Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)
Vol. 10 No. 4 Tahun 2026 – **e. ISSN: 2550-0821**
Dikirim: 26-08-2026, Diterima: 25-10-2026, Diterbitkan: 28-10-2026

Diversifying Virgin Coconut Oil into Solid Soap with Betel and Zodia Extracts in Skow Mabo

Diversifikasi *Virgin Coconut Oil* Menjadi Sabun Padat dengan Ekstrak Sirih dan Zodia di Skow Mabo

[1] Ilham Salim, [2] Supeno, [3] Mursalam Salim

[1,2] Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia
Jl. Camp Wolker, Yabansai, Distrik Heram, Kota Jayapura

[3] Universitas Yapis Papua, Jayapura, Indonesia
Jl. Dr. Sam Ratulangi No. 11, Dok V Atas, Kelurahan Mandala / Tanjung Ria
Kecamatan Jayapura Utara, Kota Jayapura, Papua

Email: ilhamkimia@yahoo.com

Abstract *- The Usaha Cemerlang group in Skow Mabo produced virgin coconut oil (VCO), but product turnover and diversification remained limited. This community-engagement program aimed to strengthen the group's capacity to produce and market solid VCO soap containing betel and zodia leaf extracts. The program comprised problem identification, safety orientation, hands-on production, molding, 24-hour demolding, a minimum four-week curing period, packaging, marketing, and evaluation. Ten members participated in activities on 4 and 12 June 2026, followed by monitoring on 18 August 2026. Achievement was assessed through direct observation, production records, laboratory testing at Universitas Cenderawasih, and sales monitoring. The cured soap had a pH of 9 and free alkali of 0.07%, below the 0.1% maximum cited in SNI 3532:2021. One production cycle yielded 32 bars in 30 minutes with two workers; seven cycles produced a theoretical 224 bars, so a conservative capacity of 200 bars per five-hour working session was adopted. Production cost was IDR7,000 and selling price IDR13,000 per bar, giving a gross margin of IDR6,000 per bar. The first order of 12 bars sold out, followed by recurring 12-bar orders every one to two weeks at one outlet. The program established a sequential production-to-market workflow and produced measurable technical and economic outcomes, although longer sales records and broader product-safety testing remain necessary.*

Keywords: *Community Empowerment, Product Diversification, Solid Soap, Virgin Coconut Oil , Local Plants*

Abstrak - Kelompok Usaha Cemerlang di Kampung Skow Mabo telah memproduksi *virgin coconut oil* (VCO), tetapi perputaran produk dan diversifikasinya masih terbatas. Program pengabdian ini bertujuan memperkuat kapasitas kelompok dalam memproduksi dan memasarkan sabun padat VCO dengan ekstrak daun sirih dan zodia. Kegiatan meliputi identifikasi masalah, orientasi keselamatan, praktik produksi, pencetakan, pelepasan sabun setelah 24 jam, *curing* minimal empat minggu, pengemasan, pemasaran, dan evaluasi. Sebanyak 10 anggota mengikuti kegiatan pada 4 dan 12 Juni 2026, kemudian pemantauan dilakukan pada 18 Agustus 2026. Capaian diukur melalui observasi langsung, catatan produksi, pengujian di Laboratorium Kimia Universitas Cenderawasih, serta pemantauan penjualan. Sabun setelah *curing* memiliki pH 9 dan alkali bebas 0,07%, lebih rendah daripada batas maksimum 0,1% yang dicantumkan dalam SNI 3532:2021. Satu proses selama 30 menit oleh dua orang menghasilkan 32 batang; tujuh proses secara teoretis menghasilkan 224 batang sehingga kapasitas konservatif ditetapkan 200 batang per sesi kerja sekitar lima jam. Biaya produksi Rp 7.000 dan harga jual Rp 13.000 per batang menghasilkan margin kotor Rp 6.000 per batang. Pesanan pertama sebanyak 12 batang habis terjual dan berlanjut dengan pemesanan 12 batang setiap satu sampai dua minggu pada satu gerai. Program menghasilkan alur produksi hingga pemasaran yang runtut serta capaian teknis dan ekonomi terukur, meskipun pencatatan penjualan jangka panjang dan pengujian keamanan yang lebih luas masih diperlukan.

