

Pelatihan Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan Metode Tanpa Pemanasan pada Masyarakat Pesisir Puu Lawulo Kabupaten Kolaka

Training on Making Virgin Coconut Oil (VCO) using Non-Heating Method in the Puu Lawulo Coastal Community, Kolaka Regency

Maulidiyah^{1*}, Muhammad Nurdin¹, Rismiati², Irwan³, Muh Edihar⁴, Zul Arham⁵, Muhammad Zakir Muzakkar¹

¹ Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Halu Oleo, Kendari Sulawesi Tenggara, Indonesia

² Program Studi Agroteknologi, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Kolaka, Kolaka, Sulawesi Tenggara, Indonesia

³ Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi dan Kesehatan Avicenna, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia

⁴ Program Studi Kimia, Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan, Institut Sains Teknonologi dan Kesehatan (ISTEK) 'Aisiyah Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia

⁵ Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN)Kendari

Vol. 5 No. 2, Desember 2024



DOI :
10.35311/jmpm.v5i2.413

Informasi Artikel:

Submitted : 23 Juli 2024

Accepted : 18 Oktober 2024

*Penulis Korespondensi :

Maulidiyah

Jurusan Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas
Sembilanbelas November
Kolaka

E-mail :
maulid06@yahoo.com

No. Hp : 081388327118

Cara Sitasi:

Maulidiyah., Nurdin M.,
Rismiati., Irwan., Edihar, M.,
Arham, Z., Muzakkar M, Z.
(2024). Pelatihan Pembuatan
Virgin Coconut Oil (VCO)
dengan Metode Tanpa
Pemanasan pada Masyarakat
Pesisir Puu Lawulo Kabupaten
Kolaka *Jurnal Mandala
Pengabdian Masyarakat*, 5(2),
244-251.
<https://doi.org/10.35311/jmpm.v5i2.413>

ABSTRAK

Virgin coconut oil (VCO) atau yang biasa dikenal dengan minyak kelapa murni adalah salah satu produk olahan dari buah kelapa. Kegiatan ini dilakukan karena masyarakat pesisir Puu Lawulo, Kecamatan Samaturu, Kabupaten Kolaka, mengalami keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah buah kelapa secara optimal, sehingga nilai ekonomis buah kelapa belum dimanfaatkan secara maksimal. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat pesisir Puu Lawulo, Kecamatan Samaturu, Kabupaten Kolaka dalam mengolah buah kelapa menjadi VCO. Metode pelaksanaan yang digunakan dibagi dalam tiga tahapan penting, yaitu tahap sosialisasi, demonstrasi dan evaluasi. Subyek penelitian adalah masyarakat pesisir Puu Lawulo yang mengikuti pelatihan pembuatan VCO. Dalam tahap sosialisasi, tim PKM melakukan penyuluhan kepada peserta kegiatan dengan menyampaikan materi dalam bentuk Powerpoint (PPT) terkait dengan cara pembuatan VCO dan manfaatnya dalam bidang kesehatan. Pada tahap demonstrasi dijelaskan terkait langkah-langkah pembuatan VCO dengan metode tanpa pemanasan. Tahap ketiga yaitu tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan yang telah dilakukan. Evaluasi dan peningkatan pengetahuan peserta kegiatan dilakukan melalui pre-test dan post-test. Hasil evaluasi setelah dilakukan post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan rata-rata skor mencapai 80-90%. Kegiatan ini menghasilkan produk berupa VCO yang dihasilkan dengan metode tanpa pemanasan. Luaran lainnya berupa kemampuan kelompok biru dalam membuat VCO secara mandiri.

