Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.9.1	Edition: Oktober 2026
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH	
Received: 13 Oktober 2026	Revised: 17 Oktober 2026	Accepted: 26 Oktober 2026

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN GEL MOISTURIZER EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* L.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Pintata Sembiring[1],Ratna Sari Putri Br Tarigan[2]
Insitut Kesehatan Deli Husada Deli Tua
e-mail: sembiringpintata@gmail.com[1], ratnasari180598@gmail.com[2]

ABSTRACT

Kirinyuh leaves (Chromolaena odorata L.) contain secondary metabolites, including flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, steroids, and phenolic compounds, which have potential antibacterial activity against Propionibacterium acnes. This study aimed to formulate the ethanolic extract of kirinyuh leaves into a moisturizer gel, evaluate its physical quality and stability, and determine its antibacterial activity against Propionibacterium acnes. The extract was obtained by maceration using 96% ethanol and formulated into three concentrations of 15%, 20%, and 25%. The formulations were evaluated for organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, cycling test, and storage stability for two weeks. Antibacterial activity was determined using the disk diffusion method. The results showed that all formulations met the physical evaluation requirements and exhibited good stability. All formulations inhibited the growth of Propionibacterium acnes, with Formula F3 (25%) producing the largest inhibition zone. In conclusion, the ethanolic extract of kirinyuh leaves can be formulated into a moisturizer gel that meets the required physical quality standards, is stable, and possesses antibacterial activity against Propionibacterium acnes.

***Keywords**: Moisturizer Gel, Kirinyuh Leaves, Antibacterial.*

1. PENDAHULUAN

Kondisi kulit wajah yang sehat sangat penting untuk menunjang penampilan, terutama bagi wanita. Paparan zat eksternal seperti kosmetik dapat memengaruhi kesehatan kulit. Kulit kering, akibat menurunnya kelembapan alami, menyebabkan kulit kusam, kasar, berjerawat, bahkan penuaan dini. Perawatan wajah menjadi krusial sejak masa remaja, di mana perubahan fisik dan hormonal dapat memicu masalah kulit seperti jerawat.

Jerawat tidak hanya memengaruhi penampilan fisik tetapi juga berdampak psikologis, seperti stres dan menurunnya kepercayaan diri. Tingkat keparahan jerawat dipengaruhi oleh faktor fisiologis dan lingkungan. Pada remaja, jerawat dapat menimbulkan rasa malu dan rendahnya penerimaan diri, memengaruhi aspek emosional dan sosial.

Perhatian terhadap produk perawatan kulit (skincare) meningkat seiring kesadaran akan fungsinya dalam menjaga, memperbaiki, dan mencegah gangguan kulit. Skincare tidak hanya untuk penampilan tetapi juga untuk mengatasi masalah kulit seperti jerawat, noda, kulit kering, wajah kusam, dan penuaan dini. Produk skincare yang baik memberikan sensasi nyaman, menjaga kelembapan, mudah digunakan, dan meresap baik.

Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang populer adalah gel, yang mudah diaplikasikan dan menarik secara fisik. Gel moisturizer adalah sediaan semi padat yang menjaga kelembapan kulit dengan meningkatkan kandungan air epidermis dan mengurangi kehilangan air transepidermal. Kelebihan gel meliputi tekstur ringan, mudah meresap, sensasi sejuk, serta minim risiko iritasi dibandingkan krim atau losion.

Indonesia kaya akan keanekaragaman tumbuhan berkhasiat, termasuk kirinyuh (Chromolaena odorata L.), yang dikenal sebagai gulma namun kaya akan metabolit sekunder seperti fenol, flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin yang berpotensi sebagai antimikroba. Penelitian sebelumnya menunjukkan ekstrak etanol kirinyuh pada konsentrasi 20% mampu menghambat pertumbuhan Propionibacterium acnes. Pemanfaatan kirinyuh dalam farmasi dan kosmetik masih terbatas, padahal potensinya besar sebagai bahan aktif alami untuk produk yang aman dan efektif.

