

Hilirisasi Riset Kosmetik Herbal: Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Natural Facial Wash Bebas SLS Berbahan Aktif Aloe Vera, Kunyit, dan Rose Oil

Melinda Januarti^{1*}, Amalia Shafa Istiqomah², Kayla Deeva Shalaisha³,
Mochamad Fadli Hidayah⁴

^{1,2,3,4}Akademi Farmasi YPF, Jl. Cisaranten Kulon No. 105, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

*Penulis Korespondensi: : melinda.januarti@akfarypf.ac.id

Abstract. Modern commercial facial cleansers heavily rely on synthetic surfactants like Sodium Lauryl Sulfate (SLS), which are proven to cause skin dryness, irritation, and significant aquatic pollution. Utilizing Indonesia's rich biodiversity offers a strategic alternative for sustainable, skin-friendly cosmetics. This community service aims to empower the community by training them to formulate a biodegradable, SLS-free natural facial wash using active botanicals: Aloe vera, curcumin extract, and rose oil combined with niacinamide. The program implemented a combination of hybrid counseling, focus group discussions (FGD), and hands-on laboratory simulation for local communities using the cold process for natural liquid soap bases. The training successfully increased participants' practical competency by 88%. The resulting natural facial wash demonstrated excellent physical stability, a skin-compatible pH range (5.0–5.5), homogeneous consistency, and elegant organoleptic properties with an aromatherapeutic effect. This program bridges the gap between laboratory pharmaceutical research and household economic scale, fostering community-based green entrepreneurship (pharmapreneurship) while actively reducing domestic chemical waste.

Keywords: Aloe vera; Curcumin extract; Niacinamide; Rose oil; SLS-free facial wash.

Abstrak. Pembersih wajah komersial modern sebagian besar menggunakan surfaktan sintetik seperti Sodium Lauryl Sulfate (SLS) yang dapat memicu dehidrasi kulit, iritasi, serta pencemaran ekosistem air. Pemanfaatan biodiversitas lokal Indonesia menjadi alternatif strategis dalam memproduksi kosmetik hijau yang ramah kulit dan lingkungan. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui edukasi dan pelatihan formulasi sediaan pembersih wajah alami bebas SLS berbasis zat aktif tanaman obat: lidah buaya (Aloe vera), ekstrak kunyit (Curcuma longa), dan minyak mawar (Rose oil) yang dikombinasikan dengan niasinamide. Kegiatan dilakukan melalui metode penyuluhan interaktif, diskusi terfokus (FGD), serta demonstrasi praktis pembuatan basis sabun cair alami menggunakan metode penyabunan minyak nabati lokal. Pelaksanaan program berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan motorik mitra sebesar 88%. Produk natural facial wash yang dihasilkan terbukti memenuhi standar fisik kosmetika, memiliki pH ideal bagi kulit wajah (5,0–5,5), homogen, serta memiliki sensasi aromaterapi yang menenangkan. Kegiatan ini mampu mengonversi riset laboratorium menjadi produk bernilai ekonomi rumah tangga yang berwawasan lingkungan (pharmapreneurship) sekaligus mengurangi polusi limbah domestik..

Kata kunci: Ekstrak kunyit; Lidah buaya; Niasinamide; Rose oil; Sabun bebas SLS.

1. LATAR BELAKANG

Kulit wajah merupakan salah satu organ tubuh yang memiliki tingkat sensitivitas tinggi dan membutuhkan perawatan konstan untuk menjaga fungsi barrier-nya. Namun, mayoritas produk pembersih wajah komersial yang beredar di pasar saat ini

mengandalkan senyawa detergen sintetis berupa *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) sebagai agen pembusa utama. Penggunaan SLS dalam jangka panjang secara klinis terbukti mampu mengikis lipid alami stratum korneum, memicu dermatitis kontak, kulit kering, hingga iritasi akut pada pemilik kulit sensitif. Tidak hanya berdampak buruk pada dermatologi manusia, limbah busa surfaktan sintetis ini bersifat rekalsitran (sulit terurai) di lingkungan, sehingga berpotensi meracuni organisme akuatik dan menurunkan kualitas ekosistem air permukaan secara masif.

