



Teknologi Tepat Guna Alat Pengupas dan Penyaring Kelapa untuk Efisiensi Proses dan Higienitas VCO Pada UMKM CKAL 58 Kabupaten Blitar

Beauty Anggraheny Ikawanty^{1*}, Imam Saukani², Ika Noer Syamsiana³, Zakijah Irfin⁴, Lisa Agustriyana⁵, Supriatna Ashisuwignjo⁶

^{1,2,3,6}Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

⁴Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

⁵Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang, Indonesia

E-mail:* beauty.anggraheny@polinema.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v7i2.3227>

Info Artikel:

Diterima :

2026-06-02

Diperbaiki :

2026-07-09

Disetujui :

2026-07-13

Kata Kunci: Minyak VCO, Pengupas kelapa, Penyaring Minyak, UMKM

Abstrak: Di Kabupaten Blitar yang merupakan produsen kelapa ke-3 di Jawa Timur, banyak warga menggantungkan ekonomi pada komoditas ini. Salah satunya adalah UMKM VCO CKAL 58 yang ada di Desa Pandanarum, milik Muhammad Hanafi berdiri sejak 2019. Proses produksi VCO meliputi, pengupasan batok kelapa secara manual dengan linggis, pencucian, pamarutan memakai mesin, pemerasan untuk menghasilkan santan, dan penyaringan minyak yang masih manual (corong dan tisu) hingga 7 kali untuk memperoleh VCO murni. Masalah utama UMKM ini kapasitas terbatas karena alat produksi belum efisien untuk tahap pengupasan dan penyaringan masih manual dan memakan waktu. Tetapi permintaan pasar tinggi, sehingga diperlukan alat pengupas kelapa yang aman dapat memangkas waktu kupas hingga 5 menit. Sedangkan alat penyaring, memangkas tahap saringan menjadi 4 tahap. Selanjutnya minyak di sedot dengan pompa sehingga prosesnya cepat, selain itu juga masih menggunakan alat yang tidak food grade.

Abstract: In Blitar Regency, the third largest coconut producer in East Java, many residents depend on this commodity for their livelihood. One such business is the VCO CKAL 58 SME in Pandanarum Village, owned by Muhammad Hanafi, which was

Keywords: VCO oil, Coconut peeler, Oil filter, UMKM

established in 2019. The VCO production process involves manually peeling the coconut shells with a crowbar, washing, grating using a machine, squeezing to produce coconut milk, and filtering the oil manually (using a funnel and tissue) up to 7 times to obtain pure VCO. The main problem with this SME is its limited capacity because the production equipment is not yet efficient for the peeling and filtering stages, which are still manual and time-consuming. However, market demand is high, necessitating a safe coconut peeling machine that can reduce peeling time to 5 minutes. As for the filtering machine, it reduces the filtering stages to 4 stages. The oil is then sucked out using a pump, making the process faster. Additionally, the equipment used is not food-grade.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan berbagai jenis tumbuhan dan sayuran. Salah satu tumbuhan yang paling banyak tumbuh di Indonesia adalah kelapa. Berdasarkan data dari food and agriculture organization of United Nation (FAO) 2023, ada beberapa negara penghasil kelapa terbesar yaitu : Indonesia menghasilkan kelapa 18.000.000 ton per tahun, disusul oleh Filipina penghasil kelapa per tahun mencapai 14.700.000 ton, diurutan ketiga India dengan 11.000.000 ton kelapa per tahun dihasilkan (Hermanto et al., 2024). Dan yang terakhir Sri Lanka dengan 2.500.000 ton kelapa per tahun dihasilkan (Awaluddin et al., 2026). Masyarakat di Indonesia banyak yang menggunakan manfaat dari kelapa, dari akar batang daun dan buah semuanya dapat digunakan untuk keberlanjutan hidup manusia (Supriono et al., 2025). Daun kelapa dapat diolah menjadi janur untuk pernikahan, bungkus ketupat, dan anyaman seperti topi, tas, serta dompet, atap rumah tradisional (atap ijuk) dan diolah menjadi sapu lidi dan tusuk sate. Batang pohon kelapa digunakan sebagai bahan bangunan, furnitur, jembatan, dan bahan pembuatan kertas. Akar kelapa berkhasiat sebagai obat demam, gatal-gatal, dan diare, berperan dalam mencegah banjir serta menahan gelombang pantai dan mengandung antioksidan yang membantu melancarkan peredaran darah dan mengurangi risiko penyakit jantung. Begitu juga dengan air kelapa memiliki banyak manfaat kesehatan, seperti antibakteri, menurunkan tekanan darah, dan mencegah berbagai penyakit. Pun dengan daging kelapa muda baik untuk ibu hamil, sementara daging kelapa tua dimanfaatkan untuk santan dan minyak kelapa. Batok kelapa dapat diolah menjadi arang dan kerajinan tangan. Seperti halnya di daerah Blitar yang merupakan

