



UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER SERBUK EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica Papaya L.*) TERHADAP *Propionibacterium Acnes*

Amalina Fakhriah ¹⁾, Selfia Irma Nurjannah ²⁾, Dimas Adrianto ³⁾, Devi Maulina ⁴⁾

¹⁾ amalinafakhriah@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

²⁾ shelviairman@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

³⁾ aptdimasadrianto@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

⁴⁾ maulinadevi2011@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

Abstrack

This study aims to test the antibacterial activity of a powder mask preparation from papaya leaf ethanol extract (*Carica Papaya L.*) against *Propionibacterium acnes*, the main bacteria that causes acne. The extract was obtained through the maceration method using 96% ethanol, then tested for 24 hours of antibacterial activity using the disc diffusion method. The results showed that the powder mask preparation of papaya leaf ethanol extract had concentrations of 20%, 40%, 60%, and 80%. The antibacterial activity with the highest inhibition zone at a concentration of 80% was 18.57 mm, which was classified as strong. Statistical analysis showed significant differences between treatment groups, namely using the normality test and kruskal-wallis test. Phytochemical screening showed the presence of active compounds such as alkaloids, tannins, flavonoids, saponins, and steroids that contributed to antibacterial activity. Although the inhibitory power was still lower than the positive control (clindamycin), these results indicate the potential for the use of papaya leaf extract in the formulation of natural cosmetic products for acne skin care.

Keywords: Antibacterial; Ethanol extract; Papaya leaves; *Propionibacterium acnes* powder mask

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguji aktivitas antibakteri sediaan masker serbuk dari ekstrak etanol daun pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap *Propionibacterium acnes*, bakteri utama penyebab jerawat. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian diuji selama 24 jam aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi cakram. Hasil menunjukkan bahwa sediaan masker bubuk ekstrak etanol daun pepaya memiliki konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80%. Aktivitas antibakteri dengan zona hambat tertinggi pada konsentrasi 80% sebesar 18.57 mm, yang tergolong dalam kategori kuat. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan, yakni menggunakan uji normalitas dan uji *kruskal-wallis*. Skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa aktif seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, dan steroid yang berkontribusi terhadap aktivitas antibakteri. Meskipun daya hambatnya masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif (klindamisin), hasil ini menunjukkan potensi penggunaan ekstrak daun pepaya dalam formulasi produk kosmetik alami untuk perawatan kulit berjerawat.

Kata Kunci: Antibakteri; Daun pepaya; Ekstrak etanol; Masker serbuk; *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk dalam wilayah dengan iklim tropis, sehingga terkena intensitas sinar matahari yang tinggi. Sinar matahari memiliki banyak manfaat bagi manusia. Namun, paparannya yang terlalu sering dapat merusak kulit (Ningsih et al., 2023). Sinar matahari dapat membuat kulit lebih gelap, merah, terbakar, dan bahkan dapat menyebabkan timbulnya kanker kulit (Sari et al., 2020). Salah satu penyebab yang paling berhubungan dengan percaya diri adalah gangguan pada wajah. Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan suatu kondisi peradangan yang disebabkan oleh sebum berlebih yang menghalangi folikel atau kelenjar minyak, menyumbat pori kulit dengan lemak. Keringat, debu, dan kotoran dapat mengakibatkan penumpukan lemak menjadi komedo yang hitam (Shufyani et al., n.d.). Komedo yang terinfeksi bakteri akan menyebabkan peradangan, yang dikenal sebagai jerawat. Jerawat dapat bervariasi ukurannya, dari kecil hingga besar, berwarna merah, dan menimbulkan rasa nyeri (Biologi et al., n.d.).



