
**FORMULASI EVALUASI HAND CREAM EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI
(*PANDANUS AMARYLLIFOLIUS*) VARIASI VIRGIN COCONUT OIL**

**FORMULATION EVALUATION HAND CREAM PANDAN LEAF EXTRACT
(*PANDANUS AMARYLLIFOLIUS*) VARIATIONS VIRGIN COCONUT OIL**

Info Artikel Diterima: 11 Juni 2026

Direvisi: 19 Juni 2026

Disetujui: 27 Juni 2026

Cikita Tri Wulandari¹, Ratnaningsih Dewi Astuti², Mar'atus Sholikhah³, Fadly⁴
^{1,2,3,4} Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia
(E-mail penulis korespondensi: ratna@poltekkespalembang.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang : Kulit kering merupakan masalah umum yang sering terjadi pada manusia. Untuk mengoptimalkan penggunaannya, maka perlu dibuat dalam bentuk sediaan krim. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) diketahui berpotensi sebagai bahan aktif dalam sediaan topikal. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan hand cream dari ekstrak daun pandan wangi dengan variasi konsentrasi VCO sebagai pelembab.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) sebagai zat aktif diformulasikan menjadi sediaan *hand cream* dengan memvariasikan Virgin Coconut Oil sebagai pelembap. Konsentrasi zat aktif dalam setiap formula adalah 6% serta variasi konsentrasi Virgin Coconut Oil yang digunakan adalah 4% pada formula I, 5% pada formula II dan 6% pada formula III. Dilakukan evaluasi sediaan pada penyimpanan suhu kamar selama 28 hari dan uji dipercepat (*cycling test*) selama 12 hari ditinjau dari pH, viskositas, daya sebar, homogenitas, tipe emulsi, warna, bau, uji kelembapan dan uji iritasi kulit.

Hasil : Hand cream ekstrak daun pandan wangi memenuhi persyaratan. Hasil pH, viskositas, daya sebar, homogenitas, tipe emulsi, warna, bau, uji kelembapan dan uji iritasi kulit menunjukkan sediaan yang stabil dan memenuhi persyaratan selama 28 hari pada suhu kamar dan 12 hari uji dipercepat (*cycling test*). Formula yang paling optimal adalah formula II.

Kesimpulan : Ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *hand cream* yang stabil dan memenuhi persyaratan, formula yang paling optimal adalah formula II dengan konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) sebesar 5%

Kata Kunci : *Hand cream*, Ekstrak Daun Pandan Wangi, Virgin Coconut Oil, Pelembap

ABSTRACT

Background: Dry skin is a common problem in humans. To optimize, it's necessary to formulate into a cream preparation. Fragrant pandan leaves are known to have potential as active ingredients in topical preparations. This study aims to formulate and evaluate hand cream from pandan leaf extract with varying concentrations of Virgin Coconut Oil.

Methods: This experimental study formulated pandan leaf extract into hand cream with VCO variations. Active substance concentration was 6% in all formulas, while VCO concentrations were 4% (Formula I), 5% (Formula II), and 6% (Formula III). Evaluation was carried out during 28 days of room storage and 12 day cycling test, pH, viscosity, spreadability, homogeneity, emulsion type, color, odor, moisture, skin irritation.

Results: The hand cream with pandan leaf extract met the requirements pH, viscosity, spreadability, homogeneity, emulsion type, color, odor, moisture test, skin irritation test showed a stable preparation and met the requirements for 28 days at room temperature 12 days of accelerated test (*cycling test*). The most optimal formula is formula II.

Conclusion: *Pandanus amaryllifolius* extract can be formulated into a stable hand cream. The most optimal formula is Formula II with 5% VCO concentration.

Keywords: Hand cream, pandan leaf extract, Virgin Coconut Oil, moisturizer.