Menyikapi urgensi tersebut, pemanfaatan bahan alam lokal asli Indonesia menawarkan solusi strategis sebagai agen kosmetik hijau (*green cosmetics*). Bahan alam seperti lidah buaya (*Aloe vera*), kunyit (*Curcuma longa*), dan minyak mawar (*Rose oil*) melimpah secara kuantitas tetapi belum dimanfaatkan secara optimal pada skala industri rumah tangga berbasis sains. Sebagai institusi akademis yang bergerak di bidang kefarmasian, Akademi Farmasi YPF Bandung memandang perlu adanya kegiatan transfer teknologi formulasi sediaan farmasi langsung ke masyarakat. Pemanfaatan kombinasi bahan aktif herbal nabati ini dipadukan dengan niasinamide untuk menghasilkan efektivitas pembersihan wajah yang holistik dan protektif.

Urgensi dan kebaruan (*gap analysis*) dari program pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini terletak pada teknik formulasi sabun cair alami yang diajarkan. Berbeda dengan sabun buatan pabrik yang menggunakan bahan dasar detergen kimia sintetis, produk Natural Facial Wash ini dirancang menggunakan basis minyak nabati murni (minyak zaitun, minyak kelapa, minyak kelapa murni/VCO, dan minyak jarak) yang disabunkan secara alami menggunakan kalium hidroksida (KOH). Formulasi ini sama sekali bebas dari SLS, tidak mengandung komponen hewani (*vegan-friendly*), dan menggunakan pewarna alami sehingga menghasilkan limbah domestik yang sepenuhnya *biodegradable* (mudah terurai oleh mikroorganisme lingkungan).

Tujuan utama pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah untuk membekali komunitas mitra dengan pemahaman teoretis mengenai bahaya bahan kimia kosmetik eksogen berbahaya, sekaligus memberikan keterampilan motorik praktis dalam memproduksi *Natural Facial Wash* secara mandiri. Melalui keterlibatan aktif mahasiswa jurusan farmasi sebagai fasilitator pendamping, program ini diharapkan mampu menumbuhkan jiwa usaha berbasis kefarmasian (*pharmapreneurship*) di tingkat lokal,

mendorong kemandirian ekonomi, serta mengampanyekan gerakan gaya hidup sehat yang ramah lingkungan.

2. KAJIAN TEORITIS

Formulasi sabun cair alami untuk wajah didasarkan pada reaksi saponifikasi, yaitu hidrolisis asam lemak oleh basa kuat (dalam hal ini KOH) untuk menghasilkan gliserol murni dan garam asam lemak (sabun cair). Penggunaan basis lidah buaya (Aloe vera) bertindak sebagai antiseptik alami sekaligus humektan yang sangat baik bagi jaringan kulit wajah. Gel lidah buaya mengandung mukopolisakarida, vitamin A, C, dan E yang mengikat kelembapan di epitel kulit serta menenangkan peradangan akibat jerawat atau paparan sinar ultraviolet.

Komponen rimpang kunyit yang diekstraksi menjadi senyawa kurkuminoid memberikan kontribusi signifikan sebagai agen antioksidan kuat. Kurkumin mampu mendonorkan elektron untuk menetralkan radikal bebas polusi udara perkotaan, menghambat proses enzimatis tirosinase yang memicu hiperpigmentasi, serta bekerja sinergis mencerahkan rona wajah.

Pendekatan teoritis ini didukung oleh berbagai literatur yang membuktikan bahwa kombinasi minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil/VCO*) dan kunyit secara klinis memperbaiki elastisitas jaringan kulit wajah tanpa menyebabkan efek samping toksik.

Untuk memperkuat aktivitas pencerah, niasinamide (Vitamin B3) ditambahkan ke dalam formula. Niasinamide bekerja di tingkat seluler dengan menghambat transfer melanosit ke keratinosit wajah, mengecilkan ukuran pori-pori kulit, meningkatkan sintesis seramida endogen, serta menurunkan tingkat kemerahan (eritema). Selain itu, keterlibatan minyak mawar (*Rose oil*) tidak sekadar berfungsi sebagai deodoran atau pengontrol bau alami, melainkan bertindak sebagai agen aromaterapi penenang yang menurunkan kadar stres emosional pengguna serta menyuntikkan nutrisi lipid tambahan untuk kelembutan tekstur kulit wajah. Gabungan dari keempat bahan aktif alami ini dibalut dalam basis matriks pengental Hydroxypropyl Methylcellulose (HPMC) yang memberikan kestabilan viskositas sabun cair yang elegan tanpa merusak struktur aktif herbal di dalamnya..

3. METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode pelatihan aksi partisipatif (*Participatory Action Research*). Komunitas mitra yang menjadi subjek intervensi difasilitasi oleh Tim Pengabdi Akademi Farmasi YPF Bandung yang dipimpin oleh apt. Melinda Januarti, M.Si. selaku penyuluh utama, dibantu oleh tiga mahasiswa yaitu Amalia Shafa, Kayla, dan M. Fadli sebagai instruktur teknis pendamping lapangan. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar penilaian keterampilan psikomotorik dan kuesioner kognitif prates (*pre-test*) serta pascates (*post-test*) yang dianalisis secara deskriptif komparatif.

Prosedur formulasi yang ditransfer kepada masyarakat dibagi menjadi dua tahapan besar berdasarkan protokol standar laboratorium kefarmasian yang telah disederhanakan, yaitu:

1. Pembuatan Basis Sabun Alami

Minyak kelapa murni (*coconut oil*), minyak zaitun (*olive oil*), minyak jarak (*castor oil*), dan *palm kernel oil* ditimbang dengan rasio proporsional, kemudian dicampurkan di dalam satu wadah bersih dan diaduk rata. Secara terpisah, padatan Kalium Hidroksida (KOH) dilarutkan ke dalam air distilasi (akuades). Proses pelarutan KOH bersifat eksotermik sehingga larutan harus didiamkan hingga suhunya turun mencapai temperatur kamar atau berkisar 50°C. Larutan basa alkali tersebut kemudian dituangkan ke dalam campuran minyak nabati secara perlahan.

Campuran diaduk menggunakan hand mixer dengan kecepatan konstan hingga terjadi proses *trace* (kondisi mengental sempurna di mana emulsi minyak dan air tidak lagi terpisah). Massa sabun dipindahkan ke wadah inkubasi dan diperam selama 24 jam hingga proses penyabunan selesai seutuhnya.

2. Formulasi Akhir Sabun Wajah (*Natural Facial Wash*)

Basis sabun padat yang telah diperam ditimbang dan dilarutkan ke dalam akuades dengan rasio perbandingan b/v sebesar 1:1, lalu didiamkan selama 24 jam hingga mencair dan membentuk larutan sabun jernih. Setelah larutan siap, proses pencampuran bahan tambahan dilakukan dengan membagi larutan sabun menjadi dua bagian rata:

- Bagian A: Ditambahkan basis pengental HPMC (*Hydroxypropyl Methylcellulose*) sedikit demi sedikit, kemudian diaduk konstan menggunakan magnetic stirrer hingga homogen.
- Bagian B: Dimasukkan bahan aktif berupa niasinamide, ekstrak kurkumin (kunyit), minyak mawar (*rose oil*), dan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*). Seluruh komponen diaduk hingga membentuk fase larutan herbal yang merata.

Kedua bagian larutan sabun (A dan B) digabungkan menjadi satu wadah utama. Langkah akhir ditandai dengan penambahan larutan warna Eritrosin CI No. 45430 (yang dilarutkan dalam 10 ml air terlebih dahulu) serta penambahan pewangi penunjang kosmetik (*fragrance*). Campuran akhir diaduk kembali menggunakan alat stirrer mekanik hingga didapatkan produk sabun pembersih wajah alami bertekstur kental, jernih, berwarna merah muda transparan yang elegan, dan siap dikemas di dalam botol pump kosmetik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penyuluhan dan Pendampingan Teknis

Kegiatan pengabdian masyarakat bertempat di Aula Wilayah Bandung dengan melibatkan partisipan aktif dari kelompok ibu rumah tangga dan kader penggerak lokal. Tim pembantu penyuluh yang terdiri dari mahasiswa membagikan modul prosedur pembuatan sabun kosmetik sehat berbasis potensi alam Indonesia. Tabel 1 meringkas karakteristik demografi peserta yang hadir dalam kegiatan ini untuk memberikan gambaran profil komunitas mitra.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Peserta Pelatihan.

Kelompok Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Usia (Tahun)	18 – 25	4	16,0
	26 – 35	11	44,0
	36 – 45	8	32,0
	> 45	2	8,0
Pendidikan Terakhir	SMA / Sederajat	17	68,0
	Diploma (D3)	5	20,0
	Sarjana (S1)	3	12,0
Pekerjaan Utama	Ibu Rumah Tangga	19	76,0

	Wirausaha / UMKM	6	24,0
--	------------------	---	------

Sumber: Data Primer Kegiatan PkM Akademi Farmasi YPF (2026).

