

Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Kelengkeng (*Dimocarpus Longa L.*) Serta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Propionibacterium Acnes*

Putri Padia¹, Nerly Juli Pranita Simanjuntak^{2,3}, Muhammad Yunus^{2,3}

¹Bachelor Of Clinical Pharmacy, Faculty Of Health Sciences, Universitas Prima, Medan, 20118, Indonesia

²Bachelor Of Clinical Pharmacy, Faculty Of Health Sciences, Universitas Prima, Medan, 20118, Indonesia

³PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

Penulis Korespondensi: Putri Padia, surel: nerlyjulipranitasimanjuntak24@gmail.com

Published: January , 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*) serta menguji aktivitas antibakterinya terhadap *Propionibacterium acnes* sebagai penyebab utama jerawat. Ekstrak daun kelengkeng diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang berpotensi sebagai antibakteri. Formulasi masker gel *peel-off* dibuat dalam empat variasi konsentrasi ekstrak, yaitu F0 (0%), F1 (5%), F2 (10%), dan F3 (15%), dengan Polivinil Alkohol (PVA) sebagai pembentuk film dan Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC) sebagai basis gel. Evaluasi karakteristik fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar dan waktu kering menunjukkan bahwa seluruh formulasi memenuhi persyaratan mutu sediaan topikal. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, dengan Medi-Klin TR Gel sebagai kontrol positif dan basis gel tanpa ekstrak sebagai kontrol negatif. Hasil menunjukkan bahwa masker gel *peel-off* memiliki daya hambat kategori kuat-sangat kuat pada tiap variasi konsentrasi. Hal ini berkaitan dengan kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun kelengkeng yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Dengan demikian, sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng dapat menjadi alternatif pengobatan jerawat yang efektif, aman, dan berbasis bahan alam.

Kata kunci: *Dimocarpus longan L.*, Masker Gel *peel-off*, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*, Jerawat

ABSTRACT

This study aimed to formulate a peel-off gel mask containing ethanol extract of longan leaves (*Dimocarpus longan L.*) and to evaluate its antibacterial activity against *Propionibacterium acnes*, one of the main causes of acne. The longan leaf extract was obtained through maceration using 96% ethanol. Phytochemical screening revealed that the extract contained secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins, which are known to possess antibacterial properties. The peel-off gel mask was formulated into four different extract concentrations: F0 (0%), F1 (5%), F2 (10%), and F3 (15%), using polyvinyl alcohol (PVA) as the film-forming agent and hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) as the gelling base. Evaluation of the physical characteristics, including organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, and drying time, showed that all formulations met the quality requirements of topical preparations. The antibacterial activity test was carried out using the agar disk diffusion method against *Propionibacterium acnes*, with Medi-Klin TR Gel as the positive control and the gel base without extract as the negative control. The results indicated that the peel-off gel mask exhibited strong to very strong antibacterial activity, which is associated with the presence of secondary metabolites in the longan leaf extract that can inhibit bacterial growth. In conclusion, the peel-off gel mask of longan leaf ethanol extract has good physical quality and strong antibacterial potential, making it a promising, safe, and natural alternative for acne treatment.

Keywords: *Dimocarpus longan L.*, Peel-off Gel Mask, Antibacterial, *Propionibacterium acnes*, Acne vulgaris

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan salah satu masalah kulit yang paling umum ditemukan dan berpotensi menimbulkan dampak psikososial yang signifikan pada penderitanya. Jerawat adalah penyakit kulit inflamasi kronis yang terjadi akibat penyumbatan kelenjar pilosebacea dan peradangan yang disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* (Saraswati et al., 2025). Menurut data Global Burden of Disease (GBD), *acne vulgaris* ditemui pada 85% dari kaum muda berusia 12-25 tahun, menjadikannya salah satu keluhan dermatologi yang paling sering dijumpai di seluruh dunia (Assiri et al., 2023). Di Indonesia, prevalensi jerawat mencapai 60% pada tahun 2006, dan meningkat menjadi 80% hingga 90% pada tahun 2007-2009, dengan prevalensi tertinggi terjadi pada usia 30-39 tahun (Ramadhani et al., 2025). Penelitian di Arab Saudi menunjukkan bahwa prevalensi jerawat mencapai 75,9% dengan faktor risiko yang signifikan termasuk jenis kulit, penggunaan *facial cleanser*, *body mass index*, riwayat keluarga, stres, dan konsumsi *fast food* (Assiri et al., 2023). Kondisi ini tidak hanya menyebabkan ketidaknyamanan fisik seperti rasa gatal dan pembengkakan, tetapi juga berdampak pada aspek psikologis termasuk penurunan rasa percaya diri, depresi, kecemasan, dan isolasi sosial yang dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita (Sundoro et al., 2025). Oleh karena itu, penanganan jerawat yang efektif dan aman menjadi sangat penting untuk mengurangi beban kesehatan masyarakat dan meningkatkan kualitas hidup penderita.