Propionibacterium acnes adalah bakteri Gram positif yang umum pada lesi jerawat, memecah sebum menjadi asam lemak bebas yang memicu peradangan. Pengujian aktivitas antibakteri kirinyuh terhadap bakteri ini penting untuk pengembangan produk pelembap dengan efek anti-jerawat. Stabilitas fisik sediaan gel kirinyuh didukung oleh kandungan senyawa aktif yang stabil dan kompatibilitasnya dengan basis gel. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada formulasi dan evaluasi gel moisturizer ekstrak etanol daun kirinyuh untuk pengembangan produk kosmetik alami.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dalam bidang teknologi farmasi yang bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kirinyuh (Chromolaena odorata L.) terhadap bakteri Propionibacterium acnes. Penelitian dilaksanakan di laboratorium Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua. Sampel daun kirinyuh dikumpulkan dari Desa Kampung Jawa, Kecamatan Bilah Hulu, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara, dan identifikasi dilakukan di Herbarium Medanese Universitas Sumatera Utara.

Pembuatan simplisia melibatkan pencucian daun kirinyuh, penirisan, pengeringan di bawah suhu 60°C hingga rapuh, sortasi kering, penghalusan menjadi serbuk, dan penyimpanan dalam wadah tertutup rapat. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% selama 3x24 jam dengan pergantian pelarut setiap 24 jam, diikuti dengan pemekatan menggunakan rotary evaporator dan pengeringan ekstrak kental.

Karakterisasi simplisia meliputi pemeriksaan makroskopik (bentuk, warna, rasa, bau), mikroskopik (fragmen khas), penetapan kadar air (moisture analyzer), kadar sari larut air dan etanol, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam sesuai standar Farmakope Herbal Indonesia. Skrining fitokimia dilakukan untuk mendeteksi kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid menggunakan pereaksi spesifik.

Formulasi sediaan gel moisturizer dibuat dengan tiga konsentrasi ekstrak (15%, 20%, 25%) serta basis tanpa ekstrak (F0) sebagai kontrol negatif. Bahan-bahan yang digunakan meliputi Carbopol sebagai gelling agent,

Triethanolamin sebagai alkalizing agent, Propilen glikol dan Gliserin sebagai humektan, Metil paraben sebagai pengawet, dan Aquadest sebagai pelarut.

Evaluasi sediaan gel moisturizer meliputi uji organoleptis (bentuk, warna, bau), homogenitas, daya sebar (menggunakan beban 50-300g), pH (menggunakan pH meter), viskositas (viskometer Brookfield), serta uji stabilitas fisik melalui penyimpanan pada suhu 4°C dan 25°C selama 4 minggu, dan cycling test (perubahan suhu bergantian). Pengujian stabilitas organoleptis, homogenitas, pH, dan viskositas dilakukan pada minggu ke-1 dan ke-2 penyimpanan.

Uji aktivitas antibakteri terhadap Propionibacterium acnes dilakukan menggunakan metode difusi cakram. Media Nutrient Agar (NA) disiapkan dan disterilkan, suspensi bakteri dibuat hingga kekeruhan setara Mc.Farland, dan bakteri diperemajaan pada agar miring. Cakram kertas direndam dalam sediaan gel (15%, 20%, 25%), kontrol positif (Aloevera), dan kontrol negatif (basis gel), lalu diletakkan pada media agar yang telah diinokulasi bakteri. Inkubasi dilakukan pada 37°C selama 24 jam, dan diameter zona hambat diukur untuk menentukan aktivitas antibakteri. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan uji One Way Anova serta Tukey HSD.

3. HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Hasil Pengamatan Makroskopik dari Daun Kirinyuh

Komponen Yang diperiksa	Herba Segar	Simplisia
Bentuk	Oval hingga bundar telur dengan ujung meruncing dan pinggiran bergerigi	Serbuk
Warna	Hijau	Hijau
Bau	Khas	khas
Rasa	Hambar, sedikkit sepat,dan terkadang menyisakan sensasi getir	
Ukuran	Lebar 3 - 5,9 cm Panjang 5-12 cm	

Tabel ini menyajikan perbandingan karakteristik makroskopik daun kirinyuh dalam kondisi segar dan setelah diproses menjadi simplisia. Perubahan terlihat pada bentuk yang menjadi serbuk, namun warna dan bau khas tetap dipertahankan. Rasa yang disebutkan juga menjadi penanda identifikasi.

Tabel 2 Karakterisasi Ekstrak daun Kirinyuh

No	Uraian	Hasil	Persyaratan (FHI 2017 Edisi 3)	Keterangan
1.	Kadar Air	5,10%	Tidak kurang dari 10%	Memenuhi Persyaratan
2.	Kadar Sari Larut Dalam Air	29 %	Tidak kurang dari 6,4%	Memenuhi Persyaratan

3.	Kadar Sari Larut Dalam Etanol	16,3%	Tidak kurang dari 8,0%	Memenuhi Persyaratan
4.	Kadar Abu Total	3,31%	Tidak lebih dari 8,0%	Memenuhi Persyaratan
5.	Kadar Abu Larut Dalam Asam	0,22%	Tidak lebih dari 1,0%	Memenuhi Persyaratan

Tabel ini menunjukkan hasil karakterisasi fisikokimia dari ekstrak daun kirinyuh. Semua parameter seperti kadar air, kadar sari larut (air dan etanol), kadar abu total, dan kadar abu larut asam memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Farmakope Herbal Indonesia, mengindikasikan kualitas ekstrak yang baik.

Tabel 3 Skrining Fitokimia Ekatrak Daun Kirinyuh

No	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
1.	Alkaloid	Mayer Bouchart	Menghasilkan endapan putih/ kuning Menghasilkan endapan coklat hitam Menghasilkan endapan merah bata	(+) Positif (+) Positif
		Dragendroff		
2.	Flavanoid	Serbuk Mg+H2so4+Amil Alkohol	Menghasilkan warna jingga pada lapisan amil alkohol	(+) Positif
3.	Tanin	feCL3	Menghasilkan larutan hijau kehitaman	(+) Positif
4.	Steroid	n-hexane+asetat anhidrat+asam sulfat pekat	Menghasilkan biru kehijuan	(+) Positif
5.	Saponin	Air panas+larutan asam klorida 2N	Terbentuk buih sekitar	(+) Positif

Tabel skrining fitokimia ini mengkonfirmasi keberadaan berbagai kelompok senyawa aktif

dalam ekstrak etanol daun kirinyuh, yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, dan saponin. Hasil positif ditunjukkan melalui perubahan warna atau pembentukan endapan/buih sesuai pereaksi yang digunakan.

Tabel 4 Hasil Ekstraksi dan hasil Rendemen Daun Kirinyuh

Serbuk	Hasil Ekstraksi	Rendemen	Syarat (FHI, 2017)
1 kg	148,38 kg	14,838 %	Tidak Kurang dari 12%

Tabel ini menyajikan hasil rendemen (perolehan ekstrak) dari serbuk daun kirinyuh setelah proses ekstraksi. Rendemen yang diperoleh sebesar 14,838% melebihi persyaratan minimal 12% yang ditetapkan, menunjukkan efektivitas proses ekstraksi.

Tabel 5 Hasil Pemeriksaan Organoleptis sediaan Gel Moisturizer

Formula	Warna	Bau	Tekstur
F0	Putih Bening	Basis Khas	Semi Solid
F1 15%	Coklat Muda	Khas Ekstrak	Semi Solid
F2 20%	Coklat Tua	Khas Ekstrak	Semi Solid
F3 25%	Coklat Tua pekat	Khas Ekstrak	Semi Solid

Tabel ini menggambarkan hasil uji organoleptis dari sediaan gel moisturizer pada berbagai konsentrasi ekstrak kirinyuh (F1, F2, F3) dan basis tanpa ekstrak (F0). Warna bervariasi dari putih bening hingga coklat tua pekat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, sementara bau dan tekstur semi solid tetap konsisten dan dapat diterima.