Kata Kunci: Kelapa; *Virgin Coconut Oil*; Metode Tanpa Pemanasan; Masyarakat Pesisir; Desa Puu Lawulo

ABSTRACT

Virgin coconut oil (VCO) or commonly known as pure coconut oil is one of the processed products from coconut fruit. This activity was carried out because the coastal community of Puu Lawulo, Samaturu District, Kolaka Regency, experienced limited knowledge and skills in processing coconut fruit optimally, so that the economic value of coconut fruit has not been utilized optimally. This activity aims to improve the knowledge and skills of the coastal community of Puu Lawulo, Samaturu District, Kolaka Regency in processing coconut fruit into VCO. The implementation method used is divided into three important stages, namely the socialization, demonstration and evaluation stages. The subjects of the study were the coastal community of Puu Lawulo who participated in the VCO making training. In the socialization stage, the PKM team provided counseling to the participants of the activity by delivering material in the form of Powerpoint (PPT) related to how to make VCO and its benefits in the health sector. At the demonstration stage, the steps for making VCO using the non-heating method were explained. The third stage, namely the evaluation stage, was carried out to measure the level of success of the activities that had been carried out. Evaluation and improvement of the knowledge of the participants of the activity were carried out through pre-tests and post-tests. The evaluation results after the post-test showed a significant increase with an average score reaching 80-90%. This activity produced a product in the form of VCO produced by a method without heating. Other outputs were the ability of the blue group to make VCO independently.

Keywords: Coconut; Virgin Coconut Oil; Non-Heating Method; Coastal Community; Puu Lawulo



PENDAHULUAN

Produksi *virgin coconut oil* (VCO) atau yang biasa dikenal dengan minyak kelapa telah lama menjadi praktik umum di kalangan masyarakat pedesaan Indonesia. Namun VCO yang dihasilkan seringkali mudah mengalami tengik. Selain itu, metode produksi tradisional biasanya melibatkan pemanasan atau pengepresan yang memerlukan tenaga yang cukup besar. Penggunaan metode pemanasan dapat menyebabkan kerusakan pada kandungan nutrisi dalam VCO (Malingkas et al., 2023; Narayanankutty et al., 2018).

tinggi yang digunakan selama pemanasan dapat mengurangi kadar asam laurat dan antioksidan, yang merupakan komponen penting yang memberikan manfaat kesehatan (Srivastava et al., 2017; Taridala et al., 2022). Oleh karena itu, perlu diupayakan pengembangan metode produksi minyak kelapa yang lebih efisien, simpel dan ekonomis, serta menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik dan manfaat kesehatan yang lebih tinggi.

Salah satu pendekatan yang dilakukan dalam pembuatan VCO adalah dengan metode tanpa pemanasan. Metode ini tidak hanya lebih mudah dilakukan, tetapi juga mengurangi risiko kerusakan nutrisi yang biasanya terjadi akibat pemanasan (Sutanto, Hp, & Ratnawati, 2017; Widianingrum, Khasanah, Krismaputri, & Meliala, 2022). VCO yang dihasilkan dengan metode ini cenderung memiliki kualitas yang lebih baik, aroma yang lebih segar, serta kandungan nutrisi yang lebih tinggi, termasuk asam laurat yang memiliki manfaat kesehatan (Nitbani et al., 2022).

Beberapa laporan menunjukkan bahwa VCO memiliki kandungan vitamin E, vitamin K, dan beberapa mineral seperti besi, kalsium, dan magnesium (Adaji et al., 2020; Beegum et al., 2017; Ndife et al., 2019). VCO juga dikenal kaya akan senyawa polifenol yang memiliki sifat antioksidan yang tinggi (de Vasconcelos et al., 2022; Zeng et al., 2024).

Salah satu desa penghasil kelapa potensial di Kabupaten Kolaka adalah Desa Puu Lawulo. Puu Lawulo merupakan desa

yang terletak di Kecamatan Samaturu, Kabupaten Kolaka. Wilayah ini kaya akan sumber daya kelapa, namun pemanfaatannya masih terbatas pada produk tradisional dengan nilai ekonomi yang rendah. Masalah rendahnya pemanfaatan sumber daya kelapa di Desa Puu Lawulo ini mendesak untuk segera diatasi dengan memperkenalkan metode produksi VCO tanpa pemanasan.

Pelatihan metode ini menjadi penting karena tidak hanya lebih mudah dilakukan, tetapi juga dapat menjaga kandungan nutrisi VCO yang bernilai tinggi dan meningkatkan nilai tambah produk kelapa. Mayoritas masyarakat Puu Lawulo bergantung pada sektor perikanan dan pertanian, dengan pendapatan yang tidak stabil. Diversifikasi sumber pendapatan melalui produksi VCO dapat memberikan dampak positif bagi kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut, pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat pesisir desa Puu Lawulo, Kecamatan Samaturu Kabupaten Kolaka dalam memproduksi VCO dengan metode tanpa pemanasan.