Pencegahan jerawat dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan kulit wajah. Kebersihan kulit wajah dimulai dengan mencuci muka dua kali sehari dengan sabun cuci muka atau cleanser. Selain itu, jerawat dapat dicegah dengan merawat kulit, misalnya membersihkan komedo menggunakan scrub atau porepack (Try Lestari et al., 2021). Salah satu produk kecantikan yang bisa membantu mengatasi masalah kulit kering dan kusam adalah masker. Hal ini karena masker mengandung bahan yang efektif dalam memberikan kelembapan pada wajah menghaluskan kulit serta memberikan efek kencang pada kulit (Sri Gunarti et al., 2021). Masker serbuk adalah produk kosmetik tradisional yang bisa digunakan untuk merawat kulit wajah dan menjaga kesehatannya. Masker serbuk biasanya terbuat dari bahan alami yang dihaluskan dan memiliki kadar air yang sangat sedikit sehingga masker tersebut memiliki sifat tahan lama (AidaFikriah & Mahirotun, 2024). Masker juga dapat mengembalikan kelembapan dan kehalusan kulit serta memberikan efek kencang pada kulit. Penggunaan masker di wajah memiliki berbagai kegunaan yaitu selain membuat kulit lebih lembut, masker juga berfungsi untuk mengangkat kotoran, debu, dan sisa-sisa kosmetik yang tidak bisa dihilangkan dengan pembersih biasa, serta membantu mengangkat sel-sel kulit mati (Sri Gunarti et al., 2021). Daun pepaya (*Carica Papaya L.*) dapat dimanfaatkan sebagai sediaan kosmetik yang menjadi salah satu paling di gemari masyarakat. Beberapa produk kosmetik yang mengandung ekstrak buah pepaya yang telah beredar di masyarakat antara lain sabun batang, sabun cair, pelembab kulit, pembersih wajah, dan *body scrub* (Balai et al., n.d.). Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian mengenai formulasi sediaan masker serbuk dari ekstrak etanol daun pepaya (*Carica Papaya L.*) untuk mengetahui aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium Acnes*.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari - Mei 2025 di Laboratorium Institut Kesehatan Hermina. Penelitian dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pepaya yang terkandung dalam sediaan masker serbuk daun pepaya (*Carica Papaya L.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium Acnes*. Penelitian ini meliputi beberapa uji yaitu skrining fitokimia, formulasi sediaan masker, dan uji aktivitas antibakteri dari sediaan masker serbuk dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium Acnes*. Proses penghambatan pertumbuhan bakteri *Propionibacterium Acnes* oleh masker serbuk ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) dapat disebabkan oleh adanya keberadaan senyawa aktif metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, dan steroid.

Alat

Timbangan analitik, blender, mortar dan stamper, ayakan mesh, sudip, elenmayer, gelas ukur, cawan petri, batang pengaduk, spatel spatula, *rotary evaporator*, bejana (wadah toples), *water bath*, cawan porselin, oven, autoklaf, *hot plate*, *incubator*, kertas saring, mikropipet, *stopwatch*, anak timbangan/pemberat, jangka sorong, Bunsen, jarum ose, aluminium foil, *plastic warp* dan alat tulis.

Bahan

Daun pepaya (*Carica Papaya L.*), Na CMC, etanol 96%, asam sulfat encer dan pekat natrium klorida, nutrient agar, nutrient broth, reagen Mayer, reagen Dragendorf, reagen Bouchardat, natrium hidrosida, asam klorida, ferri klorida, pati beras, aqua destilata steril, kertas cakram antibiotik klindamycin dan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Sampel

Sampel berupa simplisia Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) kering yang diperoleh dari UPT Laboratorium Herbal MATERIA MEDICA BATU, Malang – Jawa Timur.



Prosedur Skrining Fitokimia

Uji Alkaloid

Sebanyak 0,3gram ekstrak dicampurkan dengan 1 mL asam klorida 2 N dan 9 mL air, kemudian dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit. Setelah itu, campuran didinginkan dan disaring. Filtrat yang dihasilkan dipindahkan satu per satu sebanyak 3 tetes ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 tetes larutan pereaksi (LP) Meyer, Bouchardat, dan Dragendorf ke setiap tabung reaksi. Apabila terdapat alkaloid, maka dengan LP Meyer akan terdeteksi endapan putih atau kuning, dengan LP Bouchardat akan muncul endapan berwarna coklat hingga hitam, dan dengan LP Dragendorf akan terlihat endapan berwarna kuning jingga. Ekstrak tersebut dikategorikan mengandung alkaloid jika dua dari tiga reaksi di atas menunjukkan hasil positif

