

Pemanfaatan bahan alam sebagai bahan dasar sampo antiketombe di RW 38, Dusun Kepuhsari, Kecamatan Mojosongo, Kota Surakarta

Ahmad Ainurofiq¹, Hana Anisa Fatimi², Imam Prabowo³, Rizky Dwi Larasati⁴, Syaiful Choiri⁵, Ashrifathia Haifani⁶, Dela Ardhina Suryaningsih⁷, Dila Okta Maharani⁸, Khusnul Ergina Reswari⁹, Riska Aulia Suhada¹⁰, Shafa Nadira Putri Adiningsih¹¹, Sheli Gita Revalina¹²
Program Studi S-1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received August 29, 2025

Accepted February 10, 2025

Published May 1, 2025

Keywords

Jahe

Ketombe

Pandan

Pemberdayaan masyarakat

Shampo herbal

ABSTRAK

Ketombe merupakan permasalahan kulit kepala yang umum terjadi dan berdampak negatif terhadap kenyamanan serta kepercayaan diri penderitanya. Penggunaan sampo antiketombe berbahan kimia sintetik dalam jangka panjang berpotensi menimbulkan iritasi dan resistensi mikroba. Oleh karena itu, pendekatan berbasis bahan alam seperti daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale*) dinilai lebih aman dan berkelanjutan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat RW 38 Dusun Kepuhsari dalam memanfaatkan sumber daya alam lokal sebagai bahan dasar sampo herbal antiketombe. Melalui edukasi dan praktik langsung pembuatan sampo, masyarakat diajak memahami manfaat kandungan aktif kedua tanaman serta proses formulasi sediaan. Hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman masyarakat terkait penyebab ketombe, manfaat jahe dan pandan, serta proses pembuatan sediaan sampo. Program ini tidak hanya meningkatkan kesadaran kesehatan, tetapi juga membuka potensi ekonomi berbasis produk alami yang ramah lingkungan.



Corresponding Author:

Ahmad Ainurofiq,

Program Studi S-1 Farmasi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Sebelas Maret

Kentingan Jl. Ir. Sutami No. 36, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

Email: rofiq@mipa.uns.ac.id

1. PENDAHULUAN

Ketombe merupakan permasalahan kulit kepala yang biasa dijumpai di masyarakat. Secara klinis, ketombe ditandai dengan adanya pengelupasan kulit mati (*flake*) pada kulit kepala yang disertai rasa gatal, iritasi, dan penurunan kepercayaan diri dari penderitanya. Kondisi ini muncul ketika proses pengelupasan sel kulit meningkat sehingga sel-sel *stratum corneum* yang belum matang rontok dalam jumlah lebih banyak dibandingkan pada saat kondisi normal [1]. Salah satu faktor penyebab utama ketombe adalah pertumbuhan berlebih jamur *lipofilik* dari genus *Malassezia* pada permukaan kulit kepala. Jamur ini merupakan komensal yang ada pada kondisi tertentu, seperti saat produksi sebum berlebih, kelembapan tinggi, atau gangguan pertahanan kulit yang dapat menghasilkan asam lemak bebas melalui aktivitas lipase sehingga mengiritasi epidermis dan merusak integritas *stratum corneum*. Proses inilah yang berkontribusi dalam proliferasi sel dan pengelupasan kulit kepala yang berlebih [2], [3].

Prevalensi ketombe mencapai angka yang sangat tinggi secara global, yaitu sekitar 50% dari populasi dewasa sehingga masalah ini menjadi isu kesehatan sederhana namun meluas di banyak negara tropis [4]. Di Indonesia, angka prevalensi mencapai sekitar 26%, khususnya pada kelompok remaja (15-24 tahun) [5] yang menggambarkan heterogenitas epidemiologis tergantung faktor lingkungan (iklim lembap), kebiasaan (pemakaian penutup kepala atau hijab), dan perilaku higienis [6].

Penggunaan sampo antiketombe konvensional seringkali mengandalkan bahan kimia sintesis, seperti selenium sulfida, *zinc pyrithione*, atau ketoconazole yang efektif menurunkan jumlah *Malassezia sp.* dan meredakan gejala. Namun penggunaan bahan kimia sintesis dalam jangka panjang atau penggunaannya yang tidak tepat dapat menimbulkan efek samping lokal, seperti iritasi, rasa perih, kekeringan berlebih, dan perubahan tekstur atau warna rambut pada sebagian orang. Kekhawatiran lainnya yaitu adanya potensi perubahan mikrobiota kulit apabila bahan kimia dipakai terus menerus [7]. Oleh karena itu, penelitian bahan alami lokal yang bersifat antijamur dan antiinflamasi mendapatkan perhatian sebagai alternatif yang potensial untuk formulasi sampo antiketombe yang lebih ramah kulit dan lingkungan.