Diharapkan, melalui pelatihan ini, masyarakat dapat mengembangkan industri rumahan yang berkelanjutan, meningkatkan pendapatan, dan pada akhirnya meningkatkan kesejahteraan mereka. Oleh karena itu pelatihan pembuatan VCO dengan metode tanpa pemanasan perlu dilakukan. Adapun manfaat yang diharapkan dari kegiatan PKM ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat pesisir kolaka dalam pembuatan VCO.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan pelatihan pembuatan VCO dilakukan di Dusun IV Kampung Bajo, Desa Puu Lawulo, Kecamatan Saturu, Kabupaten Kolaka-Silawesi Tenggara. Adapun peta lokasi kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Kegiatan ini dilaksanakan pada Bulan Juli 2024.

Sasaran Kegiatan

Kegiatan pelatihan pembuatan VCO dihadiri oleh Kelompok Mutiara Biru, mahasiswa Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Halu Oleo Kendari dan aparaturnya di Desa Puu Lawulo, Kecamatan Samaturu Kabupaten Kolak.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

a) Tahap Sosialisasi

Pada sesi ini, tim PKM memberikan materi terkait proses pembuatan VCO seperti pemilihan kelapa dan metode yang digunakan serta edukasi mengenai manfaat VCO melalui media presentasi powerpoint dan video dari youtube, dan diskusi Tanya jawab bersama peserta kegiatan atas materi yang disampaikan.

b) Tahap Demonstrasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan VCO yang didemonstrasikan dalam pelatihan tersebut. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan VCO adalah sebagai berikut: Bahan Baku: Daging buah kelapa tua dan air suling. Peralatan: Mesin pamarut, wadah (Baskom), mesin pemeras santan, botol kaca, kantong plastik, saringan dan corong.

Pembuatan VCO diawali dengan pemilihan kelapa segar yang matang dan berkualitas tinggi. Kelapa kemudian dibelah untuk mengambil dagingnya, yang selanjutnya diparut menggunakan mesin parut. Parutan kelapa dicampur dengan air bersih dan diperas untuk mengekstrak santan. Santan yang diperoleh kemudian dibiarkan selama beberapa jam hingga

terjadi pemisahan antara krim kelapa dan air.

Proses selanjutnya adalah krim kelapa dibiarkan pada suhu ruangan selama 24 hingga 48 jam. Setelah selesai, terdapat 3 lapisan yaitu air, minyak dan blondo. Minyak yang diperoleh kemudian disaring menggunakan saringan halus untuk menghilangkan partikel - partikel padat yang masih tersisa. Tahap terakhir adalah proses pemurnian, di mana minyak yang telah disaring dibiarkan selama beberapa waktu untuk memastikan tidak ada air yang tersisa dalam minyak. Minyak yang jernih dan murni kemudian dikemas dalam botol bersih dan kedap udara untuk menjaga kualitas dan kebersihannya.

c) Tahap Evaluasi

Pada tahap ini meliputi pengujian parameter dan karakteristik VCO seperti bau, warna, rasa dan pengemasan produk. Serta peningkatan pengetahuan peserta kegiatan melalui soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur hasil yang diperoleh dari kegiatan PKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi dan Demonstrasi Pembuatan VCO

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan VCO dilaksanakan pada hari Sabtu-Minggu Tgl 20-21 Juli 2024. Dimana dimulai dengan pengenalan dari tim PKM, seperti terlihat pada Tabel 1.

Setelah pengenalan, maka dilakukan pretest dengan membagi kuisioner untuk mengukur pemahaman awal para peserta kegiatan tentang cara pembuatan VCO dengan metode tanpa pemanasan. Setelah pretest, maka dilanjutkan dengan pemberian materi dan praktek.

