

Jurnal Pengabdian Masyarakat Putri Hijau	Vol. 6 No. 2	Edition: Maret 2026 – Juni 2026
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPMPH	
Received : 16 Maret 2026	Revised: 19 Maret 2026	Accepted: 23 Maret 2026

PEMANFAATAN DAUN KELAKAI SEBAGAI BAHAN AKTIF GEL MOISTURIZER HERBAL ANTI-UV UNTUK PENINGKATAN NILAI EKONOMI TANAMAN LOKAL

Pintata Sembiring¹, Nurul Dahlia Harahap², Ratna Sari Putri Br Tarigan³
Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

Email: sembiringpintata@gmail.com¹, nurulharahap291@gmail.com²,
ratnasari180598@gmail.com³

Abstract

*Exposure to ultraviolet (UV) radiation is one of the main factors causing skin damage such as premature aging, hyperpigmentation, and skin irritation. The use of natural ingredients as skin protection agents is a safer and more environmentally friendly alternative. Kelakai leaves (*Stenochlaena palustris*) are a local plant known to contain flavonoids and antioxidants that have the potential to be used as active ingredients in herbal anti-UV cosmetics. This community service activity aims to increase public knowledge about the use of local plants and develop herbal anti-UV moisturizing gel products based on kelakai leaf ethanol extract. The activity methods include the formulation of moisturizing gel preparations, testing of physical stability and Sun Protection Factor (SPF) values, counseling, product manufacturing training, and evaluation of increased public knowledge through pre-test and post-test methods. The results of the activity showed that the gel formulation had good physical stability and an SPF value in the moderate to high protection category. The educational sessions increased the community's understanding of the use of local plants as products with economic value. This program demonstrated that kelakai leaves have the potential to be developed into herbal cosmetic products based on local wisdom.*

Keywords: *kelakai leaves, moisturizing gel, anti-UV, SPF, community service.*

1. LATAR BELAKANG

Paparan radiasi sinar ultraviolet (UV) secara terus-menerus dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan kulit, termasuk penuaan dini, eritema, hiperpigmentasi, serta peningkatan risiko kanker kulit¹. Kondisi iklim tropis di Indonesia menyebabkan intensitas paparan sinar matahari relatif tinggi sehingga kebutuhan terhadap produk pelindung kulit semakin meningkat². Produk pelembab kulit yang memiliki kemampuan proteksi UV menjadi salah satu solusi preventif yang banyak digunakan masyarakat³.

Perkembangan kosmetik berbasis bahan alam mengalami peningkatan signifikan seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap keamanan produk dan kecenderungan penggunaan bahan herbal⁴. Tanaman lokal Indonesia memiliki potensi besar sebagai sumber bahan aktif kosmetik alami yang aman, ekonomis, serta berkelanjutan⁵. Salah satu tanaman yang memiliki potensi tersebut adalah daun kelakai (*Stenochlaena palustris*), yang secara tradisional telah dimanfaatkan sebagai tanaman pangan dan obat oleh masyarakat lokal⁶. Daun kelakai diketahui mengandung senyawa flavonoid, fenolik, dan antioksidan yang berperan dalam menangkal radikal bebas serta memiliki potensi sebagai agen fotoprotektif alami⁷. Meskipun demikian, pemanfaatan daun kelakai sebagai bahan aktif kosmetik masih terbatas dan belum banyak dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi⁸.

Permasalahan yang ditemukan di masyarakat adalah rendahnya pengetahuan mengenai pengolahan tanaman lokal menjadi produk kosmetik herbal yang memiliki nilai tambah ekonomi⁹. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan inovasi formulasi sediaan farmasi dengan edukasi masyarakat melalui penyuluhan dan pelatihan pembuatan produk gel moisturizer herbal anti-UV berbasis ekstrak daun kelakai¹⁰.

Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan tanaman lokal serta menghasilkan produk gel moisturizer herbal anti-UV yang stabil dan memiliki aktivitas perlindungan terhadap radiasi UV.