Di Indonesia, tanaman pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan jahe (*Zingiber officinale*) merupakan dua sumber daya alam tropis yang telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional dan kini mulai mendapat perhatian dalam riset formulasi kosmetik alami. Pandan mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur signifikan terhadap *Malassezia sp.* dan bakteri penyebab ketombe seperti *Staphylococcus epidermidis* [8], [9]. Sementara itu, jahe diketahui mengandung gingerol dan shogaol yang bersifat antiinflamasi, antimikroba, serta mampu menstimulasi mikrosirkulasi di kulit kepala sehingga relevan untuk menekan mikroorganisme patogen dan mendukung kesehatan kulit kepala [10], [11]. Kombinasi keduanya dalam formulasi sampo menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab ketombe serta mempertahankan pH kulit kepala yang seimbang (pH 5,5-6,0) dan menghasilkan viskositas serta kemampuan pembentukan busa yang stabil [12], [13]. Dengan demikian, pengembangan sampo antiketombe yang berbasis kombinasi pandan dan jahe berpotensi menjadi alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan formulasi dengan bahan kimia sintesis.

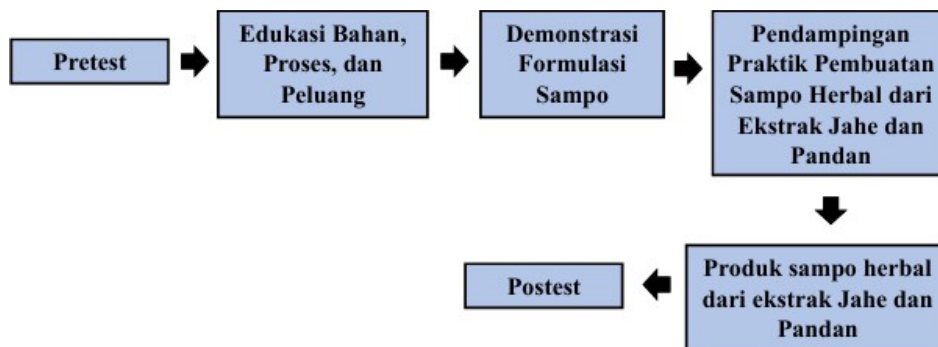
Potensi pemanfaatan tanaman herbal sebagai bahan baku produk antiketombe ini sangat relevan dikembangkan dalam pemberdayaan masyarakat, khususnya di RW 38, Dusun Kepuhsari, Kecamatan Mojosongo, Surakarta, yang secara geografis memiliki ketersediaan tanaman pandan dan jahe dalam jumlah yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal. Pengembangan sampo herbal anti ketombe dari bahan lokal tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan dan kebersihan masyarakat, tetapi juga membuka peluang ekonomi melalui produksi skala rumah tangga. Lebih lanjut, program ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan karena mempromosikan penggunaan bahan yang ramah lingkungan serta mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap produk berbahan kimia. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk merancang dan mengembangkan formulasi sampo kombinasi pandan dan jahe, mengevaluasi sifat fisik serta aktivitas antimikrobanya terhadap *Malassezia furfur*, dan menganalisis potensi implementasinya sebagai produk unggulan lokal yang mendukung kesehatan dan kemandirian ekonomi masyarakat.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang dengan pendekatan partisipatif dan aplikatif sehingga masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara mandiri seperti yang disajikan pada [Gambar 1](#). Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk sesi tatap muka bersama ibu-ibu PKK dan perwakilan warga RW 38 Dusun Kepuhsari, Mojosongo. Secara garis besar, metode pelaksanaan terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Edukasi mengenai manfaat bahan alam dalam pembuatan sampo herbal
Pada tahap ini, masyarakat diberikan penjelasan mengenai potensi bahan alam lokal, khususnya jahe (*Zingiber officinale*) dan daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*)

