

Peningkatan Pengetahuan Dan Keterampilan Masyarakat Wonosroyo Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Serbuk Biji Salak (*Salacca zalacca*)

Lutkharomah^{1*}, Desy Nawangsari², Nur Rahmawati¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, 53182 Purwokerto, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Apoteker, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, 53182 Purwokerto, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: lutkharomah77@gmail.com

ABSTRAK

Desa Wonosroyo, Kecamatan Watumalang, Kabupaten Wonosobo merupakan desa penghasil salak dengan produksi mencapai 183 ton per bulan. Sebagian hasil panen, termasuk biji salak, belum dimanfaatkan secara optimal dan masih menjadi limbah. Masyarakat juga masih bergantung pada sabun berbahan Sodium Lauryl Sulfate (SLS) yang berpotensi menyebabkan iritasi kulit dan mencemari lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan sabun padat natural berbahan serbuk biji salak (*Salacca zalacca*) sebagai upaya pemanfaatan limbah pertanian dan pencegahan pencemaran lingkungan. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga pertemuan, meliputi pelatihan pembuatan sabun dengan metode cold process, monitoring praktik mandiri, dan evaluasi melalui wawancara. Peserta terdiri atas 31 ibu PKK dan ibu rumah tangga. Pengetahuan dievaluasi menggunakan pre-test dan post-test, sedangkan keterampilan dinilai melalui lembar observasi. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan signifikan pada Kelompok 1 (n=15) dan Kelompok 2 (n=16) dengan $p < 0,001$, serta tidak terdapat perbedaan signifikan skor post-test antarkelompok ($p=0,395$). Rata-rata pengetahuan meningkat dari 51,93% menjadi 91,61%, sedangkan keterampilan mencapai 90,32%. Produk memiliki pH 8 dan pembusaan baik. Sebanyak 93,33% peserta menggunakan sabun secara rutin dan 100% menyatakan pembuatan mudah dipraktikkan mandiri.

Kata Kunci: biji salak; sabun padat natural; cold process; pengabdian masyarakat; pengurangan limbah

Diterima:

20-07-2026

Disetujui:

09-10-2026

Online:

09-10-2026

ABSTRACT

Wonosroyo Village, Watumalang District, Wonosobo Regency, is a salacca-producing village with a production of up to 183 tons per month. Some of the harvest, including salacca seeds, has not been optimally utilized and remains agricultural waste. The community also relies on soap containing Sodium Lauryl Sulfate (SLS), which may cause skin irritation and contribute to water pollution. This community service activity aimed to improve community knowledge and skills in producing natural solid soap using salacca seed powder (*Salacca zalacca*) as an effort to utilize agricultural waste and prevent environmental pollution. The activity was conducted through three meetings, consisting of training on soap production using the cold process method, monitoring of independent practice, and evaluation through interviews. Participants included 31 members of the Family Welfare Empowerment (PKK) group and housewives. Knowledge was evaluated using pre-test and post-test, while skills were assessed using an observation sheet. The results showed a significant increase in knowledge in Group 1 (n=15) and Group 2 (n=16), with $p < 0.001$, while no significant difference was observed in post-test scores between groups ($p=0.395$). The average knowledge score increased from 51.93% to 91.61%, while skills reached 90.32%. The resulting soap had a pH of 8 and good foaming ability. A total of 93.33% of participants routinely used the soap, and 100% stated that the soap-making process was easy to practice independently.

Copyright © 2026 Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : Pharmacare Society

Keywords: salacca seed; natural bar soap; cold process; community service; waste reduction

Received:

2026-07-20

Accepted:

2026-09-10

Online:

2026-09-10

1. Pendahuluan

Desa Wonosroyo, Kecamatan Watumalang, Kabupaten Wonosobo merupakan salah satu desa di wilayah pedesaan yang masih menghadapi berbagai tantangan sosial dan ekonomi. Mayoritas masyarakatnya memiliki tingkat pendidikan yang relatif rendah sehingga keterampilan teknis yang dimiliki juga terbatas, sehingga sebagian besar penduduk bergantung pada sektor pertanian dan pekerjaan fisik lain seperti buruh tani, tukang, dan peternakan [1]. Produksi salak di desa ini mencapai sekitar 183 ton setiap bulan, namun sebagian hasil panen tidak termanfaatkan karena ukuran buah yang terlalu kecil atau kondisi yang terlalu matang, sehingga menimbulkan limbah biji salak yang selama ini hanya dibuang. Tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah tersebut masih tergolong rendah, begitu pula kesadaran terhadap dampak negatif penggunaan sabun berbahan kimia.