Propionibacterium acnes adalah bakteri anaerob gram positif yang menjadi salah satu faktor utama dalam patogenesis jerawat melalui produksi berbagai enzim dan mediator pro-inflamasi yang memperburuk kondisi kulit. *Propionibacterium acnes* yang sekarang dikenal dengan *Cutibacterium acnes* merupakan bakteri yang memicu respons imun inflamasi melalui aktivasi *Toll-like receptors* (TLRs) dan produksi sitokin pro-inflamasi yang menyebabkan pembentukan komedo, papul, pustul, nodul, dan kista pada *folikel pilosebacea* (Cheirini, M. Aditya, & B. Kurniawan, 2025). Pengobatan jerawat secara konvensional umumnya menggunakan antibiotik topikal maupun sistemik, *retinoid*, serta agen anti-klindamisin untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan mengurangi inflamasi. Namun, penggunaan antibiotik jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bakteri terhadap antibiotik makrolida topikal, sehingga diperlukan alternatif pengobatan yang dapat mengatasi masalah ini (Saraswati, 2025).

Salah satu alternatif yang menjanjikan adalah pemanfaatan tanaman obat tradisional yang memiliki aktivitas antibakteri dengan efek samping yang minimal. Pengobatan menggunakan bahan kimia dapat menimbulkan kekurangan, terutama pada penggunaan topikal yang dapat menyebabkan kulit kering atau berlemak dan iritasi, sehingga diperlukan alternatif dengan memanfaatkan keanekaragaman tanaman berkhasiat obat (Nofriyaldi et al 2022). Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) dari famili Sapindaceae merupakan salah satu tanaman asli Indonesia yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dan memiliki kandungan senyawa bioaktif yang beragam. Daun kelengkeng mengandung metabolit sekunder seperti *alkaloid*, *tanin*, *polifenol*, *flavonoid*, *steroid*, dan *saponin* yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri, antiinflamasi, dan penyembuhan luka (Novriyaldi et al., 2022). Penelitian Muh. Chezar (2025) membuktikan bahwa ekstrak etanol daun kelengkeng menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat terhadap *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat yang signifikan. Selain kelengkeng, penelitian lain juga menunjukkan bahwa ekstrak daun pandan, ekstrak lidah buaya, dan ekstrak daun pacar air memiliki aktivitas antibakteri terhadap berbagai bakteri patogen termasuk *Propionibacterium acnes*.

Meskipun aktivitas antibakteri berbagai ekstrak tanaman telah terbukti secara *in vitro*, namun formulasi sediaan topikal berbasis ekstrak daun kelengkeng dalam bentuk masker gel *peel-off* untuk pengobatan jerawat masih sangat terbatas dan belum banyak diteliti secara mendalam. Masker gel *peel-off* dipilih karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sediaan topikal konvensional, antara lain praktis dalam penggunaan, memberikan efek pendinginan yang nyaman, dapat membersihkan kotoran dan sel kulit mati secara efektif, serta memungkinkan penetrasi bahan aktif yang lebih baik ke dalam kulit (Novriyaldi et al., 2022). Penelitian sebelumnya tentang formulasi masker gel *peel-off* dari bahan alam seperti ekstrak lidah buaya dan ekstrak buah kapulaga telah menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat yang signifikan (Hidayat et al 2025., Nofriyaldi et al., 2022). Namun, belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji formulasi dan aktivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off*

ekstrak daun kelengkeng terhadap bakteri penyebab jerawat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengembangkan formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng yang memiliki karakteristik fisik yang baik dan aktivitas antibakteri yang efektif terhadap *Propionibacterium acnes* sebagai alternatif pengobatan jerawat yang aman dan berbasis bahan alam.