- sebagai bahan aktif dalam formulasi sampo antiketombe. Edukasi ini mencakup pengenalan dasar mengenai mekanisme kerja bahan aktif, manfaat farmakologis, serta gambaran umum proses formulasi sampo herbal. Pemahaman awal masyarakat dievaluasi melalui *pretest* yang berisi pertanyaan terkait penyebab ketombe, fungsi bahan alam, dan dasar-dasar pembuatan sampo.
2. Edukasi mengenai kandungan aktif dan potensi ekonomi produk
Pada tahap ini dijelaskan mengenai kandungan aktif jahe dan daun pandan serta potensi ekonomi produk, meliputi penjelasan senyawa berkhasiat (seperti *gingerol* dan *flavonoid*) dan peluang pengembangan sampo herbal sebagai produk rumahan bernilai jual.
 3. Demonstrasi pembuatan sampo jahe dan daun pandan oleh tim pelaksana.
Tim pelaksana melakukan demonstrasi proses pembuatan sampo pada kegiatan PKK RT 02. Tahapan yang ditampilkan meliputi penyiapan bahan, proses ekstraksi, pencampuran ekstrak dengan bahan dasar sampo, hingga proses pengemasan sederhana. Demonstrasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran praktis dan dapat ditiru oleh masyarakat.
 4. Pendampingan praktik langsung oleh peserta
Peserta didampingi untuk melakukan praktik pembuatan sampo secara langsung, dimulai dari penyiapan bahan, perebusan, pencampuran bahan, hingga pengemasan. Kegiatan ini dilakukan bersama Ibu PKK RW 38
 5. Penutup dan *posttest*
Kegiatan diakhiri dengan sesi diskusi untuk memperkuat pemahaman, kemudian dilanjutkan dengan *posttest* sebagai evaluasi pengetahuan setelah mengikuti rangkaian edukasi, demonstrasi, dan pendampingan pembuatan sampo. *Posttest* meliputi pertanyaan yang sama dengan *pretest* sehingga perbedaan skor dapat menggambarkan efektivitas edukasi dan praktik yang diberikan.



Gambar 1. Skema Perencanaan Kegiatan Pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Sosialisasi pembuatan shampo herbal kepada masyarakat

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pembuatan shampo herbal antiketombe ini merupakan bagian dari program kerja pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di RW 38, Dusun Kepuhari, Kecamatan Mojosongo, Kota Surakarta seperti pada [Gambar 2](#). Tujuan utama dari program ini adalah untuk memberdayakan masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, dalam memanfaatkan bahan alam lokal, yaitu daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale*) sebagai alternatif bahan aktif dalam produk perawatan rambut, khususnya untuk mengatasi ketombe. Kegiatan ini meliputi penyuluhan mengenai penyebab ketombe, demonstrasi teknis pembuatan sampo, serta praktik langsung agar masyarakat dapat memperoleh pengalaman prosedural secara langsung seperti pada [Gambar 3](#). Metode edukasi ini dipilih agar masyarakat dapat memiliki pengalaman langsung yang dapat memperkuat ingatan prosedural, masyarakat dapat menguasai langkah-langkah sederhana, masyarakat lebih yakin untuk mengaplikasikan dan menyebarkan pengetahuan tersebut, serta dapat mendorong masyarakat untuk menerapkannya di kehidupan sehari-hari. Selain dari aspek fisik, edukasi mengenai manfaat kandungan aktif dari pandan dan jahe juga disampaikan. Kandungan flavonoid, tanin, dan minyak atsiri dalam pandan diketahui memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri penyebab ketombe seperti *Staphylococcus epidermidis* [14], sedangkan gingerol dan shogaol dari jahe bersifat antiinflamasi dan dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah di kulit kepala [15]. Kombinasi kedua bahan tersebut relevan untuk menekan kolonisasi patogen dan mengurangi inflamasi pada penderitanya. Pemilihan kedua bahan ini bukan hanya didasarkan pada manfaat farmakologisnya, tetapi juga mempertimbangkan ketersediaannya yang melimpah di lingkungan setempat sehingga cocok untuk model produksi skala rumah tangga dan pemberdayaan ekonomi lokal.



