



PAPER – OPEN ACCESS

Pemberdayaan Guru SD dalam Pemanfaatan Bahan Alami untuk Formulasi Produk Cuci Tangan dan Ekoenzim

Author : Dwi Lestari Priwitaningrum, dkk
DOI : 10.32734/anr.v6i2.2538
Electronic ISSN : 2654-7023
Print ISSN : 2654-7015

Volume 6 Issue 2 – 2025 TALENTA Conference Series: Agriculturan & Natural Resources (ANR)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Pemberdayaan Guru SD dalam Pemanfaatan Bahan Alami untuk Formulasi Produk Cuci Tangan dan Ekoenzim

Empowerment of Elementary School Educators in Application of Natural Ingredients in the Development of Hand Washing Products and Ecoenzymes

Dwi Lestari Priwitaningrum^{a,*}, Julia Reveny^a, Jane Melita Keliat^b, Rahmi Utami^c, Ricky Samuel^a, Sri Wada Arisvi Siregar^a, Nala Alia Nadhira^a, Dwita Vidi Aswara^c, Hadi Gunawan^c

^aFakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Jl. Tri Dharma, Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

^bFakultas Vokasi Universitas Sumatera Utara, Jl. Tri Dharma Ujung No. 1, Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

^cFakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, Jl. Almamater, Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

dwilestari@usu.ac.id; julia.reveny@usu.ac.id; jane310189@gmail.com; rahmiutami@usu.ac.id

Abstrak

Kebersihan tangan memainkan peran kunci dalam kesehatan manusia. Studi terbaru melaporkan bahwa 80% kuman patogen menyebar melalui sentuhan. Dengan demikian, produk pencuci tangan harus disiapkan dengan baik untuk memastikan keamanan dan efektivitasnya pada kulit manusia. Produk cuci tangan dapat dibuat menggunakan bahan-bahan alami seperti minyak biji kelor dan ekstrak bunga krisan yang dikenal dengan kandungan antioksidannya yang tinggi yang kulit yang terawat dan kandungan antibakteri untuk membunuh kuman. Selain itu, bahan alami dari olahan produk sampingan buah dan sayuran juga dapat diolah menjadi hal-hal yang bermanfaat, termasuk produk cuci tangan dan ekoenzim. Oleh karena itu, sangat menarik untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi dan pelatihan pembuatan produk cuci tangan alami dan ekoenzim. Kegiatan tersebut dilakukan terutama untuk guru, karyawan, dan orang tua siswa di SD Muhammadiyah 29, yang bertujuan agar mereka juga dapat menyebarkan pengetahuan dan keterampilan kepada siswa, orang tua dan masyarakat lainnya. Kegiatan diawali dengan pengenalan produk cuci tangan alami, dilanjutkan dengan pembuatan produk cuci tangan alami dan pembuatan ekoenzim menggunakan kulit buah segar. Kegiatan dievaluasi dengan membagikan kuesioner untuk menilai pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi dan pelaksanaan kegiatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat memberikan manfaat dan mendapat respon yang baik dari para peserta.

Kata Kunci: Bunga krisan; ekoenzim; kebersihan; minyak biji kelor; produk cuci tangan;

Abstract

Hand-hygiene plays a key role in human health. Recent studies reported that 80% of pathogenic germs are spread through touch. Thus, hand-washing product has to be prepared well to ensure its safety and effectiveness on human skin. Hand-washing product can be prepared using natural ingredients such as Moringa oil and Chrysanthemum flower extract that are known for its high antioxidant contents for good-looking skin and antibacterial for killing germs. In addition, natural ingredients from processed fruit and vegetable by-products can also be processed into useful things, including hand-washing product and ecoenzyme.

Therefore, it is very interesting to do community service in education and training of making natural hand-washing product and ecoenzyme. The activity was performed mainly for teachers, employees, and student's parents at SD Muhammadiyah 29 aiming them to be able to disseminate the knowledge and skills to students, other parents and communities. The activity began with the introduction to natural hand-wash product, continued with making natural hand-washing product and making ecoenzyme using fresh fruit peels. The activity was evaluated by distributing questionnaires to assess the knowledge before and after education and implementing activities. The results showed that community service activities provided benefits and got good response from the participants.