PENDAHULUAN

Kulit adalah bagian terluar dari permukaan tubuh yang terpapar langsung dengan lingkungan. Kulit kering menjadi suatu masalah kulit yang sering dialami manusia yang biasanya menimbulkan rasa kurang nyaman. Kondisi kulit kering bisa terjadi karena faktor genetik, iklim dan lingkungan. Kulit yang kering terasa seperti kasar, terkelupas dan bersisik.¹ Kulit mempunyai lapisan lemak tipis di permukaan yang terdiri dari produksi kelenjar minyak sebagai pelindung kulit. Kulit yang kering bisa diatasi dengan menggunakan pelembab.²

Pelembab merupakan produk kosmetika yang digunakan untuk menjaga kelembapan kulit yang mengalami dehidrasi dengan mengurangi penguapan air dari kulit.³ Salah satu jenis kosmetik untuk mencegah kulit kering adalah sediaan *hand cream*.⁴ *Hand cream* adalah krim yang digunakan untuk melindungi kulit tangan agar tetap halus dan lembut, tidak kering, dan bersisik. Penggunaan *hand cream* dengan teratur dapat membantu hidrasi dan fungsi kulit kembali akibat kulit kering.⁵ *Hand cream* dirancang untuk memberikan fokus perawatan intensif pada kulit tangan yang sering terpapar faktor eksternal seperti cuaca dan polusi untuk yang akan membuat kulit menjadi kering, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup dengan mengurangi gejala kulit kering agar penggunaannya merasa lebih nyaman. Salah satu kandungan krim yang berfungsi sebagai pelembab adalah antioksidan.⁶ Antioksidan adalah zat yang sangat penting dibutuhkan untuk meningkatkan kesehatan karena fungsinya untuk memproteksi sel dari kerusakan akibat molekul yang tidak stabil yang biasa disebut radikal bebas.⁷ Antioksidan bekerja dengan cara membentuk lapisan tipis pada permukaan kulit dan sebagai pelembab untuk melindungi kulit dari radikal bebas.⁸ Salah satu tanaman yang memiliki kandungan antioksidan alami adalah daun pandan wangi.

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) biasanya digunakan oleh masyarakat sebagai pewangi, pewarna dan pengawet pada makanan.⁹ Secara empiris daun pandan wangi juga memiliki manfaat untuk kulit seperti melembabkan kulit, mencerahkan kulit, menghilangkan komedo, menghilangkan flek serta jerawat pada kulit.¹⁰ Daun pandan wangi telah diteliti dan diketahui memiliki

kandungan senyawa kimia yaitu flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid, alkaloid, glikosida polifenol dan minyak atsiri.¹¹ Ekstrak etanol 70% daun pandan wangi memiliki tingkat antioksidan yang tergolong sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 24,4186 ppm.¹² Produk pelembab saat ini sudah umum digunakan sebagai produk perawatan kulit atau kosmetik. Sebagai bahan tambahan yang juga mendukung kerja melembabkan dalam sediaan salah satunya adalah *virgin coconut oil*.

Virgin coconut oil (VCO) merupakan minyak kelapa murni yang memiliki banyak manfaat dan digunakan sebagai bahan baku industri. Virgin coconut oil mengandung asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh berasal dari daging kelapa segar tanpa ada penambahan suatu bahan kimia dan dengan atau tanpa proses pemanasan.¹³ Virgin coconut oil atau minyak kelapa murni memiliki kandungan pelembab yang tinggi biasanya digunakan untuk memberikan perlindungan pada kulit, menjaga fasilitas tubuh, mencegah penuaan dini serta memperbaiki kulit yang rusak.¹⁴ Minyak kelapa berfungsi sebagai fase minyak dan juga bersifat sebagai emolien untuk mencegah dehidrasi kulit.¹⁵