Gambar 3. Praktik langsung pembuatan sampo oleh salah satu ibu PKK



Gambar 4. Sesi penyampaian materi oleh pembicara pada kegiatan seminar bahan alam

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pembuatan sampo herbal antiketombe ini menjadi langkah awal dalam memberdayakan masyarakat untuk memanfaatkan bahan alam lokal. Rangkaian kegiatan dilanjutkan dengan seminar mengenai pemanfaatan daun pandan wangi dan jahe sebagai bahan aktif antiketombe seperti pada [Gambar 4](#). Seminar ini memperkuat pemahaman masyarakat dengan penjelasan ilmiah mengenai kandungan bioaktif, manfaat farmakologis, serta aspek keselamatan penggunaan bahan alam sehingga praktik yang sudah dilakukan tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga memiliki dasar pengetahuan yang lebih komprehensif. Seminar mengenai bahan alam ini disampaikan oleh Bapak apt. Imam Prabowo, S.Farm., M.Farm., salah satu dosen S-1 Farmasi Universitas Sebelas Maret, untuk menjembatani pengetahuan ilmiah dan praktik lokal secara sistematis serta meningkatkan kepercayaan masyarakat karena disampaikan oleh ahlinya. Pada sesi tersebut, masyarakat diperkenalkan mengenai dasar ilmiah pemilihan bahan sehingga masyarakat dapat memahami mengenai alasan kedua bahan tersebut layak dijadikan bahan aktif sampo antiketombe. Pada seminar tersebut menekankan mengenai teknik ekstraksi sederhana yang aman, parameter formulasi dasar, seperti viskositas dan pH, serta aspek keselamatan penggunaan

bahan alam, termasuk potensi reaksi iritan, jangka waktu penggunaan produk, dan tanda-tanda yang harus diwaspadai pengguna. Penyampaian langkah-langkah tersebut membantu mencegah penyalahgunaan dan pemborosan sumber daya alam yang berpotensi terjadi bila ekstraksi atau formulasi dilakukan tanpa panduan teknis. Pendekatan seperti ini konsisten dengan praktik pengembangan produk herbal yang direkomendasikan dalam studi formulasi antiketombe dengan kontrol kualitas dan parameter organoleptik menjadi penentu keberterimaan produk [16], [17]. Dalam seminar ini juga terdapat diskusi mengenai epidemiologi lokal mengenai masalah kulit kepala yang dikaitkan dengan *Malassezia sp.* di wilayah tropis sehingga masyarakat memahami urgensi intervensi preventif dan terapeutik berbasis sumber daya lokal. Pemahaman tersebut dapat meningkatkan masyarakat untuk menerapkan praktik yang aman dan berkelanjutan.



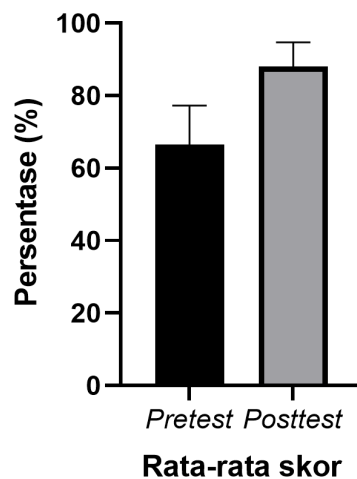
Gambar 5. Sesi *pretest* dan *posttest*

Efektivitas pemberian edukasi yang telah diberikan diukur melalui pengisian kuisioner *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan seperti tampak pada [Gambar 5](#) mencakup berbagai aspek, seperti pemahaman tentang penyebab ketombe, manfaat kandungan aktif dalam pandan dan jahe, serta pengetahuan dasar pembuatan shampo herbal. Hasil evaluasi tersebut disajikan dalam [Tabel 1](#). Hasil evaluasi menunjukkan skor rata-rata *pretest* 66,5 dengan kenaikan sebesar 34,15% pada *posttest* menjadi 80. Peningkatan terbesar tercatat pada parameter “Penyebab utama munculnya ketombe pada kulit kepala” sebesar 60% yang mengindikasikan bahwa sebagian besar masyarakat awalnya belum memahami peran jamur *Malassezia sp.* dan mekanisme pengiritasi yang berkaitan dengan metabolisme lipid sebum. Parameter terkait kandungan jahe yang efektif, manfaat pandan, dan fungsi sampo menunjukkan peningkatan signifikan sekitar 41,67% hingga 45,45% yang menandakan bahwa pemahaman masyarakat meningkat mengenai peran senyawa bioaktif dan bagaimana formulasi bekerja untuk mengatasi ketombe. Sementara itu, parameter yang sudah relatif dipahami masyarakat sebelum pemberian edukasi, seperti tujuan kegiatan dan target pengguna, hanya meningkat sekitar 18,75% yang menandakan sudah adanya fondasi pengetahuan dasar yang dimiliki oleh sebagian masyarakat.