Permasalahan ini diperparah oleh kondisi lingkungan setempat. Berdasarkan data Pemerintah Desa Wonosroyo tahun 2025, penurunan kualitas air telah berdampak signifikan terhadap sektor budidaya ikan lele, dengan hasil panen mengalami penurunan hingga 60% dan ditemukannya 8 kolam ikan yang mengalami pencemaran [1]. Pencemaran air di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh aktivitas manusia yang menghasilkan limbah pemukiman, baik organik maupun nonorganik seperti plastik, logam, deterjen, dan sabun mandi [2]. Salah satu sumber limbah rumah tangga berasal dari penggunaan sabun mandi berbahan *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), yang ditambahkan sebagai bahan pembentuk busa agar sabun tampak lebih efektif. Paparan SLS secara terus-menerus dapat menyebabkan iritasi pada kulit [3], sekaligus mencemari lingkungan perairan karena pembuangan limbah surfaktan dalam jumlah besar berpotensi menurunkan kadar oksigen terlarut, menimbulkan akumulasi bahan kimia pada organisme, serta mengganggu reproduksi biota air, termasuk ikan [4].

Guna mengurangi dampak pencemaran tersebut, diperlukan alternatif produk pembersih yang lebih ramah lingkungan. Salah satu potensi yang dapat dimanfaatkan adalah limbah organik biji salak (*Salacca zalacca*), yang memiliki proporsi 25–30% dari keseluruhan buah, lebih besar dibandingkan kulitnya yang hanya 10–14%, sehingga berpotensi tinggi untuk diolah menjadi sabun padat natural yang mengandung senyawa beraktivitas antioksidan [5]. Penelitian terdahulu mengenai analisis komposisi kimia dan antioksidan serbuk biji salak Padangsidempuan menunjukkan kapasitas antioksidan sebesar 435,87 mg/L dengan nilai IC₅₀ sebesar 8,38 ppm [6], sementara penelitian lain melaporkan kapasitas antioksidan 436,91 mg/L dengan nilai IC₅₀ sebesar 9,37 ppm, di mana semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin besar aktivitas antioksidan dalam sampel [7]. Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa biji salak memiliki potensi ilmiah yang kuat untuk dikembangkan sebagai bahan aktif produk pembersih alami.

Walaupun potensi tersebut cukup besar, hingga kini belum ada pelatihan yang memanfaatkan limbah biji salak sebagai bahan sabun alami di Desa Wonosroyo, sementara tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang penggunaan bahan alami sebagai alternatif sabun berbahan kimia masih relatif terbatas. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Wonosroyo mengenai pemanfaatan limbah biji salak menjadi sabun padat natural, sekaligus menghasilkan produk sabun yang dapat mengurangi limbah pertanian dan menciptakan nilai ekonomi baru yang ramah lingkungan bagi masyarakat setempat.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Wonosroyo, Kecamatan Watumalang, Kabupaten Wonosobo pada bulan Desember 2025 hingga Januari 2026, melalui empat tahapan utama, yaitu persiapan dan koordinasi, skrining peserta, pelaksanaan kegiatan, serta monitoring dan evaluasi. Tahap persiapan dilakukan melalui koordinasi dengan Kepala Desa Wonosroyo guna memperoleh izin pelaksanaan kegiatan yang berfokus pada edukasi bahaya penggunaan sabun kimia berlebih serta pelatihan pembuatan sabun natural berbahan limbah biji salak. Skrining peserta dilaksanakan di Balai Desa Wonosroyo bersama Kepala Desa berdasarkan hasil survei awal dan rekomendasi pemerintah desa, sehingga diperoleh 31 peserta yang terdiri atas ibu-ibu PKK dan ibu rumah tangga sebagai sasaran kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara sistematis dengan melibatkan partisipasi masyarakat dan perangkat desa, diawali dengan pengisian daftar hadir dan *pre-test* menggunakan kuesioner sebanyak 10 butir soal pilihan ganda yang mencakup materi definisi sabun alami, kandungan dan bahaya *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), proses pembuatan sabun menggunakan *lye solution*, reaksi saponifikasi adalah pemberian NaOH atau basa kuat dilakukan dengan maksud mengubah lemak menjadi sabun dan gliserol serta *curing time* dilakukan dengan mendiamkan sabun pada suhu ruang selama ± 30 hari. Penyampaian materi edukasi dilakukan melalui metode ceramah selama 20 menit dengan media *PowerPoint*, dilanjutkan pemutaran video tutorial serta demonstrasi langsung proses pembuatan sabun padat natural menggunakan metode *cold process*. Formula sabun yang digunakan mengadopsi formula [9] dengan kombinasi tiga jenis minyak, yaitu minyak kelapa (*virgin coconut oil*), minyak kelapa sawit, dan minyak zaitun, karena pencampuran beberapa jenis minyak dalam formulasi sabun dapat menghasilkan kualitas sabun yang lebih baik [10]. Proses pembuatan diawali dengan pelarutan NaOH bersama akuades yang didiamkan semalam untuk menstabilkan suhu akibat reaksi eksoterm, kemudian dicampurkan secara bertahap ke dalam campuran minyak dan serbuk biji salak hingga terbentuk *trace*, dituangkan ke dalam cetakan, dan didiamkan selama 1-2 minggu (*curing*) untuk menyempurnakan reaksi saponifikasi sehingga pH sabun mendekati netral dan aman digunakan pada kulit. Peserta selanjutnya melakukan latihan mandiri secara berkelompok dengan bantuan media *booklet* sebagai panduan praktik di rumah masing-masing.