Berpedoman pada penelitian¹⁶ tentang variasi konsentrasi virgin coconut oil sebagai pelembab pada sediaan losio. Berdasarkan hal itu, peneliti akan membuat sediaan *hand cream* dari ekstrak daun pandan wangi dengan memvariasikan virgin coconut oil sebagai pelembab serta melakukan evaluasi sediaan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan pembuatan beberapa formula hand cream yang mengandung ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) serta variasi Virgin Coconut Oil (VCO) sebagai pelembab. Penelitian dilakukan pada Maret sampai Juni 2025 di Jurusan Farmasi Politeknik Kementerian Kesehatan Palembang, meliputi Laboratorium Penelitian, Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi 1 dan 2, serta Laboratorium Fitokimia. Objek penelitian adalah daun pandan wangi dengan kriteria daun berwarna hijau, beraroma khas, berbentuk memanjang, dan bebas hama. Sampel diperoleh dari kebun Bapak X di Desa Rantau Durian 1, Kecamatan Lempuing Jaya, Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Ekstraksi dimulai dengan mencuci 6.000 gram daun pandan wangi hingga bersih, kemudian dipotong kecil dan dikeringkan dengan diangin-anginkan. Setelah setengah kering, daun dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C, lalu dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan mesh no. 60. Sebanyak 1.500 gram serbuk simplisia dimaserasi dalam 6,75 liter etanol 70% menggunakan botol gelap selama 5 hari, terlindung dari cahaya matahari dan diaduk 3 kali sehari selama 15 menit. Setelah itu, filtrat dipisahkan dengan penyaringan kertas saring, kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental dengan rendemen 11,60%. Ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) kemudian diidentifikasi untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya. Hasil menunjukkan alkaloid positif (endapan putih dengan pereaksi Mayer), flavonoid positif (warna merah dengan Mg dan HCl), saponin positif (busa stabil), tanin positif (warna hitam dengan FeCl₃), serta triterpenoid positif (warna kemerahan dengan pereaksi Liebermann-Burchard). Formula sediaan *hand cream* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) mengacu pada penelitian¹⁶ dengan memvariasikan virgin coconut oil pada konsentrasi 5%, 1% dan 3%.

Tabel 1. Formula Sediaan Hand Cream ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*)

Bahan	Formula (%)				Khasiat
	F0	FI	FII	FIII	
Ekstrak daun pandan wangi	-	6	6	6	Bahan aktif
Virgin Coconut Oil	5	4	5	6	Pelembab
Asam Stearat	10	10	10	10	Pengemulsi
Trietanolamine	2	2	2	2	Pengemulsi
Setil Alkohol	4	4	4	4	Pengental
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Gliserin	4	4	4	4	Humektan
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

Pembuatan Sediaan Hand Cream

Semua bahan ditimbang, lalu dipisahkan menjadi fase minyak dan fase air. Fase minyak (asam stearat, setil alkohol, dan Virgin Coconut Oil) dilebur dalam beaker glass

di atas penangas air pada suhu 70°C sambil diaduk. Fase air (trietanolamin, gliserin, metil paraben, dan aquadest) juga dipanaskan pada suhu 70°C sambil diaduk. Kedua fase kemudian dicampurkan dalam lumpang dan digerus cepat hingga homogen membentuk massa kental. Pada Formula I, II, dan III ditambahkan ekstrak daun pandan wangi, lalu digerus kembali hingga homogen. Sediaan yang telah terbentuk kemudian dimasukkan ke dalam pot dan diberi label.

Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan dan pengukuran secara langsung terhadap hasil sediaan *hand cream* terhadap pH, viskositas, tipe emulsi, dan homogenitas dari hasil penyimpanan sediaan *hand cream* selama 28 hari pada penyimpanan suhu kamar dan 12 hari pada uji dipercepat (*cycling test*). Sedangkan untuk pengamatan warna, bau, uji kelembapan dan iritasi kulit sediaan *hand cream* dilakukan menggunakan 30 orang responden.

Kemudian data yang diperoleh dari hasil penelitian ditampilkan dengan cara deskriptif analitik dalam bentuk tabel.