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*) dengan berbagai konsentrasi dan menguji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* sebagai penyebab jerawat. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik fisik sediaan masker gel *peel-off* yang meliputi organoleptik (warna, bau, dan tekstur), homogenitas, pH, daya sebar, dan waktu mengering agar diperoleh sediaan yang memenuhi standar mutu dan aman digunakan. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh formulasi optimal sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng yang memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap *Propionibacterium acnes* sehingga dapat menjadi alternatif pengobatan jerawat yang efektif, aman, dan terjangkau berbasis bahan alam Indonesia.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen murni (true eksperimen design) dengan pendekatan *post-test only control group design*. Dimana sampel diambil dari Kabupaten Binjai Barat, Sumatra Utara dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Data disajikan dalam bentuk deskriptif dan kuantitatif, dengan mengumpulkan data yang didapat dari masing-masing pengujian untuk melihat dan membandingkan hasil mutu fisik dari sediaan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Herbarium Medanense (MEDA), Universitas Sumatera Utara dan Laboratorium Terpadu Basic Sciences Universitas Prima Indonesia.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam eksperimen ini adalah aluminium foil, gelas ukur, beaker glass, batang pengaduk, cawan uap, cawan porselen, cawan petri, rotary evaporator, mortir dan stamper, spatula, neraca analitik, magnetic stirrer, tabung reaksi, pipet tetes, objek glass, corong, blender, PH meter, penangas air, kertas perkamen, oven, lampu spiritus, jarum ose, kapas steril, autoclav, inkubator, botol maserasi.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*), etanol, Magnesium (Mg), HCL pekat, pereaksi meyer, pereaksi dragendorff, FeCl₃, Polivinil alkohol (PVA), Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC), metil paraben, propilen glikol, aquadest,

Pembuatan Ekstrak Daun Kelengkeng

Pembuatan ekstraksi diawali dengan sampel yang terlebih dahulu sudah dibersihkan kemudian dilakukan perajangan, pengeringan, sortasi kering dan terakhir diblender hingga menjadi serbuk. Kemudian serbuk diambil sebanyak 300 gram diekstraksi dengan metode maserasi selama 3 x 24 jam menggunakan pelarut etanol 96% sambil diaduk sesekali. Setelah 3 hari rendaman disaring menggunakan kertas saring sampai filtrat dan residu terpisah. Kemudian filtrat di rotary evaporator dan dipekatkan diatas waterbath hingga diperoleh ekstrak kental. Timbang dan simpan dalam wadah tertutup rapat sebelum digunakan untuk pengujian (Yunita & Khodijah, 2020).

Skrining Fitomikia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus Longan L.*) sebagai berikut :

1. Identifikasi Flavonoid

Ekstrak dimasukan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan sedikit serbuk Magnesium (Mg) dan HCl P aduk hingga homogen. Perubahan warna merah, kuning atau jingga, maka sampel dinyatakan positif mengandung flavonoid.

2. Identifikasi Alkaloid

Ekstrak dimasukan dalam 2 tabung berbeda, tabung satu ditambahkan pereaksi dragondorff jika terbentuk endapan merah jingga atau coklat muda sampai kuning/orange hasil dinyatakan positif. Tabung dua ditambahkan pereaksi meyer jika terbentuk endapan berwarna putih/kuning dapat dinyatakan positif alkaloid.

3. Identifikasi Saponin

Ekstrak dimasukan dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 ml aquadest hangat dan kocok hingga terbentuk buih. Kemudian ditambahkan 3 tetes asam klorida dan amati. Buih yang stabil selama 5-10 menit dapat dikatakan positif saponin.

4. Identifikasi Tanin

Ekstrak ditambahkan FeCl_3 secukupnya, hasil positif jika perubahan warna hitam kebiruan pada sampel.

Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

Rancangan formula sediaan masker gel peel-off yang digunakan dalam penelitian ini tercantum pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Kelengkeng

No.	Bahan	Konsentrasi %				Fungsi
		F0	F1	F2	F3	
1	Ekstrak	-	5	10	15	Zat aktif
2	PVA	10	10	10	10	Pembentuk lapisan film
3	HPMC	2	2	2	2	Basis gel
4	Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
5	Propilen glikol	10	10	10	10	Hukmetan
6	Aquadest add	100	100	100	100	Pelarut

keterangan : (F0) Formulasi tanpa ekstrak; (F1) Formulasi dengan konsentration ekstrak 5%; (FII) Formulasi dengan konsentration ekstrak 10%; (FIII) Formulasi dengan konsentration ekstrak 15%

Pembuatan Masker Gel *Peel-Off*

Masker gel peel-off yang mengandung ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) dibuat dalam empat variasi konsentration, yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15%, sebagaimana tercantum pada Tabel 2. Proses pembuatan dimulai dengan menimbang seluruh bahan yang diperlukan. Polivinil alkohol (PVA) dikembangkan menggunakan aquadest panas, kemudian diaduk menggunakan magnetic stirrer bersuhu konstan 80°C hingga membentuk basis gel (massa 1). Selanjutnya, HPMC dikembangkan dengan aquadest dingin sambil diaduk terus-menerus hingga mengembang sempurna (massa 2). Metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol (massa 3).

