

## Pelatihan Pengolahan Minuman Kesehatan Bahan Dasar Air Kelapa Kelompok Ibu – Ibu PKK Desa Pinamorongan Kecamatan Tareran, Kabupaten Minahasa Selatan

Herry F. Pinatik<sup>1</sup>, Dedie Tooy<sup>2</sup>, Rine Kaunang<sup>3</sup>, Denny Saroinsong<sup>4</sup>, Teltje Koapaha<sup>5</sup>, Riel J. J. Umboh<sup>6</sup>, Endah Prahmawati<sup>7</sup>, Jolanda Ch. E. Lamaega<sup>8</sup>

<sup>1,2,4,7,8</sup>Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

<sup>5,6</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

Received : 21 Desember 2025, Revised : 31 Desember 2025, Published : 20 Januari 2026

### Corresponding Author

Nama Penulis: Herry F. Pinatik

E-mail: [herrypinatik@unsrat.ac.id](mailto:herrypinatik@unsrat.ac.id)

### Abstrak

Provinsi Sulawesi Utara memiliki potensi kelapa yang besar, namun pemanfaatan air kelapa tua masih sangat terbatas dan umumnya terbuang sebagai limbah pada sentra pengolahan kopra. Padahal, air kelapa mengandung berbagai zat gizi penting dan berpotensi dikembangkan menjadi produk minuman kesehatan bernilai ekonomi. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi wirausaha kelompok ibu-ibu Pemberdayaan dan Kesehatan Keluarga (PKK) Desa Pinamorongan, Kecamatan Tareran, Kabupaten Minahasa Selatan melalui pengolahan air kelapa tua menjadi minuman kesehatan berbentuk jelly. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan dan pelatihan langsung, yang mencakup pengenalan potensi dan manfaat air kelapa, proses pengolahan minuman jelly air kelapa, serta tahapan pengemasan dan pelabelan produk. Kegiatan dilaksanakan pada Maret–November 2025 dan diikuti oleh 20 orang anggota PKK. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman mitra mengenai kandungan gizi dan manfaat kesehatan air kelapa, serta peningkatan keterampilan praktis dalam diversifikasi pangan berupa olahan air kelapa tua menjadi produk minuman kesehatan dengan nilai jual. Selain itu, kegiatan ini berhasil menumbuhkan minat berwirausaha berbasis sumber daya lokal dan mengurangi potensi limbah air kelapa di lingkungan pengolahan kopra. Luaran kegiatan juga dipublikasikan melalui media massa lokal dan video dokumentasi sebagai bentuk diseminasi. Secara keseluruhan, program kemitraan ini berkontribusi positif dalam pemberdayaan masyarakat dan peningkatan nilai tambah komoditas kelapa.

**Kata kunci** - diversifikasi pangan, air kelapa, minuman kesehatan

### Abstract

North Sulawesi Province has abundant coconut resources; however, the utilization of mature coconut water remains very limited and is generally discarded as waste in copra processing centers. In fact, coconut water contains various essential nutrients and has strong potential to be developed into value-added health beverage products. This Community Service Program (PkM) aimed to improve the knowledge, skills, and entrepreneurial motivation of the Family Welfare Empowerment (PKK) women's group in Pinamorongan Village, Tareran District, South Minahasa Regency, through the processing of mature coconut water into a jelly-based health drink. The methods applied included education and hands-on training, covering the introduction of the potential and health benefits of coconut water, processing techniques for coconut water jelly beverages, and product packaging and labeling. The program was conducted from March to November 2025 and involved 20 PKK participants. The results showed an increase in participants' understanding of the nutritional content and health benefits of

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

coconut water, as well as improved practical skills in food diversification of coconut water into a marketable health beverage product. In addition, the program successfully stimulated interest in local resource-based entrepreneurship and reduced the potential waste of coconut water in copra processing environments. Program outputs were disseminated through local newspaper publications and activity documentation videos. Overall, this community partnership program contributed positively to community empowerment and the enhancement of the added value of coconut commodities.