2. METODE

2.1 Jenis Kegiatan

Kegiatan ini merupakan program pengabdian kepada masyarakat berbasis inovasi produk farmasi herbal melalui pendekatan edukatif dan partisipatif

2.2 Lokasi dan Waktu

Kegiatan dilakukan pada masyarakat sasaran di wilayah kegiatan PKM selama periode pelaksanaan tahun akademik berjalan

2.3 Tahapan Kegiatan

a. persiapan

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan mitra masyarakat, penyusunan materi penyuluhan, persiapan bahan ekstraksi, serta formulasi awal sediaan gel moisturizer

b. Pembuatan Ekstrak Daun Kelakai

Daun kelakai dikeringkan, diserbukkan, kemudian dilakukan ekstraksi menggunakan pelarut etanol melalui metode maserasi. Ekstrak yang diperoleh diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

c. Formulasi Gel Moisturizer

Ekstrak etanol daun kelakai diformulasikan dalam basis gel menggunakan bahan pembentuk gel, humektan, pengawet dan air suling hingga berbentuk sediaan homogen

d. uji stabilitas fisik

pengujian stabilitas fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas dan daya sebar

e. Penentuan Nilai SPF

Nilai SPF ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan pengukuran absorbansi pada Panjang gelombang sinar UV.

f. Penyuluhan dan Pelatihan Masyarakat

Kegiatan penyuluhan dilakukan melalui

- a. edukasi manfaat daun kelakai
- b. demonstrasi pembentukan gel moisturizer
- c. diskusi interaktif

g. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan menggunakan metode :

- a. pre-test sebelum penyuluhan
- b. post-test setelah pelatihan

3.HASIL

3.1 Hasil Formulasi Sediaan

Sediaan gel moisturizer ekstrak etanol daun kelakai berhasil dibuat dengan karakteristik semi-solid berwarna hijau kecoklatan, berbau khas ekstrak dan memiliki konsistensi gel yang homogen. Hasil pengamatan organoleptic menunjukkan bahwa sediaan memiliki konsistensi yang stabil dan tidak mengalami pemisahan fase selama penyimpanan. Basis gel mampu mendispersikan ekstrak daun kelakai secara merata sehingga menghasilkan sediaan yang mudah diaplikasikan pada permukaan kulit.

3.2 Hasil Uji Syabilitas Fisik

Pengujian stabilitas fisik dilakukan untuk mengetahui kestabilan sediaan gel selama periode penyimpanan. Parameter yang diamati meliputi organoleptik, homogenitas, Ph, viskotas dan saya sebar.

Tabel 1. Hasil uji stabilitas fisik gel moisturizer ekstrak daun kelakai

Parameter	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Organoleptik	Semi padat hijau kecoklatan	Stabil	Stabil	stabil	Stabil
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Ph	6.1	6.1	6.1	6.0	6.0
Viskositas (cPs)	4200	4180	4150	4230	4100
Daya sebar (cm)	5,2	5.3	5.3	5.4	5.4

Berdasarkan hasil pengujian stabilitas fisik, sediaan gel moisturizer ekstrak daun kelakai menunjukkan kestabilan yang baik selama masa pengamatan. Tidak ditemukan perubahan warna, bau, maupun pemisahan fase pada sediaan. Nilai pH berada pada kisaran 6,0-6,2 yang masih berada dalam rentang pH kulit sehingga aman digunakan secara topikal. Parameter viskositas dan daya sebar juga menunjukkan nilai yang relatif stabil selama penyimpanan.

3.3 Hasil Penentuan Nilai SPF

Pengujian nilai SPF dilakukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam memberikan perlindungan terhadap radiasi sinar ultraviolet.

Tabel 2. Hasil penentuan nilai SPF gel moisturizer ekstrak daun kelakai

Replikasi	Nilai SPF
I	12,8
II	13,1
III	12,9
Rata-Rata	12,93

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan gel moisturizer ekstrak daun kelakai memiliki nilai SPF rata-rata 12.93 yang termasuk dalam katagori proteksi sedang. Nilai ini menunjukkan bahwa sediaan memiliki kemampuan dalam menyerap radiasi UV sehingga berpotensi digunakan sebagai produk pelindung kulit dari paparan sinar matahari.

3.4 Hasil Evaluasi Penyuluhan Masyarakat

Evaluasi kegiatan penyuluhan dilakukan untuk mengetahui tingkat peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan daun kelakai sebagai bahan kosmetik herbal.

