

AKTIVITAS ANTIBAKTERI MASKER GEL *PEEL-OFF* BERBAHAN LAMUN *Enhalus acoroides* TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Suciyanti Adam*¹, Rieny Sulistijowati¹, Fernandy M. Djailani¹

¹Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan, Universitas Negeri Gorontalo.
Jl. Jendral Sudirman No. 6, Dulalowo Timur, Kota Gorontalo, 96128 Gorontalo, Indonesia

Diterima Februari 11-2026 ; Diterima setelah revisi April 28-2026 ; Disetujui Mei 17-2026

*Korespondensi : suciaam038@gmail.com

ABSTRAK

Lamun *Enhalus acoroides* berpotensi sebagai antibakteri alami karena mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan mengkarakterisasi masker gel peel-off berbahan ekstrak lamun *E. acoroides* sebagai agen antibakteri alami. Tahapan penelitian meliputi ekstraksi senyawa bioaktif lamun, pembuatan masker gel peel-off dengan beberapa variasi konsentrasi ekstrak, serta pengujian aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* menggunakan metode difusi cakram. Selain itu, dilakukan pula pengujian pH dan homogenitas sediaan. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu perlakuan yang terdiri atas empat taraf konsentrasi ekstrak, yaitu 0 mL, 10 mL, 15 mL, dan 20 mL, masing-masing dengan tiga kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap aktivitas antibakteri masker gel peel-off. Diameter zona hambat yang dihasilkan berkisar antara 8,15 mm hingga 11,80 mm. Hasil uji homogenitas memperlihatkan bahwa seluruh formulasi memiliki tekstur yang merata tanpa adanya partikel kasar. Pengujian pH menunjukkan bahwa formulasi masker memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) dengan nilai pH berkisar antara 6,11–6,67. Nilai tersebut masih berada dalam rentang standar pH masker gel peel-off sehingga aman diaplikasikan pada kulit. Formulasi dengan penambahan ekstrak sebanyak 15 mL dan 20 mL menghasilkan aktivitas antibakteri tertinggi dengan kategori kuat, masing-masing memiliki diameter zona hambat sebesar 10,19 mm dan 11,80 mm. Aktivitas antibakteri tersebut diduga dipengaruhi oleh kandungan flavonoid dan alkaloid yang bersifat bakteriostatik. Berdasarkan hasil penelitian, masker gel peel-off yang mengandung ekstrak lamun *Enhalus acoroides* memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai produk kosmetik antibakteri berbahan alami.

Kata Kunci: Antibakteri; Ekstrak lamun; Masker jerawat; pH; *Staphylococcus aureus*

Antibacterial Activity of a Peel-Off Gel Mask Formulated with *Enhalus acoroides* Seagrass Against *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Enhalus acoroides seagrass has potential as a natural antibacterial agent because it contains flavonoid and alkaloid compounds that can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This study aimed to formulate and characterize a peel-off gel mask containing *E. acoroides* extract as a natural antibacterial agent. The research procedures included the extraction of bioactive compounds from seagrass, the preparation of peel-off gel masks with various extract concentrations, and antibacterial activity testing against *S. aureus* using the disc diffusion method. In addition, pH and homogeneity tests of the formulations were also conducted. The study employed a Completely Randomized Design (RAL) with one treatment consisting of four extract concentration levels, namely 0 mL, 10 mL, 15 mL, and 20 mL, with three replications for each treatment. The results showed that differences in extract concentration had a significant effect ($p < 0.05$) on the antibacterial activity of the peel-off gel mask. The inhibition zone diameters ranged from 8.15 mm to 11.80 mm. The homogeneity test indicated that all formulations had a uniform texture without coarse particles. The pH test demonstrated that the mask formulations had a significant effect ($p < 0.05$), with pH values

ranging from 6.11 to 6.67. These values were within the standard pH range for peel-off gel masks and were considered safe for skin application. Formulations containing 15 mL and 20 mL of extract exhibited the highest antibacterial activity, categorized as strong, with inhibition zone diameters of 10.19 mm and 11.80 mm, respectively. The antibacterial activity was presumed to be associated with the presence of flavonoid and alkaloid compounds that possess bacteriostatic properties. Based on the findings, the peel-off gel mask containing *Enhalus acoroides* extract has the potential to be developed as a natural antibacterial cosmetic product.

