



PENERAPAN TEKNOLOGI SENTRIFUGASI UNTUK PENINGKATAN KUALITAS VCO DAN DESAIN KEMASAN PRODUK KELAPA DI TELAGA TUJUH KECAMATAN LABUHAN DELI KABUPATEN DELI SERDANG

Oleh

Puji Prastowo¹, Nurul Huda Panggabean², Aswarina Nasution³, Ayu Putri Ningsih⁴, Susilawati Amdayani⁵

^{1,2,3,4}Biologi, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

⁵Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

E-mail: ⁴ayuputriningsih2324@gmail.com

Article History:

Received: 11-09-2025

Revised: 23-09-2025

Accepted: 14-10-2025

Keywords:

Virgin Coconut Oil;
Sentrifugal; Kemasan;
Kelapa; Pengabdian
Masyarakat

Abstract: Desa Telaga Tujuh merupakan wilayah dengan potensi kelapa yang tinggi, namun pemanfaatannya masih terbatas pada konsumsi dasar dan belum bernilai jual tinggi. Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat adalah rendahnya kualitas Virgin Coconut Oil (VCO) yang dihasilkan serta minimnya keterampilan dalam pengemasan produk. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kualitas VCO melalui penerapan teknologi sentrifugal dan pelatihan desain kemasan produk. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan teknis produksi VCO, dan pendampingan pengemasan. Hasil menunjukkan VCO yang dihasilkan memiliki kadar air 0,2% dan FFA 0,18%, sesuai standar SNI 7381:2008. Pelatihan juga meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya kemasan dalam pemasaran. Program ini menunjukkan bahwa pendekatan teknologi tepat guna dan partisipatif mampu meningkatkan nilai tambah produk lokal. Hasil kegiatan ini penting sebagai model pemberdayaan ekonomi desa berbasis potensi sumber daya alam.

PENDAHULUAN

Desa Telaga Tujuh, Dusun III, Kecamatan Labuhan Deli, Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu desa yang mayoritas penduduknya menggantungkan hidup dari sektor pertanian dan peternakan. Salah satu komoditas pertanian unggulan di desa ini adalah kelapa (*Cocos nucifera* L). Kelapa (*Cocos nucifera* L) merupakan tanaman monokotil dan termasuk ke dalam keluarga Arecaceae atau suku palem-paleman (Fauzana et al., 2021). Pohon kelapa memiliki manfaat yang sangat banyak bagi manusia, mulai dari akar sampai daunnya. Bagian tanaman kelapa yang sering untuk dimanfaatkan adalah buahnya. Daging buah kelapa antara lain dapat dibuat menjadi Virgin Coconut Oil (Amiriyah & Nanang, 2022). Kelapa memiliki peranan penting dalam aspek sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat setempat. Namun, meskipun potensi sumber daya alam yang dimiliki cukup besar, pemanfaatan buah kelapa di Desa Telaga Tujuh masih belum optimal. Selama ini, masyarakat hanya memanfaatkan daging kelapa untuk santan rumah tangga atau dijual ke pasar tradisional, sementara air kelapa tua dibuang begitu saja sebagai limbah.

Salah satu alternatif diversifikasi produk kelapa yang dapat diolah secara tradisional



yaitu Virgin Coconut Oil (VCO). Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak kelapa murni yang diperoleh dari daging kelapa tua segar yang diperas, diproduksi tanpa menggunakan pemanasan dan bahan kimia (Pratysentani et al., 2024; Nurhidayah et al., 2022). Minyak Kelapa Murni adalah jenis minyak yang memiliki komposisi dasar yang sama seperti jenis minyak lainnya. Secara kimia, minyak terdiri dari rantai karbon, hidrogen, dan oksigen serta mengandung kelompok karboksilat yang dikenal sebagai asam lemak, komponen asam lemak itu akan membentuk gliserida ketika bersatu dengan gliserol (Muis, 2016).