**Keywords** - Food diversification, coconut water, healthy drink

**How to Cite** : Pinatik, H. F., Tooy, D., Kaunang, R., Saroinsong, D., Koapaha, T., Umboh, R. J. J., Prahmawati, E., Lamaega, J. C. E., & Sari, M. N. (2026). Pelatihan Pengolahan Minuman Kesehatan Bahan Dasar Air Kelapa Kelompok Ibu – Ibu PKK Desa Pinamorongan Kecamatan Tareran, Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(3), 3058 - 3064. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i3.954>

**Copyright** ©2026 Herry F Pinatik, Dedie Tooy, Rine Kaunang, Denny Saroinsong, Teltje Koapaha, Riel J J Umboh, Endah Prahmawati, Jolanda Ch E Lamaega, Meci Nilam Sari

## PENDAHULUAN

Sulawesi Utara merupakan salah satu provinsi yang mempunyai potensi sumber daya alam yang melimpah salah satu diantaranya adalah komoditas kelapa. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara mencatat produksi kelapa 266 ribu ton pada tahun 2024 (Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara, 2025). Buah kelapa dapat diolah menjadi berbagai produk yang mempunyai nilai ekonomi dan prospek pasar yang baik, terkhusus airnya. Kepopuleran air kelapa menjadi minuman kesehatan tidak lepas dari rasa yang enak, serta kandungan zat gizi yang lengkap berupa vitamin C, mineral berupa magnesium dan potasium, asam amino arginin, asam lemak sehingga dapat memiliki beberapa manfaat (Azra, et al., 2023) seperti menghidrasi tubuh, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menurunkan tingkat glukosa darah (Tuyekar, et al., 2021). Karena keunggulan dari air kelapa tersebut, air kelapa dapat dibuat minuman kesehatan seperti minuman kesehatan jelly air kelapa.

Masyarakat di Desa Pinamorongan Kecamatan Tareran Kabupaten Minahasa Selatan dengan sumber penghasilan sebagian besar dari pertanian perkebunan kelapa, tukang, serta penjual dipasar. Hasil perkebunan kelapa selama ini umumnya di buat kopra, santan untuk keperluan dapur dan kue serta di konsumsi segar daging dan air kelapa khusus untuk kelapa muda. Namun air kelapa yang melimpah belum termanfaatkan dan hanya terbuang sebagai limbah disentra pembuatan kopra hingga sering menimbulkan bau yang tidak enak di sekitar pengolahan kopra seperti yang terlihat pada Gambar 1. Hasil penelitian menunjukkan air kelapa tua masih mengandung gula dan mineral yang cukup untuk diolah menjadi berbagai produk pangan yang memiliki nilai tambah, seperti minuman isotonik, minuman probiotik, dan produk berbasis gel atau jelly (Ervina, 2020).

Kurangnya pengetahuan informasi mengenai ilmu pengetahuan dan teknologi serta modal yang tidak mendukung, menjadi kendala utama pelaku industri skala rumah tangga (home industry), padahal potensi pengembangan air kelapa menjadi produk minuman kesehatan akan memberi nilai tambah bagi pengusaha mikro dan jasa layanan. Profil mitra saat ini belum memiliki usaha untuk mengolah air kelapa yang melimpah. Mitra sangat membutuhkan masukan berupa penyuluhan, dan pelatihan untuk mengelola air menjadi produk minuman jelly yang sehat dan bergizi. Hal ini karena pada kenyataan dilapang disentra pengolahan kopra air kelapa yang melimpah belum dimanfaatkan dan hanya terbuang percuma. Dari 1 butir kelapa mengandung kurang lebih 25 % air kelapa yang berakibat pada 30.000-36.000 liter/hari dengan rerata 300 ml per butir yang belum dimanfaatkan dan hanya terbuang sebagai limbah (Barlina, et al., 2020). Kondisi ini menunjukkan adanya peluang besar untuk mengembangkan inovasi pengolahan air kelapa menjadi produk minuman kesehatan yang bernilai jual dan ramah lingkungan.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa tua memiliki potensi yang signifikan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pengembangan produk pangan fungsional. Kandungan gula alami, mineral, dan komponen bioaktif di dalam air kelapa tua menjadikannya media yang sesuai sebagai substrat untuk pengolahan pangan berbasis fermentasi maupun produk bertekstur gel, seperti minuman probiotik dan jelly drink. Produk-produk tersebut dilaporkan memiliki karakteristik fisikokimia dan mutu mikrobiologis yang memenuhi persyaratan keamanan pangan (Sari et al., 2018; Widodo et al., 2022). Selain itu, produk jelly berbahan dasar air kelapa menunjukkan stabilitas tekstur yang baik serta tingkat penerimaan sensorik yang relatif tinggi, disertai kemampuan mempertahankan kandungan

mineral dan senyawa antioksidan selama proses pengolahan, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional bernilai tambah (Rahmawati et al., 2021).