Keywords: *Antibacterial; Acne mask; pH; Staphylococcus aureus; Seagrass extract*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan merupakan organ terluar yang berfungsi melindungi tubuh dari keruakan fisik, kimia, dan masuknya mikroorganisme (Nawangsari, 2019). Salah satu masalah kulit yang sering dialami adalah jerawat, yaitu peradangan pada kelenjar pilosebacea yang ditandai dengan munculnya komedo, papula, pustula, dan nodul. Terjadinya jerawat dapat dipengaruhi oleh faktor hormonal, kebersihan, pola makan, serta aktivitas bakteri Infeksi *Staphylococcus aureus* (Ningsih *et al.*, 2018).

Kebersihan kulit dan penghambatan pertumbuhan bakteri penyebab jerawat dapat dilakukan melalui penggunaan masker wajah sebagai salah satu bentuk perawatan kulit. Seiring dengan berkembangnya pemanfaatan bahan alami di bidang kosmetik, potensi antibakteri alami pada lamun *Enhalus acoroides* diketahui karena kandungan senyawa bioaktif seperti *flavonoid*, *alkaloid*, *saponin*, *fenol*, dan *tanin* yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Suleman *et al.*, 2022). Aktivitas antibakteri tersebut dapat dilakukan melalui mekanisme perusakan dinding sel, peningkatan permeabilitas membran, gangguan sintesis protein, serta penghambatan aktivitas enzim bakteri (Magvirah *et al.*, 2020).

Penelitian sebelumnya terkait aktivitas antibakteri ekstrak lamun terhadap Infeksi *Staphylococcus aureus* telah ditunjukkan dengan konsentrasi optimum sebesar 15% dan zona hambat sebesar 6,123 mm (Septiani *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil penelitian Zana *et al.*, (2022). aktivitas antibakteri kategori sedang juga telah dihasilkan oleh masker gel peel-off dengan variasi konsentrasi ekstrak lamun 5%, 10%, dan 15% serta lama inkubasi 24, 48, dan 72 jam. Zona hambat berkisar 5–10 mm telah dihasilkan oleh ekstrak lamun *Cymodocea rotundata*, sedangkan penghambatan pertumbuhan Infeksi *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada inkubasi 48 jam dengan konsentrasi optimum 15% telah dicapai dengan zona hambat masing-masing sebesar 6,123 mm dan 5,833 mm. Selain aktivitas antibakteri, aktivitas antioksidan pada masker gel peel-off juga telah dilaporkan melalui metode DPPH, meskipun nilai IC₅₀ ekstrak metanol sebesar 477,21 µg/mL dan ekstrak etil asetat sebesar 291,53 µg/mL masih tergolong sangat lemah.

Mutu fisik sediaan masker gel *peel-off* perlu diperhatikan juga agar produk aman dan nyaman digunakan. Mutu fisik dilakukan pengujian homogenitas untuk memastikan seluruh bahan tercampur secara merata sehingga tidak ditemukan butiran kasar pada sediaan yang dapat mengurangi kenyamanan pemakaian di kulit (Ika Wahyu Ridyawati, 2024). Pengujian pH untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan agar sesuai dengan pH alami kulit. Nilai pH yang sesuai dapat membantu mencegah iritasi kulit serta menjaga kestabilan dan efektivitas bahan aktif dalam sediaan masker gel *peel-off* (Pradiningsih & Mahida, 2019).