Ekstrak daun kelengkeng dilarutkan di atas lumpang yang telah dipanaskan diatas penangas air dengan menambahkan aquadest panas secukupnya (masss 4). Campuran massa 2 dan massa 3 kemudian dimasukkan ke dalam massa 1 dan diaduk hingga homogen. Lalu tambahkan massa 4 dan aduk sampai seluruh bahan tercampur merata. Sisa aquadest ditambahkan sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga diperoleh campuran homogen. Sediaan dikemas dalam wadah tertutup rapat dan didiamkan selama 24 jam untuk menghilangkan gelembung udara sebelum dilakukan evaluasi (Tanjung & Rokaeti, 2020).

Uji Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

1. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna, aroma, dan tekstur dari sediaan masker gel peel-off. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan stabilitas visual sediaan selama penyimpanan. Perubahan warna, bau, atau konsistensi dapat mengindikasikan ketidakstabilan sediaan (Putri & Kusumawati, 2020; Trisnaputri et al., 2023).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sejumlah kecil sediaan ($\pm 0,5$ gram) pada kaca objek secara tipis dan merata. Sediaan kemudian diamati secara visual di bawah cahaya terang untuk memastikan tidak terdapat partikel kasar, gumpalan, atau perbedaan warna pada permukaan. Sediaan dikatakan homogen apabila tampak seragam dan tidak menunjukkan adanya butiran kasar atau pemisahan fase (Fauziah et al., 2021).

3. Uji pH

Alat pH meter terlebih dahulu dikalibrasi menggunakan larutan dapar standar pH 4,01 dan pH 7,01 hingga alat menunjukkan nilai yang sesuai. Elektroda dicuci menggunakan air suling dan dikeringkan dengan tisu bebas serat. Sampel sediaan dibuat dalam konsentration 1% (1 gram sediaan dilarutkan dalam 100 mL air suling). Elektroda kemudian dicelupkan ke dalam larutan tersebut dan

dibiarkan hingga alat menunjukkan angka konstan. Nilai yang terbaca merupakan pH sediaan (Gultom, 2019; Dewi et al., 2023).

4. Uji Waktu Kering

Sebanyak 1 gram sediaan masker gel peel-off dioleskan secara merata pada kulit lengan bagian atas dengan panjang sekitar 7 cm. Setelah itu, waktu pengeringan dihitung mulai dari saat pengolesan hingga terbentuk lapisan film yang kering sempurna menggunakan stopwatch. Lama waktu pengeringan dicatat dalam satuan menit (Fauziah et al., 2021; Syarifah et al., 2015).

5. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram sediaan masker gel diletakkan di atas kaca bulat berdiameter 15 cm. Kaca penutup diletakkan di atasnya kemudian diberi beban 50 gram dengan jeda 1 menit. Diameter penyebaran sediaan diukur menggunakan penggaris dan dicatat sebagai nilai daya sebar.

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng terhadap *propionibacterium acnes* dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan tersebut dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Bakteri yang telah dikultur kemudian diinokulasi secara merata dipermukaan media agar dalam cawan petri. Kemudian kertas cakram steril ditempatkan di atas media dan diresapi dengan ketiga konsentrasi sampel masker gel *peel-off*. Sebagai pembanding, digunakan kontrol positif berupa salep Medi-Klin dan kontrol negatif berupa basic gel tanpa ekstrak. Cawan petri kemudian diinkubasi selama 24 jam untuk melihat ada atau tidak adanya zona hambat. Pengamatan dilakukan dengan mengukur diameter zona bening disekitar kertas cakram menggunakan penggaris dalam satuan milimeter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian eksperimental ini menggunakan sampel ekstrak daun keleng (*Dimocarpus Longan L.*) yang sebelumnya diperoleh dari Kelurahan payaroba, Kecamatan Binjai Barat, Kabupaten Kota Binjai, Sumatera Utara.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan desain post-test only control group. Ekstrak daun kelengkeng diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Formulasi sediaan masker gel peel-off dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kelengkeng pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, kemudian dilakukan evaluasi karakteristik fisik sediaan yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan waktu mengering. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram (disc diffusion method) menggunakan kertas cakram terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan kontrol positif menggunakan Medi-Klin TR

Ekstraksi daun kelengkeng didapat dengan menggunakan metode maserasi, karena metode yang sederhana dan tidak memerlukan alat yang sulit. Maserasi cocok digunakan untuk mengekstrak senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan (termolabil) seperti flavanol. (Darmayanti & Fitriana, 2013 ; Rompas el al, 2020). Etanol 96% digunakan karena merupakan pelarut universal yang dapat menarik senyawa dengan polaritas beragam (polar, semipolar dan nonpolar) dari simplisia, sehingga memungkinkan ekstraksi senyawa bioaktif secara optimal. Proses maserasi dilakukan selama tiga hari dengan pengadukan berkala untuk meningkatkan kontak antara simplisia dan pelarut serta memastikan ekstraksi secara merata.