Tabel 6 Hasil Pemeriksaan Daya Sebar Gel Moisturizer"

No	Formula	Daya Sebar	Rata-rata	Syarat
1.	F0	5,27 5,55 5,85	5,56±0,29	5-7
2.	F1 15 %	5,76 5,94 5,66	5,79±0,14	
3.	F2 20 %	5,59 5,76 5,94	5,76±0,18	
4.	F3 25 %	6,15 6,13 6,25	6,18±0,06	

Tabel uji daya sebar menunjukkan bahwa semua formula gel moisturizer, termasuk basis (F0) dan formulasi dengan ekstrak kirinyuh (F1, F2, F3) pada konsentrasi 15%, 20%, dan 25%, memiliki daya sebar yang masuk dalam rentang persyaratan 5-7 cm. Formula F3 dengan konsentrasi ekstrak tertinggi menunjukkan daya sebar rata-rata terbesar.

Tabel 7 Data Pengamatan Hasil Homogenitas

NO	Formulasi	Homogen	Tidak Homogen
1.	F0	+	-
2.	F1 15%	+	-
3..	F2 20%	+	-
4.	F3 25%	+	-

Tabel uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formula sediaan gel moisturizer, baik yang tanpa ekstrak (F0) maupun yang mengandung

ekstrak kirinyuh pada konsentrasi 15% (F1), 20% (F2), dan 25% (F3), dinyatakan homogen. Ini berarti komponen-komponen dalam gel terdistribusi secara merata tanpa adanya gumpalan atau butiran kasar.

Tabel 8 Hasil Pemeriksaan pH Gel Moisturizer

No	Formula	pH	Rata-rata ± SD	Syarat
1.	F0	4,53 4,77 4,79	4,70±0,145	4,5-6,5
2.	F1 15 %	4,55 4,60 4,63	4,59±0,040	
3.	F2 20 %	4,50 4,54 4,84	4,36±0,186	
4.	F3 25 %	5,57 5,67 5,56	5,60±0,061	

Tabel pH menunjukkan bahwa semua formula gel moisturizer berada dalam rentang pH yang sesuai untuk kulit (4,5-6,5). Formula F2 (20%) memiliki pH rata-rata terendah, sementara F3 (25%) memiliki pH tertinggi. Semua nilai pH memenuhi persyaratan keamanan untuk aplikasi pada kulit.

Tabbel 9 Hasil Uji Viskositas Gel Moisturizer ekstrak etanol daun Kirinyuh

No	Formula	Viskositas	Rata-rata ± SD	Syarat (CPs)
1.	F0	4500 4300 3700	4180±416,65	3000-50000
2.	F115 %	3420 3680 3720	3513±163,71	
3.	F2 20 %	3740 3800 3920	3653±91,65	
4.	F3 25 %	3900 3480 3500	3626±237,49	

Tabel viskositas menunjukkan bahwa semua formula gel moisturizer memiliki nilai viskositas dalam rentang yang dipersyaratkan (3000-50000 cPs). Nilai viskositas bervariasi, dengan F0 (tanpa ekstrak) memiliki viskositas tertinggi, sementara F1 (15%) memiliki viskositas terendah. Namun, semua formula dianggap memiliki kekentalan yang sesuai untuk sediaan gel.