Potensi masker gel *peel-off* berbahan ekstrak lamun *Enhalus acoroides* sebagai agen antibakteri untuk perawatan kulit berjerawat melalui kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri, melindungi kulit dari radikal bebas, mengangkat sel kulit mati, membersihkan pori-pori, serta memperbaiki tekstur kulit secara keseluruhan (Nemati *et al.*, 2024). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan mengkarakterisasi masker gel *peel-off* dengan penambahan ekstrak lamun *Enhalus acoroides* sebagai agen antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Lamun *Enhalus acoroides* yang dari perairan Teluk Tomini Gorontalo, bakteri *S. Aureus*, *Water one* akuadest, *Onemed* etanol 70%, Aloin polivinil alkohol (PVA), Ueno propil paraben, propilenglikol, Aloin hidroksil propil metil selulosa (HPMC), dan Ueno metil paraben. Alat yang digunakan timbangan analitik (scitek), oven (mimmert), sentrifuse, gelas ukur 25 mL, hot plate, jangka sorong, jangka sorong (*varnier caliper*), pH (mettler toledo) dan autoklaf.

Proses Ekstraksi Lamun

Proses pembuatan ekstrak dilakukan melalui metode maserasi. Daun lamun yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga diperoleh serbuk simplisia. Serbuk tersebut selanjutnya direndam dalam pelarut etanol 70% selama 5 hari dengan perbandingan bahan dan pelarut sebesar 500 g : 2,5 L. Setelah proses maserasi selesai, larutan disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dari ampas. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan evaporator pada suhu 40–50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Harahap, 2018).

Proses Pembuatan Masker Gel Peel-off dengan Penambahan Ekstrak Lamun

Pembuatan masker gel peel off mengacu pada Harahap (2018). Adapun Formulasi bahan pembuatan masker gel *peel-off* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi masker gel peel off

Bahan	Konsentrasi			
	A0	A1	A2	A3
Ekstrak lamun (mL)	0	10	15	20
Polivinil alcohol (g)	8	8	8	8
Hidroksil propil metil selulosa (g)	3	3	3	3
Propilenglikol (mL)	12	12	12	12
Paraben propil (g)	0,1	0,1	0,1	0,1
Metil paraben (g)	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquades (mL)	100	100	100	100

Berdasarkan Tabel 1, selanjutnya pembuatan sediaan masker gel *peel-off* yaitu hidrosipropil metilselulosa (HPMC) dilarutkan dalam akuades yang telah dipanaskan hingga suhu 70°C. Polivinil alkohol (PVA) kemudian dikembangkan dalam akuades mendidih hingga mengembang sempurna. Metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam propilen glikol. Selanjutnya, larutan HPMC, PVA, dan propilen glikol yang telah mengandung metil paraben dan propil paraben dicampurkan dan dihomogenkan hingga membentuk basis masker gel *peel-off*. Ke dalam basis tersebut kemudian ditambahkan ekstrak lamun (*Enhalus acoroides*) serta akuades hingga volume 100 mL, kemudian dihomogenkan kembali hingga diperoleh sediaan masker gel *peel-off* yang homogen. propil metil selulosa (HPMC) dilarutkan dengan akuadest yang sudah dipanaskan pada suhu 70°C, kemudian kembangkan polivinil alkohol dalam akuadest mendidih hingga mengembang sempurna. larutkan metil paraben dan propil paraben dengan propilenglikol.

Prosedur Pengujian

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui batas kepekaan suatu senyawa antibakteri terhadap bakteri tertentu. Zat antibakteri didefinisikan sebagai zat yang mampu mengganggu proses pertumbuhan dan metabolisme bakteri melalui mekanisme penghambatan pertumbuhan. Pada penelitian ini, pengujian aktivitas antibakteri terhadap Infeksi *Staphylococcus aureus* dilakukan menggunakan metode difusi kertas cakram. Tahap awal pengujian diawali dengan sterilisasi alat, di mana alat non-kaca disterilkan menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C, sedangkan alat kaca disterilkan menggunakan oven pada suhu 160–170°C selama 1–2 jam. Jarum ose, pinset, dan spatel disterilkan melalui proses pemijaran di atas api lampu spiritus. Setelah itu, media disiapkan dengan melarutkan 30 gram nutrient agar dalam 1 liter akuades, kemudian dipanaskan di atas hotplate hingga