Tabel 1. Nama Tim PKM Beserta Kepakaran

No	Nama	Peran	Kepakaran
1	Prof. Dr. Ir. Maulidiyah, M.Si., IPU., ASEAN Eng.	Ketua	Kimia Bahan Alam
2	Prof. Dr. Ir. Muhammad Nurdin, M.Sc., IPU., ASEAN Eng.	Anggota	Kimia Lingkungan
3	Rismiati, SP., MP.	Anggota	Agroteknologi

Pelatihan pembuatan VCO dengan metode tanpa pemanasan telah berhasil dilaksanakan di desa Puu Lawulo, Kecamatan Samaturu, Kabupaten Kolaka. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat VCO berkualitas tinggi tanpa menggunakan proses pemanasan.

Sosialisasi pembuatan VCO dihadiri oleh masyarakat pesisir Puu Lawulo, khususnya Ibu-Ibu. Dalam pengenalan produk VCO tersebut ditampilkan proses pembuatan yang dilakukan oleh tim PKM

melalui diskusi dan demonstrasi secara langsung.

Selama proses sosialisasi berlangsung antusiasme peserta sangat terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan mengenai metode yang digunakan serta keunggulan VCO yang dihasilkan tanpa pemanasan dibandingkan dengan metode konvensional yang menggunakan pemanasan. Secara keseluruhan, pelaksanaan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan VCO berjalan dengan baik. Hampir seluruh peserta aktif menyimak presentasi.



Gambar 1. Sosialisasi Pembuatan VCO Menggunakan Metode Tanpa Pemanasan

Dalam proses pembuatan VCO Tim PKM menjelaskan terkait faktor penting dalam pengolahannya. Salah satu faktor penting dalam pembuatan VCO adalah pemilihan kelapa yang tepat. Kelapa yang dipilih haruslah kelapa tua dengan ciri-ciri daging buah yang keras dan berwarna putih bersih. Kelapa ini dan lebih mudah diekstraksi dibandingkan dengan kelapa yang masih muda (Hayati, 2009). Demonstrasi pembuatan VCO ditampilkan pada Gambar 2.

Pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat Puu Lawulo dalam memproduksi VCO berkualitas tinggi tanpa menggunakan metode pemanasan yang dapat merusak kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif dalam minyak kelapa. Metode tanpa pemanasan ini terbukti mampu menghasilkan VCO yang murni dan kaya akan kandungan asam lemak seperti asam laurat, yang memiliki manfaat kesehatan yang signifikan (Kusuma & Putri, 2020).



Gambar 2. Demonstrasi Pembuatan VCO

Produk VCO yang dihasilkan memiliki ciri fisik yaitu berwarna bening dengan aroma khas kelapa segar. Ciri-ciri ini tidak hanya menunjukkan kualitas estetika tetapi juga mencerminkan kemurnian dan kualitas produk. Hal ini didukung oleh Penelitian Santos dan Villanueva (2020), menunjukkan bahwa VCO yang dihasilkan melalui metode tanpa pemanasan memiliki karakteristik fisik yang unggul, yaitu warna bening, bau khas kelapa, dan rasa yang netral.

Selain itu, produk VCO yang dihasilkan dengan metode tanpa pemanasan dinilai sangat efektif dalam menjaga kualitas dan kandungan nutrisi alami dalam VCO.

Metode ini memastikan bahwa senyawa-senyawa bioaktif seperti asam laurat, yang memiliki sifat antimikroba dan antioksidan, tetap utuh.

Proses tanpa pemanasan juga mencegah terjadinya oksidasi dan degradasi nutrisi, yang sering terjadi pada metode pemanasan tinggi. Dengan demikian, metode tanpa pemanasan tidak hanya menghasilkan VCO berkualitas tinggi tetapi juga ramah lingkungan karena tidak memerlukan energi tambahan untuk proses pemanasan (Apriani et al., 2024; RIZQI, 2022; Ulfah et al., 2024). Gambar 3 menunjukkan produk VCO yang telah dihasilkan dengan metode tanpa pemanasan.

