

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

*Antibacterial Activity Test of Mangosteen (Garcinia mangostana L.)
Ethanol Extract Against Staphylococcuse epidermidis*

Periskila Dina Kali Kulla*¹, Irza Mazinatul Ula², Siti Samaniyah³, Eva Rosdiana⁴

^{1,2,3}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ubudiyah Indonesia

⁴Program Studi S1 Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ubudiyah Indonesia

*Koresponding Penulis: periskila@uui.ac.id

Abstrak

Jerawat merupakan masalah kulit kronis yang umum terjadi akibat produksi sebum yang berlebihan dan infeksi bakteri. Manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki sifat antibakteri, antioksidan, dan antiradang. Penelitian ini bertujuan untuk memastikan konsentrasi penghambatan terendah (KHM) dan konsentrasi bakterisida minimum (KBM) dari ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Berbagai konsentrasi pengenceran, termasuk 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%, digunakan dalam penelitian ini untuk menetapkan KHM dan KBM bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode difusi cakram digunakan untuk memeriksa kerentanan mikroorganisme terhadap antibiotik. Kontrol positif adalah 25 µg amoksisilin, sedangkan kontrol negatif adalah air suling. Uji ANOVA digunakan dalam program SPSS untuk memproses data penelitian. 5% merupakan konsentrasi di mana uji Konsentrasi Hambat Minimum (MIC) tercapai. 20% ditemukan sebagai hasil uji konsentrasi bakterisida minimum (MBC).

Kata kunci: Mangosteen Peel, Antibacterial, MIC, MBC, *Staphylococcus epidermis*

Abstract

Acne is a common chronic skin problem caused by excessive sebum production and bacterial infection. Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) has antibacterial, antioxidant, and anti-inflammatory properties. This study sought to ascertain the least inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) of the ethanol extract of mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L.) against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. A variety of dilution concentrations, including 5%, 10%, 15%, 20%, and 25%, were employed in the study to establish the MIC and MBC of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. The disc diffusion method was utilized to examine the susceptibility of microorganisms to an antibiotic. The positive control was 25 µg of amoxicillin, whereas the negative control was distilled water. The ANOVA test was used in the SPSS program to process the research data. 5% was the concentration at which the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) test was attained. 20% was found to be the minimum bactericidal concentration (MBC) test result.

Keywords: Mangosteen Peel, Antibacterial, MIC, MBC, *Staphylococcus epidermis*

PENDAHULUAN

Penyakit menular sudah dikenal sejak zaman kuno. Setiap tahun dilaporkan bahwa jumlah orang yang menderita penyakit menular semakin meningkat. Perubahan lingkungan meningkatkan jumlah penyakit menular. Penyakit infeksi merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas yang tinggi di seluruh dunia. Penyakit infeksi merupakan patogen yang paling

umum di Indonesia dan dunia. Selain virus, bakteri juga menyebabkan infeksi (Sujono & Nuryati, 2020).

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi modern, pengobatan tradisional tidak boleh dianggap remeh atau dianggap remeh, tetapi masyarakat menganggapnya penting. Namun, kendala terbesar bagi pecinta obat tradisional adalah kurangnya pengetahuan dan informasi yang cukup tentang berbagai tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional untuk mengobati penyakit apa saja dan bagaimana obat tradisional tersebut digunakan (Dina Kali Kulla, 2024). Penelitian dan pengembangan tanaman obat sangat berkembang baik di Finlandia maupun di luar negeri. Penelitian farmakologi dan fitokimia sedang dikembangkan yang terbukti secara empiris. Hasil uji keamanan suplemen herbal terbukti tahan lama dan efek sampingnya lebih sedikit (Poeloengan, 2019). Di Indonesia yang kaya akan sumber daya hayati terdapat sekitar 30.000 jenis tumbuhan, dimana sekitar 9.600 diantaranya dikenal sebagai tumbuhan obat. Salah satu obat herbal yang dapat digunakan adalah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Manggis berasal dari hutan tropis Asia Tenggara. Masyarakat Indonesia banyak memanfaatkan tanaman manggis untuk dikonsumsi. Manggis adalah kulit buah dengan konsentrasi antioksidan, vitamin dan nutrisi yang sangat tinggi. Manggis dapat digunakan untuk mengobati asam urat, diare, disentri dan sariawan. Senyawa kimia dalam manggis dapat memiliki sifat antibakteri, seperti flavonoid, xanthones, tanin, terpenoid dan saponin (Komansilan et al., 2019).

Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki banyak manfaat bagi manusia diantaranya sebagai bahan antioksidan, antibakteri, antifungi, antiinflamasi, dan antikanker (Humaira, 2021). Kulit buah manggis mengandung senyawa xanton. Senyawa Xanton yang terdapat pada kulit manggis terdiri dari α -, β -, dan γ -mangostin, garcinon E, 8-deoksigartanin, dan gartanin (Priyanti, 2021). Studi terdahulu menunjukkan kulit buah manggis berpotensi menghambat bakteri jerawat seperti bakteri *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *S. aureus* (Azti, 2021).

Jerawat merupakan gangguan kulit kronis yang disebabkan oleh ketidakseimbangan produksi minyak (sebum) di kelenjar sebaceous (P. D. K. Kulla et al., 2025), Kondisi ini terjadi ketika kelenjar minyak pada kulit menjadi hiperaktif. Dengan frekuensi 34% pada pria dan 27% pada wanita, jerawat dapat muncul pada usia tertentu. Peningkatan produksi sebum, pengelupasan keratinosit, perkembangan bakteri, dan peradangan merupakan penyebab utama jerawat. bakteri penyebab jerawat adalah *Staphylococcus epidermidis*. Pengobatan jerawat terbagi menjadi dua jenis: Untuk efek lokal, pengobatan topikal dioleskan langsung ke area jerawat; untuk terapi jerawat sistemik, obat oral diminum. efeknya yang lokal, pengobatan topikal terkadang dianggap kurang efektif (Valmia et al., 2019).

Manggis (*Garcinia mangostana* L.), tanaman yang terbukti memiliki aksi antibakteri terhadap sejumlah bakteri, termasuk *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhi*, dan *Escherichia coli*, dapat menyembuhkan jerawat. (Romas et al., 2019). Ekstrak etil asetat dari kulit manggis juga telah terbukti aktif melawan *Staphylococcus aureus*, 500 mg/ml menghasilkan zona penghambatan 10 mm, sedangkan dosis penghambatan minimum 15,625 mg/ml menghasilkan zona penghambatan 7 mm (Srikandi, 2019). Kualitas antibakteri dari polifenol yang ditemukan dalam kulit manggis efektif terhadap *S. typhi*, *E. coli*, dan *S. dysenteriae* (Romas et al., 2019). Untuk menyelidiki sifat antibakteri ekstrak etil asetat kulit manggis terhadap *S. epidermidis* sebagai pengobatan untuk kondisi kulit bakteri seperti jerawat, diperlukan penelitian lebih lanjut. Untuk memastikan konsentrasi penghambatan terendah (MIC) dan konsentrasi bakterisida minimum (MBC), penelitian ini akan menyelidiki aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit manggis terhadap *S. epidermidis*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* untuk dikembangkan sebagai terapi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri seperti jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus*

epidermidis dan untuk menentukan kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode dilusi agar, kemudian diameter daya hambat dan daya bunuh diukur menggunakan jangka sorong. *Staphylococcus epidermidis* akan diuji dengan ekstrak etanol buah manggis dengan pengenceran konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Perlakuan kontrol positif dilakukan Amoksisilin 25 µg dan kontrol negatif menggunakan aquadest.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Standarisasi Simplisia

Parameter standarisasi simplisia ditetapkan pada saat simplisia diperoleh. Untuk menjamin mutu bahan yang digunakan dalam penelitian, maka ditetapkan parameter standarisasi simplisia. Farmakope Herbal Indonesia merupakan pedoman yang digunakan untuk melihat standar dan persyaratan dari sampel yang digunakan. Parameter yang diuji adalah kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, susut pengeringan, kadar sari larut air, dan kadar sari larut etanol.

Tabel 1.
Hasil Standarisasi Kulit Manggis

Jenis Uji	Persyaratan	Hasil	Keterangan
Uji Kadar Air	< 10%	9,5%	Memenuhi Syarat
Uji Kadar Sari Larut Air	< 24,6%	0,24%	Memenuhi Syarat
Uji Kadar Sari Larut Etanol	< 24,3%	0,17%	Memenuhi Syarat
Uji Kadar Abu Total	< 2,9%	2,5%	Memenuhi Syarat
Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam	< 1%	0,8%	Memenuhi Syarat

*Syarat Sesuai Dengan Farmakope Herbal Indonesia Edisi I Tahun 2008

Skrining Fitokimia

Uji Skrining fitokimia terhadap simplisia etanol dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung di simplisia yang diteliti. Skrining simplisia serbuk simplisia kulit buah manggis dilakukan untuk melihat kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam sampel meliputi identifikasi alkaloid, flavonoid, steroid/terpenoid, Saponin, glikosida dan tanin (Rante *et al.*, 2020). Uji metabolit sekunder dilakukan untuk mengetahui gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung di dalam tanaman yang dilakukan dengan cara melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan pereaksi warna.

