

Uji Aktivitas Antibakteri pada Sediaan Masker Gel Variasi Produk Propolis terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*

Antibacterial Activity Test on Gel Mask Preparations Variations of Propolis Products Against Bacteria and Propionibacterium acnes

Nopriatin Larasismoy, Ulfayani Mayasari, Rizki Amelia Nasution

Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. Lap. Golf, Desa Durian jangak, Kec. Pancur Batu, Kab. Deli Serdang 20353, Sumatera Utara, Indonesia

Corresponden: larasismoynopriatin@gmail.com

Abstrak

Masker gel merupakan salah satu kosmetik yang memiliki kandungan air yang cukup banyak bermanfaat dalam mempertahankan humiditas kulit terutama wajah sehingga dapat melindungi kesehatan dan penampilan kulit secara fisik. Ekstrak propolis yang terbukti memiliki kandungan antimikroba, antiinflamasi dan manfaat lainnya dapat digunakan sebagai formula utama masker sediaan gel. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan untuk mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri sediaan masker gel beberapa produk propolis terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Ekstrak propolis yang digunakan sebanyak 5% dari total formulasi untuk pembuatan masker berasal dari merek Melia Propolis, Prima Propolis Plus, dan Propolis Diamond Lite. Sebagai kontrol positif digunakan clindamysin, kontrol negatif akuades steril. Hasil data pengamatan uji antibakteri dianalisis menggunakan ANOVA (Analysis of Variance), kemudian dilanjutkan dengan DMRT (Duncan's Multiple Range Test), sedangkan pengujian fisik seperti pH, waktu mengering, dan uji homogenitas, serta uji tingkat iritasi akan dianalisis secara deskriptif. Dari penelitian yang telah dilakukan, didapati hasil evaluasi fisik sediaan melalui uji pH, waktu mengering, potensi iritasi, dan uji homogenitas telah memenuhi standar mutu. Pada uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* sediaan masker M0, M1, M2, M3 membentuk zona bening sebesar 0,1 mm, 7,767 mm, 0,1 mm, 8 mm, dan zona bening yang terbentuk terhadap *Propionibacterium acnes* berukuran 0,1 mm, 9,667 mm, 0,3 mm, dan 9,867 mm.

Kata kunci: Masker gel, propolis, ekstrak, antibakteri, zona Bening

Abstract

Gel mask is a cosmetic treatment that have more water content which beneficial for maintaining skin moisture when applied topically to the skin, especially skin face so those can protect the skin health and physical appearance of the skin. Propolis extract as a natural ingredient that is proven to have antimicrobial, anti-inflammatory and other benefits can be used as the main formula for gel masks. The purpose of this study is to determine the antibacterial activity and to determine differences in the antibacterial activity and to evaluate physical quality of various propolis products gel mask against and Propionibacterium acnes. The propolis extract used 5% of the total formulation for making masks engage from Melia Propolis, Prima Propolis Plus, and Propolis Diamond Lite brands. Clindamysin gel were used as a positive control, and distilled water as a negative control. The results of the observation data for the antibacterial test were analyzed using ANOVA (Analysis of Variance), then followed by the DMRT (Duncan's Multiple Range Test), while physical tests such as pH, drying time, and homogeneity test, as well as irritation level test will be analyzed descriptively. From the research that has been done, it was found that the results of the physical evaluation of the preparation through pH testing, drying time, irritation potential, and homogeneity tests met quality standards. In the antibacterial activity test against Staphylococcus aureus, the M0, M1, M2, M3 mask preparations formed inhibition zones of 0.1 mm, 7.767 mm, 0.1 mm, 8 mm, and the inhibition zones formed against Propionibacterium acnes were 0.1 mm in size, 9.667 mm, 0.3 mm and 9.867 mm.

Keywords: Gel mask, propolis, extract, antibacterial, inhibition zone

Pendahuluan

Propolis sebagai senyawa bioaktif dengan segala manfaat dalam riset farmakologi dan kosmetik bersifat prospektif di beberapa tahun terakhir. Di Jepang propolis terkenal sebagai alternatif obat dalam penanganan luka bakar dan radang tenggorokan. Sesuai riset yang dilakukan ahli, dilaporkan bahwa propolis bermanfaat bagi kehidupan manusia dengan berbagai bioaktivitas yang dimilikinya seperti antioksidan, anti inflamasi, anti kanker, antibakteri, dan antivirus. Secara komprehensif dan khusus banyak penelitian melaporkan efek menghambat yang tergolong signifikan propolis terhadap bakteri gram positif dan cenderung terbatas untuk bakteri gram negatif (Mizuno et al., 2022). Riset tersebut membuktikan propolis dapat dijadikan alternatif antibiotik alami yang sekaligus mengandung antibakteri dan anti inflamasi, sehingga dalam perspektif medis maupun ekonomi sangat memungkinkan untuk dijadikan sediaan kosmetik.