HASIL

Pembuatan Ekstrak

Pada penelitian ini menggunakan simplisia kering daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang telah diserbuk sebanyak 900 gram. Ekstrak cair dari proses maserasi kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 174,0466 gram dengan nilai rendemen sebesar 11,60%. Ekstrak kental diidentifikasi kandungan dan didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 2. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*)

Senyawa Uji	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Hasil
		Peneliti	
Alkaloid	Pereaksi mayer	Endapan Putih	(+)
Flavonoid	HCL Pekat + Logam Mg	Warna merah	(+)
Saponin	Aquadest	Terbentuk busa yang stabil	(+)
Tanin	FeCl ₃ 1%	Coklat	(+)
Triterpenoid	Lieberman Burchard	Kemerahan	(+)

Meliputi pH, viskositas, daya sebar, homogenitas, tipe emulsi, warna, bau, kelembapan, dan uji iritasi kulit yang dilakukan

Tabel 3. Hasil Uji pH Hand cream Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) selama 28 hari penyimpanan

Hand Cream	pH Hand Cream Ekstrak Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)					Sebelum cycling test	Sesudah cycling test	Ket
	Hari Ke-							
	0	7	14	21	28			
Formula Kontrol	5,85	5,80	5,70	5,66	5,64	5,85	5,64	MS
Formula I	5,88	5,86	5,76	5,74	5,63	5,88	5,71	MS
Formula II	5,86	5,80	5,79	5,60	5,58	5,86	5,57	MS
Formula III	5,89	5,86	5,83	5,71	5,69	5,89	5,64	MS
Memenuhi syarat pH 4,5-6,5. ¹⁷								
Keterangan: MS : Memenuhi Syarat							TMS :	
Tidak Memenuhi Syarat								

Tabel 4. Hasil Uji Viskositas Sediaan Hand Cream Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Selama 28 hari

Viskositas <i>Hand Cream</i> Ekstrak Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)								
<i>Hand Cream</i>	Hari Ke-					Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>	Ket
	0	7	14	21	28			
Formula Kontrol	35.7	36.5	37.9	37.9	38.4	35.7	35.5	MS
Formula I	36.9	38.0	38.8	38.8	43.9	36.9	36.6	MS
Formula II	36.2	37.5	38.3	38.6	38.6	38.3	33.2	MS
Formula III	38.3	38.5	39.3	41.1	41.9	36.2	38.0	MS
Memenuhi syarat viskositas 2.000-50.000 cps. ¹⁸								
Keterangan : MS = Memenuhi Syarat TMS							=	Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Hand Cream Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Selama 28 hari

Hand Cream	Daya Sebar <i>Hand Cream</i> Ekstrak Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i>)							
	Hari Ke-					Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>	Ket
	0	7	14	21	28			
Formula Kontrol	5,6	5,5	5,4	5,2	5,1	5,6	5,7	MS
Formula I	5,6	5,6	5,5	5,5	5,4	5,6	5,8	MS
Formula II	5,7	5,6	5,6	5,5	5,5	5,7	5,9	MS
Formula III	5,6	5,6	5,5	5,3	5,2	5,6	5,8	MS
Memenuhi syarat daya sebar 5-7 cm. ¹⁹								
Keterangan : MS = Memenuhi Syarat						TMS	=	Tidak Memenuhi Syarat

setiap minggu selama 28 hari penyimpanan suhu kamar serta sebelum dan sesudah uji dipercepat (*cycling test*) yang dapat dilihat pada tabel berikut:

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap uji kesatbilan fisik *hand cream* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) yang ditinjau dari pH, viskositas, daya sebar, homogenitas, tipe emulsi, kelembapan, warna, bau dan iritasi kulit selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar dan selama 12 hari pada uji dipercepat (*cycling test*) terdapat hasil yang berbeda-beda dengan pembahasan sebagai berikut:

pH

Selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar dan uji dipercepat, pH sediaan *hand cream* ekstrak daun pandan wangi cenderung mengalami penurunan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh penguraian asam lemak tak jenuh dari Virgin Coconut Oil (VCO) serta pengaruh faktor lingkungan seperti cahaya dan suhu. Meskipun terjadi penurunan, nilai pH seluruh formula masih berada dalam rentang pH kulit yaitu 4,5–6,5, sehingga tetap aman dan tidak menimbulkan iritasi maupun efek kulit kering.