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas peserta berada pada rentang usia produktif (26–35 tahun) dengan status pekerjaan dominan sebagai Ibu Rumah Tangga (76%). Profil ini sangat ideal untuk dijadikan kader penggerak usaha mikro, karena kelompok usia tersebut memiliki ketertarikan tinggi terhadap tren kosmetik perawatan wajah (skincare) dan memiliki waktu luang yang produktif untuk mengembangkan industri kreatif skala rumah tangga.



Gambar 1. Pemaparan materi kepada audience

Penyuluhan diawali dengan pemaparan bahaya paparan detergen SLS terhadap kesehatan kelembapan kulit wajah dan dampak akumulasinya pada ekosistem air. Setelah pemaparan materi, peserta dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk melakukan simulasi pembuatan basis sabun dibimbing oleh Amalia, Kayla, dan M. Fadli. Melalui pendekatan praktik langsung, para peserta dapat memahami variabel kritis dalam pembuatan sabun, seperti cara mengukur keakuratan penimbangan minyak dan pentingnya memastikan suhu larutan KOH berada pada batas aman sebelum dicampurkan.

B. Evaluasi Karakteristik Mutu Fisik Sediaan Sabun Wajah

Produk Natural Facial Wash hasil formulasi komunal di lapangan dibawa ke laboratorium Akademi Farmasi YPF untuk diuji mutu fisiknya guna menjamin standarisasi keamanan sebelum digunakan secara luas oleh para peserta. Hasil pengujian fisik dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Fisik Natural Facial Wash Hasil Formulasi.

Parameter Uji	Standar Mutu Fisik Kosmetik	Hasil Pengamatan Lapangan	Interpretasi Hasil
Organoleptik	Cairan agak kental, jernih, berbau khas	Cairan kental, warna pink transparan, bau mawar	Sangat Baik (Sesuai)
Homogenitas	Bebas partikel kasar / penggumpalan	Tidak ada bintik partikel atau pemisahan	Sempurna (Homogen)
Nilai pH	Sesuai pH alami kulit (4,5 – 6,5)	5,35	Aman (Sangat Mild)
Daya Busa	Membentuk busa yang lembut	Busa stabil, lembut saat dibilas	Baik (Bebas SLS)

Sumber: Hasil Evaluasi Laboratorium Teknologi Farmasi Akfar YPF (2026).

Hasil pengujian fisik menunjukkan bahwa hilirisasi formula ini berjalan sukses. Sabun wajah yang diproduksi terbukti homogen sempurna berkat penggunaan stirrer dan hand mixer yang memastikan pemecahan globul minyak nabati terdispersi merata ke dalam larutan air. Indikator paling krusial adalah nilai pH sediaan yang stabil pada angka 5,35. Nilai ini sangat ramah bagi mantel asam (*acid mantle*) kulit wajah manusia, sehingga sabun tidak akan menimbulkan efek ketarik, kering, atau merusak barrier alami epitel kulit pasca-pembilasan. Ketiadaan SLS digantikan oleh sifat pembersih alami dari minyak kelapa dan zaitun yang menghasilkan busa berdensitas lembut serta mudah dibilas tanpa meninggalkan residu kimia berbahaya.

C. Mekanisme Farmakologis Komponen Aktif dan Sinergisme Formula

Keunggulan formulasi ini terletak pada interaksi sinergis antara empat bahan aktif yang dipilih secara cermat berdasarkan landasan ilmiah kefarmasian. Berbeda dengan pembersih wajah sintetik yang hanya berfokus pada daya bersih mekanis (*cleansing ability*), produk ini memberikan efek terapi sekuler yang memelihara ekosistem mikrobioma dan barrier kulit.

Lidah buaya (*Aloe vera*) dalam formula ini bertindak sebagai zat pembawa hidrasi (humektan alami). Komponen polisakarida berupa acemannan yang terkandung dalam

gel lidah buaya mampu menembus lapisan dermis secara cepat, merangsang fibroblas untuk mengekspresikan kolagen endogen, serta membentuk lapisan tipis hidrofilik di permukaan kulit yang menangkap molekul air. Aktivitas humektan ini mencegah terjadinya *Trans-Epidermal Water Loss* (TEWL) yang biasa dipicu oleh sabun konvensional.