Keywords: Chrysanthemum flower; ecoenzyme; hygiene; hand-washing product; moringa seed oil;

1. Pendahuluan

Salah satu upaya penting untuk menjaga kesehatan diri adalah menjaga kebersihan diri (*self hygiene*), baik kebersihan badan secara keseluruhan maupun tangan. Kebersihan tangan sangat penting karena tangan adalah yang paling mungkin bersentuhan dengan bagian penting di wajah yang dapat menjadi tempat masuk kuman ke dalam tubuh, seperti mulut, hidung, dan mata. Berdasarkan penelitian, 80% kuman penyakit ditularkan melalui sentuhan tangan [1]. Dalam hal ini, produk pencuci tangan dapat bermanfaat untuk membasmi lemak dan kotoran yang mengandung kuman patogen yang berlebihan. Dengan demikian, produk cuci tangan perlu diproduksi dengan standar tertentu untuk menjamin keamanan, efektivitas, dan kenyamanannya saat digunakan pada kulit manusia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan bertujuan untuk memberikan pembekalan materi maupun ketrampilan khusus kepada para guru khususnya, serta orang tua murid dan karyawan di SD Muhammadiyah 29 Sunggal dalam pembuatan sabun cuci tangan maupun pembuatan ekoenzim yang nantinya dapat diformulasi dalam sabun cuci tangan. Selanjutnya, para guru dan orang tua diharapkan dapat berwirausaha produk cuci tangan dan ekoenzim dengan memanfaatkan bahan-bahan alami maupun sisa olahan buah dan sayuran di rumah tangga selain berkontribusi mencegah pemanasan global dengan mengolah sampah organik menjadi hal-hal yang bermanfaat. Selain itu, sebagai lembaga Pendidikan, SD Muhammadiyah 29 juga harus menjadi panutan yang peduli terhadap lingkungan, salah satunya mampu menjaga kebersihan lingkungan dengan mencegah tumpukan sampah di lingkungan sekolah dan rumah.

Berbagai bahan alami dapat berfungsi sebagai komponen aktif dalam formulasi cuci tangan, terutama yang menunjukkan sifat antibakteri, antijamur, anti-inflamasi, maupun peningkat kesehatan kulit secara keseluruhan, seperti krisan dan minyak biji kelor, yang merupakan bahan baku yang mudah diperoleh. Krisan merupakan salah satu tanaman yang belum digunakan untuk sediaan obat yang optimal. Di Indonesia, penggunaan krisan masih terbatas pada penggunaannya sebagai bunga potong dan tanaman hias di halaman rumah [2]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak bunga krisan kaya kandungan fitokimia, khususnya alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, dan lain-lain, yang menunjukkan aktivitas antibakteri dan antijamur [3,4]. Minyak biji kelor diklasifikasikan sebagai "minyak oleat tinggi", yang ditandai dengan proporsi asam lemak tak jenuh tunggal yang signifikan, mirip dengan minyak zaitun. Selain asam lemak yang dominan, seperti asam oleat, asam palmitat atau asam palmitoleat, minyak ini juga mengandung zat bioaktif lainnya, seperti stigmasterol dan tokoferol yang memiliki aktivitas antioksidan. Selain itu, beberapa asam lemak dan senyawa yang terkandung dalam minyak dapat memberikan efek anti-inflamasi, seperti asam linoleat konsentrasi tinggi dan asam lemak esensial yang dapat melindungi kulit dari perkembangan lesi kulit yang meradang [5-6].

Dengan demikian peningkatan pengetahuan dan penguasaan cara pemanfaatan bahan alami untuk sabun cuci tangan dan ekoenzim berdasarkan perkembangan terbaru dan mengikuti aturan pembuatan kosmetik yang baik menjadi kebutuhan dari institusi mitra. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh akademisi Universitas Sumatera Utara bekerja sama dengan SD Muhammadiyah 29 di Kecamatan Deli Serdang, Sumatera Utara. Proyek pengabdian masyarakat ini dimaksudkan untuk

memberdayakan guru dan orang tua dalam membuat produk cuci tangan yang terbuat dari bahan-bahan alami. Mulai dari pengenalan bahan alami yang dapat digunakan, cara memformulasikan produk cuci tangan hingga pengemasan dan evaluasi sehingga dihasilkan produk yang memenuhi persyaratan dan nilai ekonomis; mendidik cara memilih produk pencuci tangan dan cara menggunakannya dengan benar; serta memberikan pelatihan pengolahan produk sampingan dapur dan lingkungan untuk membuat ekoenzim. Selain itu, diharapkan bahwa mitra pengabdian terdorong untuk menghasilkan produk cuci tangan yang lebih inovatif dengan memanfaatkan komponen alami yang tersedia di sekitarnya.

2. Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam dua bagian. Kegiatan bagian pertama melibatkan demonstrasi dan praktik langsung pembuatan produk cuci tangan, yang sebelumnya telah didahului dengan edukasi tentang pengenalan produk cuci tangan, pemilihan dan penggunaannya yang tepat. Kegiatan berikutnya adalah demonstrasi dan praktik langsung mengolah produk samping dapur berupa kulit buah menjadi ekoenzim. Kegiatan diikuti oleh para guru dan orang tua siswa SD Muhammadiyah 29. Sebelum diberikan materi, seluruh peserta diberikan *pre-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal tentang produk cuci tangan dan penggunaannya. Masing-masing menerima jenis *pretest* yang sama sebagai *baseline*, yang akan dibandingkan nanti dengan nilai *post-test* setelah pemberian materi. Skor dikategorikan berdasarkan tingkat pemahaman dengan nilai sebagai berikut: rentang 0-39 (tidak memahami); 40-60 (kurang pemahaman); 61-79 (pemahaman) dan 80-100 (sangat memahami).

2.1. Pembuatan gel pencuci tangan

Produk cuci tangan dibuat berdasarkan formula gel dengan memanfaatkan bahan aktif dari bunga krisan dan tanaman kelor. Bunga krisan putih yang telah dikeringkan diekstraksi menggunakan pelarut etanol untuk menghasilkan ekstrak bunga krisan putih yang akan menjadi bahan aktif dalam produk gel pencuci tangan. Sedangkan untuk tanaman kelor, bagian yang digunakan adalah biji kelor untuk mengambil minyaknya. Kedua bahan tersebut akan mampu membantu membunuh kuman di permukaan kulit tangan. Selain itu, minyak biji kelor mengandung antioksidan dan asam lemak yang tinggi, yang dapat membantu mencegah kulit kering. Formulasi gel pencuci tangan terdiri dari 10 g natrium lauril sulfat (SLS), 5 g natrium klorida (NaCl), 2 gr gliserin, 0,01 gr minyak kelor, 0,02 gr ekstrak bunga krisan, 0,5 gr *texapone*, dan kurang lebih 100 ml aquadest.

Cara pembuatannya adalah dengan tahap sebagai berikut, bahan-bahan yang diperlukan ditimbang dengan seksama. Selanjutnya aquadest sebanyak 60 mL dipanaskan di atas penangas air hingga mendidih. Selanjutnya, SLS dituang ke dalam aquadest yang mendidih dan ditunggu sampai semua SLS melebur sempurna, sehingga diperoleh massa I. Di wadah lain, gliserin dan *texapone* dicampur terlebih dahulu, dan massa I yang telah dibuat sebelumnya dituang sedikit ke campuran gliserin dan *texapone* tersebut dan dilarutkan sampai homogen atau tercampur sempurna, sehingga diperoleh massa II. Di wadah lain, larutan garam dibuat dengan melarutkan NaCl sedikit demi sedikit ke dalam 40 mL aquadest. Selanjutnya, massa II dituang ke dalam massa I yang sedang dipanaskan di atas penangas air, lalu dicampur hingga larut sempurna dan homogen. Campuran massa I dan massa II tersebut dibagi dalam 2 wadah (wadah pertama dibiarkan dingin dan wadah kedua dipanaskan). Ekstrak krisan dan minyak kelor dituang ke dalam wadah kedua, lalu aduk hingga terlarut sempurna. Setelah wadah pertama dingin, tuangkan larutan garam ke dalam wadah pertama hingga terbentuk stok sabun yang kental. Campuran ekstrak dan minyak pada wadah kedua dituang ke dalam wadah pertama. Lalu campuran sabun dibiarkan hingga dingin hingga diperoleh gel pencuci tangan. Produk yang dihasilkan selanjutnya dievaluasi untuk memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan. Pengujian yang dilakukan diantaranya adalah uji uji homogenitas dan uji daya busa.

2.2. Pembuatan ekoenzim

Pembuatan ekoenzim selanjutnya dilakukan dengan menggunakan bahan gula (pasir/merah/aren), sisa buah/sayur ayang masih segar, dan air dengan rasio 1 : 3 : 10. Cara pembuatannya adalah sebagai berikut, air bersih

dimasukkan dengan volume maksimal 60% volume wadah, lalu gula sesuai takaran dimasukkan sebanyak 10% dari volume air, dan selanjutnya potongan sisa buah/sayur dimasukkan sebanyak 30% dari volume air lalu diaduk rata. Wadah ekoenzim diberi label tanggal pembuatan, lalu ditutup dan diberi lubang dan selang dimasukkan yang akan menghubungkan wadah ekoenzim ke botol kecil berisi air untuk membuang gas yang dihasilkan. Ekoenzim akan siap dipanen setelah tiga bulan.