Kosmetik adalah campuran bahan yang ditujukan untuk pemakaian dengan cara digosok, dituang, disemprotkan, dimasukkan kedalam lapisan kulit dan organ lain yang bertujuan untuk membersihkan, memperindah, menimbulkan daya tarik serta mengubah penampilan fisik (Goyal et al., 2022). Salah satu variasi produk kosmetik perawatan kulit yang diminati oleh konsumen adalah sediaan masker. Masker merupakan sediaan produk kosmetik yang dapat mempertahankan kelembaban kulit, membersihkan pori-pori sehingga dapat mengatasi tekstur yang tidak merata pada kulit apabila diaplikasikan rutin. Sehingga terdapat kandungan bahan aktif yang secara global menjadikan salah satu faktor penting keberhasilan efek terapeutik pada setiap jenis kulit.

Kandungan bahan aktif yang terdapat pada komposisi penyusun masker seperti zat antibakteri tersedia dalam satu rangkaian sediaan gel, pasta, maupun serbuk. Masker yang berwujud gel memiliki kandungan air yang cukup banyak untuk mempertahankan kelembaban kulit dan biasanya disusun oleh bahan kimia maupun campuran kimia dan bahan alami sehingga lebih tahan lama saat penyimpanan serta dinilai lebih luwes dalam substansi pemakaian, faktor ini menyebabkan sediaan gel esensial dibandingkan masker lainnya (Mahmashony Harimurti et al., 2020) dan (Mufattihah & Yuliansari Arita, 2020).

Dalam beberapa tahun terakhir kekhawatiran infeksi kulit menjadi pertimbangan konsumen dalam memilih komposisi penyusun produk perawatan kulit khususnya masker sediaan gel dengan tujuan proteksi konsumen yang memiliki kulit sensitif. Dilihat dariacamata holistik pasar, produk masker berbahan natural memiliki nilai berkelanjutan namun rendah akan sifat kimia yang merusak kulit dan berdampak negatif terhadap lingkungan. Berdasarkan National Center for Biotechnology Information (NCBI), pasar kosmetik alami mengandung herbal produk lebah seperti propolis tumbuh menjadi mode yang banyak diminati secara global pada industri kecantikan (Goyal et al., 2022).

Ekstrak propolis sangat memungkinkan untuk dijadikan produk perawatan kulit berupa masker berwujud gel mengingat khasiat antimikroba yang terkandung dalam ekstrak tersebut. Seperti ekstrak propolis Melia Propolis yang didapatkan dari wilayah Brazil cenderung memiliki warna hijau, dan merah yang pekat. Sedangkan ekstrak propolis Prima Propolis Plus yang dihasilkan dari wilayah Indo-Malayan cenderung lebih transparan kuning dan coklat. Wilayah New Zealand menghasilkan propolis Manuka dengan merek Propolis Diamod Lite dengan warna hijau pekat. Setiap produk ekstrak propolis tersebut bersaing menggunakan jenis propolis yang berbeda, dan menyatakan bahwa produknya lebih unggul dari produk lainnya. Namun setiap jenis lebah dan sumber geografis memberikan efek pada kandungan dan persentase bahan aktif yang terdapat didalam propolis (Moskwa et al., 2022). Keseluruhan jenis propolis tersebut memiliki kandungan flavonoid dengan konsentrasi tertentu.

Kandungan flavonoid yang ditemukan dalam propolis dengan kadar 10-20% bekerja sebagai agen antiinflamasi sekaligus antimikroba (Megawati & Wijayakesuma, 2022). Khasiat tersebut diharapkan dapat menjadi solusi masalah kulit seperti acne vulgaris dari gejala ringan hingga parah sehingga menimbulkan efek sosial dan psikologis mendalam seperti hilang kepercayaan diri. Meski tidak mengancam jiwa, kondisi tersebut secara global menduduki penyakit paling umum kedelapan yang dialami oleh setidaknya 10 persen populasi dunia.