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Diversifikasi Produk, Sabun Padat, *Virgin Coconut Oil*, Tanaman Lokal

1. PENDAHULUAN

Kelapa merupakan sumber daya lokal yang dapat diolah menjadi *Virgin Coconut Oil* (VCO) melalui proses yang mempertahankan karakter minyak tanpa pemurnian kimia berlebihan. VCO umumnya kaya asam laurat dan telah banyak dikaji sebagai minyak fungsional [1], [2]. Pada skala rumah tangga, pengolahan VCO

memungkinkan penciptaan nilai tambah di wilayah produsen kelapa. Akan tetapi, keberlanjutan usaha tidak hanya ditentukan oleh kemampuan menghasilkan VCO, melainkan juga oleh kesesuaian produk dengan kebutuhan pasar, mutu yang konsisten, kemasan, dan variasi produk.

Kelompok Usaha Cemerlang di Kampung Skow Mabo memproduksi VCO melalui fermentasi alami dan memasarkannya sebagai VCO konsumsi serta minyak goreng. Berdasarkan identifikasi bersama mitra, penjualan kedua produk tersebut belum memberikan perputaran usaha yang diharapkan. VCO kemasan 400 mL dijual sekitar Rp 90.000, sedangkan minyak goreng kelapa sekitar Rp 60.000 per liter. Persaingan harga dan terbatasnya pemahaman konsumen mendorong kelompok mencari produk turunan yang lebih mudah dipasarkan.

Sabun padat dipilih karena proses saponifikasi dapat diterapkan pada skala kelompok dengan perangkat sederhana, tetapi tetap membutuhkan ketepatan penimbangan bahan, keselamatan kerja ketika menangani NaOH, pengendalian formula, *curing*, serta pengujian mutu. Penambahan ekstrak daun sirih dan zodia memanfaatkan tanaman lokal. Sejumlah penelitian *in vitro* menunjukkan potensi antibakteri ekstrak daun sirih [3]–[5], sedangkan ekstrak atau minyak atsiri zodia memiliki aktivitas biologis yang masih memerlukan verifikasi lebih lanjut untuk penggunaan kosmetik [6], [7]. Oleh sebab itu, artikel ini tidak mengklaim manfaat terapeutik produk, melainkan menempatkan kedua tanaman sebagai bahan tambahan lokal yang perlu dikendalikan keamanan dan mutunya.

Program ini bertujuan (1) meningkatkan keterampilan kelompok dalam membuat sabun padat berbasis VCO; (2) menerapkan perangkat produksi dan *curing* yang lebih teratur; (3) memperbaiki kemasan dan akses pemasaran; serta (4) merumuskan langkah keberlanjutan berbasis pengujian mutu dan pencatatan usaha.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan di Kampung Skow Mabo, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura. Tahap pelatihan dan penerapan teknologi dilaksanakan pada 4 dan 12 Juni 2026, sedangkan pemantauan dilaksanakan pada 18 Agustus 2026. Mitra sasaran adalah Kelompok Usaha Cemerlang yang beranggotakan 10 orang.

Pendekatan partisipatif digunakan agar masalah, formula kerja, keselamatan penanganan NaOH, perangkat produksi, kemasan, dan pemasaran dibahas serta dipraktikkan bersama mitra. Tim pelaksana berasal dari bidang kimia dan ekonomi serta dibantu mahasiswa.

Formula demonstrasi terdiri atas 500 g VCO, 68,6 g NaOH, air sebanyak 22% dari massa VCO, dan ekstrak tanaman dalam jumlah yang disesuaikan. NaOH ditambahkan secara perlahan ke dalam air dengan alat pelindung diri, kemudian larutan didinginkan hingga mendekati 30 °C. Larutan alkali dicampurkan ke VCO sampai mencapai *trace,* ekstrak ditambahkan, dan adonan dituangkan ke cetakan. Sabun dikeluarkan setelah 24 jam dan disimpan dalam lemari berventilasi selama minimal empat minggu agar proses saponifikasi dan pengeringan berlangsung memadai. Formula menggunakan superfat 25% pada demonstrasi awal dan dihitung berdasarkan nilai saponifikasi bahan. Setiap proses dikerjakan oleh dua orang selama sekitar 30 menit dan menghasilkan 32 batang.