Tabel 3. Hasil evaluasi pre-test dan post-test peserta penyuluhan

No	Jumlah Peserta	Rata-Rata Nilai Pre-Test	Rata-Rata Nilai Post-test
1	25 Orang	55	85

Hasil Evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat setelah mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Nilai rata-rata pre-test peserta sebesar 55

meningkat menjadi 85 pada hasil post-test. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan demonstrasi pembuatan gel moisturizer herbal mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan tanaman local sebagai produk kosmetik yang memiliki nilai ekonomi.

4. PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan Stabilitas Fisik Sediaan Gel

Hasil pengujian stabilitas fisik menunjukkan bahwa sediaan gel moisturizer ekstrak daun kelakai memiliki karakteristik fisik yang stabil selama periode pengamatan. Stabilitas organoleptic ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan warna, bau, maupun konsistensi sediaan selama masa penyimpanan. Hal ini menunjukkan bahwa bahan aktif ekstrak daun kelakai kompatibel dengan basis gel yang digunakan sehingga tidak terjadi degradasi maupun reaksi yang menyebabkan perubahan sifat fisik sediaan.

Uji homogenitas juga menunjukkan bahwa sediaan memiliki distribusi bahan aktif yang merata dalam basis gel. Homogenitas merupakan parameter penting dalam sediaan topikal karena dapat mempengaruhi keseragaman dosis bahan aktif pada setiap penggunaan. Sediaan yang homogen akan memberikan efek terapi yang lebih konsisten ketika diaplikasikan pada kulit. Nilai Ph sediaan berada pada rentang sekitar 6,0-6,2 yang masih berada dalam kisaran ph fisiologis kulit. Rentang ph tersebut menunjukkan bahwa sediaan relative aman digunakan secara topikal dan memiliki potensi iritasi yang rendah. Nilai ph yang sesuai juga berperan dalam menjaga stabilitas sediaan serta kenyamanan pengguna saat diaplikasikan pada kulit.

Parameter viskositas menunjukkan sedikit penurunan selama periode penyimpanan, namun masih berada dalam rentang yang dapat diterima untuk sediaan gel topikal. Viskositas berpengaruh terhadap kemampuan sediaan dalam mempertahankan bentuk, kemudahan pengolesan, serta stabilitas selama penyimpanan. sementara itu, daya sebar sediaan menunjukkan nilai yang relatif stabil dan berada pada kisaran yang baik untuk sediaan gel, sehingga memudahkan proses aplikasi pada permukaan kulit.

Secara keseluruhan, hasil uji stabilitas fisik menunjukkan bahwa formulasi gel moisturizer ekstrak daun kelakai memiliki stabilitas yang baik dan memenuhi persyaratan dasar sediaan topikal.

4.2 Pembahasan Nilai SPF Sediaan Gel

Hasil pengujian nilai Sun Protection Factor (SPF) menunjukkan bahwa sediaan gel moisturizer ekstrak daun kelakai memiliki nilai SPF rata-rata sekitar 12,93 yang termasuk dalam katagori proteksi sedang. Nilai SPF tersebut menunjukkan bahwa sediaan memiliki kemampuan dalam memberikan perlindungan terhadap radiasi sinar ultraviolet, khususnya pada spektrum UV-B yang berperan dalam menyebabkan eritema dan kerusakan kulit.

Aktivitas fotoprotektif dari ekstrak daun kelakai diduga berkaitan dengan kandungan senyawa flavonoid dan fenolik yang terdapat di dalamnya. Senyawa flavonoid diketahui memiliki kemampuan menyerap radiasi ultraviolet serta berperan sebagai antioksidan yang mampu menetralkan radiasi bebas akibat paparan sinar UV. Mekanisme ini berkontribusi dalam mengurangi kerusakan sel kulit yang disebabkan oleh stress oksidatif.

Selain itu, penggunaan basis gel sebagai system penghantaran topikal juga memberikan keuntungan dalam meningkatkan kenyamanan penggunaan produk. Gel memiliki sifat tidak lengket mudah meresap, serta memberikan sensasi dingin pada kulit sehingga lebih disukai dalam formulasi kosmetik pelembab. Kombinasi antara bahan aktif herbal dan basis gel memungkinkan terciptanya produk kosmetik yang tidak hanya berfungsi sebagai pelembab, tetapi juga memberikan perlindungan tambahan terhadap paparan sinar matahari.

Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kelakai memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai bahan aktif kosmetik herbal dengan fungsi fotoprotektif alami.