Minimnya informasi dan keterampilan pengolahan menjadi salah satu penyebab masyarakat belum mengembangkan produk turunan kelapa yang bernilai jual tinggi. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah rendahnya kualitas VCO hasil produksi masyarakat sebelumnya. Minyak yang dihasilkan sering kali mengalami ketengikan dalam waktu singkat, yang disebabkan oleh proses pengolahan yang belum sempurna dan masih mengandung air (Prastowo, 2024), kadar air dan kandungan asam lemak bebas melebihi 0,2% sehingga tidak memenuhi standar SNI, padahal seharusnya VCO dapat bertahan lebih dari 12 bulan (Hitijahubessy dan Huwae, 2021). Selain itu, pemanfaatan santan sebagai bahan dasar pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) juga belum dilakukan secara maksimal (Muna, 2017). Begitu juga dalam hal pemasaran, produk-produk olahan kelapa belum memiliki desain kemasan yang menarik, sehingga daya saingnya di pasar masih rendah.

Melihat kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini hadir sebagai solusi atas persoalan mitra. Tim pengusul menawarkan penerapan teknologi tepat guna berupa mesin sentrifugal untuk meningkatkan kualitas produksi VCO. Metode sentrifugal terbukti lebih efektif dan efisien dibandingkan metode fermentasi atau mekanik karena dapat menghasilkan minyak berkualitas tinggi dalam waktu singkat, dengan aroma khas air kelapa muda dan rendemen yang lebih tinggi (Pitrianingsih et al., 2021). Selain itu, kegiatan ini juga mencakup pendampingan dalam mendesain kemasan produk agar lebih menarik dan sesuai standar pasar. Kemasan memegang peranan penting dalam menarik minat konsumen dan meningkatkan daya saing produk di pasar. Kemasan yang menarik dan sesuai standar akan menjadi identitas produk serta membedakannya dari produk lain (Maryanti et al., 2021).

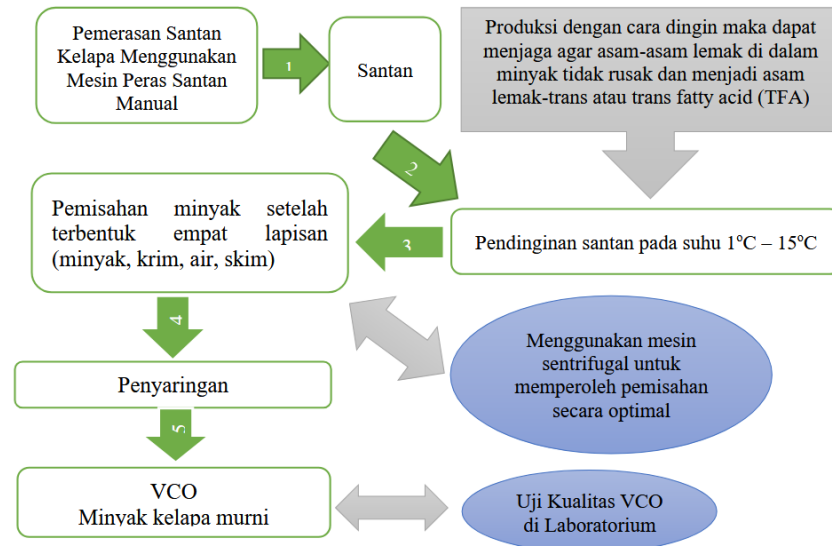
Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah: (1) membantu masyarakat dalam penggunaan mesin sentrifugal untuk menghasilkan VCO berkualitas tinggi; (2) memberikan pendampingan desain kemasan yang menarik dan layak jual; dan (3) meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia di desa.

METODE

Metode pelaksanaan program ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu: (1) audiensi, koordinasi, dan sosialisasi kepada stakeholder dan masyarakat petani guna membangun pemahaman bersama serta memperkuat dukungan terhadap program; (2) penyuluhan dan pelatihan teknologi pengolahan Virgin Coconut Oil (VCO) menggunakan mesin sentrifugal untuk meningkatkan kualitas produk agar lebih tahan lama dan tidak mudah tengik; serta (3) pelatihan pengemasan dan desain produk yang mencakup teknik pengemasan kedap udara, pembuatan label, dan strategi pemasaran.

