melalui Website BiruMarket: Studi Kasus UD Semar Biru,” *Jdistira*, vol. 5, no. 2, pp. 374–380, 2025, doi: 10.58794/jdt.v5i2.1501.
- [10] Syifa Ul Walidaien and D. Udariansyah, “Analisis Partisipatif Ketersediaan Bahan Baku Udang Berdasarkan Musim untuk Mendukung Produksi UMKM Kerupuk di Desa Bunga Karang,” *Jdistira*, vol. 5, no. 2, pp. 348–354, 2025, doi: 10.58794/jdt.v5i2.1487.
- [11] F. Rohman *et al.*, “Pelatihan Hidroponik sebagai Upaya Pemberdayaan Generasi Z dalam Mendukung Ketahanan Pangan Berkelanjutan,” *Jdistira*, vol. 5, no. 2, pp. 307–312, 2025, doi: 10.58794/jdt.v5i2.1438.
- [12] R. A. Pratiwi and Arya Bima Senna, “Potensi Ampas Kelapa untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Kabupaten Manokwari Papua Barat,” *J. Trit.*, vol. 12, no. 2, pp. 48–58, 2021, doi: 10.47687/jt.v12i2.210.
- [13] L. K. Kristianto, “Potensi Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pakan Ternak Alternatif Di Kalimantan Timur,” *War. BSIP Perkeb.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–21, 2023, doi: 10.12345/warbsip.v1i1.2023.
- [14] Badan Pusat Statistik Kabupaten Siak, “Laporan statistik perkebunan kelapa Kabupaten Siak 2025,” BPS Siak, 2025, [Online]. Available: <https://bps.go.id/statistics-table/2025/01/15/123/laporan-statistik-perkebunan-kelapa-kabupaten-siak-2025.html>.