Evaluasi menggunakan empat sumber bukti: (1) lembar observasi urutan kerja dan pengoperasian alat; (2) catatan waktu serta jumlah produk per proses; (3) pengujian pH dan alkali bebas setelah *curing* di Laboratorium Kimia Universitas Cenderawasih; dan (4) catatan serta konfirmasi penjualan pada satu gerai. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan kondisi awal, keluaran kegiatan, standar mutu yang dirujuk, kapasitas produksi, dan margin kotor. Program tidak menggunakan *pretest-posttest* individual; karena itu peningkatan pengetahuan tidak dinyatakan dalam persentase, melainkan dibatasi pada keterampilan yang dapat diamati dan keluaran yang terdokumentasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan berlangsung secara berurutan (Tabel 1). Pada 4 Juni 2026, tim dan mitra mengidentifikasi masalah lambatnya perputaran VCO, mengenalkan formula sabun, dan membahas keselamatan penggunaan NaOH. Pada 12 Juni 2026, anggota mempraktikkan penimbangan bahan, pembuatan larutan alkali, pencampuran sampai *trace*, penambahan ekstrak, dan penuangan ke cetakan. Sabun dikeluarkan setelah 24 jam, disimpan pada lemari *curing* berventilasi minimal empat minggu, lalu dikemas. Pemantauan 18 Agustus 2026 menilai keberlanjutan produksi, mutu produk, dan pemasaran. Urutan ini memperjelas hubungan antara alih teknologi, kontrol proses, produk siap jual, dan capaian usaha.

Praktik (Gambar 1) menghasilkan satu alur kerja yang dapat diulang oleh mitra. Dua orang menyelesaikan satu proses pencampuran dan pencetakan dalam sekitar 30 menit dengan

hasil 32 batang. Tujuh proses memberi kapasitas teoretis 224 batang. Setelah memperhitungkan persiapan, pergantian proses, pembersihan, dan waktu jeda, program menetapkan kapasitas konservatif minimal 200 batang dalam satu sesi kerja sekitar lima jam. Angka tersebut adalah kapasitas teknis berdasarkan pengamatan waktu proses, bukan rerata penjualan harian. Peningkatan skala tetap harus diikuti kartu kendali batch, konsistensi berat, dan pemeriksaan mutu.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan dan indikator pengamatan program

Tahap	Aktivitas utama	Indikator yang diamati
1. Persiapan dan sosialisasi (4 Juni 2026)	Identifikasi masalah, tujuan, formula, keselamatan NaOH, dan pembagian peran.	Kesepakatan prosedur dan partisipasi 10 anggota.
2. Pelatihan produksi (12 Juni 2026)	Penimbangan, larutan alkali, pencampuran, ekstrak, pencetakan, dan pelepasan 24 jam.	Urutan kerja teramati; 32 batang/proses oleh 2 orang selama ±30 menit.
3. *Curing* dan pengemasan	Penyimpanan berventilasi minimal 4 minggu dan pengemasan produk.	Produk stabil secara fisik dan siap diuji/dipasarkan.
4. Pengujian dan pemantauan (18 Agustus 2026)	Uji pH dan alkali bebas di Laboratorium Kimia Uncen; observasi produksi.	pH 9; alkali bebas 0,07%; kapasitas konservatif 200 batang/sesi.
5. Pemasaran dan evaluasi ekonomi	Penjualan melalui satu gerai serta pencatatan biaya dan harga.	12 batang awal habis; pesanan berulang 12 batang/1-2 minggu; margin Rp6.000/batang.