4.3 Pembahasan Hasil Evaluasi Penyuluhan Masyarakat

Hasil evaluasi kegiatan penyuluhan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan daun kelakai sebagai bahan aktif kosmetik herbal. Peningkatan nilai rata-rata dari pre-test ke post-test menunjukkan bahwa kegiatan edukasi yang dilakukan mampu meningkatkan pemahaman peserta mengenai manfaat tanaman local serta proses pembuatan produk gel moisturizer herbal

Metode penyuluhan yang dikombinasikan dengan demonstrasi pembuatan produk memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif bagi masyarakat. Pendekatan ini memungkinkan peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga memahami secara langsung proses pembuatan produk kosmetik berbasis bahan alam.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga memberikan dampak dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap potensi pemanfaatan tanaman local sebagai produk bernilai ekonomi. Dengan adanya pengetahuan mengenai pengolahan tanaman herbal menjadi produk kosmetik sederhana, masyarakat memiliki peluang untuk mengembangkan usaha berbasis daya lokal.

Integrasi antara inovasi formulasi farmasi dengan kegiatan pemberdayaan masyarakat menunjukkan bahwa program pengabdian tidak hanya menghasilkan luaran akademik, tetapi juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi yang berkelanjutan bagi masyarakat.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kelakai (*Stenochlaena palustris*) dapat di formulasikan menjadi sediaan gel moisturizer herbal yang memiliki stabilitas fisik yang baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan memiliki karakteristik organoleptik yang stabil, homogen, serta nilai PH, viskositas dan daya sebar yang sesuai untuk sediaan topikal. Pengujian nilai Sun Protection Factor (SPF) menunjukkan bahwa sediaan gel moisturizer ekstrak daun kelakai memiliki kemampuan proteksi terhadap radiasi sinar ultraviolet dalam kategori proteksi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa daun kelakai berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif kosmetik herbal yang memiliki aktivitas fotoprotektif alami.

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat juga menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta mengenai pemanfaatan tanaman local sebagai bahan kosmetik herbal. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan inovasi produk

berbasis bahan alam, tetapi juga memberikan kontribusi dalam pemberdayaan masyarakat serta peningkatan nilai tanaman lokal

6.SARAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan diharapkan program pemanfaatan tanaman lokal seperti daun kelakai dapat terus dikembangkan melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan kepada masyarakat. Pendampingan tersebut dapat difokuskan pada peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengolah tanaman lokal menjadi produk kosmetik herbal yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi.

Selain itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak, baik institusi Pendidikan maupun pemerintah daerah, dalam memfasilitasi pengembangan produk berbasis bahan alam lokal agar dapat dikembangkan menjadi usaha kecil berbasis masyarakat. Dengan adanya pendampingan dan dukungan yang berkelanjutan, pemanfaatan daun kelakai sebagai bahan aktif kosmetik herbal diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan produk berbasis sumber daya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Diffey BL. Solar ultraviolet radiation effects on biological systems. *Phys Med Biol.* 2002;47(13):R41-R59.
2. World Health Organization. *Ultraviolet Radiation and Health.* Geneva: WHO; 2017.
3. Draelos ZD. Cosmeceuticals and cosmetic practice. *Dermatol Clin.* 2014;32(3):365-372.
4. Mukherjee PK, Maity N, Nema NK, Sarkar BK. Bioactive compounds from natural resources in cosmetics. *Phytomedicine.* 2011;19(1):64-73.
5. Saewan N, Jimtaisong A. Natural products as photoprotection. *J Cosmet Dermatol.* 2015;14(1):47-63.
6. Noorhidayah, Sidiyasa K. Ethnobotany of kelakai (*Stenochlaena palustris*) in Kalimantan. *Biodiversitas.* 2012;13(2):85-89.
7. Rahman MA et al. Antioxidant activity of *Stenochlaena palustris* extract. *Asian J Pharm Clin Res.* 2018;11(6):123-127.
8. Yuslianti ER. Potensi tanaman obat Indonesia sebagai bahan kosmetik herbal. *J Farmasi Indonesia.* 2019;16(2):101-110.
9. Kementerian Kesehatan RI. *Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga.* Jakarta; 2020.
10. Laverack G. Health promotion practice: community empowerment. London: Sage Publication; 2007.