Tabel 10 Data Uji Stabilitas Cycling Test

No	Formula	Stabilitas					
		Minggu 1			Minggu 2		
		Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk
1.	F0	Putih	Khas	Cairan	Putih	Khas	Semi Solid
2.	F1 15 %	Coklat Muda	Coklat Muda	Cairan	Coklat Muda	Khas	Semi Solid
3.	F2 20 %	Coklat tua	Coklat tua	Cairan	Coklat tua	Khas	Semi Solid

4.	F3 25%	Coklat Tua Pekat	Coklat Tua Pekat	Cairan	Coklat Tua Pekat	Khas	Semi Solid

Tabel uji stabilitas cycling test menunjukkan bahwa selama dua minggu pengujian dengan siklus perubahan suhu, semua formula mempertahankan karakteristik organoleptisnya. Warna, bau, dan bentuk sediaan tidak mengalami perubahan signifikan yang mengindikasikan degradasi, kecuali perubahan bentuk dari cair menjadi semi solid pada minggu ke-2 untuk semua formula, yang merupakan pembentukan gel yang stabil.

Tabel 11 Data hasil uji Homogenitas selama penyimpanan"

Formulasi	4°C Minggu 1	4°C Minggu ke 2	25°C Minggu ke 1	25°C Minggu ke 2
F0	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F1 15%	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2 20 %	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3 25%	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Tabel uji homogenitas selama penyimpanan menunjukkan bahwa semua formula (F0, F1, F2, F3) tetap homogen baik pada suhu dingin (4°C) maupun suhu ruang (25°C) selama dua minggu penyimpanan. Hal ini mengindikasikan stabilitas fisik sediaan dalam menjaga keseragaman distribusi komponennya.

Tabel 12 Data hasil uji pH selama penyimpanan

Formulasi	4° Minggu 1	4 °C Minggu 2	25 °C Minggu 1	25 °C Minggu 2
F0	5,49 ±0,33	4,73 ±0,13	4,81 ±0,19	4,75 ±0,09
F1 15%	5,58 ±0,37	4,84 ±0,05	4,72 ±0,29	5,20 ±0,16
F2 20%	4,82 ±0,21	4,55 ±0,05	4,59 ±0,03	4,86 ±0,52
F3 25%	5,46 ± 0,03	4,67 ±0,12	4,68 ±0,09	4,82 ±0,21

Tabel pH selama penyimpanan menunjukkan adanya sedikit fluktuasi pH pada semua formula, namun secara umum nilai pH tetap berada dalam rentang yang aman untuk kulit (4,5-6,5) baik pada suhu 4°C maupun 25°C selama dua minggu. Beberapa formula menunjukkan penurunan pH, terutama pada minggu kedua penyimpanan, namun tetap dalam batas yang dapat diterima.

Tabel 13 Data hasil uji Viskositas selama penyimpanan

Formulasi	4° Minggu 1	4 °C Minggu 2	25 °C Minggu 1	25 °C Minggu 2
F0	3850,0±396,8	4066,6±152,7	4000,0±556,7	3850,0±396,8
F1 15 %	3316,7±160,7	3573,3±110,1	4316,6±826,1	3276,6±251,7
F2 20 %	4583,3±375,2	3466,±61,01	3933,3±556,7	3860,0±600,0
F3 25 %	4450,0±450,0	3346,6±61,01	4323,3±695,4	3720,0±200,0

Tabel viskositas selama penyimpanan menunjukkan bahwa

nilai viskositas pada semua formula relatif stabil pada suhu 4°C dan 25°C selama dua minggu. Meskipun ada sedikit variasi, nilai-nilai tersebut tetap berada dalam rentang yang dapat diterima untuk sediaan gel, mengindikasikan stabilitas fisik sediaan.