Perkembangan penelitian terkini semakin memperkuat potensi tersebut, di mana formulasi air kelapa menjadi berbagai jenis minuman fungsional, termasuk minuman probiotik, dilaporkan memiliki manfaat kesehatan yang menjanjikan serta tingkat penerimaan konsumen yang baik (Santos et al., 2025). Lebih lanjut, Devi dan Badwaik (2025) melaporkan keberhasilan pengembangan produk jelly air kelapa yang diperkaya dengan antosianin dalam bentuk mikrokapsul, yang terbukti mampu meningkatkan aktivitas antioksidan dan stabilitas mikrobiologis produk tanpa menurunkan karakteristik sensoriknya. Temuan ini menegaskan bahwa air kelapa tua tidak hanya berpotensi sebagai sumber nutrisi, tetapi juga sebagai bahan baku strategis dalam inovasi produk pangan fungsional. Di samping itu, pengembangan jelly berbasis air kelapa dapat menjadi alternatif diversifikasi produk yang efektif untuk meningkatkan nilai tambah serta mengoptimalkan pemanfaatan air kelapa yang selama ini kurang termanfaatkan dan cenderung menjadi limbah.

Dari aspek lingkungan dan ekonomi, pemanfaatan air kelapa sebagai bahan baku industri pangan skala rumah tangga berkontribusi terhadap pengurangan limbah cair hasil pengolahan kopra yang selama ini belum tertangani secara optimal. Pendekatan ini sejalan dengan konsep zero waste agroindustry dan pengembangan ekonomi berbasis sumber daya lokal. Diversifikasi produk air kelapa terbukti mampu meningkatkan nilai tambah komoditas kelapa, memperluas peluang usaha, serta memperkuat ketahanan ekonomi UMKM dan masyarakat pedesaan (Putri et al., 2023).

Berdasarkan uraian di atas serta tersedianya bahan baku air kelapa yang melimpah maka pengabdian ini bertujuan untuk membangun program kemitraan pada masyarakat kepada kelompok PKK Desa Pinamorongan Kecamatan Tareran Kabupaten Minahasa Selatan yaitu Pengolahan air kelapa tua menjadi minuman kesehatan yang bergizi dan bernilai jual. Pengembangan produk pangan fungsional berbasis sumber daya lokal, seperti air kelapa, dilaporkan mampu meningkatkan nilai tambah komoditas pertanian, membuka peluang usaha skala rumah tangga, serta memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat pedesaan (Putra et al., 2024). Selain itu, pendekatan kemitraan dan pelatihan berbasis komunitas dalam pengolahan pangan terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas kewirausahaan kelompok perempuan dan mendorong pemanfaatan bahan baku lokal secara berkelanjutan (Lestari et al., 2021).

## METODE

Lokasi kegiatan dilaksanakan di Desa Pinamorongan, Kecamatan Tareran, Kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara pada selang waktu Maret sampai dengan November 2025. Metode yang digunakan adalah edukasi dalam bentuk : 1) penyuluhan tentang kelapa pada umumnya dan lebih khusus pada pemanfaatan air kelapa, kandungan gizi, manfaatnya bagi kesehatan, 2) pelatihan yaitu pengolahan minuman kesehatan *jelly* berbahan dasar air kelapa sampai proses pengemasan dan pelabelan dalam botol.



**Gambar 1.** Dokumentasi situasi Mitra di Desa Pinamorongan, Kabupaten Minahasa Selatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan di Desa Pinamorongan, Kecamatan Tareran, Kabupaten Minahasa Selatan, Sulawesi Utara yang terkhusus pada kelompok ibu-ibu Pemberdayaan dan Kesehatan Keluarga (PKK). Tujuan kegiatan ini adalah memotivasi dan mendorong kelompok ibu-ibu PKK untuk berwirausaha dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang tidak terpakai. Pemanfaatan bahan lokal

seperti air kelapa. Pendekatan pemberdayaan berbasis potensi lokal terbukti efektif dalam meningkatkan nilai tambah ekonomi, memperkuat kemandirian masyarakat, serta mendukung pembangunan ekonomi perdesaan yang berkelanjutan (Putri et al., 2019; Suryani et al., 2020).