Alasan utama yang sangat berhubungan dengan kesehatan kulit ialah populasi mikroba kunci penghuni kulit seperti *Staphylococcus*,

Propionibacterium, *Streptococcus*, *Corynebacterium*, *Malassezia*. Dominasi *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* seringkali didapati pada daerah unit pilosebaceus manusia tepatnya pada kulit daerah wajah dan tubuh bagian atas. Keberadaan mereka dapat menjaga dan mendukung sifat keseimbangan mikroba alami pada kulit namun sering menyebabkan beberapa masalah kulit pada kondisi tertentu terutama acne vulgaris (McLaughlin et al., 2019). *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri komensal yang tergolong lazim tersebar pada kulit manusia, namun penumpukan sebum maupun sel kulit mati yang berlebih sering kali menjadikan bakteri tersebut bersifat oportunistik dan pionik sehingga dapat menyebabkan inflamasi pada kulit.

Aktivitas mikroba *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* diharapkan dapat dikontrol melalui aplikasi produk sediaan masker gel dengan kandungan ekstrak propolis. Pada Permenkes No. 1175 Tahun 2010 menjelaskan bahwa produk perawatan kulit harus memenuhi syarat mutu, keamanan, dan yang tidak kalah penting ialah bermanfaat, sehingga dibutuhkan pengujian mikrobiologi tentang aktivitas antibakteri pada sediaan masker gel dari beberapa produk yang mengandung ekstrak propolis terhadap bakteri yang mendominasi kulit seperti *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*.

Penelitian ini berperan sebagai instrumen data yang bertalian dengan pertimbangan pengembangan produk (bisnis) serta pemakaian produk perawatan kulit sediaan masker gel berbagai produk propolis yang sesuai dengan permasalahan kulit *acne vulgaris*, selain itu eksperimen ini dapat berpotensi sebagai fondasi keberlanjutan mengenai aktivitas antibakteri sediaan kosmetik terutama masker.

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2023 di Laboratorium Mikrobiologi FMIPA Universitas Sumatera Utara Jl. Bioteknologi No. 1 Unit 3, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Sumatera Utara.

Alat dan Bahan

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini berupa cawan petri, gelas kimia, labu takar, pencampur silinder (gelas ukur), erlenmeyer,

autoklaf, oven, inkubator Memmert, Laminar Air Flow Cabinet Esco, pH meter, spatula, batang pengaduk, lemari pendingin GEA, bunsen, timbangan analitik, jarum ose, stopwatch, waterbath Memmert (penangas laboratorium), rak dan tabung reaksi, balon karet dan pipet ukur, pipet volume, corong kaca, swab steril, jangka sorong digital Taffware, corkborer.

Bahan-bahan yang disiapkan antara lain produk ekstrak propolis dari tiga merek berbeda yakni Melia Propolis, Prima Propolis Plus, dan Propolis Diamond Lite. Dan bahan lain seperti HPMC, PVA, gliserin, TEA, methyl paraben dan propil paraben, media Mueller Hinton Agar, akuades steril, clindamysin, NaCl 0,9%, biakan *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*.

Rancangan Percobaan

Penelitian uji aktivitas antibakteri pada sediaan masker gel variasi produk propolis untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* dianalisa secara Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) 2 faktor, yakni jenis bakteri sebanyak 2 bakteri (*Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*) dan variasi sediaan masker sebanyak 4 sediaan yakni tanpa perlakuan ekstrak propolis, dan menggunakan ekstrak propolis dari merek berbeda yakni Melia Propolis, Prima Propolis Plus, dan Propolis Diamond Lite. Sebagai kontrol positif digunakan clindamysin, kontrol negatif akuades steril, dengan masing masing pengulangan sebanyak 3 kali. Hasilnya dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*).

Prosedur

Pembuatan Sediaan Masker Gel

Tabel 1. Formula Sediaan Masker Gel

Bahan	Formulasi (%)
Ekstrak Propolis	5
HPMC	1
PVA	10
TEA	2
Methyl paraben	0,2
Propil paraben	0,05
Gliserin	12
Akuades Steril	100