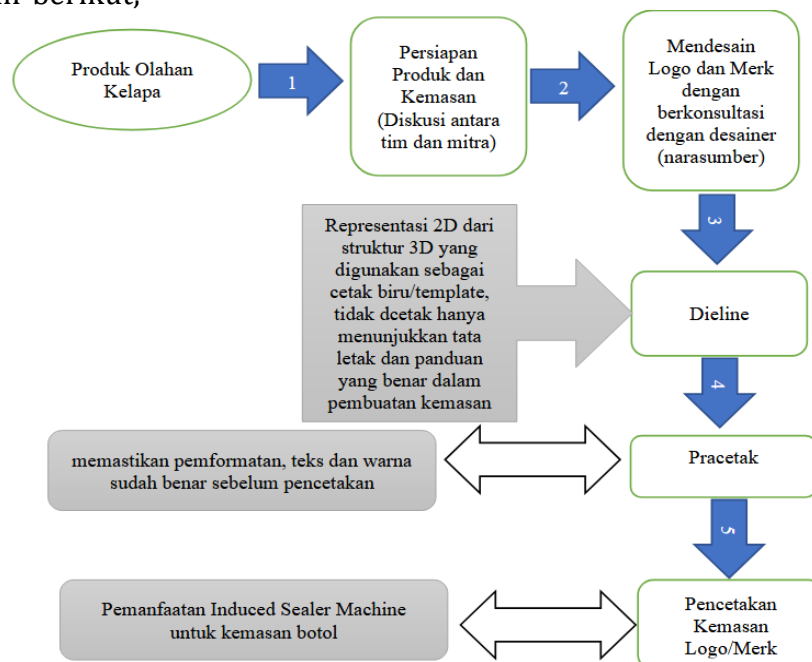
Untuk tahapan dua, penyuluhan dan pelatihan teknologi pengolahan Virgin Coconut Oil (VCO) menggunakan mesin sentrifugal, berikut skema proses pemanfaatan teknologi tepat guna mesin sentrifugal dalam produksi VCO dan sebagai gambaran IPTEKS pada

program PKM yang dilaksanakan:



Gambar 1. Metode produksi VCO dengan mesin sentrifugal

Untuk tahapan ketiga, pelatihan pengemasan dan desain produk yang mencakup teknik pengemasan kedap udara, pembuatan label, dan strategi pemasaran dilakukan sesuai dengan diagram alir berikut;



Gambar 2. Proses Desain Kemasan Produk Olahan Kelapa

Seluruh kegiatan program dilakukan secara kolaboratif dengan partisipasi aktif masyarakat sebagai mitra pelaksana, diantaranya penyediaan tempat untuk pertemuan di lokasi mitra, untuk memastikan keterampilan dapat langsung diterapkan, penyediaan buah kelapa, penggunaan waktu, tenaga dan pemikiran untuk pengembangan usaha bersama. Diharapkan, melalui kegiatan ini, masyarakat Desa Telaga Tujuh mampu mengoptimalkan potensi kelapa yang mereka miliki menjadi produk bernilai tambah yang berkelanjutan dan

memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesejahteraan keluarga petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal kegiatan dilaksanakan pada tanggal 26 April 2025 dalam bentuk audiensi, koordinasi, dan sosialisasi dengan melibatkan stakeholder desa dan masyarakat petani kelapa. Kegiatan ini bertempat di rumah Kepala Desa Telaga Tujuh dan dihadiri oleh 20 peserta yang terdiri dari perangkat desa, kelompok tani, dan perwakilan tokoh masyarakat (Gambar 3.)



Gambar 3. Kegiatan Audiensi, Koordinasi, dan Sosialisasi kepada Stakeholder dan Masyarakat Petani (Sumber: Dokumentasi Tim, 2025)

Hasil dari tahap ini menunjukkan antusiasme dan dukungan penuh dari masyarakat terhadap program yang ditunjukkan, melalui keterlibatan aktif peserta dalam diskusi serta komitmen mereka untuk mengikuti seluruh rangkaian pelatihan dan pendampingan yang dijadwalkan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Telaga Tujuh menghasilkan luaran berupa peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan produk turunan kelapa, khususnya Virgin Coconut Oil (VCO). Penerapan teknologi tepat guna melalui penggunaan mesin sentrifugal terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan mutu VCO yang dihasilkan (Gambar 4). Peningkatan kualitas produk dilakukan dengan menerapkan metode sentrifugal menggunakan mesin pengolah VCO, sehingga minyak yang diperoleh memiliki stabilitas yang lebih baik, tidak mudah mengalami ketengikan, serta bebas dari kontaminan. Metode ini dinilai efektif dan efisien karena mampu menghasilkan minyak dalam jumlah besar dalam waktu relatif singkat, dengan aroma khas menyerupai air kelapa muda.