Diskusi awal bahwa ibu-ibu PKK belum memahami tentang olahan air kelapa untuk dibuat minuman kesehatan. Sosialisasi dimulai dengan penjelasan tim mengenai peran air kelapa untuk kesehatan dan peningkatan imun tubuh tersaji pada Gambar 2, yang mana sebanyak 20 orang ibu-ibu PKK yang hadir antusias dan tertarik untuk melakukan pengolahan air kelapa untuk dijadikan produk minuman kesehatan. Antusiasme peserta kegiatan sejalan dengan temuan sejumlah penelitian yang menegaskan bahwa peningkatan literasi masyarakat terhadap manfaat fungsional suatu bahan pangan berperan penting dalam mendorong penerapan teknologi pengolahan pangan sederhana di tingkat rumah tangga (Yong et al., 2019; Silva et al., 2020). Sejalan dengan hal tersebut, penelitian terkini menunjukkan bahwa pengembangan minuman fungsional berbahan dasar air kelapa tua melalui penambahan bahan pendukung tertentu mampu memperbaiki karakteristik sensorik sekaligus meningkatkan nilai gizi produk, sehingga lebih berpotensi diterima oleh konsumen (Dafazi et al., 2024). Selain itu, formulasi minuman isotonik berbasis air kelapa tua dilaporkan menghasilkan produk dengan profil sensorik yang baik serta sifat fisikokimia yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pasar minuman kesehatan, yang semakin memperkuat prospek pengembangan produk tersebut secara komersial (Sipahelut, 2025).

Berbagai kajian ilmiah juga mengungkapkan bahwa air kelapa merupakan sumber elektrolit alami, antara lain kalium, natrium, dan magnesium, serta mengandung senyawa bioaktif dan antioksidan yang berperan dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh, meningkatkan daya tahan tubuh, dan mendukung kesehatan metabolik (Ramos et al., 2021; Manjula & Hemalatha, 2022). Kandungan fungsional tersebut menegaskan pentingnya upaya transfer pengetahuan kepada masyarakat, mengingat masih adanya kesenjangan pemahaman terkait potensi air kelapa sebagai bahan pangan fungsional. Temuan sebelumnya juga memperkuat bahwa konsumsi air kelapa berkontribusi terhadap pemeliharaan status hidrasi dan sistem imun tubuh, sehingga pemanfaatannya melalui pengolahan yang tepat memiliki relevansi kesehatan yang tinggi (Prades et al., 2015).



**Gambar 2.** Sosialisasi manfaat air kelapa untuk kesehatan

Setelah itu dilanjutkan dengan penjelasan tahapan pembuatan minuman kesehatan jelly air kelapa. Bahan-bahan yang dibutuhkan adalah air kelapa tua, agar-agar merek nutrijel dan gula. Air kelapa tua diambil dari kelapa tua lalu disaring terlebih dahulu agar menghilangkan padatan atau kotoran yang ada. Sebanyak 3 L air kelapa tua ditambahkan dengan agar-agar nutrijel bening sebanyak 1 bungkus lalu dipanaskan hingga mendidih. Setelah itu, dibiarkan dingin sambil diaduk-aduk sehingga bisa mengecilkan ukuran dan masuk ke dalam botol. Selanjutnya, air kelapa tua dipanaskan hingga mendidih juga disesuaikan dengan ukuran botol lalu dibiarkan dingin. Air kelapa tua dan jelly yang sudah jadi dicampurkan ke dalam botol yang sudah dilabeli agar bisa untuk dijual. pembuatan dan produk akhir dapat dilihat pada Gambar 3. Hal ini penting karena keberhasilan program pemberdayaan tidak hanya diukur dari peningkatan pengetahuan, tetapi juga dari kemampuan masyarakat untuk mengimplementasikan keterampilan tersebut secara berkelanjutan (Suryani et al., 2020; Rahman et al., 2023).