Uji Tanin

Sebanyak 0,3gram ekstrak direndam dalam 10 mL air selama 15 menit dan kemudian disaring. Filtrat yang dihasilkan kemudian diencerkan dengan air sampai warnanya hampir tidak terlihat. Lalu, ambil 2 mL dari filtrat tersebut dan tambahkan 2 tetes larutan FeCl_3 10%, kemudian amati warna yang muncul. Jika warna yang muncul biru atau hijau, itu menunjukkan keberadaan tanin. Jika warna yang terlihat biru, itu menandakan ada tiga gugus hidroksil pada bagian inti aromatis tanin. Sedangkan warna hijau menunjukkan adanya dua gugus hidroksil pada inti aromatis tanin

Uji Flavonoid

Sebanyak 0,3gram ekstrak diambil lalu dimasukkan kedalam 2 tabung reaksi.

1. Tabung I ditetesi sebanyak 3 tetes NaOH 10% positif bila menghasilkan warna kuning atau merah
2. Tabung II ditambahkan 3 tetes H_2SO_4 pekat bila menghasilkan warna menjadi kuning tua, merah kebiruan, jingga merah, hal itu menunjukkan bahwa adanya flavonoid

Uji Saponin

Sebanyak 0,3gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 mililiter air dan dipanaskan, setelah itu di dinginkan dan dikocok dengan kuat selama 10 detik maka akan terbentuk buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit dengan ketinggian 1-10cm). Ketika ditambahkan 1 tetes HCl 2N, buih tetap ada menunjukkan tanda-tanda keberadaan saponin

Uji Steroid/Triterpenoid

Pengujian dilakukan dengan cara masing-masing menambahkan sebanyak 0,3gram ekstrak kemudian ditambahkan 3 tetes HCl pekat dan 2 tetes H_2SO_4 pekat. Munculnya warna ungu dan merah yang kemudian berubah menjadi hijau biru menandakan adanya triterpen atau steroid

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pepaya

Ekstraksi serbuk daun pepaya dilakukan dengan metode maserasi. Serbuk daun pepaya seberat 200gram ditimbang, dimasukkan ke dalam bejana, dan dicampur dengan etanol 96% sebagai pelarut dengan perbandingan 1:10. Maserasi dilakukan sampai bening pada suhu ruangan sambil sesekali diaduk dan diulang beberapa kali. Selanjutnya, filtrat akan diperoleh setelah dilakukan pengeringan dengan kertas saring, kemudian ekstrak dipisahkan dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental (AidaFikriah & Mahirotun, 2024).

Pembuatan Larutan Kontrol Positif dan Negatif

Kontrol negatif adalah kelompok perlakuan yang tidak menunjukkan adanya zona hambat dalam pengujian antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Dalam penelitian ini, kontrol negatif terdiri dari aquadest steril. Sedangkan, kontrol positif merupakan kelompok perlakuan yang menunjukkan zona hambat dalam pengujian antibakteri terhadap bakteri



Propionibacterium acnes yang digunakan untuk perbandingan. Kontrol positif dalam penelitian ini, menggunakan antibiotik klindamisin 0,1%. Proses pembuatan kontrol positif dilakukan dengan mencampurkan klindamisin 0,1gram ke dalam 100 mL aquadest steril sehingga diperoleh konsentrasi 0,1% b/v. Larutan tersebut disterilisasi dan disimpan dalam wadah steril. Kemudian mengambil 10 μL dari larutan klindamisin 0,1% menggunakan mikropipet didalam kondisi aseptis. Cakram yang telah mengandung larutan kontrol positif dibiarkan kering pada suhu kamar sebelum ditempatkan diatas permukaan media *Nutrient Agar* yang telah diinokulasi dengan suspensi bakteri (Sinurat et al., 2022).