homogen. Media yang telah dibuat kemudian dituangkan sebanyak 10 mL ke dalam tabung reaksi, dimiringkan, dan dibiarkan hingga memadat untuk proses peremajaan bakteri. Bakteri uji kemudian diremajakan dengan cara digoreskan sebanyak dua hingga tiga ose pada permukaan media dalam tabung, selanjutnya diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah peremajaan selesai, suspensi bakteri uji dibuat dengan mengambil empat goresan bakteri yang telah diremajakan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 10 mL larutan NaCl 0,9% b/v, kemudian dihomogenkan menggunakan vortex. Selanjutnya, media yang telah dipersiapkan dituangkan ke dalam cawan petri sebanyak 15–20 mL dan dibiarkan hingga padat. Sebanyak 0,3 mL suspensi bakteri yang telah dihomogenkan kemudian disebar pada permukaan media yang telah memadat. Kertas cakram selanjutnya direndam dalam sampel masker sebanyak 2 gram selama 1–2 menit, kemudian diletakkan pada media yang telah diinokulasi bakteri Infeksi *Staphylococcus aureus* sesuai standar (SNI 16-4954-1998). Aktivitas antibakteri kemudian ditentukan melalui pengukuran diameter zona hambat yang ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram. Diameter zona hambat diperoleh dengan menjumlahkan hasil pengukuran horizontal dan vertikal, kemudian dibagi dua dan dikurangi 7 mm sebagai diameter sumuran. Hasil akhir pengukuran dinyatakan dalam satuan milimeter sebagaimana metode yang telah dijelaskan oleh (Rahmawati & Agustini, 2016).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya partikel-partikel yang kasar (tidak merata) pada sediaan *peel-off mask* (Hasan & Anindhita, 2022). Pengujian homogenitas sediaan *peel-off mask* dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,1 gram *peel-off mask* dan diamati pada *watch glass* untuk melihat hasil atau susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

Uji pH

Satu gram sediaan dilarutkan dalam 10 mL air bebas CO₂ hingga 10 mL. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan yang diuji, jarum pH meter dibiarkan bergerak hingga menunjukkan posisi tetap. pH yang ditunjukkan oleh jarum pH meter dicatat. Nilai pH dimulai dari 0-14, pH 7 menunjukkan memiliki sifat netral, pH asam dimulai dari 1-6 dan pH basa dimulai dari nilai 8-14. SNI untuk pH pada masker mengacu pada SNI 16-4954-1998, (1998) untuk pH Standar ini menetapkan bahwa pH masker harus berkisar antara 3,5-8,0.

Analisis Data

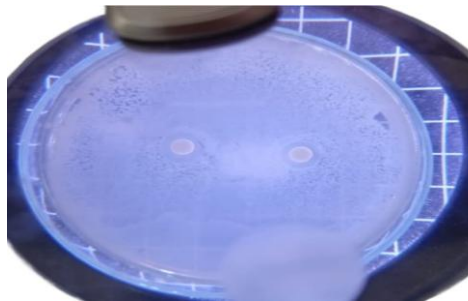
Data uji aktivitas antibakteri menggunakan metode pengujian diameter zona hambat dengan metode difusi agar menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan

adalah konsentrasi larutan ekstrak lamun yang berbeda. Kemudian data yang diperoleh dari hasil uji diameter zona hambat dianalisis dengan One-Way ANOVA, pengujian ANOVA bertujuan untuk melihat pengaruh atau tidaknya ekstrak lamun untuk menghambat aktifitas antibakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