Kegiatan monitoring dilaksanakan satu bulan setelah pelatihan melalui pendekatan tatap muka (*face to face*) terhadap minimal 25% peserta sebagai sampel, dengan mempertimbangkan durasi proses *curing* sabun padat alami yang berlangsung 2-4 minggu, guna memastikan peserta mulai menggunakan produk setelah proses pematangan selesai. Evaluasi dilaksanakan satu bulan setelah monitoring melalui wawancara tatap muka secara individual terhadap responden yang sama, sekaligus menilai kemampuan peserta dalam mempraktikkan pembuatan sabun secara mandiri. Penilaian keterampilan dilakukan menggunakan lembar observasi pada saat praktik berlangsung, sedangkan evaluasi produk akhir dilakukan melalui pengukuran pH dan uji kemampuan pembusaan sabun.

Analisis data pengetahuan dilakukan dengan membandingkan skor *pre-test* dan *post-test* peserta. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner pengetahuan yang terdiri atas 10 pertanyaan pilihan ganda dan diberikan pada saat *pre-test* dan *post-test* dengan materi yang sama. Pertanyaan meliputi pengertian sabun alami, pengertian dan bahaya *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), *lye solution*, proses saponifikasi, hasil reaksi saponifikasi, *curing time*, serta lama waktu *curing* hingga sabun siap digunakan

Oleh karena *post-test* dilaksanakan pada dua pertemuan yang berbeda akibat keterbatasan kehadiran peserta secara serentak, uji normalitas Shapiro-Wilk terlebih dahulu dilakukan untuk menentukan jenis uji statistik yang sesuai. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak seluruhnya berdistribusi normal ($p < 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test yang dijalankan secara terpisah pada masing-masing kelompok pengukuran. Untuk memastikan kesetaraan hasil kedua kelompok tersebut, dilakukan pula uji Mann-Whitney terhadap skor posttest. Seluruh analisis statistik diolah menggunakan perangkat lunak SPSS dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

3. Hasil dan Pembahasan

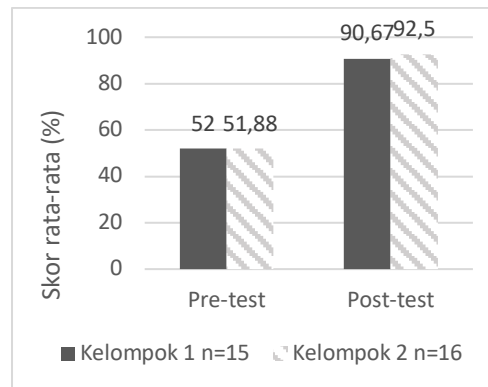
Hasil

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 31 peserta yang terdiri atas ibu-ibu PKK dan ibu rumah tangga Desa Wonosroyo. Sebagian besar responden berusia lebih dari 35 tahun (48,4%) dengan tingkat pendidikan terbanyak pada jenjang Sekolah Dasar (45,1%), dan tingkat pengetahuan awal responden sebagian besar berada pada kategori kurang (61,2%), yang menunjukkan bahwa masyarakat belum memiliki pemahaman memadai mengenai pembuatan sabun natural sebelum pelatihan dilaksanakan.