Tabel 1. Evaluasi pemahaman masyarakat terkait sampo ekstrak jahe dan pandan wangi

Parameter	Skor	Skor	Peningkatan (%)
	rata-rata <i>pretest</i>	rata-rata <i>posttest</i>	
Penyebab utama munculnya ketombe pada kulit kepala	50	80	60
Kandungan jahe yang efektif digunakan dalam sampo herbal	60	85	41,67
Manfaat dari kandungan yang ada dalam pandan wangi	60	85	41,67
Fungsi sampo dari jahe dan pandan wangi	55	80	45,45
Cara jahe bekerja dalam mengatasi ketombe	75	95	26,67
Peralatan dalam pembuatan sampo herbal adalah	60	80	33,33
Alasan penggunaan bahan alam seperti jahe dan pandan wangi penting dalam pengembangan produk	70	90	28,57
Tujuan kegiatan pembuatan sampo herbal ini	80	95	18,75
Proses awal dalam pembuatan sampo herbal ini	75	95	26,67
Kalangan yang dapat menggunakan sampo dari ekstrak jahe dan pandan wangi	80	95	18,75
Skor rata-rata	66,5	88	34,15

Kenaikan skor yang terlihat pada [Tabel 1](#) dan [Gambar 6](#) menunjukkan manfaat nyata dari kombinasi edukasi teori dengan demonstrasi dan pengalaman praktik langsung. Pendekatan ini dapat memperkuat pemahaman konsep mengenai penyebab ketombe, keterampilan prosedural pembuatan sampo, dan kepercayaan diri peserta untuk mencoba sendiri. Studi menunjukkan bahwa edukasi eksperiensial, yaitu mengalami dan merefleksikan, dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan retensi informasi dibandingkan hanya pemberian penjelasan saja [18], [19]. Selain itu, integrasi demonstrasi visual dengan praktik partisipatif dapat mempercepat pengetahuan ke keterampilan (*learning transfer*) sehingga masyarakat tidak sekadar “tahu” tetapi juga “bisa” melakukan proses pembuatan sampo di rumah [20]. Selain itu, pendekatan praktik mendorong kemandirian produksi sehingga masyarakat lebih percaya diri memanfaatkan bahan lokal dan mengembangkan usaha mikro karena masyarakat sudah memiliki pengalaman membuat produk dari awal hingga akhir. Pendekatan seperti ini juga memperkuat jaringan sosial dan kapasitas kolektif untuk menjaga mutu produksi secara sederhana [21], [22].