penghasil kelapa terbesar no. 3 di Jawa Timur, para penduduknya banyak yang mendapatkan penghasilan dari komoditi tanaman kelapa (Adebimpe et al., 2024).

Di Desa Pandanarum Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar terdapat UMKM pengolah kelapa menjadi minyak *virgin oil* (VCO) yaitu Bapak Muhammad Hanafi pemilik UMKM VCO CKAL 58 yang menjadi mitra program Pengabdian pada Masyarakat skema Kemitraan Masyarakat ini. Usaha Bapak Hanafi didirikan sejak tahun 2019 dan hingga saat ini telah memiliki 10 pekerja yang tidak tetap dan digaji berdasarkan jika ada pesanan saja. Pekerja saat ini merupakan ibu-ibu rumah tangga disekitar tempat tinggal Pak Hanafi.

Proses produksi pembuatan minyak VCO terdiri dari lima tahap yaitu proses pengupasan, proses pencucian kelapa, proses parut kelapa, proses pemerasan dan proses penyaringan (Andivas et al., 2025) (Ikhsandy et al., 2022). Pada tahap pertama proses pengupasan batok kelapa, mitra masih menggunakan alat manual yaitu berupa linggis. Kelapa di belah sehingga keluar air kelapa di kumpulkan oleh mitra untuk dikirimkan ke UMKM pembuat nata de coco di daerah Selokajang Kabupaten Blitar. Faktor keamanan dalam proses pencukil batok kelapa sangat rawan, jadi untuk proses ini dikerjakan oleh dua orang yang sudah ahli dalam menggunakan linggis. Setelah kelapa terlepas dari batok nya yang keras, maka kelapa di cuci hingga bersih dengan menggunakan air sumur dan ditiriskan agar tidak mengandung air saat masuk proses selanjutnya. Proses berikutnya adalah parut kelapa, kelapa di belah-belah sehingga dapat masuk ke mesin pamarut. Pada proses pamarutan dapat dengan cepat dilakukan karena menggunakan mesin seperti terlihat dalam Gambar 1 (a). Hasil parutan kelapa lalu diperas dengan mesin pemeras. Pada proses keempat ini adalah bertujuan untuk menghasilkan santan kelapa yang merupakan bahan baku dari minyak VCO seperti terlihat dalam Gambar 1 (b). Proses yang kelima adalah penyaringan untuk mendapatkan minyak VCO dari kelapa (Chaidir et al., 2025). Pada proses ini mitra masih menggunakan alat yang manual yaitu berupa corong plastik yang diberi tisu sebagai filternya seperti terlihat dalam Gambar 2 (a) dan (b). Proses nya untuk mendapatkan minyak VCO yang murni dilakukan 7 kali proses penyaringan (Naliapara et al., 2022) (Naliapara et al., 2023).



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Alat Pamarut Kelapa, (b) Alat Pemas Kelapa



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Alat Penyaring Minyak Manual, (b) Filter Penyaring Menggunakan Tisu

UMKM VCO CKAL 58 saat ini memproduksi minyak VCO setiap hari dengan kapasitas produksi sekitar 30 liter per hari, menggunakan 300 butir kelapa. Dengan produksi harian tersebut, estimasi produksi bulanan adalah sekitar 900 liter. Sedangkan permintaan pasar secara offline adalah :

- a. Surabaya: 1.000 liter per bulan
- b. Mojokerto: 300 liter per bulan
- c. Jakarta: 400 liter per bulan