Gambar 4. Penyuluhan dan Pelatihan Teknologi Pengolahan VCO (Sumber: Dokumentasi Tim, 2025)

Setelah dilakukan proses produksi VCO menggunakan metode sentrifugal, dilakukan uji kualitas terhadap dua parameter utama, yaitu kadar air dan kadar asam lemak bebas (FFA). Pengujian kadar air dilakukan melalui metode penimbangan konstan sebanyak lima kali, dan diperoleh hasil rata-rata kadar air sebesar 0,2% dan kadar FFA dengan pengulangan tiga kali sebesar 0,18%, keduanya telah memenuhi standar mutu berdasarkan SNI 7381:2008 (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Uji Kualitas VCO menggunakan Metode Sentrifugal

Parameter	Hasil Pengujian	SNI 7381:2008
Kadar Air	0,2%	Maks. 0,2%
Kadar Asam Lemak Bebas (FFA)	0,18%	Maks. 0,2%

Pada tahap pelatihan terkait pengemasan dan desain produk, masyarakat petani kelapa memperoleh pembekalan mengenai teknik pengemasan hasil olahan kelapa yang sesuai dengan standar mutu sekaligus memiliki daya tarik pasar. Materi pelatihan mencakup pemilihan bahan kemasan yang tepat, perancangan label produk, pembuatan logo, serta strategi distribusi dan pemasaran (Gambar 5).



Gambar 5. Pelatihan Pengemasan dan Desain Produk (Sumber: Dokumentasi Tim, 2025)

Dalam kegiatan ini, tim dosen memperkenalkan rancangan desain kemasan VCO dengan tampilan yang alami, menarik, serta informatif, yang secara visual menonjolkan identitas lokal Desa Telaga Tujuh. Label produk dirancang dengan tata letak yang terstruktur, menampilkan logo dalam lingkaran besar di bagian tengah, disertai dua blok persegi panjang di sisi kanan dan kiri yang masing-masing memuat informasi mengenai manfaat produk dan komposisinya. Elemen grafis seperti ilustrasi kelapa, daun kelapa, serta tetesan minyak diadaptasi dari *Canva Elements*, dengan latar berwarna putih krem menyerupai cairan yang memperkuat nuansa alami. Pemilihan tipografi mengombinasikan jenis huruf *script* dan *sans-serif* untuk menonjolkan keseimbangan antara identitas lokal dan keterbacaan teks. Palet warna yang digunakan meliputi coklat tua, coklat muda, hijau, dan putih krem, memberikan kesan alami dan bersih. Desain label berukuran 20 × 7 cm, sesuai untuk botol berkapasitas 250 ml hingga 500 ml. Tujuan utama desain ini adalah meningkatkan daya tarik konsumen, menampilkan citra produk yang sehat dan bernuansa lokal, serta menyampaikan informasi produk secara ringkas dan efektif.



Gambar 6. Desain Produk VCO

Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya kemasan dalam meningkatkan nilai jual produk. Beberapa masyarakat bahkan telah mulai mengimplementasikan label dan logo sederhana pada produk mereka sebagai hasil dari sesi praktik langsung yang difasilitasi oleh tim pengabdian.

DISKUSI

Kegiatan audiensi dan sosialisasi menjadi fondasi penting dalam membangun komunikasi dua arah antara tim pengabdian dan masyarakat sasaran. Partisipasi aktif masyarakat serta dukungan perangkat desa menunjukkan adanya penerimaan positif terhadap program pengembangan produk turunan kelapa. Hal ini membuktikan kesiapan sosial masyarakat dalam menerima inovasi dan pelatihan berbasis teknologi.