Gambar 1. Foto pelaksanaan kegiatan pengabdian

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa sebagian besar data pretest dan posttest tidak memenuhi asumsi distribusi normal ($p < 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test. Oleh karena posttest dilaksanakan pada dua pertemuan berbeda akibat keterbatasan kehadiran peserta secara serentak, analisis dilakukan secara terpisah pada masing-masing kelompok, sebagaimana disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* pengetahuan peserta pada Kelompok 1 (n=15) dan Kelompok 2 (n=16)

Tabel 1. Hasil Penilaian Keterampilan Mitra

Keterangan	Persentase (%)
Nilai Terendah	80
Nilai Tertinggi	100
Nilai Rata-rata	90,32

Berdasarkan hasil penilaian keterampilan melalui lembar observasi terhadap 31 peserta, sebagaimana disajikan pada Tabel 1, diperoleh nilai terendah sebesar 80, nilai tertinggi sebesar 100, dan nilai rata-rata sebesar 90,32%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh peserta mampu mempraktikkan pembuatan sabun padat natural berbahan serbuk biji salak dengan baik, tanpa satu pun peserta yang memperoleh nilai di bawah 80, yang mengindikasikan bahwa metode pelatihan berbasis demonstrasi langsung dan praktik mandiri dapat meningkatkan keterampilan peserta.

Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan ini difokuskan pada kegiatan yang dilatarbelakangi oleh tiga permasalahan utama, yaitu minimnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Wonosroyo dalam mengolah limbah biji salak, serta ketergantungan warga pada sabun berbahan *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) yang berpotensi memicu iritasi kulit sekaligus mencemari perairan. Merujuk pada data yang tersaji pada Tabel 1 dan Gambar 1, permasalahan pertama terkait rendahnya pengetahuan masyarakat terbukti dapat diatasi melalui rangkaian edukasi dan pelatihan yang dilaksanakan, tercermin dari peningkatan skor pengetahuan yang signifikan pada kedua kelompok peserta (Kelompok 1: $p < 0,001$; Kelompok 2: $p < 0,001$). Kondisi pengetahuan awal peserta yang tergolong rendah ini sejalan dengan temuan [11], yang melaporkan nilai rata-rata *pre-test* peserta pelatihan sejenis hanya sebesar 65% dan tergolong kategori sedang, sehingga rendahnya pengetahuan awal masyarakat sebelum pelatihan merupakan kondisi yang umum dijumpai. Peningkatan yang terjadi secara merata pada seluruh peserta juga sejalan dengan hasil penelitian Kusuma *et al* [12] yang menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis demonstrasi dan praktik langsung efektif meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan pembuatan sabun, serta temuan pada penelitian Wibawa *et al* [13] yang melaporkan hasil serupa pada pelatihan pembuatan sabun padat.

Adapun permasalahan kedua, yakni terbatasnya keterampilan praktis warga dalam mengolah limbah biji salak menjadi produk yang bermanfaat, juga terjawab

melalui hasil penilaian keterampilan pada Tabel 1, di mana diperoleh nilai rata-rata 90,32% dan seluruh peserta mencatatkan skor di atas 80. Temuan ini menegaskan bahwa masyarakat tidak sekadar memahami konsep pembuatan sabun secara teori, melainkan juga mampu menerapkannya secara mandiri, sehingga kesenjangan keterampilan yang selama ini menjadi salah satu persoalan di Desa Wonosroyo dapat diminimalkan melalui pendekatan pelatihan yang berorientasi pada praktik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Anggraini *et al* [14], yang menunjukkan bahwa peserta pelatihan pembuatan sabun natural mampu melaksanakan seluruh tahapan praktik dengan baik berdasarkan penilaian observasi rubrik, sehingga metode pelatihan berbasis praktik langsung terbukti secara konsisten efektif dalam meningkatkan keterampilan peserta pada berbagai kegiatan pengabdian serupa.

Ketergantungan masyarakat pada sabun ber-SLS beserta risiko pencemaran lingkungan yang menyertainya, hasil evaluasi memperlihatkan adanya indikasi perubahan perilaku yang cukup menggembirakan, dengan 93,33% peserta melaporkan telah beralih menggunakan sabun natural produksi sendiri secara rutin setelah pelatihan. Perubahan ini menjadi poin penting untuk dicermati, mengingat sasaran kegiatan pengabdian tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan saja, tetapi juga menyentuh penerapan nyata dalam keseharian yang pada gilirannya turut menekan potensi pencemaran perairan akibat surfaktan sintetis. Di samping itu, keseluruhan responden (100%) menyatakan proses pembuatan sabun tergolong mudah dipraktikkan secara mandiri berbekal panduan *booklet*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Alti *et al* [15], yang melaporkan bahwa sebagian besar peserta pelatihan sejenis merasa terbantu serta termotivasi untuk melanjutkan produksi sabun secara mandiri pascapelatihan, yang mengindikasikan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung secara konsisten mampu mendorong keberlanjutan penerapan keterampilan oleh masyarakat pada berbagai konteks kegiatan pengabdian.