Viskositas

Viskositas sediaan mengalami peningkatan selama masa penyimpanan. Perbedaan nilai viskositas antar formula dipengaruhi oleh konsentrasi VCO dan ekstrak daun pandan. Semakin tinggi konsentrasi VCO, semakin kental sediaan yang dihasilkan. Selain itu, peningkatan viskositas juga dipengaruhi oleh terbentuknya emulsi yang lebih stabil, peran setil alkohol dan VCO dalam pembentukan struktur lemak, serta berkurangnya kadar air akibat penyimpanan yang berlangsung lama.

Daya sebar

Daya sebar sediaan mengalami penurunan selama penyimpanan. Hal ini berbanding terbalik dengan viskositas, di mana semakin kental sediaan maka daya sebar semakin kecil. Konsentrasi VCO yang lebih tinggi membuat krim lebih padat, sementara setil alkohol juga menyerap air sehingga

meningkatkan kekentalan dan menurunkan daya sebar.

Homogenitas

Seluruh formula menunjukkan hasil homogen yang stabil tanpa adanya partikel kasar atau penggumpalan, baik selama 28 hari penyimpanan maupun 12 hari uji dipercepat, sehingga sediaan dinyatakan stabil secara fisik.

Tipe Emulsi

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua formula memiliki tipe emulsi minyak dalam air (M/A). Hal ini ditunjukkan dengan meratanya warna metilen blue dalam fase air, sehingga ekstrak daun pandan dapat bercampur dengan baik dan sistem emulsi tetap stabil selama penyimpanan.

Kelembapan

Kelembapan kulit meningkat setelah penggunaan sediaan, dipengaruhi oleh kandungan VCO sebagai pelembap dan flavonoid dari ekstrak daun pandan yang berfungsi sebagai antioksidan. Formula II menunjukkan hasil kelembapan paling tinggi berdasarkan uji responden, dengan rentang 39,6%–72,0%, dibandingkan formula lainnya.

Warna, Bau, dan Iritasi Kulit

Selama penyimpanan dan uji dipercepat, tidak terjadi perubahan warna maupun bau pada semua formula. Selain itu, tidak ditemukan reaksi iritasi atau alergi pada seluruh responden. Berdasarkan keseluruhan hasil evaluasi, Formula II dengan konsentrasi VCO 5% merupakan formula paling optimal karena menunjukkan kestabilan terbaik pada pH, viskositas, daya sebar, dan kelembapan dibandingkan formula lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap kestabilan fisik serta uji iritasi kulit sediaan *hand cream* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dengan variasi konsentrasi *virgin coconut oil* sebagai pelembab selama 28 hari penyimpanan pada suhu kamar dan 12 hari pada uji dipercepat (*Cycling test*), maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *hand cream* yang stabil secara fisik dan memenuhi persyaratan, dengan formula yang

paling stabil adalah formula II dengan variasi konsentrasi *virgin coconut oil* 5%.

Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk uji aktivitas antioksidan pada sediaan *hand cream* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) dengan variasi konsentrasi zat aktif. Dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) untuk dijadikan sediaan lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada seluruh responden, Program Studi Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur serta RSUD A. M. Parikesit Tenggarong atas dukungan yang telah diberikan sehingga penelitian ini terlaksana dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andrini, N. 2023. Karakteristik Dan Perawatan Kulit Untuk Orang Asia. *Jurnal Pandu Husada*, 4(3), 14–23. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JPH>
2. Butarbutar, M. E. T., & Chaerunisaa, A. Y. 2020. Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 56–69. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.28740>
3. Naldi, J., Shufyani, F., & Ginting, O. S. B. 2024. Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Delima Merah (*Punica granatum L.*) Sebagai Pelembab Kulit. *FASKES: Jurnal Farmasi, Kesehatan, Dan Sains*, 2(1), 84–92.
4. Burke, K. M., Wright, A. J., Parsons, V., & Madan, I. 2018. Influences on use of hand moisturizers in nurses. *Occupational Medicine*, 68(5), 340–342.
5. Aldila, S., Bellacaesa, V., Saptawati, T., & Dewi, R. M. 2023. Formulasi dan evaluasi sediaan *hand cream* ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L.*). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 1238–1242. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.198>
6. Andry, M., Winata, H. S., Ginting, I., Fitri, K., Khairani, T. N., Melyza, U., Nasution, M. A., Krim, S., Ekstrak, P., Buah, E., Ficus, A., Sebagai, L., &. 2024. Formulasi