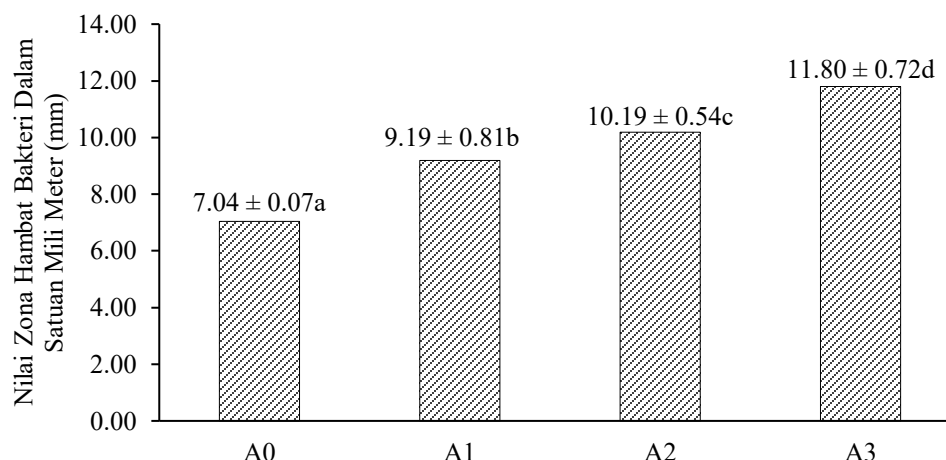
Aktivitas Antibakteri

Hasil uji antibakteri sediaan masker gel peel-off ekstrak lamun ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat berupa daerah bening di sekitar sumuran pada media uji (Gambar 1). Diameter zona hambat diukur dengan menghitung rata-rata diameter horizontal dan vertikal, kemudian dikurangi diameter sumuran (7 mm) dan dinyatakan dalam satuan milimeter (mm). Menurut Mandias *et al.*, (2022), daya hambat antibakteri dikategorikan menjadi lemah (≤ 5 mm), sedang (5–10 mm), kuat (10–20 mm), dan sangat kuat (≥ 20 mm).



Gambar 1. Hasil uji zona hambat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formulasi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Formulasi kontrol (0 mL) menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 8,15 mm (kategori sedang), formulasi 10 mL sebesar 9,19 mm (sedang), formulasi 15 mL sebesar 10,19 mm (kuat), dan formulasi 20 mL sebesar 11,80 mm (kuat). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak lamun berbanding lurus dengan peningkatan diameter zona hambat, sehingga aktivitas antibakteri bersifat *dose-dependent*. Hasil penelitian (Agustianingsih *et al.*, 2025) uji antibakteri menunjukkan aktivitas sedang, dengan rata-rata zona penghambatan 6,64 mm (20% ekstrak daun sirih) dan 5,71 mm (10% ekstrak daun sirih + 10% madu) terhadap *Staphylococcus aureus*; zona hambat 8,10 mm dengan 20% ekstrak daun sirih; dan zona hambat 6,50 mm (10% ekstrak daun sirih + 10% madu) terhadap *Propionibacterium acnes*. Meskipun madu tidak menunjukkan efek antibakteri dalam masker, madu membantu menjaga hidrasi kulit. Grafik zona hambat aktivitas bakteri dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Grafik zona hambat bakteri antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*

Hasil analisis statistik menggunakan uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari α ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan nyata antar perlakuan. Dengan demikian, variasi konsentrasi ekstrak lamun berpengaruh signifikan terhadap kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Hasil ini diperkuat oleh uji lanjut *Duncan* yang menunjukkan bahwa konsentrasi 15 mL dan 20 mL berbeda nyata dibandingkan kontrol, sedangkan konsentrasi 10 mL belum menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa konsentrasi rendah belum cukup efektif untuk menghasilkan daya hambat optimal. Aktivitas antibakteri ekstrak lamun diduga berasal dari kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid dan alkaloid. Flavonoid bekerja dengan merusak dinding sel bakteri, menghambat sintesis asam nukleat, serta mengganggu fungsi membran dan metabolisme energi sel (Ayu *et al.*, 2016). Sementara itu, alkaloid berperan dengan mengganggu pembentukan peptidoglikan pada dinding sel, menghambat sintesis protein, serta mengganggu aktivitas enzim penting seperti topoisomerase (Ningsih *et al.*, 2017; Triwanda & Hastuti, 2023). Struktur dinding sel *S. aureus* yang tersusun dari peptidoglikan relatif mudah ditembus oleh senyawa antibakteri, sehingga meningkatkan efektivitas penghambatan (Marfuah *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil zona hambat yang diperoleh, aktivitas antibakteri masker cenderung bersifat bakteriostatik, yaitu menghambat pertumbuhan bakteri tanpa membunuh secara langsung. Mekanisme ini umumnya terjadi melalui gangguan sintesis protein dan metabolisme sel (Pangestuti & Amalia, 2017). Selain konsentrasi ekstrak, aktivitas antibakteri juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan tempat tumbuh lamun, seperti suhu, salinitas, pH, intensitas cahaya, serta ketersediaan nutrisi. Faktor-faktor tersebut memengaruhi produksi metabolit sekunder yang berperan sebagai senyawa antibakteri (Utomo *et al.*, 2020). Namun, dalam penelitian ini, faktor utama yang diamati adalah konsentrasi ekstrak, yang terbukti memberikan pengaruh