3. Hasil dan pembahasan

Produk pencuci tangan cair paling disukai bentuk produk pembersih tangan karena praktis dan higienis untuk digunakan. Selain itu, dengan membuat produk cuci tangan secara mandiri, maka penggunaan bahan baku termasuk penggunaan bahan-bahan alami dapat dikendalikan.

3.1. Analisis tingkat pengetahuan peserta

Peserta yang mengikuti pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah orang tua siswa, guru, dan karyawan SD Muhammadiyah 29 Sunggal dengan karakteristik sebagai berikut seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik peserta.

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Gender		
• Wanita	25	89,3
• Pria	3	10,7
Usia (tahun)		
• 20-30	8	28,6
• 31-40	10	35,7
• 41-50	7	25
• 51-60	3	10,7
Pekerjaan		
• Guru SD	18	64,3
• Karyawan	1	3,6
• Ibu rumahtangga	9	32,1
Tingkat pendidikan		
• SMA	6	21,4
• Sarjana (S1)	22	78,6

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta adalah perempuan dewasa yang bekerja sebagai guru SD yang termasuk dalam masa usia produktif. Selain itu, mereka sebagian besar lulus dari pendidikan universitas. Karakteristik tersebut memberikan wawasan bahwa mereka adalah calon peserta yang dapat menyebarkan ilmunya kepada masyarakat sekitar dan dapat lebih didorong untuk berwirausaha produk yang dibuat dalam kegiatan ini. Selanjutnya, tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan dinilai. Peserta diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah menerima pendidikan dan pelaksanaan kegiatan. Hasil tes peserta untuk kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1. Rata-rata *pre-test* dan *post-test* masing-masing adalah $76,8 \pm 9,45$ dan $87,9 \pm 11,1$. Artinya, pendidikan yang diberikan meningkatkan

pengetahuan peserta sekitar 14%. Selanjutnya, tingkat pemahaman peserta dapat dikategorikan seperti yang tercantum pada Tabel 2.



Gambar 1. Grafik hasil *pre-* dan *post-test* peserta

Tabel 2. Kategori pemahaman peserta berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test*.

Tingkat pemahaman	Jumlah (orang)	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post test</i>
Tidak paham	0	0
Kurang paham	3	1
Paham	9	2
Sangat paham	16	25

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa para peserta mampu memahami materi dan demonstrasi yang disampaikan selama kegiatan berlangsung. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan jumlah peserta yang memahami dengan sangat baik dari kondisi awal yang kurang memahami dan memahami. Di akhir kegiatan, tidak ada peserta yang dalam keadaan tidak paham. Hal ini dimungkinkan karena metode praktik langsung serta diskusi interaktif dan proses tanya jawab selama penyediaan materi dan sesi praktik. Selanjutnya, pemahaman tentang kegunaan dan komposisi sabun perlu selalu ditingkatkan sesuai dengan perkembangan riset dan teknologi pengolahan produk cuci tangan dengan bahan alami. Konsep ramah lingkungan juga diharapkan dapat diterapkan pada produk kosmetik di masa depan. Gambar kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Gambar proses pembuatan produk pencuci tangan



Gambar 3. Gambar pembuatan ekoenzim



(a) gel pencuci tangan

(b) ekoenzim

Gambar 4. Tampilan kemasan produk gel pencuci tangan dan ekoenzim

3.2. Pembuatan gel pencuci tangan

Hasil evaluasi produk pencuci tangan yang dibuat dengan ekstrak bunga krisan dan minyak biji kelor menghasilkan uji busa yang baik dan tidak mengiritasi kulit. Bunga krisan dan minyak biji kelor memiliki kadar antioksidan yang tinggi dan melembabkan kulit. Alhasil, produk cuci tangan yang disiapkan peserta memenuhi standar produk cuci tangan cair. Selanjutnya, kegiatan ini akan mendukung pencapaian SDGs 9 (industri, inovasi, dan infrastruktur), 6 (air bersih dan sanitasi), dan 3 (kesehatan dan kesejahteraan yang baik). Tampilan kemasan produk dapat dilihat pada Gambar 4.