Dalam penelitian Wardaniati (2020) mengungkapkan bahwa sediaan masker gel

dengan konsentrasi 5% propolis merupakan konsentrasi terbaik dan membentuk zona hambat tergolong kuat untuk jenis bakteri *Propionibacterium acnes*, sehingga formula unggul tersebut digunakan pada penelitian ini. Proses pembuatan masker gel dimulai dengan dipanaskan akuades steril sejumlah 100 ml hingga temperature 80°C kemudian diangkat dan diambil PVA dan dikembangkan dengan akuades panas 55ml selama 15 menit, dan HPMC dengan akuades panas kurang lebih 20 kali massa HPMC selama 30 menit. Dicampurkan kedua jenis paraben paraben bersama gliserin, kemudian dengan waktu bersamaan dimasukkan ke PVA yang telah dipersiapkan bersama HPMC dan TEA (Wardaniati & Islami, 2020). Ditambahkan akuades sampai 100 ml dan diaduk hingga homogen untuk sediaan tanpa produk ekstrak propolis dan ditambahkan produk ekstrak propolis sebanyak 5ml dan dihomogenkan pada sediaan dengan perlakuan ekstrak propolis, sebelum menambahkan akuades.

Uji Antibakteri

Perlakuan uji dilakukan dengan membuat media MHA, dilanjutkan dengan persiapan biakan *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Dibuat larutan NaCl 0,9% dan inokulum Mc Farland, kemudian dilanjutkan dengan pengujian aktivitas antibakteri. Media yang telah diberi perlakuan goresan kuadran bakteri kemudian diberi sumuran menggunakan corkborer dengan menyesuaikan jarak antar sumur, lalu dipipet sediaan dan kontrol sebanyak 0,2 ml kedalam setiap sumuran sesuai label yang telah dibuat (K-, K+, dan empat sediaan masker gel) yang diberikan menggunakan spidol pada bagian bawah cawan petri. Setiap perlakuan dilangsungkan sebanyak tiga kali pengulangan untuk memperkecil galat. Keseluruhan petri lalu diinkubasi dengan temperatur 37°C dalam 24 jam untuk diobservasi penampakan skala diameter zona bening pada agar yang diukur menggunakan vernier caliper digital dan dinyatakan dalam satuan mm (millimeter).

Uji pH Sediaan

Dilakukan kalibrasi pH meter melalui metode buffer pH 4 (asam), 7 (netral), dan 10 (basa). Elektroda dibilas sebelum dan sesudah pengukuran menggunakan akuades. Diencerkan 1 gram sediaan masker gel menggunakan akuades 10 ml dan dihomogenkan, lalu dicatat

pH setelah angka stabil dan tidak bergerak (Wardaniati & Islami, 2020).

Uji Waktu Mengering

Prosedur ini dilaksanakan sehingga dapat diobservasi berapa lama waktu setiap sediaan kehilangan kadar airnya (mengering). Pada penelitian Sunnah dkk. (2019) dilakukan uji dengan mengoleskan 1 gram sediaan diatas permukaan kaca objek, kemudian dilakukan pengamatan waktu menggunakan stopwatch.

Uji Potensi Klinis

Pengujian ini dilakukan demi mengobservasi apakah pengaplikasian sediaan masker pada kulit memicu adanya aktivitas iritasi seperti kemerahan, reaksi gatal, bahkan rasa panas pada kulit panelis. Pengujian dilakukan dengan mengumpulkan 15 orang panelis dewasa (>18 tahun), kemudian dilakukan pengujian dengan mengoleskan setiap sediaan uji pada daerah leher dan didiamkan lalu dianginkan 15 menit, apabila tidak timbul iritasi ditandai dengan simbol (-), apabila timbul gatal diberi tanda (+), dan apabila timbul kemerahan dan rasa panas diberi tanda (++) pada daerah kulit yang diberi perlakuan (Numberi, A., dkk., 2020).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas ialah prosedur observasi keadaan homogenitas suatu sediaan yang ditunjukkan dengan keberadaan butiran kasar atau partikel hasil pencampuran bahan sediaan. Pengujian homogenitas oleh Mayangsari (2022) dimulai dengan dioleskan 0,1-gram sediaan diatas preparat glass dan ditutup lagi dengan preparat glass, lalu diobservasi homogenitas sediaan. Sediaan yang homogen memiliki permukaan yang halus merata.