Hasil ekstraksi daun kelengkeng (*Dimocarpus longan L.*) menggunakan pelarut etanol 96% diperoleh sebagai berat ekstrak dengan persentase rendemen dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Kelengkeng

Pelarut	Berat Simplisia	Berat ekstrak	Hasil rendamen	organoleptik
Etanol 96%	300 gram	40 gram	13,3 %	Warna : Hijau pekat
				Bau : Khas ekstrak daun kelengkeng
				Bentuk : kental

Hasil dari ekstraksi menggunakan etanol 96% pada simplisia dengan berat 300 gram menghasilkan ekstrak berwarna hijau pekat dengan berat ekstrak 40 gram dan diperoleh hasil rendemen ekstrak yaitu 13,3%. Rendemen merupakan perbandingan antara jumlah metabolit yang diperoleh setelah proses ekstraksi dengan berat simplisia yang digunakan. Rendemen dikategorikan

baik apabila nilai presentasinya lebih dari 10%. Oleh karena itu, rendemen ekstrak kental yang diperoleh pada penelitian ini dapat diklasifikasikan baik karena nilainya melebihi ambang batas tersebut.

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam bahan alami. Prosedur ini dilakukan dengan menggunakan reagen spesifik yang dapat mendeteksi berbagai golongan senyawa seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan lain sebagainya. Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) menunjukkan adanya beberapa golongan senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh wijayanti (2022), yang melaporkan bahwa daun kelengkeng mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tanin saponin serta steroid. Hasil pengujian skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kelengkeng

No.	Pemeriksaan senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	Dragendorff	+	Endapan jingga
		Meyer	-	Endapan hitam kecolatan
2	Flavonoid	Mg + HCl P	+	Merah jingga
3	Saponin	HCl	+	Terbentuknya buih
4	tanin	FeCl ₃	+	Biru kehitaman

Keterangan: (+) Adanya senyawa metabolit sekunder; (-) Tidak adanya senyawa metabolit sekunder

Hasil Uji Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

Evaluasi sediaan merupakan tahap penting dalam pengembangan formulasi karena menentukan konsistensi, kenyamanan penggunaan, serta kemampuan pembentukan film dari sediaan masker gel tersebut. Uji organoleptik bertujuan untuk menilai karakteristik fisik sediaan secara visual, meliputi warna, aroma, bentuk, dan tekstur, yang merupakan faktor penting dalam penerimaan pengguna terhadap produk kosmetik (Putri & Kusmawati, 2020). Hasil uji evaluasi masker gel *peel-off* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Evaluasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

No.	Formulasi	Uji evaluasi sediaan masker gel <i>peel-off</i>				organoleptik
		Homogenitas	PH	Waktu kering (menit)	Daya sebar (cm)	
1	F0	Homogen	6,22	22,23	6	Putih, khas basis, semi padat
2	F1	Homogen	5,08	21,19	5,3	Hijau kecoklatan, khas ekstrak daun kelengkeng, semi padat
3	F2	Homogen	4,88	20,09	5,5	Hijau kecoklatan, khas ekstrak daun kelengkeng, semi padat
4	F3	Homogem	4,83	22,54	5,8	Hijau kecoklatan, khas ekstrak daun kelengkeng, semi padat

keterangan: (F0) Formulasi tanpa ekstrak; (F1) Formulasi dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi dengan konsentrasi ekstrak 15%

Evaluasi organoleptik memberikan gambaran awal mengenai stabilitas fisik dan estetika sediaan selama proses penyimpanan. Menurut Putri dan Kusumawati (2020), hasil organoleptik yang baik menunjukkan tidak adanya perubahan signifikan pada warna, bau, maupun konsistensi selama penyimpanan. Sediaan masker gel *peel-off* yang ideal memiliki bentuk semi-padat yang lembut, warna seragam, aroma khas bahan aktif yang tidak menyengat, serta mudah diaplikasikan pada kulit.

Berdasarkan hasil pengamatan, formula F0 (tanpa ekstrak) menunjukkan warna putih bening dengan aroma netral, sedangkan formula F1–F3 memperlihatkan warna hijau kecokelatan yang semakin intens seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak daun kelengkeng. Aroma khas ekstrak tetap dapat diterima dan tidak menunjukkan tanda-tanda ketengikan atau perubahan bau selama penyimpanan. Secara umum, semua formula memiliki bentuk semi-padat, tekstur halus, dan tampilan visual yang stabil, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan memiliki karakteristik organoleptik yang memenuhi persyaratan kosmetik topikal.