**Gambar 6.** Grafik perbandingan persentase *pretest* dan *posttest*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan sampo herbal antiketombe, dapat ditarik kesimpulan bahwa program ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat RW 38, Dusun Kepuhsari, dalam memanfaatkan bahan alam lokal berupa daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale*) sebagai bahan dasar sediaan kosmetik. Program dilaksanakan melalui metode partisipatif yang meliputi penyuluhan edukatif, demonstrasi pembuatan sampo, serta praktik langsung oleh peserta. Hasil evaluasi *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek pemahaman tentang penyebab ketombe, kandungan aktif tanaman, serta proses pembuatan sampo herbal. Selain memberikan solusi alami untuk masalah kesehatan kulit kepala, kegiatan ini juga berpotensi mendorong kemandirian ekonomi masyarakat melalui pengembangan produk berbasis sumber daya lokal yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pemanfaatan metode edukatif-praktis yang terstruktur memungkinkan terjadinya transfer ilmu secara efektif, serta mendorong masyarakat untuk lebih mandiri dan inovatif dalam mengembangkan potensi lokal menjadi produk bernilai guna dan jual tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada masyarakat RW 38, Dusun Kepuhsari, Kecamatan Mojosongo, Kota Surakarta sebagai mitra kolaborasi. Penulis menyampaikan terimakasih atas pemberian dana Hibah Pengabdian Grup Riset (HGR) dengan nomor kontrak 370/UN27.22/PT.01.03/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. K. Wahyuni dkk., "Antimicrobial potentials of *Pandanus amaryllifolius* Roxb.: Phytochemical profiling, antioxidant, and molecular docking studies," PLOS ONE, vol. 19, no. 8, hlm. e0305348, Agu 2024, doi: [10.1371/journal.pone.0305348](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305348)
- [2] M. Park, S. Park, dan W. H. Jung, "Skin Commensal Fungus *Malassezia* and Its Lipases," J. Microbiol. Biotechnol., vol. 31, no. 5, hlm. 637-644, Mei 2021, doi: [10.4014/jmb.2012.12048](https://doi.org/10.4014/jmb.2012.12048)
- [3] D. M. L. Saunte, G. Gaitanis, dan R. J. Hay, "Malassezia-Associated Skin Diseases, the Use of Diagnostics and Treatment," Front. Cell. Infect. Microbiol., vol. 10, hlm. 112, Mar 2020, doi: [10.3389/fcimb.2020.00112](https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.00112)
- [4] B. G. Gebrezihier, M. Abdulkadir, D. B. Sbhatu, E. Tsegay, dan G. G. Berhe, "Prevalence and associated factors for isolated *Malassezia* species in patients with Dandruff in Mekelle City, Tigray, Ethiopia," BMC Res. Notes, vol. 17, no. 1, hlm. 336, Nov 2024, doi: [10.1186/s13104-024-06998-z](https://doi.org/10.1186/s13104-024-06998-z)
- [5] D. D. Prayogo dkk., "Profil Pengetahuan, Ketepatan Tindakan, dan Pemilihan Produk dalam Mengatasi Ketombe pada Mahasiswi Berhijab di Universitas Airlangga," J. Farm. Komunitas, vol. 11, no. 1, hlm. 1-7, Mei 2024, doi: [10.20473/jfk.v11i1.52621](https://doi.org/10.20473/jfk.v11i1.52621)
- [6] T. SDIS. Assegaf dkk., "Anti-dandruff effects of butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea*)-based shampoo: A pretest-posttest control study," Narra J, vol. 4, no. 2, hlm. e876, Agu 2024, doi: [10.52225/narra.v4i2.876](https://doi.org/10.52225/narra.v4i2.876)
- [7] S. G. Parasramani, V. Vishwanath, D. Ghia, M. R. Gandhi, D. Dhoot, dan H. Barkate, "Prospective, Open-Label, Multi-Centre, Randomized Study to Compare the Effectiveness, Safety, and Tolerability of LulicanTM Shampoo Versus Ketoconazole Shampoo in Indian Adult Patients With Mild to Moderate Scalp Seborrheic Dermatitis (LEAD Study)," Cureus, vol. 14, no. 11, hlm. e32035, Nov 2022, doi: [10.7759/cureus.32035](https://doi.org/10.7759/cureus.32035)
- [8] F. K. Kessya, R. I. Pratiwi, dan R. Febriyanti, "Formulation and Physical Stability Test of Shampoo Preparation Combination of Ethanol Extract of Jackfruit Leaves (*Artocarpus heterophyllus*) and Pandan Leaves (*Pandanus Amaryllifolius*) with Varying Carbomer Concentrations," Indones. J. Chem. Sci. Technol. IJCST, vol. 7, no. 1, hlm. 74-81, Mar 2024, doi: [10.24114/ijest.v7i1.56446](https://doi.org/10.24114/ijest.v7i1.56446)