Ditinjau dari sisi kualitas produk, hasil evaluasi menunjukkan sabun yang dihasilkan memiliki pH 8 disertai kemampuan pembusaan yang memadai, sehingga secara teknis layak dipakai sebagai produk pembersih harian. Nilai pH tersebut sedikit berada di bawah rentang standar pH sabun mandi padat berdasarkan SNI 3532:2021, yaitu 9–11 Samosir *et al* [16], namun masih tergolong aman digunakan pada kulit karena bersifat basa lemah dan mendekati pH netral, sehingga risiko iritasi relatif rendah. Kemampuan pembusaan yang ditunjukkan oleh produk ini juga telah memenuhi standar tinggi busa sabun padat yang baik, yaitu berkisar antara 1,3 cm hingga 22 cm Walid & Endriyatno [17], sehingga menjadi bukti bahwa limbah biji salak dapat diolah menjadi produk dengan mutu setara sabun konvensional, namun menawarkan profil keamanan yang lebih baik bagi kulit maupun lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut, ketiga persoalan mendasar yang melatarbelakangi kegiatan ini, mencakup rendahnya pengetahuan, terbatasnya keterampilan, serta ketergantungan pada produk kimia berpotensi mencemari lingkungan, pada akhirnya dapat diatasi melalui pendekatan pelatihan partisipatif yang telah diterapkan. Kesesuaian hasil kegiatan ini dengan berbagai penelitian terdahulu turut memperkuat bukti bahwa pendekatan edukasi dan pelatihan berbasis demonstrasi serta praktik langsung merupakan strategi yang konsisten efektif diterapkan pada kegiatan pengabdian masyarakat berbasis pemanfaatan potensi lokal, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat dikatakan berhasil mencapai tujuan yang telah dirumuskan sejak awal.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan, yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Wonosroyo dalam memanfaatkan limbah biji salak menjadi sabun padat natural, sekaligus menghasilkan produk sabun yang layak digunakan dan mulai diadopsi secara rutin oleh peserta sebagai alternatif ramah lingkungan pengganti sabun berbahan kimia. Sebagai tindak lanjut, disarankan adanya pendampingan berkelanjutan pada aspek pengemasan dan pemasaran produk agar dapat berkembang menjadi usaha rumahan (home industry), perluasan sasaran pelatihan kepada kelompok masyarakat lain di desa penghasil salak, serta perancangan jadwal evaluasi yang lebih terkonsolidasi pada kegiatan pengabdian serupa di masa mendatang.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Wonosroyo, Kecamatan Watumalang, Kabupaten Wonosobo beserta perangkat desa atas izin dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh ibu-ibu PKK dan ibu rumah tangga Desa Wonosroyo yang telah berpartisipasi aktif sebagai peserta pelatihan. Penulis turut menyampaikan terima kasih kepada Universitas Harapan Bangsa, khususnya Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan, serta kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama proses pelaksanaan hingga penyusunan artikel ini.