Uji waktu kering bertujuan untuk menentukan durasi yang dibutuhkan sediaan masker gel peel-off hingga membentuk lapisan film yang kering secara menyeluruh pada permukaan kulit. Parameter ini merupakan salah satu aspek penting dalam evaluasi mutu fisik sediaan, karena berpengaruh terhadap kenyamanan penggunaan, kemudahan pelepasan masker, serta kestabilan lapisan film yang terbentuk. Prosedur pengujian dilakukan dengan mengoleskan sediaan secara merata pada permukaan kulit, kemudian menghitung waktu yang diperlukan sejak pengolesan hingga terbentuk lapisan film yang kering sempurna dan tidak lagi menimbulkan rasa lembap. Menurut Fauziah et al. (2021), waktu pengeringan yang ideal akan menghasilkan lapisan film yang elastis, tidak mudah robek, serta memberikan sensasi nyaman saat diaplikasikan.

Lebih lanjut, Syarifah et al. (2015) melaporkan bahwa rentang waktu pengeringan yang sesuai untuk sediaan masker gel peel-off adalah 15–30 menit, tergantung pada jenis dan konsentrasi polimer yang digunakan dalam formulasi, seperti PVA (polyvinyl alcohol) dan HPMC (hydroxypropyl methylcellulose). Waktu pengeringan yang terlalu singkat dapat menghasilkan lapisan film yang rapuh, sedangkan waktu yang terlalu lama dapat menurunkan kenyamanan pengguna akibat rasa kaku pada kulit. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap formula yang dikembangkan, seluruh sediaan menunjukkan waktu pengeringan yang masih berada dalam kisaran yang direkomendasikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa formula tersebut memiliki karakteristik fisik yang memenuhi standar mutu masker gel peel-off yang baik.

Selanjutnya, pengujian pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan dari sediaan masker gel peel-off guna memastikan keamanan penggunaannya pada kulit. Nilai pH merupakan parameter kritis dalam formulasi sediaan topikal, karena pH yang tidak sesuai dengan pH fisiologis kulit dapat menyebabkan iritasi atau gangguan fungsi lapisan epidermis. Menurut Dewi et al. (2023), pH fisiologis kulit manusia berada pada kisaran 4,5–6,5, sehingga sediaan topikal yang baik seharusnya memiliki nilai pH dalam rentang tersebut agar tetap kompatibel dengan kulit dan tidak menimbulkan efek samping. Hal serupa juga diungkapkan oleh Putri dan Kusumawati (2020), bahwa pH sediaan yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering dan mengelupas (deskuamasi). Berdasarkan hasil pengukuran, seluruh formula (F0–F3) menunjukkan nilai pH yang masih berada dalam rentang fisiologis kulit, yaitu antara 4,83–6,22, sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan masker gel peel-off ekstrak etanol daun kelengkeng aman digunakan secara topikal dan telah memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan untuk sediaan kosmetik.

Uji daya sebar bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan gel menyebar di permukaan kulit pada saat aplikasi. Daya sebar yang baik akan meningkatkan distribusi bahan aktif sehingga efektivitas sediaan meningkat, serta memberikan kenyamanan bagi pengguna. Parameter ini juga merefleksikan keseimbangan antara viskositas dan elastisitas dari sistem gel yang diformulasikan. Menurut Trisnaputri et al. (2023), nilai daya sebar ideal untuk sediaan masker gel peel-off berada pada kisaran 5–7 cm, di mana rentang tersebut menunjukkan konsistensi yang optimal antara kemampuan penyebaran dan kekentalan gel. Nilai daya sebar yang terlalu kecil menandakan viskositas yang terlalu tinggi, sehingga sulit diaplikasikan secara merata; sedangkan daya sebar yang terlalu besar menandakan viskositas rendah, yang dapat mengurangi kemampuan pembentukan film.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki daya sebar dalam rentang 5,3–6,1 cm, yang masih memenuhi standar mutu fisik sediaan topikal. Hal ini menunjukkan bahwa masker gel peel-off ekstrak etanol daun kelengkeng memiliki konsistensi yang baik dan mudah diaplikasikan pada kulit tanpa menurunkan kenyamanan pengguna.