Analisis Data

Hasil data pengamatan uji antibakteri dianalisa mealui SPSS ANOVA (*Analysis of Variance*), kemudian diteruskan dengan posthoc Duncan sehingga diketahui efek perlakuan dari yang terkecil hingga terbesar dan kesamaan dan perbedaan antara perlakuan satu dan lainnya. Sedangkan pengujian fisik seperti pH, waktu mengering, dan uji homogenitas, serta uji tingkat iritasi akan dianalisa secara deskriptif.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Uji Antibakteri Sediaan Masker Gel terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil data zona bening yang terbentuk dengan perlakuan kontrol positif klindamisin, kontrol negatif akuades steril, serta perlakuan sediaan masker M0 (tanpa tambahan ekstrak propolis), M1 (dengan tambahan ekstrak Melia Propolis), M2 (dengan tambahan ekstrak Prima Propolis Plus), dan M3 (dengan tambahan ekstrak Propolis Diamond Lite) diuji menggunakan One Way ANOVA, sebelumnya dipenuhi uji normalitas data menggunakan Shapiro Wilk untuk melihat normal tidaknya distribusi data. Berdasarkan hasil uji Shapiro Wilk muncul nilai taraf signifikansi zona hambat kontrol positif ($0.194 > 0.05$), sediaan masker dengan ekstrak Melia Propolis memiliki

nilai ($0.862 > 0.05$), dan sediaan masker dengan ekstrak propolis Diamond Lite memiliki nilai ($0.637 > 0.05$) yang berarti distribusi penyebaran data tergolong normal. Uji homogenitas menunjukkan hasil data yang tidak homogen dengan nilai ($0.019 < 0.05$), namun uji One Way ANOVA dapat dilakukan karena data yang homogen bukan merupakan syarat mutlak uji ANOVA. Berdasarkan uji ANOVA pada skala zona bening yang tampak pada media terhadap *Staphylococcus aureus* diketahui taraf signifikan nilai p adalah ($p = 0.000$), sehingga diketahui sediaan masker gel memberikan pengaruh nyata pada pembentukan zona bening ($p < 0,05$). Sehingga diperlukan uji Duncan sebagai uji lanjut dengan taraf signifikan 5%.

Tabel 2. Rata-rata Zona Bening Yang Terbentuk Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Parameter	Perlakuan Sediaan Masker					
	K-	K+	M0	M1	M2	M3
Zona Bening (mm)	0,000 a	9,533 c	0,100 a	7,767 b	0,100 a	8,000 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda itdak nyata pada taraf 5% (Uji DMRT0,05)

Tabel 3. Rata-rata Zona Bening Yang Terbentuk Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Parameter	Perlakuan Sediaan Masker					
	K-	K+	M0	M1	M2	M3
Zona Bening (mm)	0,000 a	24,667 c	0,100 a	9,667 b	0,300 a	9,867 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda itdak nyata pada taraf 5% (Uji DMRT0,05)

Pada Tabel 2 diketahui bahwa sediaan masker dengan ekstrak Melia Propolis dengan rata-rata zona bening 7,767 mm dan sediaan masker dengan ekstrak Propolis Diamond Lite dengan rata-rata 8 mm dan kontrol klindamisin dengan rata-rata sebesar 9,533 mm tergolong zona bening dengan kategori sedang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Sehingga sesuai dengan penggolongan zona hambat aktivitas antibakteri Surjowardojo (2015), zona bening sebesar ≥ 20 mm tergolong kriteria sangat kuat, 10 mm hingga 20 mm tergolong kuat, 5 mm hingga 10 mm termasuk kriteria sedang, dan ≤ 5 mm tergolong lemah.

Hasil yang diperoleh setelah melakukan uji lanjut Duncan menunjukkan kelompok kontrol negatif, sediaan masker tanpa ekstrak propolis dan sediaan masker ekstrak Prima Propolis Plus memiliki perbedaan nilai rata-rata zona bening yang tidak signifikan, namun memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok sediaan dengan ekstrak Melia

Propolis, masker dengan ekstrak Propolis Diamond Lite dan memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif. Kontrol positif klindamisin memiliki rata-rata zona hambat yang paling berpengaruh terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Klindamisin banyak digunakan sebagai kontrol positif dalam pengujian antibakteri karena terbukti menangkal tumbuhnya bakteri gram positif, salah satunya *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata zona hambat dengan kategori sangat kuat (Dewi, 2019).

Hasil uji antibakteri sediaan masker gel terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

Berdasarkan hasil pengujian Shapiro Wilk diketahui bahwa taraf signifikansi zona hambat sediaan masker dengan ekstrak Melia Propolis memiliki nilai ($0.407 > 0.05$), dan sediaan masker dengan ekstrak propolis Diamond Lite memiliki nilai ($0.637 > 0.05$) bermakna data terdistribusi normal. Uji

homogenitas memberikan hasil data yang tidak homogen dengan nilai ($0.003 < 0.05$), namun One Way ANOVA dapat diujikan sebab data yang homogen bukan merupakan syarat mutlak uji ANOVA. Berdasarkan uji ANOVA pada diameter zona bening yang terbentuk pada media terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* diketahui taraf signifikan nilai p adalah ($p = 0.000$), sehingga diketahui sediaan masker gel memberikan pengaruh yang nyata pada pembentukan zona bening ($p < 0,05$). Sehingga diperlukan uji Duncan sebagai uji lanjut dengan taraf signifikan 5%.