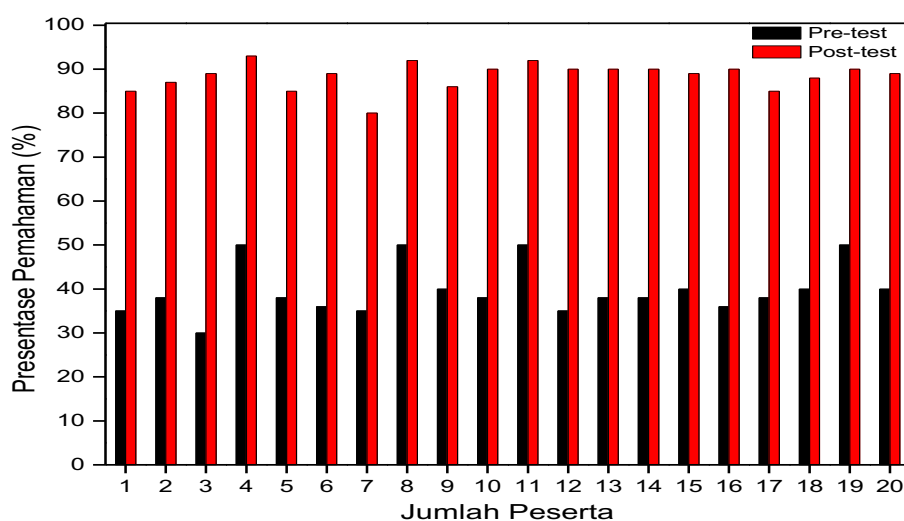


Gambar 3. Produk VCO

Evaluasi dan Peningkatan Pengetahuan Peserta

Evaluasi dan peningkatan pengetahuan peserta kegiatan dilakukan melalui pretest dan posttest. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan. Pada tahap awal, peserta diberikan pretest untuk menilai

pengetahuan dasar tentang VCO, metode pembuatannya, dan manfaat kesehatannya. Hasil pretest menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki pemahaman yang terbatas terkait VCO. Rata-rata skor pretest berada pada kisaran 30-50%, yang menunjukkan kebutuhan akan pelatihan yang komprehensif. Hasil persentase pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan PKM ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Persentase Pengetahuan Sebelum Dan Sesudah Kegiatan PKM

Setelah pelatihan selesai, posttest diberikan kepada peserta kegiatan untuk mengukur peningkatan pengetahuan mereka. Hasil posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan rata-rata skor mencapai 80-90%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta telah memahami dengan baik konsep dan teknik yang diajarkan selama pelatihan. Peningkatan skor ini mencerminkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta.

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan ini antara lain metode pengajaran yang interaktif, penggunaan demonstrasi praktis, serta kesempatan bagi peserta untuk langsung mempraktikkan apa yang telah mereka pelajari. Selain itu, diskusi dan sesi tanya jawab selama pelatihan juga membantu peserta untuk lebih memahami materi. Dengan demikian, hasil pretest dan posttest

menunjukkan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pembuatan VCO tanpa pemanasan.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan metode tanpa pemanasan telah berhasil dilaksanakan di Desa Puu Lawulo, Kecamatan Samaturu, Kabupaten Kolaka. Kegiatan ini telah sukses meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat setempat. Tujuan dari sosialisasi ini adalah untuk memproduksi VCO berkualitas tinggi tanpa proses pemanasan.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa masyarakat Puu Lawulo berhasil memahami dan mengaplikasikan teknik pembuatan VCO yang menghasilkan produk dengan ciri fisik berwarna bening dan beraroma khas kelapa segar. Selain itu, evaluasi melalui