Total permintaan offline: 1.700 liter per bulan



Gambar 3. Produk Minyak VCO CKAL

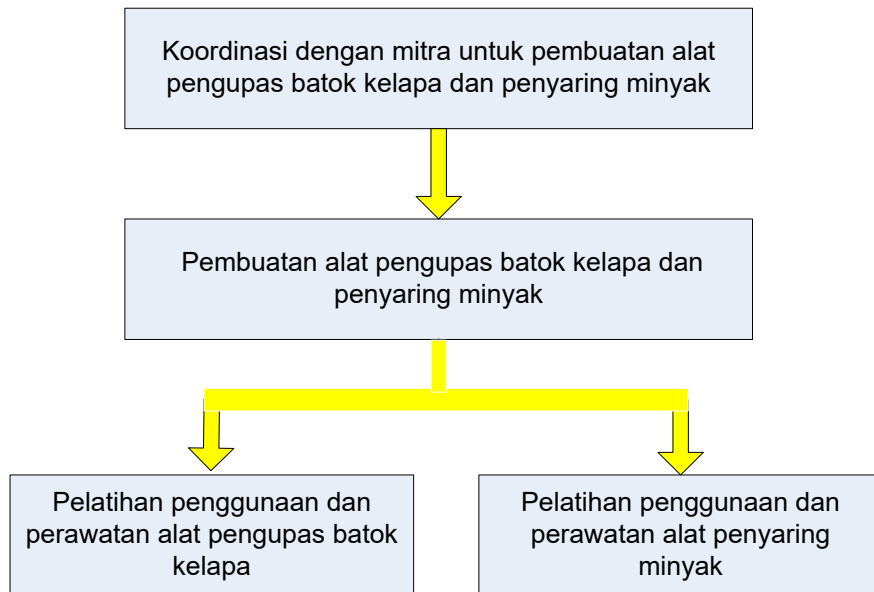
Maka dari itu permasalahan mitra dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Produksi saat ini masih jauh dari cukup untuk memenuhi permintaan pasar.
- b. Diperlukan peningkatan kapasitas produksi agar dapat memenuhi permintaan dan meningkatkan pendapatan.
- c. Kendala utama adalah keterbatasan alat produksi, yang menyebabkan proses pengupasan dan penyaringan kelapa masih manual dan memakan waktu lama.
- d. Inovasi alat yang lebih efisien sangat diperlukan untuk meningkatkan output produksi dan memenuhi permintaan pasar yang besar.

Mitra memiliki semangat dan motivasi yang tinggi untuk terus mengembangkan usaha namun masih memerlukan sentuhan inovasi teknologi pada proses produksi. Sehingga dapat meningkatkan omzet penjualan dan keuntungan usaha serta keberlanjutan usaha. Peningkatan usaha tentunya juga akan dirasakan oleh pekerja minyak VCO ini yang secara tidak langsung juga akan meningkatkan pendapatan pekerja. Terpenuhinya kapasitas minyak VCO akan membantu kondisi mitra dan akan semakin banyak pula masyarakat sekitar yang akan merasakan dampak dari usaha mitra ini karena seluruh pekerja dari mitra ini adalah masyarakat sekitar yang kurang mampu.

Metode

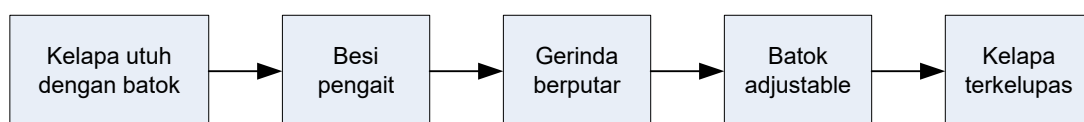
Metode pelaksanaan untuk kegiatan PPM Kemitraan di daerah Kabupaten Blitar adalah seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



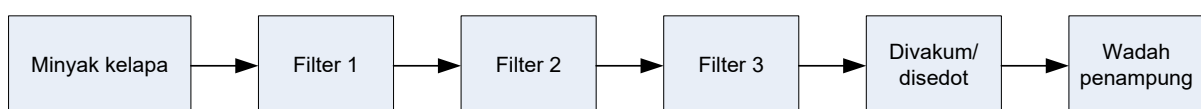
Gambar 4. Metode Pelaksanaan PPM Kemitraan Masyarakat

Metode pelaksanaan PPM Kemitraan terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap pertama koordinasi dengan pihak mitra untuk pembuatan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak. Tahap kedua berupa pembuatan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak. Tahap selanjutnya berupa pelatihan kepada mitra untuk pemakaian dan perawatan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak.