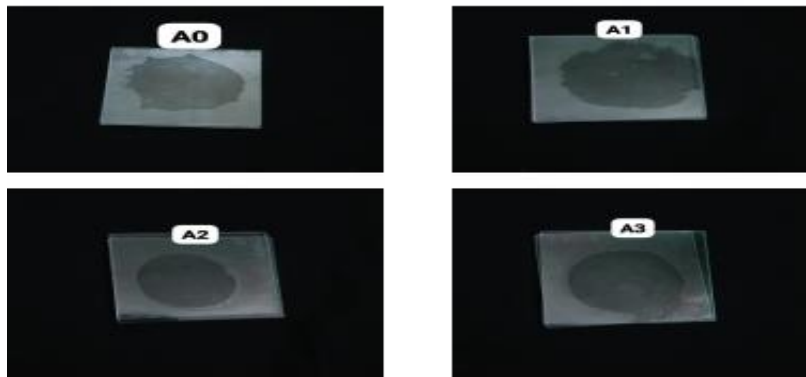
signifikan terhadap peningkatan daya hambat. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak lamun dalam sediaan masker gel peel-off mampu meningkatkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, dengan konsentrasi 15 mL dan 20 mL sebagai formulasi yang paling efektif.

Aktivitas antibakteri ekstrak lamun tidak hanya dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak, tetapi juga oleh kondisi lingkungan tempat lamun tumbuh. Faktor seperti suhu, pH, salinitas, ketersediaan nutrisi, dan intensitas cahaya berperan dalam menentukan jumlah dan kualitas senyawa bioaktif yang dihasilkan. Kondisi lingkungan yang optimal akan mendukung produksi metabolit sekunder seperti flavonoid dan alkaloid yang berfungsi sebagai antibakteri, sehingga dapat meningkatkan daya hambat terhadap bakteri (Utomo *et al.*, 2020). Selain itu, efektivitas penghambatan terhadap *Staphylococcus aureus* juga dipengaruhi oleh struktur dinding sel bakteri yang tersusun dari peptidoglikan, sehingga relatif mudah ditembus oleh senyawa antibakteri (Marfuah *et al.*, 2018).

Senyawa flavonoid bekerja dengan merusak dinding sel, mengganggu membran sel, serta menghambat metabolisme bakteri. Sementara itu, alkaloid menghambat pembentukan dinding sel dan sintesis protein, sehingga menyebabkan terganggunya pertumbuhan bakteri (Ayu *et al.*, 2016; Ningsih *et al.*, 2017; Triwanda & Hastuti, 2023). Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas antibakteri masker gel peel-off cenderung bersifat bakteristatik, yaitu menghambat pertumbuhan bakteri tanpa membunuhnya secara langsung. Hal ini sesuai dengan mekanisme kerja senyawa antibakteri yang umumnya mengganggu sintesis protein dan metabolisme sel (Pangestuti & Amalia, 2017).

Homogenitas Peel-off Mask

Homogenitas dilakukan pada *peel-off mask* untuk mengetahui ada atau tidaknya partikel-partikel yang kasar (tidak merata) pada sediaan *peel-off mask* (Hasan & Anindhita, 2022). Sediaan yang homogen akan menjadikan persebaran senyawa aktif memberikan hasil yang maksimal pada kulit wajah (Ika Wahyu Ridyawati, 2024). Sediaan *peel-off mask* diamati pada *watch glass* untuk melihat hasil atau susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ningrum *et al.*, 2023).