- dan Evaluasi Sediaan Krim Pelembab dan Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Ara (*Ficus racemosa* L.) variasi konsentrasi ekstrak sebesar 5 %, 10 % dan 15 % terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus* peningkatan variasi konsentrasi ekstrak sebesar. *Journal Forte* 1. 04, 436–449.
7. Fadlilah dan Lestari. 2023. Peran Antioksidan Dalam Imunitas Tubuh, Farmaka. Universitas Padjajaran 21(2)
 8. Rezaqifah, I. 2016. Formulasi dan Uji Efektivitas Pelembab Sediaan Krim daun Botto-Botto (*Chromolaena odorata* (L.) King & Robinson) pada Kulit Kering dan Pecah-Pecah. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
 9. Suwaibah, S. 2021. Pengaruh air rebusan daun pandan wangi terhadap penurunan kadar kolesterol pada mencit jantan yang di induksi propiltiourasil. *Journal Ilmiah Farmasi Attamru*, 2(1), 6 <https://doi.org/10.31102/attamru.v2i1.1264>.
 10. Nasution, Z., Nst, M. A., & Hareva, P. F. 2022. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lulur Krim Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). *Herba Medicine Journal*. <https://doi.org/10.58996/hmj.v5i2.71>
 11. Rahmasiahi, Hadiq, S., & Yulianti, T. 2023. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 1(1), 32–39.
 12. Liandhajani dan Septiani, H. N. 2022. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Dalam Sediaan Gel Terhadap Karakteristik, Stabilitas Fisik, Antioksidan Hedonik. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6 (2), 7-22
 13. Kusuma, M. A., & Putri, N. A. 2020. Review: Asam Lemak Virgin Coconut Oil (VCO) dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *Jurnal Agrinika : Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 4(1), 93.<https://doi.org/10.0737/agrinika.v4i1.1128>
 14. Purnamasari, R. 2020. Formulasi Sediaan Gel Minyak kelapa atau VCO (Virgin Coconut Oil) yang Digunakan Sebagai Pelembab Wajah. *Jurnal Kesehatan Luwu Raya*, 6(2), 37–43.
 15. Tumbelaka, Riddel M. Y, Momuat, Lidya I, & Wuntu A.D. 2019. Pemanfaatan VCO Mengandung Karotenoid Tomat dan Karagenan dalam Pembuatan Lotion, *Pharmakon*, 8(1): 94–105.
 16. Siregar, A. F. H., Ulfa, A. M., & Nofita, N. 2023. Pengaruh Variasi Karagenan dan Virgin Coconut Oil Terhadap Evaluasi Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Losio Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Mandala Pharmakon Indonesia*, 9(2), 450–460. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.353>
 17. Jufri, M. N., Fauziyah, R. R., & Wulansari, F. (2020). Uji Efektivitas Krim Ekstrak Daun Sukun (*Ortocarpus communis*) Terhadap Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Praeparandi* 3(2), 130–143
 18. SNI. 1996. Sediaan Tabir Surya. Dewan Standardisasi Nasional 16(4399):1–3.
 19. Pohan, E. 2019. Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Ekstrak Methanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Dari Kota Benteng Kabupaten Kepulauan Selayar Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 5(1), 57–64
 20. Pratasik, M.C., Yamlean, P.V. and Wiyono, W.I., 2019. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmakon*, 8(2), pp.261-267.
 21. Zhelsiana, D. A., Pangestuti, Y. S., Nabilla, F., Lestari, N. P., dan Wikantyasning, E. R. 2016. Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off Lempung Bentonite. *The 4th University Research Colloquium*, 1 (4), 42-45.
 22. Melyana, P. D. (2018) Formulasi dan Evaluasi Krim M/A Minyak Timi (*Thymus vulgaris* L.) Dengan Kombinasi Trietanolamin dan Asam Stearat Sebagai Emulgator. Politeknik Kesehatan Palembang