Inovasi tepat guna yang ditawarkan ke mitra berupa pembuatan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak, metode yang ditawarkan dalam inovasi teknologi tepat guna yaitu : Mendisain dan membuat alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak untuk mitra dan sebagai percontohan untuk masyarakat di Kabupaten Blitar. Pembuatan sistem ini melibatkan tim dari perguruan tinggi. Blok diagram alat pengupas batok kelapa seperti ditunjukkan pada Gambar 5 dan alat penyaring minyak pada Gambar 6.



Gambar 5. Blok diagram alat pengupas batok kelapa



Gambar 6. Blok diagram alat penyaring minyak

Pelatihan dan pembinaan ini dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada mitra dan masyarakat sekitar mengenai penggunaan dan perawatan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak, metode yang ditawarkan dalam inovasi teknologi tepat guna yaitu: mendisain dan membuat alat dengan adanya kegiatan ini omzet penjualan akan meningkat, kegiatan ini meliputi ;

1. Pelatihan

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan mitra tentang:

- a. Penggunaan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak. Masyarakat dan mitra mendapatkan pengetahuan dan ketrampilan bagaimana mengoperasikan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak.
- b. Perawatan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak yang bertujuan untuk memberi bekal pengetahuan dan ketrampilan kepada mitra mengenai masalah dan kendala yang mungkin dapat merusak dan terjadi pada alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak serta memberi pengetahuan untuk mengatasi masalah yang timbul pada alat sehingga alat yang telah dibangun memiliki keberlanjutan.

2. Demonstrasi dan Praktek

Kegiatan dilakukan di Kabupaten Blitar yang melibatkan masyarakat dan mitra. Demonstrasi dan praktek mengenai penggunaan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak. Demonstrasi dan praktek ini dilakukan bersamaan dengan pelatihan yang diberikan sehingga memudahkan mitra dan masyarakat memahami materi yang disampaikan dalam pelatihan.

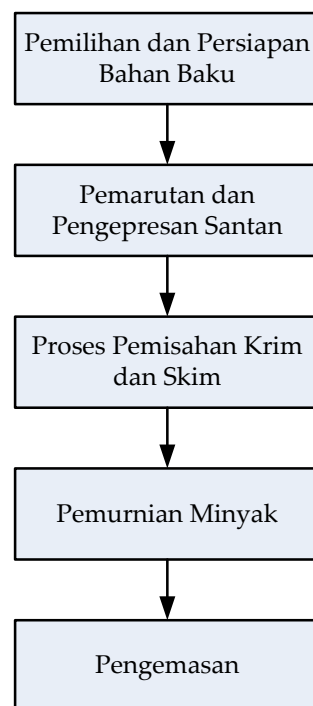
3. Konsultasi dan Pendampingan/Pembinaan

Kegiatan ini dilakukan secara periodik untuk membina dan mendampingi mitra untuk menggunakan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak. Mitra dapat berkonsultasi melalui diskusi ataupun, telepon dengan harapan penggunaan teknologi tepat guna yang diberikan dapat maksimal. Selain itu juga memungkinkan untuk melakukan pengembangan alat pengupas batok kelapa dan alat penyaring minyak yang telah dibuat baik untuk meningkatkan kapasitas maupun untuk memperbanyak sistem untuk masyarakat disana.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan metode pelaksanaan PPM kemitraan terdiri dari 3 tahap, maka progres pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut:

- a. Tahap 1 berkoordinasi dengan dengan pihak mitra untuk pembuatan alat pengupas kelapa dan penyaring minyak VCO. Pada tahap ini adalah proses untuk pengumpulan data-data dan kebutuhan mitra apa saja. Mulai dari ide kebutuhan inovasi teknologi untuk mempermudah pekerjaan mitra. Proses untuk pembuatan minyak VCO dari kelapa yang masih segar, adalah sebagai berikut (Marwati et al., 2023):