Tabel 14 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Pengulangan	Diameter Hambat (mm)			Rata-rata	Rata-rata ± SD
	1	2	3		
F0	0	0	0	0 mm (Lemah)	0 ± 0 [b]
F1 15%	12,6	12,8	13,0	12,80 mm (Kuat)	12,80 ± 0,2 [ab]
F2 20%	14,5	14,8	15,0	14,77 mm (Kuat)	14,77 ± 0,252 [ab]
F3 25%	16,5	16,7	16,9	16,70mm (Kuat)	16,77 ±0,200 [ab]
Kontrol positif (aloevera)	22,0	22,2	22,4	22,20 mm (Sangat kuat)	±0,200 [a]

Tabel ini menyajikan hasil uji aktivitas antibakteri sediaan gel moisturizer terhadap bakteri Propionibacterium acnes. Formula tanpa ekstrak (F0) tidak menunjukkan zona hambat (lemah). Formula dengan ekstrak kirinyuh (F1, F2, F3) menunjukkan zona hambat yang kuat dan meningkat seiring kenaikan konsentrasi ekstrak. Formula F3 (25%) menghasilkan zona hambat terbesar kedua setelah kontrol positif (aloevera).

4. PEMBAHASAN

Ekstraksi daun kirinyuh menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% dipilih karena efektivitasnya dalam menarik senyawa metabolit sekunder tanpa merusak senyawa yang sensitif terhadap panas, serta kesederhanaan prosedur dan ketersediaan peralatan. Metode ini memungkinkan isolasi senyawa aktif secara optimal, menjaga kualitas ekstrak untuk formulasi selanjutnya, sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya pemilihan pelarut dan metode ekstraksi yang tepat untuk kandungan senyawa aktif.

Karakterisasi simplisia daun kirinyuh melalui pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik mengkonfirmasi identitas sampel, sementara parameter fisikokimia seperti kadar air, kadar sari larut, dan kadar abu memberikan gambaran kuantitatif mengenai kualitas simplisia. Hasil yang memenuhi standar Farmakope Herbal Indonesia menunjukkan bahwa simplisia memiliki kualitas yang baik untuk diolah lebih lanjut. Kadar air yang rendah penting untuk stabilitas penyimpanan, sementara kadar sari larut yang tinggi

menandakan kandungan senyawa aktif yang optimal.

Skrining fitokimia mengkonfirmasi keberadaan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, dan saponin dalam ekstrak etanol daun kirinyuh. Temuan ini mendukung potensi antibakteri ekstrak karena senyawa-senyawa tersebut dikenal memiliki aktivitas antimikroba. Flavonoid dan tanin, misalnya, diketahui dapat mengganggu integritas membran sel bakteri, sementara alkaloid dan saponin dapat menghambat pertumbuhan bakteri melalui mekanisme yang berbeda.

Formulasi sediaan gel moisturizer dilakukan dengan tiga konsentrasi ekstrak daun kirinyuh (15%, 20%, 25%) menggunakan basis gel yang terdiri dari Carbopol sebagai agen pembentuk gel, Triethanolamin sebagai penetral, Propilen glikol dan Gliserin sebagai humektan, Metil paraben sebagai pengawet, dan Aquadest sebagai pelarut. Variasi konsentrasi ekstrak bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap mutu fisik dan aktivitas antibakteri sediaan.

Evaluasi fisik sediaan gel moisturizer menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi kriteria organoleptis, homogenitas, pH yang sesuai kulit, dan daya sebar yang baik. Viskositas semua formula berada dalam rentang yang dipersyaratkan, mengindikasikan stabilitas fisik sediaan. Uji stabilitas melalui cycling test dan penyimpanan pada suhu berbeda juga menunjukkan bahwa formulasi stabil dan tidak mengalami perubahan fisik yang signifikan.

Uji aktivitas antibakteri terhadap Propionibacterium acnes menunjukkan bahwa semua konsentrasi ekstrak daun kirinyuh mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Formulasi dengan konsentrasi ekstrak tertinggi (25%) menunjukkan zona hambat terbesar, mengindikasikan efektivitas antibakteri yang optimal, meskipun tidak mencapai efektivitas kontrol positif. Hal ini menegaskan potensi ekstrak daun kirinyuh sebagai agen antibakteri dalam sediaan gel moisturizer.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kirinyuh (Chromolaena odorata L.) berhasil diformulasikan menjadi sediaan gel moisturizer yang memenuhi persyaratan evaluasi fisik dan menunjukkan stabilitas yang baik selama penyimpanan pada suhu 4°C dan 25°C. Sediaan gel moisturizer ini terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Propionibacterium acnes, di mana konsentrasi 25% ekstrak daun kirinyuh (F3) menghasilkan aktivitas antibakteri paling optimal dengan zona hambat terbesar, meskipun masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif.