3.3. Pembuatan ekoenzim

Ecoenzyme dibuat dengan menggabungkan 300 g kulit buah segar, 100 g gula aren, dan 1 L air yang dimasukkan ke dalam botol plastik 1,5 L yang tertutup rapat tetapi memiliki saluran pembuangan gas. Campuran disimpan pada suhu kamar selama 3 bulan, setelah itu disaring dan diperoleh konsentrat ekoenzim. Ekoenzim kemudian dapat didiversifikasi menjadi sediaan kesehatan rumah tangga (pembersih rumah, dan komponen deterjen cucian), pupuk, pestisida alami, penghambat aliran air, dan produk kosmetik perawatan kulit dan rambut [7-9]. Dengan demikian, kegiatan ini dapat mendukung pencapaian SDGs 13 (aksi iklim) dan 9 (industri, inovasi dan infrastruktur). Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.

4. Kesimpulan

Kesimpulannya, kegiatan tersebut mendapat respon yang baik dengan memberikan wawasan tentang penggunaan bahan alami dalam produk cuci tangan, serta produk ecoenzim, yang diharapkan dapat menjadi tambahan pendapatan bagi masyarakat sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Hasil post-test yang diperoleh menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan pre-test. Peserta berpotensi untuk berbagi ilmunya kepada masyarakat sekitar dan dapat lebih didorong untuk berwirausaha terhadap produk yang dipelajari dalam kegiatan ini.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sumatera Utara yang telah mendanai kegiatan dalam skema pendanaan reguler mono tahun (No. 134/UN5.4.11.K/Kontrak/PPM/2024).

Daftar pustaka

- [1] <http://www.bccdc.ca/health-info/prevention-public-health/hand-hygiene>. Diunduh pada 9 November 2024.
- [2] Dolongtelide, Fatimawali, Suoth, Simbala, and Irma Antasionasti. (2023) "In Vitro Antioxidant Activity of Chrysanthemum indicum Flowers Extract and Its Fractions". *Malacca Pharmaceutics* **1(2)**:43-44.
- [3] Keliat, Jane Melita, Nabilla Azzahra, Dwi Lestari Priwitaningrum, Novita Anggraini, Sonia Meliana Aritonang. (2023) "Antifungal Activity of The Ethanolic Extract of White Chrysanthemum Leaves (Chrysanthemum Morifolium (Ramat.) Hemsl. Against Candida Albicans and Pityrosporum Ovale". *Journals of Ners Community* **13(2)**:452-456.
- [4] Liu, Xia-Jin, Li, Yi, Su, Shu-Lan, Wei, Dan-Dan, Yan, Hui, Guo, Sheng, Shang, Er-Xin, Sun, Xiao-Dong, Duan, Jin-Ao. (2022) "Comparative Analysis of Chemical Composition and Antibacterial and Anti-Inflammatory Activities of the Essential Oils from Chrysanthemum morifolium of Different Flowering Stages and Different Parts". *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 5954963
- [5] Zouboulis, Christos, Amir Hossini, Xiaoxiao Hou, Chaoxuan Wang, Karsten Weylandt, and Anne Pietzner. (2023) "Effects of Moringa oleifera Seed Oil on Cultured Human Sebocytes In Vitro and Comparison with Other Oil Types". *International Journal of Molecular Sciences* **2023(24)**:2
- [6] Pareek, A., Pant, M., Gupta, M. M., Kashania, P., Ratan, Y., Jain, V., Pareek, A., and Chuturgoon, A. A. (2023) "Moringa oleifera: An Updated Comprehensive Review of Its Pharmacological Activities, Ethnomedicinal, Phytopharmaceutical Formulation, Clinical, Phytochemical, and Toxicological Aspects". *Int J Mol Sci* **24(3)**.
- [7] Vama, Lapsia and Cherekar, Makarand N. (2020) "Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth from Waste". *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env. Sc.* **22 (2)**: 346-351
- [8] Neupana, Karuna and Khadka, Rama. (2019) "Production of Garbage Enzyme from Different Fruit and Vegetable Wastes and Evaluation of Its Enzymatic and Antimicrobial Efficacy". *TUJM* **6(1)**: 113-118
- [9] Novianti, A., and Muliarta, I. N. (2021) "Eco-Enzym Based on Household Organic Waste as Multi-Purpose Liquid". *Agriwar Journal*, **1(1)**: 12-17