Gambar 1. Tahapan produksi: (a) penimbangan dan persiapan bahan, (b) pencampuran hingga trace, (c) penuangan ke cetakan, dan (d) *curing* dalam lemari berventilasi (Dokumentasi kegiatan, 2026)

Pengujian setelah *curing* dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Cenderawasih dan menghasilkan pH 9 serta kadar alkali bebas 0,07%. Nilai alkali bebas tersebut berada di bawah batas maksimum 0,1% yang dirujuk dari SNI 3532:2021 [12]. Hasil ini memberi bukti awal bahwa pengendalian formula dan *curing* berjalan baik untuk dua parameter yang diuji. Namun, kesesuaian penuh terhadap SNI tidak diklaim karena parameter lain, antara lain kadar air, bahan tak larut dalam etanol, dan klorida, belum dilaporkan. Pengujian produk akhir yang lebih lengkap dan terdokumentasi tetap diperlukan sebelum membuat klaim mutu pada label.

Daun sirih dan zodia digunakan sebagai inovasi bahan lokal. Bukti *in vitro* mendukung potensi antibakteri daun sirih [3]-[5], sedangkan zodia diketahui mengandung komponen minyak atsiri dan menunjukkan aktivitas biologis tertentu [6], [7]. Meskipun demikian, aktivitas ekstrak tidak otomatis bertahan setelah pencampuran pada kondisi alkali dan *curing*. Oleh karena itu, produk diposisikan sebagai sabun VCO dengan bahan tambahan lokal, bukan sebagai produk terapeutik atau antiseptik tanpa pengujian efektivitas dan keamanan pada produk akhir.

Produk dikemas dengan merek Cemerlang dan dipasarkan melalui satu gerai. Pesanan pertama sebanyak 12 batang habis terjual. Gerai kemudian memesan kembali 12 batang setiap persediaan habis, dengan interval sekitar satu sampai dua minggu. Biaya produksi tercatat Rp 7.000 dan harga jual Rp 13.000 per batang, sehingga margin kotor sebesar Rp 6.000 per batang atau 46,15% dari harga jual. Untuk satu lusin, penerimaan kotor mencapai Rp 156.000, biaya produksi Rp 84.000, dan margin kotor Rp 72.000. Data ini menunjukkan kelayakan awal pada skala terbatas, tetapi belum cukup untuk menyimpulkan peningkatan pendapatan jangka panjang karena pencatatan baru berasal dari satu gerai dan periode penjualan masih pendek. Gambar 2 menunjukkan luaran program. Tabel 2 menunjukkan hasil evaluasi kegiatan.



Gambar 2. Luaran program: (a) sabun selama *curing*, (b) produk dan kemasan, serta (c) penyerahan pesanan ke gerai (Dokumentasi kegiatan, 2026)

Secara keseluruhan, program menghubungkan aspek teknis dan ekonomi, mitra mengikuti prosedur produksi yang runtut, dua

parameter mutu diuji, kapasitas kerja dihitung dari waktu proses aktual, dan produk memperoleh pemesanan ulang. Kontribusi program bukan hanya tampak pada penambahan jenis produk, tetapi pembentukan alur produksi-pengendalian mutu-pemasaran yang dapat dipantau. Keberlanjutan memerlukan pencatatan setiap *batch*, rekap penjualan bulanan, perluasan gerai, pengujian mutu yang lebih lengkap, dan pemenuhan legalitas produk.

Tabel 2. Perubahan yang diamati setelah program

Aspek	Kondisi awal	Capaian teramati	Bukti/indikator
Keterampilan produksi	Percobaan belum memiliki alur baku.	Mitra mengikuti tahapan produksi sampai pengemasan.	Observasi langsung dan foto kegiatan.
Mutu produk	Belum ada hasil uji produk.	pH 9; alkali bebas 0,07%.	Pengujian Laboratorium Kimia Uncen setelah *curing*.
Kapasitas	Produksi belum terukur.	32 batang/30 menit; kapasitas konservatif 200 batang/±5 jam.	Catatan waktu proses dan keluaran per batch.
Pemasaran	Terfokus pada VCO dan minyak goreng.	12 batang awal habis; pesanan 12 batang berulang setiap 1-2 minggu.	Konfirmasi penjualan pada satu gerai.
Ekonomi	Belum ada margin sabun.	Biaya Rp7.000; harga Rp13.000; margin kotor Rp6.000/batang.	Catatan biaya dan harga jual.