DAFTAR PUSTAKA

Adhillia Ardianti, Kenanga Sari, G., & Purwanjani, W. (2024). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN FACE TONER EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BELIMBING MANIS (Averrhoa carambola L.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus. Duta Pharma Journal, 4(2), 318–331. https://doi.org/10.47701/djp.v4i2.4019

Agustiani, F. R. T., Sjahid, L. R., & Nursal, F. K. (2022). Kajian Literatur : Peranan Berbagai Jenis Polimer Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel. Majalah Farmasetika, 7(4), 270. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.39016

Al, N. et. (2020). No Title. 7(2).

Alouw, G. E. C., Fatimawali, & Lebang, J. S. (2022). ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACTION FROM JAMAICAN. 5(1), 36–44.

Alouw, G. E., Lebang, J. S., & Fatimawali. (2022). Antibacterial Activity Test Of Ethanol Extraction From Jamaican Cherry Leaves (Muntingia Calabura L.) On Staphylococcus aureus And Pseudomonas aeruginosa Bacteria Using Well Diffusion Method. Pharmacy Medical Journal, 5(1), 2022.

Ana, K. D., Kep, S., Kep, M., & Integumen, A. S. (2021). BAB I Sistem Integumen. 1–35.

Andrini, N. (2023). STUDI LITERATUR Karakteristik Dan Perawatan Kulit Untuk Orang Asia. 4. https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JPH

Anggraeni, D., Kaniawati, M., & Garnadi jafar. (2023). Pendekatan Nanoteknologi Untuk Penghantaran Bahan Aktif Farmasi Dalam Terapi Acne Vulgaris. 8(4), 283–304.

Anggun, B. D., & Pambudi, D. B. (2020). Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamk.). Jurnal Ilmiah Kesehatan, 13(2), 115-122. (2020). Gelembung. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 13(2), 115–122.

Asworo, R. Y., & Widwiastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. Indonesian Journal of Pharmaceutical Education, 3(2), 256–263. https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906

Bongga, A. L. D., Panjaitan, I. M. S., & Tobing, J. H. L. (2026). Antibacterial Activity of Red Algae Extract (Eucheuma cottonii) Against Propionibacterium acnes and Staphylococcus epidermidis Bacteria. Jurnal Biologi Tropis, 26(2), 418–424. https://doi.org/10.29303/jbt.v26i2.11997

Butarbutar, M. E. T., & Chaerunisaa, A. Y. (2020). Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. Majalah Farmasetika, 6(1). https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.28740

Dhani, R., Roza, R. M., & Fitmawati. (2023). Antibacterial Activity of Bitter Drugs from Lingga Malay Ethnic in Riau Archipelago Against Bacterial Causing Skin and Diarrhea Diseases. Jurnal Biologi Tropis, 23(1), 319–327. https://doi.org/10.29303/jbt.v23i1.4430

Ernawati, & Nur Jannah. (n.d.). Aktivitas Antimikroba Perasan Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata L .) terhadap Candida albicans dan Pseudomonas aeruginosa.

Farhan, M., Putriana R, A., & Humaidi, F. (2023). FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN GEL EKSTRAK BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) SEBAGAI ANTISEPTIK TANGAN. In Jurnal Farmasi dan Herbal (Vol. 5). http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH

Febriani, A., Maruya, I., & Sulistyaningsih, F. (2020). Formulasi dan Uji Iritasi Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (Kaempferia galanga L .) dan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centella asiatica (L .) Urban). 13(1).