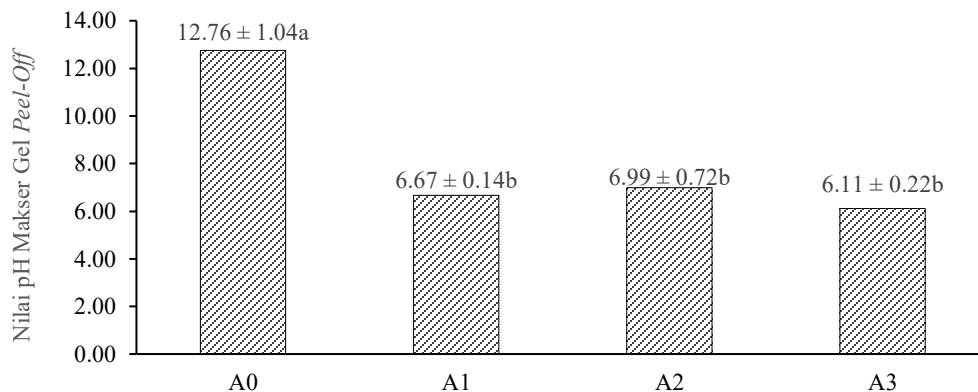


Gambar 3. Homogenitas *Peel-off Mask*

Hasil homogenitas *peel-off mask* bahwa A0, A1, A2, dan A3 homogen karena tidak menunjukkan adanya partikel atau butiran kasar pada sediaan formula *peel-off mask*. Homogenitas pada *peel-off mask* menunjukan bahwa bahan-bahan yang terkandung didalam formula tersebut tercampur dengan baik.

pH *Peel-off Mask*

Peel-off mask merupakan masker yang diaplikasikan langsung pada kulit wajah sehingga nilai pH harus sesuai dengan pH kulit wajah (Wahyuni & Mustary, 2022). Berdasarkan hasil pengujian, nilai pH pada sediaan formulasi *peel-off mask* diperoleh berturut-turut yaitu A0 sebesar 11,76; A1 sebesar 6,67; A2 sebesar 6,69; dan A3 sebesar 6,11. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa formulasi A1, A2, dan A3 memiliki nilai pH yang mendekati pH kulit wajah, sehingga cenderung lebih aman untuk digunakan. Sementara itu, formulasi A0 menunjukkan nilai pH yang sangat tinggi (basa), sehingga berpotensi menyebabkan iritasi dan kurang sesuai untuk diaplikasikan pada kulit wajah.



Gambar 15. Nilai pH masker gel *peel-off* dengan tambahan ekstrak lamun *E.acoroides*. Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukan tidak berbeda nyata ($p < 0,005$)

Nilai pH pada ketiga perlakuan yaitu pada A1, A2, dan A3 berada pada kisaran basah, yaitu sekitar 6,11-6,99 sedangkan pada A0 memiliki nilai pH asam yaitu sekitar 11,76. Perbedaan nilai pH disebabkan karena kandungan ekstrak lamun *Enhalus acoroides* yang berbeda-beda pada setiap formula *peel-off mask*. Sediaan formula *peel-off mask* yang memiliki nilai pH tinggi terdapat pada A0. Formula tersebut tidak memiliki kandungan ekstrak lamun. Menurut Danata & Yamindago, (2014) ekstrak lamun pada uji fitokimia mengandung flavonoid, alkaloid, dan saponin. Kandungan flavonoid memiliki sifat asam sedangkan Menurut (Ningsih *et al.*, 2017) faktor yang menyebabkan nilai pH bervariasi disebabkan oleh perbedaan konsentrasi senyawa yang bervariasi. Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui derajat keasaman suatu bahan yang digunakan. Masker gel *peel-off* merupakan sediaan yang pengaplikasiannya pada kulit wajah, pH kulit wajah memiliki pH alami sekitar 4,5–5,5 yang bersifat asam lemah. Nilai pH yang terlalu asam (<3,5) dapat menyebabkan iritasi, sedangkan pH yang terlalu basa (>9) dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan bersisik. Berdasarkan standar SNI, pH sediaan masker wajah yang diperbolehkan berada pada rentang sekitar 3,5–8,0 sehingga masih aman digunakan pada kulit. Namun, nilai pH yang mendekati pH fisiologis kulit (4,5–5,5) dianggap lebih baik karena dapat menjaga keseimbangan alami kulit (Ridyawati, 2024).