Pembuatan Masker Serbuk

Pembuatan serbuk masker dilakukan dengan cara timbang semua bahan kemudian ekstrak etanol daun pepaya dilarutkan dengan aquades kemudian ditambahkan tepung beras ketan putih digerus homogen lalu ditambahkan mucilago Na CMC sedikit demi sedikit kemudian digerus sampai dapat dikepal lalu diayak dengan ayakan 20 mesh. Selanjutnya, masker dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C sampai kering lalu diayak melalui ayakan 80 mesh. Selanjutnya, serbuk masker yang dihasilkan dikemas dalam wadah tertutup (AidaFikriah & Mahirotn, 2024).

Formulasi Bahan

Tabel 1. Formulasi sediaan masker serbuk

Bahan	Formulasi				Kegunaan
	F1	F2	F3	F4	
Ekstrak daun Pepaya (<i>Carica Papaya L.</i>)	20%	40%	60%	80%	Zat Aktif
Na CMC	1	1	1	1	Pengikat
Pati Beras Ketan Putih	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pengisi

Sumber: data diolah

Evaluasi Sediaan Masker Serbuk

Uji Organoleptik

Uji Organoleptik sediaan masker serbuk ekstrak daun pepaya dengan menggunakan indera meliputi penampakan visual, bentuk, warna, dan aroma (Alvanny et al., n.d.).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan dilaksanakan dengan metode pengamatan visual menggunakan kaca objek yaitu dengan menyebarkan sediaan di atas kaca atau bahan transparan lain yang sesuai, kemudian diamati secara visual. Sediaan tersebut harus menunjukkan kesatuan yang merata dan tidak tampak ada butiran kasar (Alvanny et al., n.d.).

Uji pH

Air dimasukkan ke dalam campuran hingga menjadi pasta, setelah itu pH dari campuran tersebut diestimasi. Pengukuran pH dilakukan dengan cara menempatkan pH meter ke dalam batas yang sudah ditentukan sebelumnya pada sebanyak 1gram masker yang telah dicampur dengan 10 ml aquadest (Sinurat et al., 2022). Rentang pH yang sesuai untuk sediaan topikal yang efektif pada kulit adalah antara 4,5 hingga 6,5 (Alvanny et al., n.d.).

Uji Daya Sebar

Proses ini dilakukan dengan menilai ukuran penyebaran dari bahan yang ditempel dengan jumlah 1gram pada permukaan kaca yang dibebani 100gram dan dibiarkan selama satu menit, kemudian catat diameter penyebarannya. Penyebaran yang ideal berkisar antara 5-7 cm (Alvanny et al., n.d.).

Uji Waktu Meringing

Sebuah sampel seberat 1gram dari masker diterapkan pada kulit punggung tangan. Proses pengeringan masker serbuk dicatat sampai muncul lapisan film dari masker tersebut.



Durasi pengeringan masker diamati menggunakan *stopwatch*, dan waktu yang diperlukan mengacu pada metode yang digunakan. Waktu yang dihitung dari saat aplikasi hingga lapisan yang kering berkisar antara 15 hingga 30 menit, yang merupakan syarat untuk waktu pengeringan produk tersebut (Alvanny et al., n.d.).

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium Acnes* dengan metode difusi cakram, pengujian dilakukan sebanyak dua kali (*duplo*) untuk setiap konsentrasi perlakuan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan Uji Normalitas dan Uji *Kruskal-Wallis* untuk melihat perbedaan antar kelompok perlakuan. Namun, karena jumlah replikasi terbatas yaitu hanya dua kali, hasil analisis statistik memiliki keterbatasan validitas dan perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Pengujian aktivitas antibakteri dimulai dengan menuangkan *Nutrient Agar* ke dalam cawan petri dan didiamkan sampai mengeras. Setelah media mengeras, tuangkan dan sebarkan 20 μ L suspensi bakteri di atas media *Nutrient Agar*. Selanjutnya, sediaan uji dimasukkan ke dalam kertas cakram. Kemudian biarkan kertas cakram mengering, letakan pada permukaan media yang telah diberi bakteri. Media uji mengandung kertas cakram kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil zona hambat diukur menggunakan jangka sorong, zona hambat diukur menggunakan jangka sorong, zona hambat meliputi zona bening disekeliling kertas cakram (Sinurat et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining Fitokimia