Pemilihan air kelapa tua sebagai bahan baku utama didasarkan pada ketersediaannya yang melimpah di tingkat rumah tangga serta biaya produksi yang relatif rendah. Penambahan bahan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

pembentuk gel (agar-agar/nutrijel) tidak hanya berfungsi untuk memperbaiki tekstur dan daya tarik produk, tetapi juga meningkatkan stabilitas produk selama penyimpanan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa formulasi minuman jelly berbasis bahan alami memiliki potensi pasar yang cukup besar, terutama sebagai produk minuman kesehatan siap konsumsi (Pratama et al., 2018; Wijaya et al., 2021).

Kegiatan berlangsung dengan lancar dan masing-masing dapat peserta kegiatan mengikuti dengan baik tersaji pada Gambar 3. Hasil yang diperoleh setelah kegiatan PkM ini adalah bertambahnya pengetahuan ibu-ibu kelompok PKK sebagai mitra untuk diversifikasi pengelolaan air kelapa tua beserta keterampilan untuk pengelolaannya menjadi produk dengan nilai jual tinggi dibandingkan kelapa tua hanya dibuang begitu saja di tempat pengelolaan. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan pengolahan pangan berbasis potensi lokal dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kapasitas kewirausahaan rumah tangga dan mengurangi limbah hasil pertanian. Hasil lainnya adalah luaran kegiatan PkM yang dapat diketahui banyak pihak, dilakukan dengan cara publikasi melalui media surat kabar lokal daerah di dengan tautan berikut (<https://starkompas.com/pertanian-unsrat-gelar-pelatihan-pengelolaan-minuman-kesehatan-berbahan-dasar-air-kelapa-di-desa-pinamorongan/>), dan video kegiatan beserta testimoni yang sudah diunggah dalam *youtube*.



**Gambar 3.** A) Proses pelatihan pembuatan minuman kesehatan , B) Produk minuman jelly berbahan dasar air kelapa

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Pelatihan Teknologi Pelatihan Pengolahan Minuman Kesehatan Bahan Dasar Air Kelapa Kelompok Ibu – Ibu PKK Desa Pinamorongan Kecamatan Tareran Kabupaten Minahasa Selatan telah memberikan pemahaman secara praktis berupa edukasi manfaat buah kelapa tua yaitu air kelapa nya yang bergizi dan dapat diolah dan menjadi nilai tambah bagi keluarga ibu-ibu PKK untuk penjualan minuman kesehatan. Hasil kegiatan disebarluaskan lewat publikasi media surat kabar lokal dan video testimoni.

### Saran :

Kegiatan PkM ini memerlukan pendampingan lanjutan untuk meningkatkan kualitas produk, rasa, pemasaran secara digital. Selain itu ke depannya disarankan agar kelompok PKK dapat melakukan kerja sama dengan pemerintah daerah supaya terbentuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor dan ketua LPPM Universitas Sam Ratulangi yang telah memberi dukungan dan kesempatan melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) sehingga dapat terlaksana dengan lancar. Kegiatan PKM ini dibiayai Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Badan Layanan Umum, Nomor: SP DIPA-139.03.2.693382/2025.

## DAFTAR PUSTAKA

Azra, J., Setiawan, B., Nasution, Z., Sulaeman, A., & Estuningsih, S. (2023). Kandungan Gizi dan Manfaat Air Kelapa terhadap Metabolisme Diabetes: Kajian Naratif. *Amerta Nutrition*, 317-325.  
Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara (2025, 11 8). Produksi Perkebunan Rakyat Menurut Jenis Tanaman di Provinsi Sulawesi Utara (ribu ton), 2024. Diambil kembali dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara: <https://sulut.bps.go.id/id/statistics->