Pada Tabel 3 data yang diperoleh setelah melakukan uji lanjut Duncan menunjukkan kelompok kontrol negatif, sediaan masker tanpa ekstrak propolis dan sediaan masker ekstrak Prima Propolis Plus memiliki perbedaan nilai rata-rata zona bening yang tidak signifikan, namun memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok sediaan dengan ekstrak Melia Propolis, masker dengan ekstrak Propolis Diamond Lite dan memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif. Kontrol positif memiliki rata-rata zona hambat yang paling berpengaruh terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Perbedaan rata-rata zona hambat sediaan masker dengan perlakuan ekstrak propolis pada uji Duncan tersebut dikarenakan tiga merek propolis yang digunakan pada penelitian ini mengandung ekstrak propolis dengan jenis berbeda. Diketahui bahwa sediaan masker dengan ekstrak Propolis Diamond Lite dengan rata-rata zona bening 9,867 mm dan sediaan masker dengan ekstrak Melia Propolis dengan rata-rata 9,667 mm tergolong zona bening dengan kategori sedang dan klindamisin dengan rata-rata zona bening sebesar 24,667 mm merupakan kategori sangat kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Penelitian Putri dan Arianti (2022) menjabarkan bahwa bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* tergolong bakteri gram positif dengan penyusun dinding sel yang sederhana sehingga senyawa antimikroba propolis dapat lebih mudah masuk ke dalam sel. Pada propolis senyawa flavonoid dan fenolat berperan aktif dalam memberikan efek farmakologis.

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas pH Sediaan Masker Gel

Sediaan Masker Gel	Hasil pH
Tanpa Ekstrak Propolis	5

Sediaan Masker Gel	Hasil pH
Melia Propolis	1
Prima Propolis Plus	10
Propolis Diamond Lite	2

Berdasarkan Tabel 4. hasil uji pH, masing-masing sediaan yang mengandung ekstrak propolis menunjukkan skala pH selaras dengan pH kulit normal (4,5-6,5) dan dinilai aman saat diaplikasikan pada kulit. Sedangkan sediaan masker tanpa ekstrak propolis menunjukkan pH yang lebih tinggi dari nilai pH kulit atau bersifat alkalis. Menurut Hasyim *et al.* (2022) sediaan topikal yang bersifat alkalis dikhawatirkan akan membuat kulit kering.

Homogenitas visual

Berdasarkan Gambar 1. Diketahui bahwa seluruh sediaan masker gel terbaaur secara merata ditandai dengan tidak tampak butiran tekstur maupun gumpalan sehingga dinyatakan homogen.



Gambar 1. Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan, Keterangan: Sediaan masker tanpa ekstrak (a), dengan tambahan ekstrak Melia Propolis (b), Prima Propolis Plus (c), dan Diamond Propolis Lite (d).

Evaluasi homogenitas tergolong observasi karakter fisik sediaan secara visual dengan mengamati 1 g sediaan yang dioles pada kaca objek dan ditimpa kembali dengan kaca objek, prosedur ini bertujuan untuk menilai distribusi bahan sediaan atau ketercampuran formula sediaan. Mayangsari (2022) menyatakan sediaan yang homogen dinilai mempermudah penggunaan dan dapat meningkatkan efektivitas sediaan. Penelitian lainnya mengungkapkan bahwa sediaan yang homogen atau terdispersi dengan secara merata akan mudah mencapai efek terapi yang

diinginkan karena bahan aktif dan keseluruhan bahan pendukung terbaaur secara merata dengan konsentersasi yang sesuai (Tutik, 2021).