Tabel 2. Skrining fitokimia

Skrining Fitokimia	Keterangan	Hasil
Alkaloid	Endapan kuning	+
	Endapan coklat hitam	+
	Endapan kuning jingga	+
Flavonoid	Endapan jingga atau jingga merah	+
Saponin	Terbentuk buih tidak kurang dari 10 menit	+
Tanin	Biru atau hijau kehitaman	+
Steroid	Warna ungu dan merah kemudian berubah menjadi hijau biru	+

Berdasarkan skrining fitokimia, ekstrak etanol daun pepaya mengandung lima senyawa aktif utama yaitu alkaloid, tannin, flavonoid, saponin, dan steroid. Kelima senyawa tersebut berkontribusi secara sinergis dalam memberikan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*.

Alkaloid dapat berinteraksi dengan DNA bakteri sehingga mengganggu proses replikasi dan transkripsi. Beberapa alkaloid juga menghambat enzim metabolisme bakteri, yang mengakibatkan pertumbuhan terhenti.

Flavonoid bekerja dengan merusak integritas membran sel bakteri, membentuk kompleks dengan protein dinding sel, serta menghambat enzim seperti DNA *gyrase* atau *topoisomerase* yang penting dalam sintesis DNA.

Tanin mampu mengendapkan protein pada dinding sel bakteri sehingga meningkatkan permeabilitas membran, menyebabkan kebocoran isi sel, dan akhirnya mengakibatkan lisis.

Saponin bersifat surfaktan alami, menurunkan tegangan permukaan dan berinteraksi dengan sterol membran bakteri. Hal ini menyebabkan terbentuknya pori pada membran dan keluarnya komponen penting dari dalam sel



Steroid berkaitan dengan lipid membran, mengubah fluiditas serta kestabilan membran bakteri, yang pada akhirnya mengganggu transportasi ion dan metabolisme sel.

Dengan mekanisme tersebut, kelima senyawa metabolit sekunder ini bekerja secara sinergis dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Keberadaan berbagai senyawa aktif di dalam ekstrak daun pepaya mendukung efektivitas antibakteri dan menunjukkan potensi pengembangan sebagai bahan baku sediaan kosmetik alami

Evaluasi Sediaan Masker Serbuk

Uji Organoleptik

Uji Organoleptik dilakukan pengamatan secara visual pada masker serbuk ekstrak etanol daun pepaya, didapatkan hasil yaitu berupa bentuk serbuk, berwarna hijau muda dengan berbau khas

Uji pH

Nilai pH adalah angka yang menunjukkan derajat keasaman yang berkaitan dengan keamanan produk saat diaplikasikan. nilai pH untuk formulasi masker berkisar antara 4,5 hingga 8,0 (Qoriati et al., n.d.). Hasil uji pH yang diperoleh sebesar 5,97 menunjukkan bahwa sediaan yang diuji memiliki pH yang sesuai dengan persyaratan yang baik

Uji Daya Sebar

Daya sebar dari produk topikal harus mencapai 5-7 cm. Berdasarkan hasil pengujian daya sebar pada sediaan masker berbentuk serbuk, dapat disimpulkan bahwa produk ini memenuhi kriteria daya sebar yang berkualitas. Kualitas daya sebar yang baik sangat penting untuk produk yang diaplikasikan pada kulit karena dapat mempermudah proses penggunaan sediaan (Sri Gunarti et al., 2021). Pada penelitian ini, uji daya sebar mendapatkan hasil sebesar 5,5 cm yang menunjukkan bahwa sediaan telah memenuhi syarat parameter daya sebar

Uji Waktu Meringing

Uji waktu pengeringan dilaksanakan untuk menilai durasi yang diperlukan sebuah produk untuk kering serta membentuk lapisan film yang seragam di wajah dan tubuh. Durasi pengeringan yang dianggap optimal untuk masker berkisar antara 15 hingga 30 menit (Alvanny et al., n.d.). Sediaan masker serbuk yang dihasilkan mempunyai waktu kering kisaran 15-20 menit sehingga memenuhi persyaratan lama waktu kering yang baik