Penerapan metode sentrifugal pada pengolahan VCO terbukti efektif dalam menghasilkan minyak berkualitas tinggi dengan kadar air dan FFA rendah. Nilai kadar air sebesar 0,2% menunjukkan proses pengolahan telah memenuhi standar mutu, di mana kadar air rendah berperan penting dalam mencegah oksidasi dan memperpanjang masa simpan minyak. Rendahnya kadar FFA (0,18%) juga menunjukkan keberhasilan proses ekstraksi dalam menekan terjadinya hidrolisis lemak, sehingga VCO yang dihasilkan lebih stabil dan tidak mudah tengik. Temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya (Ishak, Nurul, dan Rahman 2016; Sulo, Mulyani, dan Damanik 2019; Lestari dan Cahyadi 2023) yang menegaskan pentingnya pengendalian kadar air dan FFA terhadap mutu VCO.

Pelatihan pengemasan dan desain produk memiliki peran strategis dalam meningkatkan daya saing produk lokal di pasar. Menurut Roanisca, Sari, dan Setyowati (2023), Maryanti, Suryani, dan Pratiwi (2021), serta Yadav (2024), kemasan yang menarik dapat meningkatkan persepsi kualitas produk dan memperkuat citra merek. Desain label VCO yang dikembangkan menonjolkan identitas lokal Desa Telaga Tujuh dengan elemen visual alami serta warna yang merepresentasikan kesegaran dan keaslian produk.



Peningkatan pemahaman masyarakat terhadap aspek desain dan pemasaran menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga aspek kewirausahaan dan nilai ekonomi produk.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Telaga Tujuh berhasil meningkatkan kemampuan dan keterampilan warga dalam mengolah kelapa menjadi produk bernilai ekonomi tinggi, khususnya Virgin Coconut Oil (VCO). Penerapan teknologi sentrifugal terbukti memberikan hasil yang optimal dalam menghasilkan VCO berkualitas, dengan kadar air sebesar 0,2% dan kadar asam lemak bebas (FFA) sebesar 0,18%, keduanya telah memenuhi ketentuan SNI 7381:2008.

Selain peningkatan pada aspek teknis produksi, pelatihan mengenai desain kemasan juga memberikan kontribusi penting dalam memperluas pemahaman masyarakat tentang peran tampilan produk dalam meningkatkan daya saing di pasar. Keterlibatan aktif masyarakat selama pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif efektif dalam mendukung keberhasilan program.

Secara umum, program ini mampu memberikan solusi terhadap permasalahan mitra melalui peningkatan kualitas produk, penguatan keterampilan teknis, serta perluasan pengetahuan di bidang pemasaran. Dampak tersebut berkontribusi terhadap pengembangan ekonomi lokal yang berbasis pada potensi komoditas kelapa secara berkelanjutan. Untuk menjaga keberlanjutan hasil kegiatan, diperlukan pendampingan lanjutan yang berfokus pada diversifikasi produk serta perluasan akses pasar, termasuk melalui optimalisasi penggunaan platform digital sebagai sarana pemasaran yang lebih luas.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Negeri Medan atas dukungan pendanaan melalui hibah pengabdian kepada masyarakat, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Bantuan ini sangat berarti dalam upaya pemberdayaan masyarakat Desa Telaga Tujuh dan peningkatan pemanfaatan potensi lokal secara berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Amiriyah, S., dan M. Nanang. 2022. "Pemanfaatan Buah Kelapa Masyarakat Desa Maruat Kabupaten Paser." *Jurnal Program Studi Pendidikan Masyarakat* 3 (2): 116–123.
- [2] Asy'ari, M., dan C. Bambang. 2006. "Pra-Standardisasi: Produksi dan Analisis Minyak Virgin Coconut Oil (VCO)." *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi* 9 (3): 74–80.
- [3] Badan Standardisasi Nasional. 2008. *Minyak Kelapa Virgin Coconut Oil (VCO)*. SNI 7381:2008.
- [4] Ermawati, E. 2019. "Pendampingan Peranan dan Fungsi Kemasan Produk dalam Dunia Pemasaran Desa Yosowilangun Lor." *Empowerment Society* 2 (2): 15–22. Diakses dari <http://ejournal.stiewidyagamalumajang.ac.id/index.php/eps>
- [5] Fauzana, N., A. A. Pertiwi, dan N. Ilmiyah. 2021. "Etnobotani Kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Desa Sungai Kupang Kecamatan Kandangan Kabupaten Hulu Sungai Selatan." *Al Kawnu: Science and Local Wisdom Journal* 1 (1): 45–56. Diakses dari <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/alkawnu/index>