SIMPULAN

Formulasi dengan konsentrasi ekstrak 15 mL dan 20 mL menunjukkan daya hambat antibakteri kategori kuat dengan diameter zona hambat masing-masing sebesar 10,19 mm dan 11,80 mm, yang diduga berasal dari kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid dan alkaloid yang bersifat bakteriostatik. masker gel *peel-off* berbahan ekstrak lamun *Enhalus acoroides* berpotensi dikembangkan sebagai produk kosmetik antibakteri alami yang aman, efektif, dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustianingsih, I., Subakti, P., Wardani, T. S., & Fitriawati, A. (2025). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Kombinasi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Dan Madu (*Mel depuratum*) Serta Uji Efektivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 DAN *Propionibacterium acnes* Atcc 6919. *Jurnal Farmasindo*. 9(1), 124–135. DOI: <https://doi.org/10.46808/farmasindo.v9i1.238>
- Danata, R. H., & Yamindago, A. (2014). Analisis Aktivitas Antibakteri Eekstrak Daun Mangrove *Avicennia Marina* Dari Kabupaten Trenggalek Dan Kabupaten Pasuruan Terhadap *Pertumbuhan Staphylococcus aureus* Dan *Vibrio alginolyticus*. *Indonesia Journal of Marine Science and Technology*. 7(1), 12–19. DOI: <https://doi.org/10.21107/jk.v7i1.792>
- Harahap, M. A. (2018). Formulasi dan Evaluasi Fisik Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) [Karya Tulis Ilmiah]. Jurusan Farmasi. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Sumatera Utara.
- Hasan, A. B. T., & Anindhita, M. A. (202). Pengaruh Carbopol 940 Sebagai Geling Agent Terhadap

- Karakteristik Fisikokimia Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Kulit Buah Melon Oranye (Cucumis melo L.). *Pharmaceutical Scientific Journal*. Xx, 56–71.
- Ridyawati, I.W., & Asih, E.N. (2024). Stabilitas fisik dan uji iritasi produk peel-off mask dari ekstrak *H. scabra*, *A. marina*, dan *bittern*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 27, 1104–1117. DOI: [10.17844/jphpi.v27i11.52574](https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i11.52574)
- Ningrum, R. H., Asih, E. N. N., Ni'amah, S. N., Badriyah, L., Mardiyanti, Y., & Wulansari, D. R. (2023). Formulasi Body Lotion Dari Ekstrak Lamun Dan Gonad Bulu Babi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*. 26(3), 510-519. DOI: <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v26i3.44893>
- Ningsih, W., Nofiandi, D., Deviarny, C., & Roselin, D. (2017). Formulasi Dan Efek Antibakteri Masker Peel Off Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Loir.) DC.). 7(1), 61. DOI: [10.36434/scientia.v7i1.108](https://doi.org/10.36434/scientia.v7i1.108)
- Pradiningsih, A., & Mahida, N. N. (2019). Uji Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Fitofarmaka*. 9(1), 40–46.
- Rahmawati, U., Agustini, T. W., & Romadhon. (2016). Kajian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Lamun (*Thalassia hemprichii*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Ke-V Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. 466–473.
- Standa Nasional Indonesia. (1998). *Krim Pemutih SNI 16-4954-1998*. Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Wahyuni, D. F., & Mustary, M. (2022). Formulasi masker gel peel-off dari kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 4(1), 48-55. DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i1.875>
- Zana, R., Warsidah, W., Safitri, I., Kushadiwijayanto, A. A., & Sofiana, M. S. J. (2022). Masker Peel Off Berbasis Ekstrak Rumpun Laut *Sargassum* Asal Perairan Pulau Lemukutan. *Manfish Journal*. 2(3), 136–142. DOI: <https://doi.org/10.31573/manfish.v2i3.458>