post-test yang diberikan setelah pelatihan menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan, dengan skor rata-rata peserta mencapai 80-90%. Pelatihan ini diharapkan dapat terus berlanjut, sehingga masyarakat Puu Lawulo dapat secara mandiri membuat VCO berkualitas tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dana dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia melalui hibah Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun 2024 No. 070/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024 dan No. 74/UN29.20/AM/2024. Kami berterima kasih kepada Universitas Halu Oleo Kendari yang telah mendukung Program PKM 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Adaji, M. U., Ameh, E. M., Usman, S. O., Jacob, A. D., & Onoja, F. O. (2020). Evaluation of physiochemical, antioxidant, proximate and nutritional values of virgin coconut oil (*Cocos nucifera*). *Arabian Journal of Chemical and Environmental Research*, 7(02), 175–190.
- Apriani, A., Muna, T., Riski, M., & Azhari, S. (2024). Penyuluhan Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) di Dusun Surabaya Kelurahan Ateuk Pahlawan Kecamatan Baiturrahman. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 172–177.
- Beegum, S., Sharma, M., Manikantan, M. R., & Gupta, R. K. (2017). Effect of virgin coconut oil cake on physical, textural, microbial and sensory attributes of muffins. *International Journal of Food Science & Technology*, 52(2), 540–549.
- de Vasconcelos, M. H. A., Tavares, R. L., Junior, E. U. T., Dorand, V. A. M., Batista, K. S., Toscano, L. T., Silva, A. S., de Magalhães Cordeiro, A. M. T., de Albuquerque Meireles, B. R. L., & da Silva Araujo, R. (2022). Extra virgin coconut oil (*Cocos nucifera* L.) exerts anti-obesity effect by modulating adiposity and improves hepatic lipid metabolism, leptin and insulin resistance in diet-induced obese rats. *Journal of Functional Foods*, 94, 105122.
- Hayati, R. (2009). Perbandingan susunan dan kandungan asam lemak kelapa muda dan kelapa tua (*Cocos nucifera* L.) dengan metode gas kromatografi. *Jurnal Floratek*, 4(1), 18–28.
- Kusuma, M. A., & Putri, N. A. (2020). Asam lemak virgin coconut oil (VCO) dan manfaatnya untuk kesehatan. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 4(1), 93–107.
- Malingkas, T. D., Tongkeles, N. S., Manesi, D., Fadillah, R., Lele, O. K., Martini, D. K. T., & Banamtuan, E. (2023). VCO Rancidity Analysis refers to Fermentation Time that Produced by Gradual Heating Method. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 10(04).
- Narayanankutty, A., Illam, S. P., & Raghavamenon, A. C. (2018). Health impacts of different edible oils prepared from coconut (*Cocos nucifera*): A comprehensive review. *Trends in Food Science & Technology*, 80, 1–7.
- Ndife, J., Obot, D., & Abasiekong, K. (2019). Quality evaluation of coconut (*Cocos nucifera* L) oils produced by different extraction methods. *Asian Food Science Journal*, 8(4), 1–10.
- Nitbani, F. O., Tjitda, P. J. P., Nitti, F., Jumina, J., & Detha, A. I. R. (2022). Antimicrobial properties of lauric acid and monolaurin in virgin coconut oil: A review. *ChemBioEng Reviews*.
- RIZQI, N. U. R. R. (2022). *Pengaruh Ragi Tempe Terhadap Produksi Virgin Coconut Oil Kelapa Puyuh (Cocos nucifera var. Pumila)*. UIN Raden Intan Lampung.
- Srivastava, Y., Semwal, A. D., Sajeevkumar, V. A., & Sharma, G. K. (2017). Melting, crystallization and storage stability of virgin coconut oil and its blends by differential scanning calorimetry (DSC) and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). *Journal of Food Science and Technology*, 54, 45–54.
- Sutanto, T. D., HP, A. M., & Ratnawati, D. (2017). Pembuatan virgin coconut oil (vco) dengan metode tanpa

- pemanasan sebagai upaya meningkatkan kesehatan masyarakat. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 15(1).
- Taridala, S. A. A., Natsir, M., Nopitasari, E., Damayanty, S., & Herman, S. (2022). Effect of Heating Treatment of VCO By-product on Protein, Fat, Free Fatty Acid, Emulsification Capacity, and Fatty Acid Characteristics. *6th International Conference of Food, Agriculture, and Natural Resource (IC-FANRES 2021)*, 145–149.
- Ulfah, N. D., Idris, S. I., & Addas, R. K. (2024). Sosialisasi Pembuatan Mayonnaise sebagai Produk Turunan Kelapa dari VCO dan Coco Vinegar. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 514–525.
- Widianingrum, D. C., Khasanah, H., Krismaputri, M. E., & Meliala, S. B. P. S. (2022). Quality of wafer complete feed for ruminant with virgin coconut oil (vco) supplementation by non-heating method. *Adv. Anim. Vet. Sci*, 10(9), 2024–2030.
- Zeng, Y.-Q., He, J.-T., Hu, B.-Y., Li, W., Deng, J., Lin, Q.-L., & Fang, Y. (2024). Virgin coconut oil: A comprehensive review of antioxidant activity and mechanisms contributed by phenolic compounds. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 64(4), 1052–1075.