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri masker serbuk ekstrak etanol daun pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap *Propionibacterium acne* dilakukan dalam dua kali pengulangan (Replikasi I dan II) dengan variasi kelompok perlakuan 20%, 40%, 60%, dan 80%. Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk. Data hasil uji aktivitas antibakteri masker serbuk ekstrak etanol daun pepaya (*Carica Papaya L.*) dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 3. Hasil pengukuran zona hambat masker serbuk ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica Papaya L.*)

Kelompok Perlakuan	Replikasi I (mm)	Replikasi II (mm)	Rata-rata	SD	Kekuatan
Konsentrasi 20%	9.89	10.25	10.06	0.27	Sedang
Konsentrasi 40%	10.27	16.85	13.56	4.65	Sedang
Konsentrasi 60%	11.65	18.02	14.835	4.50	Sedang
Konsentrasi 80%	18.20	18.95	18.575	0.53	Kuat
Kontrol (+)	22.05	23.17	22.61	0.79	Sangat Kuat
Kontrol (-)	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Sumber: data diolah



Data pada tabel merupakan hasil pengulangan dua kali (*duplo*) untuk setiap perlakuan. Nilai rata-rata dan standar deviasi (SD) dihitung dari kedua replikasi tersebut. Karena jumlah replikasi terbatas, pada konsentrasi 40% dan 60% nilai standar deviasi (SD) relatif tinggi (> 4 mm), yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan cukup besar antar replikasi sehingga hasil pada konsentrasi tersebut kurang konsisten dibanding konsentrasi lainnya.

Pengujian aktivitas antibakteri masker serbuk ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi 20% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 10.06 mm, konsentrasi 40% sebesar 13.56 mm, dan konsentrasi 60% sebesar 14.83 mm. Ketiga konsentrasi tersebut termasuk dalam kategori sedang.

Pada konsentrasi 80%, rata-rata zona hambat meningkat signifikan menjadi 18.57 mm yang termasuk kategori kuat. Sementara itu, kontrol positif berupa klindamisin 0,1% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 22.61 mm, yang dikategorikan sangat kuat. Kontrol negatif (aquadest steril) tidak menunjukkan adanya zona hambat (0 mm). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas antibakteri pada tingkatan konsentrasi ekstrak etanol daun pepaya (Sinurat et al., 2022).

PENUTUP

Simpulan

Hasil penelitian mengenai Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Masker Serbuk Dari Ekstrak Etanol Daun (*Carica Papaya L.*) Terhadap *Propionibacterium Acnes* menunjukkan bahwa masker serbuk ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) memperlihatkan adanya aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Hasil analisis statistic menunjukkan adanya peningkatan daya hambat seiring peningkatan konsentrasi terhadap *Propionibacterium acnes*. Proses penghambatan pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* oleh masker serbuk ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) dapat disebabkan oleh adanya keberadaan senyawa aktif metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, dan steroid.

Saran

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, sehingga diperlukan penelitian lanjutan untuk memperkuat hasil yang diperoleh. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengulangan uji aktivitas antibakteri dengan minimal tiga kali pengulangan (*triplo*) atau lebih, agar data yang diperoleh lebih representatif dan hasil analisis statistic memiliki validitas yang lebih baik. Diperlukan penelitian lanjutan untuk memperkuat hasil yang diperoleh, disarankan dilakukan uji antibakteri dengan metode yang lebih komprehensif, seperti penentuan konsentrasi hambat minimum (MIC) dan konsentrasi bunuh minimum (MBC), serta menambah jumlah replikasi agar data lebih konsisten. Selain itu, uji *in vivo* pada kulit manusia maupun hewan percobaan perlu dilakukan untuk memastikan keamanan dan efektivitas ekstrak dalam kondisi biologis sebenarnya. Uji iritasi kulit dan uji stabilitas sediaan juga penting untuk menilai keamanan penggunaan jangka Panjang. Penelitian selanjutnya juga dapat diperluas dengan menguji aktivitas terhadap bakteri lain penyebab jerawat, serta mengeksplorasi potensi kombinasi ekstrak daun pepaya dengan bahan aktif alami lain guna meningkatkan efektivitas antibakteri.