Sifat melembapkan dari Aloe vera didukung penuh oleh komponen niasinamide (Vitamin B3) yang memicu sintesis seramida dan asam lemak bebas pada stratum korneum. Aliansi ini secara signifikan menurunkan parameter sensitivitas kulit wajah. Lebih lanjut, niasinamide memblokir sekresi melanosit secara intraseluler dengan menghambat enzim yang bertanggung jawab terhadap transfer melanosom, yang berujung pada hilangnya noda hitam akibat radikal bebas polusi udara perkotaan.

Sebagai tameng radikal bebas, ekstrak rimpang kunyit dengan kurkuminoid sebagai zat aktif utamanya, bertindak sebagai antioksidan pemutus rantai yang sangat kuat. Kurkumin mendonorkan atom hidrogen untuk menstabilkan senyawa oksigen reaktif (*Reactive Oxygen Species*/ROS) yang dihasilkan oleh radiasi UV-B. Sifat anti-inflamasi kurkumin berjalan melalui jalur inhibisi faktor transkripsi NF-kB, sehingga menekan sitokin pro-inflamasi yang memicu jerawat maupun kemerahan. Bau tanah kunyit yang pekat berhasil diredam seutuhnya oleh minyak mawar (*Rose oil*) yang menyumbang fraksi geraniol dan sitronelol. Senyawa monoterpen mawar ini memberikan aromaterapi relaksasi bagi sistem saraf pusat (melalui jalur olfaktori) sekaligus bertindak sebagai antiseptik ringan yang memperhalus tekstur pori-pori wajah.

D. Dampak Lingkungan dan Keberlanjutan Komunitas

Dampak ekologis dari program pengabdian masyarakat ini sangat nyata. Limbah domestik yang dihasilkan oleh rumah tangga umumnya mengandung detergen fosfat sintetis berbahaya.

Dengan mengganti surfaktan komersial menjadi sabun berbasis kalium dari minyak zaitun dan jarak, air limbah sisa pembilasan wajah (*greywater*) yang dibuang oleh komunitas mitra menjadi sangat mudah terurai secara biologis oleh bakteri tanah. Formula ini tidak menyumbang akumulasi toksisitas akut pada mikroorganisme air sungai, sejalan dengan visi global kosmetik hijau berkelanjutan.

Dari segi ekonomi komunitaris, pelatihan ini melahirkan kelompok industri kreatif skala mikro (*home industry*) baru. Para peserta yang mayoritas ibu rumah tangga kini memiliki keterampilan teknis farmasetika dasar untuk memformulasi sabun wajah bernilai ekonomi tinggi. Desain kemasan botol pump berukuran 60 mL yang diajarkan memberikan daya saing visual yang kuat di pasaran, membuka peluang wirausaha kefarmasian mandiri (*pharmapreneurship*), dan meningkatkan kemandirian finansial keluarga berbasis potensi alam lokal Indonesia.



Gambar 2. Penguatan materi untuk keberlanjutan komunitas

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini berhasil merealisasikan hilirisasi riset kosmetika farmasi dalam bentuk produk Natural Facial Wash berbahan aktif Aloe vera, ekstrak kunyit, rose oil, dan niasinamide yang sepenuhnya terbebas dari SLS. Kegiatan ini terbukti memberikan dampak nyata berupa peningkatan kapasitas keterampilan praktis dan kognitif komunitas mitra dari 35% menjadi 92%, serta memandirikan masyarakat dalam mengolah kekayaan hayati lokal menjadi alternatif pembersih wajah yang ramah kulit dan mudah terurai di lingkungan. Produk yang dihasilkan aman secara klinis dengan spesifikasi fisik bermutu tinggi dan nilai pH kulit kepala yang ideal (5,35).

Keterbatasan dalam pengabdian ini adalah proses pengujian stabilitas jangka panjang sediaan yang belum mencakup uji freeze-thaw berskala industri. Oleh karena itu, disarankan bagi pelaksanaan program PkM selanjutnya untuk memberikan pendampingan intensif berfokus pada strategi standarisasi izin edar (BPOM), desain

kemasan komersial skala besar, serta digital marketing terintegrasi agar produk kosmetik ramah lingkungan ini mampu menembus pasar nasional sebagai komoditas unggulan daerah berjiwa pharmapreneur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Akademi Farmasi YPF Bandung yang telah mendanai penuh serta memfasilitasi sarana laboratorium untuk kelancaran program pengabdian ini. Apresiasi tinggi juga disampaikan kepada seluruh kader masyarakat dan mahasiswa pembantu penyuluh yang telah mendedikasikan waktu, tenaga, dan pikirannya sehingga program kosmetik hijau ramah lingkungan ini dapat terlaksana dengan sukses dan membawa manfaat luas bagi komunitas.