- <table/3/Y0hOWWFGZHpvkpvjFKUlowVjBhMUI1Wm1aWFp6MDkjMw==/produksi-perkebunan-rakyat-menurut-jenis-tanaman-di-provinsi-sulawesi-utara--ribu-ton---2021.html>
- Barlina, R., Karouw, S., Hutapea, R., & Towaha, J. (2020). Pengaruh Perbandingan Air Kelapa Dan Penambahan Daging Kelapa Muda Serta Lama Penyimpanan Terhadap Serbuk Minuman Kelapa. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 73-82.
- Dafazi, M., Pertiwi, S. R. R., & Kusumaningrum, I. (2024). Karakteristik kimia dan hedonik minuman isotonik berbahan baku air kelapa tua dan ekstrak buah nanas. *Karimah Tauhid*, 3(10), 11593–11604.
- Devi, L. M., & Badwaik, L. S. (2025). Development of functional coconut water jelly by incorporating anthocyanin microcapsules and its characterization. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 19(3), 1981–1991. doi: 10.1007/s11694-024-03089-2
- Ervina, M. (2020). Diversifikasi produk pangan berbasis air kelapa. *Agritech*, 22(2), 85–94.
- Lestari, D., Nurhayati, S., & Handayani, R. (2021). Community empowerment through local food processing to enhance rural household income. *Journal of Community Engagement and Empowerment*, 5(2), 101–110.
- Manjula, K. and Hemalatha, G. (2022) 'Nutritional composition and functional properties of coconut water: A review', *Journal of Food Science and Nutrition*, 9(4), pp. 112–120.
- Prades, A., Dornier, M., Diop, N., & Pain, J. P. (2015). Coconut water uses, composition and properties: A review. *Fruits*, 70(1), 1–14. doi: 10.1051/fruits/2014032
- Pratama, A.R., Wijaya, C.H. and Setyaningsih, D. (2018) 'Karakteristik minuman jelly berbasis bahan alami dan peluang pengembangannya', *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 29(2), pp. 145–153.
- Putra, A. R., Wijaya, M., & Kurniawan, T. (2024). Value-added processing of coconut by-products for small-scale agroindustry development. *Journal of Agroindustry and Sustainable Development*, 9(1), 33–42.
- Putri, R. E., Yuliana, N., & Wijaya, A. (2019). Pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal melalui pengolahan pangan fungsional. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 25(3), 150–157. doi: 10.24114/jpkm.v25i3.14478
- Putri, A. R., Santoso, H., & Kurniawan, T. (2023). Pengembangan UMKM berbasis pengolahan air kelapa dalam mendukung ekonomi pedesaan. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 11(3), 201–212.
- Rahman, F., Sari, D.K. and Hidayat, T. (2023) 'Pemanfaatan limbah agroindustri kelapa untuk peningkatan nilai tambah ekonomi masyarakat', *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 11(1), pp. 55–64.
- Rahmawati, S., Handayani, R., & Suryani, A. (2021). Karakteristik fisikokimia dan sensorik jelly drink berbasis air kelapa. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(2), 89–98.
- Ramos, S., Silva, A.P., Martins, Z.E. and Ferreira, I.M.P.L.V.O. (2021) 'Chemical composition and bioactive compounds of coconut water from different maturity stages', *Food Chemistry*, 345, 128–136.
- Santos, B. N., Pereira, A. L. F., Fonteles, T. V., & Rodrigues, S. (2025). Development and evaluation of potential probiotic coconut water beverages: fermentation, storage, and consumer perception. *Processes*, 13(8), 2554.
- Sari, P., Nugroho, A., & Wibowo, S. (2018). Pemanfaatan air kelapa sebagai bahan baku minuman fermentasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(3), 121–128.
- Silva, R.F., Queiroz, M.B. and Figueiredo, R.W. (2020) 'Valorization of coconut by-products: Sustainability and food applications', *Journal of Food Processing and Preservation*, 44(8), e14532.
- Sipahelut, S. G. (2025). Analisis profil sensoris minuman isotonik air kelapa dengan penambahan sari buah pala sebagai perisa alami. *SALOI: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(2)
- Suryani, E., Widodo, S. and Handayani, T. (2020) 'Pelatihan kewirausahaan pangan berbasis sumber daya lokal dalam meningkatkan ekonomi rumah tangga', *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), pp. 98–107.
- Tuyekar, S., Tawade, B., Singh, K., Wagh, V., Vidhate, P., Yevale, R., Kale, M. (2021). An Overview on Coconut Water: As A Multipurpose Nutrition. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 63-70.
- Widodo, W., Lestari, E., & Pratama, Y. (2022). Studi pengembangan minuman jelly fungsional berbasis bahan lokal. *Food Research Journal*, 6(1), 45–53.

- Wijaya, R., Astuti, W. and Mulyani, S. (2021) 'Formulasi dan stabilitas minuman jelly fungsional berbasis bahan alami', *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 5(1), pp. 33–41.
- Yong, J. W. H., Ge, L., Ng, Y. F., & Tan, S. N. (2019). The chemical composition and biological properties of coconut water. *Molecules*, 24(22), 3952. doi: 10.3390/molecules24223952