Limitasi Penelitian

Aktivitas antibakteri meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, dimana konsentrasi 20%, 40%, dan 60% menghasilkan daya hambat kategori sedang, sedangkan konsentrasi 80% menghasilkan daya hambat kategori kuat. Kontrol positif berupa klindamisin 0,1% menunjukkan daya hambat kategori sangat kuat.

Aktivitas antibakteri ini diduga dipengaruhi oleh kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid, yang masing-masing memiliki mekanisme kerja



spesifik dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil ini mendukung potensi ekstrak daun pepaya sebagai bahan baku formulasi masker alami untuk perawatan kulit berjerawat

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain pengujian hanya menggunakan metode difusi cakram dengan jumlah replikasi terbatas, bersifat in vitro, dan hanya menguji satu jenis bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- AidaFikriah, A., & Mahirotun, A. (2024). Jurnal Ilmiah Global Farmasi FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN MASKER SERBUK DARI DAUN PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.). In JIGF (Vol. 2, Issue 2). <http://jurnal.iaisragen.org/index.php/jigf>
- Alvanny, N., Andalia, K., & Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh, A. (2022). FORMULASI DAN EVALUASI MASKER CLAY ANTI JERAWAT DARI EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (*CARICA PAPAYA* L.) (Vol. 4, Issue 3).
- Balai, D., Tanaman, P., Kacang, A., Umbi, D., Kendalpayak, M., A'yun, Q., & Laily, A. N. Analisis Fitokimia Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) The Phytochemical Analysis of Papaya Leaf (*Carica papaya* L.) at The Research Center of Various Bean and Tuber Crops Kendalpayak, Malang.
- Biologi, J., Sains, F., Teknologi, D., Makassar, A., & Sifatullah, N. (2021). Jerawat (*Acne vulgaris*): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Ningsih, W. P., Widiastuti, R., & Eltivitasari, A. (2023). FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN MASKER CLAY SERBUK BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*). Jurnal Famasi Klinis Dan Sains Bahan Alam, 3(1), 1–8.
- Qoriati, Y. ', Kisno Saputri, R., Al-Bari, A., Amelya, R., & Wulandari, V. A. (2024). FORMULASI DAN UJI STABILITAS MASKER CLAY DARI SERBUK BIJI SALAK WEDI. <https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj>
- Sari, D. I., Rahmawanty, D., Jultan, Y., & Naba, S. S. (2020). Sediaan Ekstrak Air Daun Gaharu (*Aquilaria microcarpa*) Memiliki Potensi Memperbaiki Kulit yang Terpapar Sinar Ultraviolet. Jurnal Pharmascience, 07(01), 36–42. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>
- Shufyani, F., Sinaga, S. A., Hanum, S. F., Kesehatan Helvetia, I., Kesehatan, I., & Pakam, M. L. (2022). FORMULASI MASKER EKSTRAK DAUN PEPAYA (*CARICA PAPAYA* L.) SEBAGAI ANTI JERAWAT DAN AKTIVITASNYA TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *PROPIONIBACTERIUM ACNES*. <https://journal-mandiracendikia.com/jbmc>
- Sinurat, A. W., Yuliawati, & Sani K, F. (2022). Uji Antibakteri Masker Serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan Tepung Beras terhadap *Cutibacterium acnes*. Jurnal Kedokteran Meditek, 28(3), 278–288. <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v28i3.2358>
- Sri Gunarti, N., Program Studi Farmasi, R., Farmasi, F., & Buana Perjuangan Karawang, U. (2021). Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian Program Studi S1 Farmasi 2021 STIKes BTH Tasikmalaya Tasikmalaya.
- Try Lestari, R., Zakiyah Gifanda, L., Lailia Kurniasari, E., Puspita Harwiningrum, R., Putranda Ilham Kelana, A., Fauziyah, K., Laili Widayarsi, S., Islamiah Krisimonika, D., Dwi Christiananta Salean, D., & Priyandani, Y. (2021). PERILAKU MAHASISWA TERKAIT CARA MENGATASI JERAWAT. In Jurnal Farmasi Komunitas (Vol. 8, Issue 1).