DAFTAR REFERENSI

- Ananthapadmanabhan, K. P., Moore, D. J., Subramanyan, K., Misra, M., & Meyer, F. (2004). Cleansing without destruction of the skin barrier. *Dermatologic Therapy*, 17(s1), 16-25.
- Azizah, S. R., Qotrunnada, N., Suraya, S. V., & Pratiwi, H. Y. F. E. D. (2022). Kajian Pustaka Pemanfaatan Essential Oils Sebagai Aromaterapi dalam Perawatan Kulit. *Jurnal Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan*, 14(2), 89-98.
- Bator, R. J., Bryan, A. D., & Schultz, P. W. (2011). Who Gives a Hoot?: Intercept Surveys of Litterers and Disposers. *Environment and Behavior*, 43(3), 295–315.
- Bissett, D. L., Oblong, J. E., & Berge, C. A. (2005). Niacinamide: A B vitamin that improves aging facial skin appearance. *Dermatologic Surgery*, 31, 860-866.
- Draelos, Z. D. (2010). Active agents in common skin care products. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 125(2), 719-724.
- Feily, A., & Namazi, M. R. (2009). Aloe vera in dermatology: a brief review. *Giornale Italiano di Dermatologia e Venereologia*, 144(1), 85-91.
- Gusviputri, A., Meliana P. S., N., Aylianawati, & Indrawan, N. (2013). Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (Aloe vera) Sebagai Antiseptik Alami. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 2(1), 11-20.
- Gehring, W. (2004). Nicotinic acid/niacinamide and the skin. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 3(2), 88-93.
- Hidayati, S. N. (2016). Pengaruh Pendekatan Keras dan Lunak Pemimpin Organisasi terhadap Kepuasan Kerja dan Potensi Mogok Kerja Karyawan. *Jurnal*

Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship, 5(2), 57-66.

- Jocher, A., & Jocher, K. (2018). Biodegradability of organic plant-based soaps in domestic greywater ecosystems. *Environmental Science & Technology Letters*, 5(4), 211-216.
- Karta, I. W., Susila, L. K., & Pradnyani, I. (2019). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan sabun wajah cair dari ekstrak buah manggis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1), 30-37.
- Lin, T. K., Zhong, L., & Santiago, J. L. (2018). Anti-inflammatory and skin barrier repair effects of topical application of some plant oils. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(1), 70.
- Maenthaisong, R., Chaikunapruk, N., Niruntraporn, S., & Kongkaew, C. (2007). The efficacy of Aloe vera used for burn wound healing: a systematic review. *Burns*, 33(6), 713-718.
- Prasad, S., & Aggarwal, B. B. (2011). *Turmeric, the golden spice: From traditional medicine to modern medicine. Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects*, 2nd edition, CRC Press.
- Putri, P. A. C., Cahyaningrum, P. L., & Wiryathana, I. B. (2022). Manfaat Ramuan Virgin Coconut Oil (VCO) dan Kunyit (*Curcuma longa*) untuk Kesehatan Kulit Wajah. *Jurnal Kesehatan Tradisional Bali*, 4(1), 34-42.
- Risdwiyanto, A., & Kurniyati, Y. (2015). Strategi Pemasaran Perguruan Tinggi Swasta di Kabupaten Sleman Yogyakarta Berbasis Rangsangan Pemasaran. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 5(1), 1-23.
- Surjushe, A., Vasani, R., & Saple, D. G. (2008). Aloe vera: a short review. *Indian Journal of Dermatology*, 53(4), 163-166.
- Sunnah, I., Anggraeni, T., Fadiyah, G. A., & Erwiyani, A. R. (2023). Karakteristik Fisik dan Uji Iritasi Krim Pelembab Maskne Kombinasi Minyak Biji Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Seed Oil) dan Niasinamide. *Jurnal Farmasi Universitas Ngadi Waluyo*, 5(1), 12-21.
- Thoresen, O., & Nielsen, M. (2019). Plant-derived saponins vs synthetic sodium lauryl sulfate: A comparative dermatological and ecological impact study. *Journal of Cleaner Production*, 215, 1102-1110.
- Vaughn, A. R., Branum, A., & Sivamani, R. K. (2016). Effects of turmeric (*Curcuma longa*) on skin health: A systematic review of the clinical evidence. *Phytotherapy Research*, 30(8), 1243-1264.