Referensi

- [1] Pemdes Wonosroyo, "Website Resmi Desa Wonosroyo," Website Resmi Desa Wonosroyo. Accessed: Nov. 12, 2025. [Online]. Available: <https://wonosroyo.desacantik.id/index.php/>
- [2] Y. Mariah, R. Yasin, E. Kartini, S. Katiandagho, M. Naim, and R. Hasim, "Penyuluhan Dampak Limbah Busa Sabun Dari Masyarakat Pantai Marunda Pada Ikan Hasil Tangkapan Nelayandi Kampung Nelayan Marunda Cilincing," no. 6, 2023.
- [3] A. Dwijayanti, A. Febriasari, K. I. Damayanti, and A. Kapuji, "Pelatihan Pembuatan Sabun Mandi Padat Organik Dan Detergen Cair Di SMA IT Al-Hanif Cilegon Banten," *Semin. Nas. Pengabdi. Masy.*, vol. 1, pp. 136-140, Oct. 2024, doi: 10.30656/senama.v1i.25.
- [4] D. Nawangsari, R. Prabandari, and P. Lianti Putri, "Pelatihan Pembuatan Handmade Soap Bar dan Cara Memulai Bisnisnya di Tambaksogra, Sumbang, Banyumas," *J. Soc. Responsib. Proj. High. Educ. Forum*, vol. 4, no. 2, pp. 83-89, Nov. 2023, doi: 10.47065/jrespro.v4i2.4363.
- [5] Syifa Intan Lutfiana, "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off Serbuk Biji Salak (Salacca zalacca (Gaertn.) Voss)," *J. Farm. DAN Kesehat. Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 54-64, Oct. 2021, doi: 10.61179/jfki.v1i2.233.
- [6] D. A. Siregar and L. P. Sari, "Analisis Komposisi Kimia Dan Antioksidan Serbuk Biji Salak Padangsidimpuan (Salacca sumatrana Becc)," 2020.
- [7] I. Karta, E. Susila, I. N. Mastra, and P. G. Asnawa Dikta, "Kandungan Gizi Pada Kopi Biji Salak (Salacca Zalacca) Produksi Kelompok Tani Abian Salak Desa Sibetan Yang Berpotensi Sebagai Produk Pangan Lokal Berantioksidan Dan Berdaya Saing," 2015.

- [8] R. Fadli, "Making Organic Solid Soap From Palm Oil, Olive Oil, And Pure Coconut Oil (Vco) With Coffee Powder And Coffee Aroma: Laboratorium Pendidikan Ipa," *Semesta J. Sci. Educ. Teach.*, vol. 6, no. 2, pp. 63–71, Dec. 2023, doi: 10.24036/semesta/vol6-iss2/210.
- [9] S. Fatmawati, R. Rindita, and T. Bariroh, "Pelatihan Daring Pembuatan Sabun Herbal Ramah Lingkungan Di Sma Muhammadiyah 12 Jakarta Timur," *Abdimas Unwahas*, vol. 6, no. 1, Apr. 2021, doi: 10.31942/abd.v6i1.4441.
- [10] Y. Sukawaty, H. Warnida, and A. V. Artha, "Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.)," *Media Farm. J. Ilmu Farm.*, vol. 13, no. 1, p. 14, Mar. 2016, doi: 10.12928/mf.v13i1.5739.
- [11] I. M. Kusuma, A. Febriani, S. Nurmiati, and P. Farmasi, "Pelatihan Pembuatan Sabun Padat Pada Kader Pkk Rw 06 Di Kelurahan Cipedak Jakarta Selatan," 2023.
- [12] A. A. C. Wibawa, K. A. Adrianta, and N. W. S. P. Sari, "Pelatihan Pembuatan Sabun Kopi dan Edukasi Cuci Tangan untuk Menekan Penularan Penyakit di Sekolah Dasar," *J. Pengabd. UNDIKMA*, vol. 5, no. 3, p. 481, Aug. 2024, doi: 10.33394/jpu.v5i3.12215.
- [13] F. Pratama *et al.*, "Diseminasi Teknologi Pembuatan Sabun Padat Organik di SMPIT Raudhatul Ulum Desa Sakatiga Kabupaten Ogan Ilir: Dissemination of Organic Hard Soap Making Technology at SMPIT Raudhatul Ulum Sakatiga Village, Ogan Ilir Regency," *PengabdianMu J. Ilm. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 10, no. 9, pp. 2085–2092, Sep. 2025, doi: 10.33084/pengabdianmu.v10i9.8655.
- [14] K. Anggraini, D. A. W. Setyaningrum, and H. Wiranti, "Pelatihan Pembuatan Sabun Natural Kaya Antioksidan Sebagai Alternatif Personal Care Product Yang Mengganggu Kesehatan Reproduksi," vol. 6, 2025.
- [15] R. Alti, I. C. V. Putri, and R. Agustianti, "PKM Pendampingan dan Perbaikan Proses Produksi Sabun di UKM Berdikari Soap serta Diversifikasi Produk dan Strategi Pemasaran," *AJAD J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 141–150, Apr. 2025, doi: 10.59431/ajad.v5i1.490.
- [16] S. R. Samosir, D. M. Syari, and M. A. Sari, "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sabun Padat Mengandung Ekstrak Lavender (*Lavandula Angustifolia* Mill.) Dan Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)," vol. 9, no. 2, 2026.
- [17] M. Walid and N. C. Endriyatno, "Formulasi Sabun Mandi Padat Ekstrak Teh Putih (*Camellia Sinensis* (L.) Kuntze) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Stearat," vol. 3, no. 2, 2023.