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh komponen dalam sediaan masker gel peel-off tercampur secara merata tanpa adanya pemisahan fase, butiran kasar, atau gumpalan yang dapat memengaruhi stabilitas dan kenyamanan penggunaan. Sediaan yang homogen menunjukkan bahwa proses pencampuran bahan aktif dan bahan tambahan (basis gel, humektan, serta pengawet) berlangsung secara optimal. Menurut Fauziah et al. (2021), sediaan gel peel-off dikatakan homogen apabila seluruh komponennya tercampur merata tanpa menunjukkan adanya perbedaan warna, butiran kasar, atau pemisahan fase setelah proses penyimpanan. Homogenitas

yang baik menunjukkan bahwa proses pencampuran bahan aktif dengan basis gel (seperti PVA dan HPMC) berlangsung optimal serta tidak terjadi inkompatibilitas antar komponen.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh formula (F0–F3) memiliki penampakan yang seragam, tidak terdapat gumpalan, dan menunjukkan keseragaman warna yang baik. Hal ini menandakan bahwa sediaan masker gel peel-off ekstrak etanol daun kelengkeng memiliki tingkat homogenitas yang memenuhi persyaratan standar mutu fisik sediaan topikal. Kondisi ini juga sejalan dengan temuan Trisnaputri et al. (2023), yang melaporkan bahwa homogenitas merupakan indikator awal keberhasilan formulasi dan kestabilan produk kosmetik berbasis gel.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Gel *Peel-Off*

No.	Perlakuan	Replikasi (mm)			Rata-rata (mm)	Interpretasi
		I	II	III		
1	5%	21,46	13,90	21,61	18,99	Kuat
2	10%	22,53	15,57	24,61	20,90	Sangat kuat
3	15%	24,41	16,32	24,66	21,79	Sangat kuat
4	+	36,40	-	-	36,40	Sangat kuat
5	-	0	-	-	0	Tidak ada

Keterangan: (F0) Formulasi tanpa ekstrak; (FI) Formulasi dengan konsentrasi ekstrak 5%; (FII) Formulasi dengan konsentrasi ekstrak 10%; (FIII) Formulasi dengan konsentrasi ekstrak 15%; (+) Kontrol positif dengan Medi-Klin TR gel; (-) Kontrol negatif dengan basis gel sediaan

Hasil pengujian aktivitas antibakteri sediaan masker gel peel-off ekstrak daun kelengkeng terhadap bakteri *propionibacterium acnes* ditunjukkan pada tabel 5, yang menggambarkan nilai diameter zona hambat (zona bening) yang terbentuk pada berbagai konsentrasi ekstrak. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelengkeng memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri dengan tingkat efektivitas yang bervariasi pada tiap konsentrasi, yaitu 5%, 10% dan 15%, dengan kontrol positif Medi-Klin TR gel dan kontrol negatif menggunakan basis gel tanpa ekstrak.

Menurut surjowardojo (2015), yang menyatakan bahwa aktivitas antibakteri dapat digolongkan menjadi empat kategori, yaitu lemah (5 mm), sedang (5-10 mm), kuat (10-20 mm), dan sangat kuat (>20 mm). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan masker gel peel-off ekstrak etanol daun kelengkeng memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri dengan kategori kuat-sangat kuat, yaitu pada konsentrasi ekstrak 5% diperoleh zona hambat 18,99 mm (kategori kuat), konsentrasi ekstrak 10% diperoleh zona hambat 20,90 mm (kategori sangat kuat), dan konsentrasi ekstrak diperoleh zona hambat 15% 21,79 mm (sangat kuat) terhadap *Propionibacterium acnes*. aktivitas ini berkaitan dengan kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin yang diketahui memiliki mekanisme antibakteri melalui penghambatan sintesis dinding sel dan denaturasi protein mikroba.

Untuk kontrol positif, Medi-Klin TR Gel mengandung kombinasi dua bahan aktif, yaitu Clindamycin phosphate 1,2% dan tretinoin 0,025%, yang bekerja secara sinergis dalam terapi acne vulgaris. Clindamycin merupakan antibiotik semisintetik golongan lincosamid yang bekerja dengan menghambat sintesis protein bakteri, terutama pada *P. Acnes*, bakteri penyebab utama timbulnya jerawat inflamasi. Sementara itu, Tretinoin, turunan asan retinoat berperan dalam meningkatkan pergantian sel epidermis, mengurangi pembentukan komedo, serta mencegah penyumbatan pori-pori kulit. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Medi-Klin TR Gel menghasilkan zona hambat yang sangat besar yaitu 36,40 mm (sangat kuat).

Sebaliknya, kontrol negatif menggunakan basic sediaan tidak menunjukkan pembentukan zona hambat (0 mm), yang menandakan tidak adanya aktivitas antibakteri. Hal ini menunjukkan bahwa efek penghambatan yang terjadi pada murni disebabkan oleh kandungan aktif pada ekstrak daun kelengkeng. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan masker gel peel-off ekstrak daun kelengkeng memiliki aktivitas antibakteri kuat-sangat kuat terhadap *Propionibacterium acnes*, dengan efektivitas yang meningkat setiap kenaikan konsentrasi ekstrak.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas antibakteri sediaan masker gel peel-off dari ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) yang diformulasikan dalam beberapa variasi konsentrasi ekstrak, yaitu F0 (0%), F1 (5%), F2 (10%), dan F3 (15%). Hasil menunjukkan bahwa masker gel peel-off ekstrak daun kelengkeng memiliki kemampuan antibakteri yang kuat-sangat kuat pada tiap kenaikan konsentrasinya.