Potensi iritasi

Pengujian potensi iritasi bertujuan untuk menilai keamanan sediaan masker berdasarkan reaksi iritasi yang ditimbulkan saat pemakaian secara patch test di daerah leher selama 15 menit oleh 15 orang panelis dewasa. Kulit pada daerah leher dinilai masih memiliki sensitivitas yang sama dengan wajah sehingga panelis dapat dengan mudah menilai adanya reaksi iritasi. Potensi reaksi iritasi dapat dibuktikan dengan timbulnya kemerahan, reaksi gatal, bahkan rasa panas seperti terbakar pada daerah kulit setelah pemakaian sediaan secara topikal yang mengindikasikan penggunaan komposisi bahan atau formulasi sediaan dapat menimbulkan rasa kurang nyaman dan tidak aman secara medis.

Setelah dilakukan observasi diketahui dari total 15 panelis terdapat 1 panelis yang mengalami iritasi setelah diaplikasikan sediaan masker tanpa ekstrak propolis setelah dioleskan sediaan masker dengan ekstrak Prima Propolis Plus. Iritasi yang dialami oleh panelis berupa iritasi ringan seperti gatal pada kulit panelis namun tidak diikuti dengan reaksi panas maupun kemerahan. Namun sebagian besar panelis tidak mengalami reaksi iritasi dan mengaku nyaman saat menggunakan sediaan waktu pengujian. Jenis kulit panelis yang sensitif dapat menjadi faktor timbulnya reaksi iritasi ringan bahkan dapat diikuti dengan reaksi seperti terbakar. Faktor lain yang berpotensi menimbulkan reaksi iritasi ialah nilai pH sediaan (7.40) yang kurang selaras dengan skala pH normal kulit yakni 4.5-6.5 sehingga menimbulkan reaksi kurang nyaman saat pemakaian sediaan topikal seperti kulit kering dan iritasi.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian, bahwa sediaan masker gel dengan ekstrak Prima Propolis Plus, Melia Propolis, Propolis Diamond Lite secara berurutan membentuk diameter rata-rata zona bening sebesar 0,1 mm, 7,767 mm, 8 mm terhadap *Staphylococcus aureus*, sedangkan pada bakteri *Propionibacterium acnes* berukuran 0,3 mm, 9,667 mm, dan 9,867 mm. Sediaan masker gel dengan perlakuan ekstrak Melia Propolis dan

Propolis Diamond Lite membentuk zona hambat kategori sedang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Hasil evaluasi fisik sediaan masker gel dengan ekstrak propolis membuktikan nilai pH yang sesuai dengan pH kulit, waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering adalah 30 menit, pencampuran seluruh bahan dinilai homogen, sediaan tidak berpotensi menimbulkan iritasi pada sebagian besar panelis sehingga telah memenuhi standar mutu fisik.

Saran

Perlu dilakukan uji fitokimia kandungan propolis, dengan menggunakan propolis dari spesies lebah tertentu. Perlu dilakukan pembuatan dan pengujian sediaan dengan formulasi yang berbeda. Pembuatan sediaan dapat menggunakan konsentrasi ekstrak propolis yang lebih tinggi dan ditambahkan ekstrak tumbuhan tertentu.

Daftar Pustaka

- Goyal, A., Sharma, A., Kaur, J., Kumari, S., Garg, M., Sindhu, R. K., Rahman, M. H., Akhtar, M. F., Tagde, P., Najda, A., Banach-Albińska, B., Masternak, K., Alanazi, I. S., Mohamed, H. R. H., El-Kott, A. F., Shah, M., Germoush, M. O., Al-Malky, H. S., Abukhuwayjah, S. H., ... Abdel-Daim, M. M. (2022). Bioactive-Based Cosmeceuticals: An Update on Emerging Trends. *Molecules*, 27(3). <https://doi.org/10.3390/molecules27030828>
- Harimurti, S., Rahayu, E., Yuriandala, Y., Koeswandana, N., Laksono Sugiyanto, R., Perdana, M., Sari, A., Putri, N., Putri, L., & Sari, C. (2020). *Pengolahan Sampah Anorganik: Pengabdian Masyarakat Mahasiswa Pada Era Tatanan Kehidupan Baru* (Vol. 3).
- Juliadi, D., & Juanita, R. A. (2022). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Masker Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) Dan Niasinamida Dengan Variasi Karbomer. *Jurnal Farmagazine*, 9(1), 71. <https://doi.org/10.47653/farm.v9i1.576>