4. PENUTUP

Program pengabdian pada 4 dan 12 Juni 2026 serta pemantauan pada 18 Agustus 2026 berhasil membangun alur produksi dan pemasaran sabun padat VCO pada Kelompok Usaha Cemerlang. Mitra menjalankan penimbangan, saponifikasi, pencetakan, pelepasan setelah 24 jam, *curing* minimal empat minggu, pengemasan, dan pemasaran. Hasil uji Laboratorium Kimia Universitas Cenderawasih menunjukkan pH 9 dan alkali bebas 0,07%. Kapasitas konservatif mencapai 200 batang per sesi sekitar lima jam dengan dua pekerja. Pada biaya Rp 7.000 dan harga jual Rp 13.000, margin kotor mencapai Rp 6.000 per batang. Pesanan pertama 12 batang habis dan diikuti pemesanan berulang 12 batang setiap satu sampai dua minggu pada satu gerai. Dengan demikian, capaian teknis dan ekonomi telah didukung oleh hasil uji, catatan proses, dokumentasi, dan penjualan awal. Pengembangan selanjutnya perlu memprioritaskan pengujian mutu lengkap, kartu kendali batch, rekap penjualan jangka panjang, dan perluasan pasar.

PENGHARGAAN

Tim menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas pendanaan tahun 2026; Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Cenderawasih; Pemerintah Kampung Skow Mabo; mahasiswa pendamping; serta seluruh anggota Kelompok Usaha Cemerlang.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. Marina, Y. B. Che Man, and I. Amin, "*Virgin coconut oil* : Emerging functional food oil," Trends Food Sci. Technol., 20(10), pp. 481–487, 2009,

[2] F. M. Dayrit, "The properties of lauric acid and their significance in coconut oil," J. Am. Oil Chem. Soc., vol. 92, pp. 1–15, 2015,

[3] R. R. Lubis, Marlisa, and D. D. Wahyuni, "Antibacterial activity of betle leaf (Piper betle L.) extract on inhibiting Staphylococcus aureus in conjunctivitis patient," Am. J. Clin. Exp. Immunol., vol. 9, no. 1, pp. 1–5, 2020.

[4] N. M. D. M. W. Nayaka et al., "Piper betle (L): Recent review of antibacterial and antifungal properties, safety profiles, and commercial applications," Molecules, 26(8), art. 2321, 2021,

[5] P. Phensri et al., "In vitro antimicrobial activity of Piper betle leaf extract and its potential use in oral care," Heliyon, vol. 8, no. 11, e11615, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e11615.

[6] A. Senthilkumar and V. Venkatesalu, "Chemical composition and larvicidal activity of the essential oil of Evodia suaveolens against mosquito vectors," Parasitol. Res., vol. 110, pp. 1821–1826, 2012,

[7] R. Yuliani et al., "In vitro antimicrobial activity of zodia (Evodia suaveolens) leaf extract on pathogenic agents of dragon fruit plants," J. Biota, vol. 6, no. 2, pp. 80–88, 2020,

[8] F. P. Borhan, S. S. Abd Gani, and R. Shamsuddin, "The use of D-optimal mixture design in optimising okara soap formulation for stratum corneum application," Sci. World J., vol. 2014, art. 173979, 2014, doi: 10.1155/2014/173979.

[9] S. N. Raghavendra and K. S. M. S. Raghavarao, "Effect of different treatments for the destabilization of coconut milk emulsion," J. Food Eng., vol. 97, no. 3, pp. 341–347, 2010

[10] A. L. C. Agero and V. M. Verallo-Rowell, "A randomized double-blind controlled trial comparing extra *virgin coconut oil* with mineral oil as a moisturizer for mild to moderate xerosis," Dermatitis, vol. 15, no. 3, pp. 109–116, 2004,

[11] M. DebMandal and S. Mandal, "Coconut (Cocos nucifera L.: Arecaceae): In health promotion and disease prevention," Asian Pac. J. Trop. Med., vol. 4, no. 3, pp. 241–247, 2011

[12] Badan Standardisasi Nasional, SNI 3532:2021 Sabun Mandi Padat. Jakarta, Indonesia: BSN, 2021