- [6] Hitijahubessy, H., dan L. M. C. Huwae. 2021. "Pemanfaatan Arang Aktif dari Limbah Tempurung Pala sebagai Absorben untuk Meningkatkan Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Fermentasi." *Jurnal Biofaal* 2 (2): 81–86.
- [7] Ishak, A., A. Aji, dan Israwati. 2016. "Pengaruh Waktu Fermentasi dan Berat Bonggol Nanas pada Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO)." *Jurnal Teknologi Kimia Unimal* 5 (1): 66–77.
- [8] Lestari, G. A. D., dan K. D. Cahyadi. 2023. "Analisis Mutu Minyak Kelapa (VCO) yang Diperoleh dari Buah Kelapa (Cocos nucifera L.)." *Prosiding Simposium Kesehatan Nasional* 2 (1): 7–12. Diakses dari <https://simkesnas.stikesbuleleng.ac.id/index.php/simkesnas/>
- [9] Maryanti, S., N. Sudiar, A. Suci, dan H. Hardi. 2021. "Pendampingan Desain Kemasan Wajik Tapai Melayu Riau untuk Meningkatkan Pendapatan." *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4 (1): 191–198.
- [10] Muis, A. 2016. "Pengaruh Metode Pengolahan dan Umur Panen Kelapa terhadap Kualitas dan Kandungan Senyawa Fenolik Virgin Coconut Oil (VCO)." *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* 8 (2): 97–106.
- [11] Muna, L. N. 2017. "Metode Pembuatan Virgin Coconut Oil." *Jurnal Kefarmasian Akfarindo* 2 (1): 19–24.
- [12] Pitrianingsih, U., R. A. Nugrahani, T. Y. Hendrawati, dan N. H. Fithriyah. 2021. "Formulation of Virgin Coconut Oil (VCO) from Centrifugation and Spontaneous Fermentation Processes with Rice Bran Oil (RBO) for a Food Supplement." Dalam *Proceedings of the 2nd Borobudur International Symposium on Science and Technology (BIS-STE* 2020). Diakses dari <https://www.atlantis-press.com/proceedings/bis-ste20/125959899>
- [13] Prastowo, P., N. H. Panggabean, D. R. A. K. Marpaung, F. Septiani, dan Y. U. Nuzalifa. 2024. "Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Menggunakan Metode Tanpa Pemanasan di Desa Telaga Tujuh." *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 7 (7): 2680–2684.
- [14] Pratysentani, N. K. L., D. A. A. Yuarini, dan G. P. G. Putra. t.t. "Karakteristik Virgin Coconut Oil pada Perlakuan Ukuran Partikel dan Jumlah Arang Aktif Pelepah Kelapa (Cocos nucifera L.) sebagai Adsorben." *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 12 (3): 314–325.
- [15] Roanisca, O., N. Nurhadini, S. Aprilia, dan K. Layal. 2023. "Pendampingan Desain Kemasan dan Stiker Produk Olahan Sea Food sebagai Pencegah Stunting Desa Aik Nyatoh." Dalam *Proceedings of the National Colloquium on Research and Community Service*. Diakses dari <https://journal.ubb.ac.id/index.php/snppm/article/>
- [16] Sulo, L. M., Khairuddin, dan Ruslan. 2019. "Kemampuan Adsorpsi Abu Sekam Padi terhadap Air dan Asam Lemak Bebas Virgin Coconut Oil (VCO) dalam Kolom Adsorpsi." *Kovalen* 5 (2): 121–131.
- [17] Yadav, S. 2024. "The Influence of Packaging on Consumer Perception." *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management* 8 (4): 1–5. <https://doi.org/10.55041/ijrem32315>