- [9] A. Sinaga, S. Siregar, V. A. Rizky, dan R. Topia, "Antifungal effectiveness test fragrant leaf ethanol extract (*Pandanus Amaryllifolium* Roxb) against fungus *Pityrosporum* *Ovale* in vitro," ITEGAM- J. Eng. Technol. Ind. Appl. ITEGAM-JETIA, vol. 7, no. 31, 2021, doi: [10.5935/jetia.v7i31.773](https://doi.org/10.5935/jetia.v7i31.773)
- [10] Z. Zegita dan M. Yanita, "Pengaruh Daun Pandan Wangi (*Pandanus Ammarylifollius* Roxb) sebagai Kosmetik Hair Tonic untuk Perawatan Rambut Berketombe," J. Kaji. Dan Penelit. Umum, vol. 2, no. 5, hlm. 123-134, Okt 2024, doi: [10.47861/jkpu-nalanda.v2i5.1341](https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v2i5.1341)
- [11] L. Nurdianti, "Pengembangan Formulasi Sediaan Gel Rambut Antiketombe Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.) Dengan Menggunakan Viscolam Sebagai Gelling Agent Dan Uji Aktivitasnya Terhadap Jamur *Pityrosporum* *ovale*," J. Kesehat. Bakti Tunas Husada J. Ilmu-Ilmu Keperawatan Anal. Kesehat. Dan Farm., vol. 17, no. 2, hlm. 456-467, 2017, doi: [10.36465/jkbth.v17i2.273](https://doi.org/10.36465/jkbth.v17i2.273)
- [12] R. Setiyanto, I. Suhesti, dan A. D. Utami, "Antibacterial and antifungal activities of extract and fractions of pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) leaves," vol. 20, no. 1, hlm. 156-168, 2024, doi: [10.20885/jif.vol20.iss1.art12](https://doi.org/10.20885/jif.vol20.iss1.art12)
- [13] H. Chattar, B. Pimple, M. Kuchekar, H. Tare, V. Wagh, dan R. Kachave, "Comparative antifungal potential of six formulated herbal shampoos against *Candida albicans* causing Seborrheic dermatitis," *Microb. Biosyst.*, vol. 9, no. 1, hlm. 17-26, Jun 2024, doi: [10.21608/mb.2024.353426](https://doi.org/10.21608/mb.2024.353426)
- [14] R. Wijayanti dkk., "Antibacterial and Antifungal Activities of *Pandanus amaryllifolius* Leaf Extract, Fractions, and Isolate and Their Role in Anti-Dandruff Shampoo Optimization," *Sci. Pharm.*, vol. 4, no. 2, hlm. 51-65, Apr 2025, doi: [10.58920/sciphar0402299](https://doi.org/10.58920/sciphar0402299)
- [15] A.G. Fahmi, Suryaneta, K. Y. Handayani, T. Putri, I. P. Sari, dan W. N. Auli, "Program Peningkatan Kesadaran Kesehatan Kulit pada Kelompok PKK di Kecamatan Way Tuba, Way Kanan, Lampung," *War. LPM*, vol. 26, no. 4, hlm. 471-480, 2023, doi: [10.23917/warta.v26i4.1733](https://doi.org/10.23917/warta.v26i4.1733)
- [16] J. S dkk., "Formulation and Evaluation of Anti-Dandruff Herbal Shampoo," *J. Chem. Health Risks*, vol. 13, no. 6, hlm. 2474-2484, Des 2023.
- [17] S. Patel, A. Gupta, dan M. Gupta, "Formulation and Evaluation of Polyherbal Anti-Dandruff Shampoo and its Marketed Comparison," *J. Res. Appl. Sci. Biotechnol.*, vol. 1, no. 2, hlm. 1-9, Jun 2022, doi: [10.55544/jrasb.1.2.1](https://doi.org/10.55544/jrasb.1.2.1)
- [18] H. H.-K. Chan, H. Y. C. Kwong, G. L. F. Shu, C. Y. Ting, dan F. H.-Y. Lai, "Effects of Experiential Learning Programmes on Adolescent Prosocial Behaviour, Empathy, and Subjective Well-being: A Systematic Review and Meta-Analysis," *Front. Psychol.*, vol. 12, Agu 2021, doi: [10.3389/fpsyg.2021.709699](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.709699)
- [19] Y. Kong, "The Role of Experiential Learning on Students' Motivation and Classroom Engagement," *Front. Psychol.*, vol. 12, hlm. 771272, Okt 2021, doi: [10.3389/fpsyg.2021.771272](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.771272)
- [20] L. C. Enoch, R. M. Abraham, dan V. S. Singaram, "Factors That Enhance and Hinder the Retention and Transfer of Online Pre-Clinical Skills Training to Facilitate Blended Learning," *Adv. Med. Educ. Pract.*, vol. 14, hlm. 919-936, Agu 2023, doi: [10.2147/AMEP.S398376](https://doi.org/10.2147/AMEP.S398376)
- [21] A. I. Sulaiman, M. Masrukin, dan D. D. Putri, "Community Empowerment Program Based on Green Economy in Preserving Herbs as Local Wisdom," *Sustain. Dev. Res.*, vol. 4, no. 2, hlm. p14, Agu 2022, doi: [10.30560/sdr.v4n2p14](https://doi.org/10.30560/sdr.v4n2p14)
- [22] Widayati, A. Winanta, H. Widada, dan N. H. Pratiwi, "Initiating a sustainable community-based agritourism model of herbal garden in a rural area of Indonesia: perspectives from community members," *Cogent Soc. Sci.*, vol. 10, no. 1, hlm. 2347049, Des 2024, doi: [10.1080/23311886.2024.2347049](https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2347049)