Gambar 7. Proses pembuatan minyak VCO

- b. Tahap 2 adalah pembuatan alat pengupas kelapa dan penyaring minyak. Pada tahap ini menghasilkan dua prototipe yaitu alat alat pengupas kelapa dan penyaring minyak. Berdasarkan keluhan mitra maka dihasilkan alat yang dapat mengupas kelapa secara aman dan daging kelapa tidak pecah, sehingga air kelapa nya masih utuh. Pada alat ini terdapat drum di bagian atas yang merupakan tempat menampung minyak yang siap di saring. Lalu minyak masuk ke tabung-tabung kecil yang dibawah yang telah dilengkapi filter di dalamnya. Agar proses nya bisa cepat, maka minyak di vacuum atau di sedot dengan pompa. Karena mitra mengeluhkan proses penyaringan memakan waktu yang lama dan proses nya panjang, selain itu juga masih menggunakan

alat yang tidak food grade. Maka dibuatkan alat dengan bahan food grade yaitu stainless steel dan proses nya juga cepat.

- c. Tahap 3 berupa pelatihan kepada mitra untuk pemakaian dan perawatan alat pengupas kelapa dan penyaring minyak. Dalam Gambar 8 menunjukkan mitra sedang menggunakan alat baru untuk pengupas kelapa.



Gambar 8. Mitra Mengupas Kelapa Dengan Alat Hasil PKM



Gambar 9. Alat Penyaring Minyak

Untuk mengetahui dampak penerapan teknologi tepat guna pada proses produksi minyak VCO di UMKM CKAL 58, dilakukan perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penggunaan alat pengupas batok kelapa serta alat penyaring minyak VCO. Perbandingan ini mencakup perubahan metode kerja, jumlah tahapan proses,

kebutuhan tenaga kerja, kapasitas produksi, tingkat pemenuhan permintaan pasar, serta potensi peningkatan omzet mitra.

Sebelum program dilaksanakan, proses pengupasan batok kelapa masih dilakukan secara manual menggunakan linggis dan membutuhkan pekerja yang telah terampil. Metode tersebut memerlukan tenaga fisik yang besar, membutuhkan waktu relatif lama, serta memiliki risiko kecelakaan kerja. Proses penyaringan minyak VCO juga masih dilakukan secara manual menggunakan corong plastik dan tisu sebagai media filter. Untuk memperoleh minyak yang jernih, penyaringan harus dilakukan hingga tujuh kali, sehingga memperpanjang waktu produksi dan membatasi kemampuan mitra dalam memenuhi permintaan konsumen.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diterapkan dua jenis inovasi teknologi, yaitu mesin pengupas batok kelapa secara mekanis dan alat penyaring minyak VCO berbahan stainless steel food grade yang dilengkapi pompa vakum. Penggunaan kedua alat tersebut diharapkan dapat mempercepat proses produksi, mengurangi beban kerja operator, meningkatkan keamanan dan kebersihan proses, serta menghasilkan mutu minyak VCO yang lebih konsisten. Perubahan kondisi sebelum dan sesudah penerapan alat selanjutnya disajikan secara kuantitatif pada tabel berikut.

Tabel 1. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pengabdian Masyarakat

No	Indikator	Sebelum Pengabdian Masyarakat	Sesudah Pengabdian Masyarakat
1	Metode pengupasan batok kelapa	Manual menggunakan linggis	Mekanis menggunakan mesin pengupas
2	Tenaga kerja pengupasan	Memerlukan 2 orang pekerja yang sudah terampil	Dapat dioperasikan menggunakan mesin dan 1 orang operator
3	Lama pengupasan	10 menit/kelapa	3 menit/kelapa
4	Metode penyaringan minyak	Manual menggunakan corong plastik dan tisu	Menggunakan tabung filter stainless steel food grade dan pompa vakum
5	Jumlah tahapan penyaringan	7 kali penyaringan	Dirancang menjadi 3 tahapan/lapisan penyaringan
6	Lama penyaringan	12 jam/penyaringan	10 menit/penyaringan
7	Omset per bulan	Rp 49.500.000	Rp 115.000.000

Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat disimpulkan beberapa, yaitu: inovasi teknologi alat pengupas batok kelapa dan penyaring minyak VCO menghasilkan satu alat pengupas kelapa yang aman dan cepat, dan satu alat penyaring minyak VCO yang higienis dan cepat. Hasil pengabdian masyarakat ini bermanfaat bagi mitra, antara lain: waktu siklus pengupasan dan penyaringan yang lebih singkat, beban kerja operator berkurang dan risiko K3 menurun, kejernihan/kemurnian VCO lebih stabil karena penyaringan terstandar, serta kesiapan skala produksi meningkat sehingga kesenjangan antara kapasitas aktual (± 900 L/bulan) dan permintaan pasar (± 2.000 – 2.100 L/bulan) semakin mungkin dikejar. Dengan harga jual Rp55.000/L, penguatan kapasitas ini berpotensi menaikkan omzet dari $\pm$ Rp49,5 juta/bulan menuju $\pm$ Rp115,5 juta/bulan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Politeknik Negeri Malang atas bantuan dana DIPA untuk pengerjaan kegiatan PPM Kemitraan.

Referensi

- Adebimpe, A. M., Uguru-Okorie, D. C., Aribisala, A. A., & Lateef, A. K. (2024). Design of an automated coconut dehusking machine with radio frequency control and lead screw mechanism. *FUDMA Journal of Sciences*. <https://doi.org/10.33003/fjs-2024-0805-2756>
- Andivas, M., Kisanjani, A., Kurnia, W. I., & Febryantri, N. (2025). Implementation of Taguchi method in optimizing virgin coconut oil extraction by cooling and centrifugation techniques. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 24(2). <https://doi.org/10.20961/performa.v24i2.2741>
- Awaluddin, S. P., Kulsaputro, J., Hapiwaty, S., & Muntasir, M. (2026). Solusi inovatif mesin peras santan dan oven serbaguna untuk peningkatan kualitas VCO. *Yumary: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(3). <https://doi.org/10.35912/yumary.v6i3.5488>
- Chaidir, R. R. A., Jariah, A., Nevara, G. A., Murti, T., & Rohayu, A. C. (2025). Optimizing virgin coconut oil yield and quality using lactic acid bacteria from blonde with chilling-thawing method. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 12(1), 55–67. <https://doi.org/10.55981/jbbi.2025.9246>

- Hermanto, M. B., Ramdhani, N. A. A., & Nugroho, W. A. (2024). Pre-design of virgin coconut oil production unit from coconut fruit (*Cocos nucifera* L.) for an integrated coconut processing factory. In *Proceedings of the 2023 Brawijaya International Conference (BIC 2023)* (pp. 201–210). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-525-6_23
- Ikhsandy, F., Miftahurrahmah, Luthfi, M. Z., Yahya, A. K., Hibrah, H., H., N. H., Supriadi, E., Oktria, D., & Surya, D. F. P. (2022). Pelatihan pembuatan virgin coconut oil bagi kelompok petani Nagari Surantih, Kecamatan Sutera, Kabupaten Pesisir Selatan. *Journal of Industrial Community Empowerment*, 1(1), 23–28. <https://doi.org/10.52759/jice.v1i1.94>
- Marwati, E., & Sadik, F. (2023). Comparison extraction processed of virgin coconut oil (VCO). *JOPS: Journal of Pharmacy and Science*, 7(1). <https://doi.org/10.36341/jops.v7i1.3795>
- Naliapara, V. A., Gojiya, D. K., Dobariya, U. D., & Vyas, D. M. (2022). The technological developments in power operated coconut (*Cocos nucifera* L.) dehusking and deshelling machines: A review. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 41(24), 46–62. <https://doi.org/10.9734/CJAST/2022/v41i2431770>
- Naliapara, V. A., Sejani, V. M., & Joshi, N. U. (2023). Design of dry coconut (*Cocos nucifera* L.) dehusking and deshelling machine components using SolidWorks simulation. *Journal of Applied Horticulture*, 25(1), 104–109. <https://doi.org/10.37855/jah.2023.v25i01.18>
- Supriono, Paurru, S. S., Ariusmiati, & Bary, M. A. (2025). Formulation and process optimization of blondo separator, oil, water and filtration in virgin coconut oil (VCO) processing. *Sebatik*, 29(2), 390–403. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v29i2.2679>