Selain itu, masker gel peel-off ekstrak daun kelengkeng juga telah memenuhi persyaratan evaluasi stabilitas fisik sediaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formulasi memiliki karakteristik fisik yang baik, meliputi parameter organoleptik, homogenitas, Ph, waktu kering dan daya sebar yang sesuai dengan kriteria sediaan topikal.

REFERENSI

- Saraswati, M., W. Purwanjani, and E. A. Hapsari, "Literature review: topical preparations from gotu kola (*Centella asiatica*) against antibacterial *Propionibacterium acnes*," *Jurnal Farmasi Malahayati*, vol. 8, no. 2, pp. 346-355, 2025.
- Cheirini, C., H. T. Sibero, M. Aditya, and B. Kurniawan, "Pathogenesis-based insights into acne vulgaris," *Medula*, vol. 14, no. 10, pp. 2004-2010, 2025.
- Ramadhani, F. A. S., T. Jevani, L. H. P. Sari, M. F. Hakim, and V. Y. Saki, "Peran fast food terhadap jerawat: tinjauan literatur," *Jurnal Kedokteran Unram*, vol. 14, no. 3, pp. 120-125, 2025.
- Assiri, A., M. Alameer, B. Zogel, F. Abusageah, H. A. Hadi, A. Q. Maashi, A. A. Jeraih, F. A. Otaif, Y. M. Shmakhi, H. N. Mathkur, M. Hadadi, and A. N. Alharbi, "Prevalence of acne vulgaris and its association with lifestyle among the general population of Jazan city, Saudi Arabia: a cross-sectional study," *International Journal of Medicine in Developing Countries*, vol. 7, no. 10, pp. 1305-1312, 2023.
- Sundoro, V. F., S. N. Riani, T. Djannatun, and E. D. Maharsi, "Personal hygiene wajah dan keparahan acne vulgaris pada remaja: perspektif islam," *Jurnal Ruhul Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 29-52, 2025.
- Esmiralda, N., K. Purwati, and A. Rahmawati, "Hubungan perilaku penggunaan perawatan kulit wajah terhadap kejadian akne vulgaris pada mahasiswi Universitas Batam," *Zona Kesehatan*, vol. 19, no. 1, pp. 11-18, 2025.
- Nofriyaldi, A., S. Adlina, and W. W. Rusmayanti, "Formula dan uji aktivitas antibakteri sediaan masker gel peel-off ekstrak buah kapulaga (*Amomum compactum*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*," in *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian 2022 - Sukseskan Transformasi Kesehatan melalui Inovasi dan Implementasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dalam Mewujudkan Universal Health Coverage (UHC) 2030*, Tasikmalaya: Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, 2022, pp. 39-45.
- Kaban, V. E., H. Dharmawan, and D. Satria, "Formulasi dan uji efektivitas sabun pencuci tangan dari ekstrak daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap bakteri *Salmonella* sp," *Herbal Medicine Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 8-14, 2022.
- Kristianti, L. W., "Formulasi dan uji sediaan patch ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* L) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat," *Majalah Farmasetika*, vol. 9, no. 6, pp. 561-576, 2024.
- Hidayat, I. S., M. N. Fadel, and I. A. Rosnarita, "Formulasi masker gel lidah buaya (*Aloe vera*) untuk pengendalian bakteri *Propionibacterium acnes*," *Nusantara Hasana Journal*, vol. 5, no. 3, pp. 472-486, 2025.
- Adianti, M., E. M. Sjoen, A. Mustika, R. Hamsidi, E. F. Puruhito, D. Sumardiko, A. Imandiri, and M. Septiana, "Pengaruh pemberian masker seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap pengurangan jumlah lesi jerawat," *Lansau: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, vol. 1, no. 1, pp. 59-68, 2023.
- Dewi, C., Rahmawati, A., & Isrul, M. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia (JMPI)*, 9(2), 432-449.

- Putri, D. A., & Kusumawati, F. (2020). Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. *Pharmaciana*, 10(1), 123–132.
- Fauziah, F., Bunga Lestari, S., & Rinaldi. (2021). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Masker Peel-Off dari Ekstrak Etanol Kulit Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan Darussalam*, 1(2), 20–28.
- Syarifah, S., Pratiwi, D., & Handayani, T. (2015). Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 1(2), 76–83.