- Kierland, R. R. (1972). Diseases of the Skin: Clinical Dermatology. In *Archives of Dermatology* (Vol. 105, Issue 2). <https://doi.org/10.1001/archderm>.
- Kustiawan, P. M., Yanti, E. N., Nisa, K., Zulfa, A. F., & Batistuta, M. A. (2023). Bioactivity of Heterotrigona itama propolis as anti-inflammatory: A review. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 13(4), 326.
- Lood, R. (2011). *Propionibacterium acnes* and its Phages. In *Departement of Clinical Sciences Division of Infection Medicine*.
- McLaughlin, J., Watterson, S., Layton, A. M., Bjourson, A. J., Barnard, E., & McDowell, A. (2019). *Propionibacterium acnes* and acne vulgaris: New insights from the integration of population genetic, multi-omic, biochemical and host-microbe studies. *Microorganisms*, 7(5). <https://doi.org/10.3390/microorganism s7050128>
- Megawati, G., & Wijayakesuma, A. (2022). Literature Review: Potensi Propolis Sebagai Imunomodulator. *Jurnal Kesehatan*, 13(3), 636. <https://doi.org/10.26630/jk.v13i3.2742>
- Moskwa, J., Naliwajko, S. K., Markiewicz-żukowska, R., Gromkowska-Kępa, K. J., Soroczyńska, J., Puścion-Jakubik, A., Borawska, M. H., Isidorov, V., & Socha, K. (2022). Polish and New Zealand Propolis as Sources of Antioxidant Compounds Inhibit Glioblastoma (T98G, LN-18) Cell Lines and Astrocytoma Cells Derived from Patient. *Antioxidants*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/antiox11071305>
- Numberi, A. M., Dewipratiwi, R., & Gunawan, E. (2020). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel dari Ekstrak Alga Merah (*Poryphyra* sp). *Majalah Farmasetika*, 5(1), 1-17.
- Putri, F. A., Widia, Syarmila, Yanto, A., & Ramadhan, A. F. (2022). *Cempelove: Champeden Peel Off Mask Sebagai Masker Alami Anti Acne Dan*. 4, 1349–1358.
- Putri, N., Frannita, E. L., & Hidayatullah, M. C. (2022). Isolasi Dan Identifikasi *Staphylococcus aureus* Dari Luka Kulit Sapi Perah Secara in Vitro. *Berkala Penelitian Teknologi Kulit, Sepatu, Dan Produk Kulit*, 21(2), 229–236. <http://www.e-jurnal.atk.ac.id/index.php/bptkspk/article/view/176/132>
- Putri, S. A. M. D. A., & Ariantari, N. P. (2022). Potensi dan Aktivitas Antibakteri Madu, Bee Pollen, dan Propolis dari Lebah Kele (*Trigona* sp.) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. In *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* (Vol. 1, pp. 182–192).
- Rajebi, O. (2022). *Aplikasi Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC) Sebagai Zat Eksipien Dalam Sistem Penghantaran Obat*. 4, 1349–1358.
- Salleh, S. N. A. S., Hanapiah, N. A. M., Johari, W. L. W., Ahmad, H., & Osman, N. H. (2021). Analysis of bioactive compounds and chemical composition of Malaysian stingless bee propolis water extracts. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(12), 6705–6710. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.07.049>
- Samsul, E., Jumain, J., & Sinala, S. (2022). Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Langsung (*Lansium domesticum* L) dengan Variasi PVA (Polivinil Alkohol). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 151-164.
- Santoso, I., Prayoga, T., Agustina, I., & Rahayu, W. S. (2020). Formulasi Masker Gel Peel-Off Perasan Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Dengan Gelling Agent Polivinil Alkohol. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 17-25.
- Sari, K. G., & Saraswati, M. (2023). *Pemanfaatan Ekstrak Jagung (Zea mays) di Kabupaten Grobogan dalam Bentuk Sediaan Gel Sebagai Pelindung dari Sinar UVB*. 4(1), 122–128.
- Sasebohe, V. Y., & Prakasita, V. C. (2023). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong Terhadap dan Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat*.
- Tutik, F. N., Junova, H., & Anatasia, I. (2021). Formulasi Sediaan Gel Moisturizer Anti-Aging Ekstrak Kulit Bawang

- Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(1), 93-106.
- Wardaniati, I., & Islami, D. (2020). Formulasi Masker Gel Dari Ekstrak Propolis Dan Lidah Buaya Sebagai Anti Aging Dan Anti Jerawat. *Jurnal Farmasi Higea*, 12(2), 171–177.
- Yuliansari, M. (2020). Proses Pembuatan Masker Bunga Rosella Dan Tepung Beras Sebagai Pencerahan Kulit Wajah. *Jurnal Tata Rias*, 09(Vol 9, No 2 (2020)), 367–376.