Alkaloid merupakan senyawa yang mengandung atom nitrogen dan bersifat basa sehingga asam klorida harus ditambahkan untuk mengekstraknya (Sulistyarini *et al.*, 2019). Pada uji alkaloid sejumlah simplisia kulit buah manggis dilarutkan menggunakan aquades, karena alkaloid bersifat basa, penambahan HCl bertujuan untuk mengekstrak alkaloid yang bersifat basa dengan menggunakan larutan asam (Wahid & Safwan, 2020). Pemanasan dilakukan dengan tujuan untuk memecahkan ikatan antara alkaloid yang bukan dalam bentuk garamnya, lalu disaring, kemudian dilakukan reaksi pengendapan dengan menggunakan tiga pereaksi.

Untuk pereaksi Mayer diperoleh hasil positif dengan terbentuknya endapan putih atau kuning. Untuk pereaksi Wagner juga hasilnya positif dengan terbentuknya endapan coklat sedangkan pada penambahan pereaksi Dragendorff diperoleh hasil yang positif dengan terbentuknya endapan jingga. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya endapan pada peraksi mayer dan wagner, yang berarti bahwa kulit buah manggis mengandung senyawa alkaloid. Pada pereaksi dragendrof tidak menyebabkan terbentuknya endapan jingga pada penambahan pereaksi karena kulit buah manggis tidak memiliki atau mungkin sedikit memiliki alkaloid dimana nitrogen tidak digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K^+ yang merupakan ion logam, sehingga tidak terbentuk endapan jingga (Rubianti et al., 2022).

Pengujian kadar flavonoid total dengan menggunakan pereaksi Shinoda. Dihasilkan perubahan warna larutan menjadi berwarna jingga dikarenakan senyawa kompleks dari ion magnesium dengan ion fenoksi pada senyawa flavonoid. Reduksi senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak dengan Mg^{2+} dan HCl pekat akan membentuk kompleks $[Mg(OAr)_6]^{4-}$ yang berwarna jingga (Oktavia & Sutoyo, 2021). Hasil skrining fitokimia menunjukkan perubahan warna menjadi jingga sehingga sampel dinyatakan positif terdapat flavonoid.

Tabel 2.
 Hasil Skrining Fitokimia Kulit Buah Manggis

Kandungan metabolit Sekunder	Reagen	Hasil uji	Hasil pengamatan
Alkaloid	Mayer	(+)	Terbentuk endapan putih
	Wagner	(+)	Tidak terbentuk endapan coklat kehitaman
	Dragendroff	(-)	Tidak Terbentuk endapan kuning kemerahan
Flavonoid	HCl dan Serbuk mg	(+)	Menghasilkan warna kuning kemerahan/ mendekati warna jingga
Steroid/Terpenoid	CH_3COOH dan H_2SO_4	(-)	Tidak terbentuk warna biru/ungu
Tanin	$FeCl_3$	(+)	Tidak terbentuk warna hijau kehitaman
Saponin	Pengocokan + HCL	(+)	Terdapat busa stabil 1 cm

Sumber : Laboratorium Universitas Ubudiyah Indonesia

Keterangan: (+) = Positif mengandung metabolit sekunder
 (-) = Negatif mengandung metabolit sekunder

Uji Aktivitas Antibakteri

Metode yang digunakan yaitu metode difusi cakram. Metode difusi menggunakan cakram dilakukan dengan cara kertas cakram sebagai media untuk menyerap bahan antimikroba dijenuhkan ke dalam bahan uji. Setelah itu kertas cakram diletakkan pada permukaan media agar yang telah diinokulasi dengan bia kan mikroba uji, kemudian diinku basikan selama 18-24 jam pada suhu $35^\circ C$. Area atau zona bening di sekitar kertas cakram diamati untuk menun jukkan ada tidaknya pertumbuhan mikroba. Diameter area atau zona bening sebanding dengan jumlah mik

roba uji yang ditambahkan pada kertas cakram (Nurhayati et al., 2020). Alasan pemilihan metode difusi cakram adalah karena metode ini memiliki kelebihan yaitu proses pengujian cepat, biaya relatif murah, mudah dan tidak memerlukan keahlian khusus (Intan et al., 2021).

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan pembuatan larutan ekstrak sebanyak 5 kelompok 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%, kontrol positif Amoksisilin 25 µg, kontrol negatif aquadest. Pengujian aktifitas antibakteri ini dilakukan secara *triplo* (tiga kali pengulangan) agar mendapatkan data yang akurat. Kemudian inokulasi suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan *cotton swab* kedalam cawan petri yang berisi media MHA steril.

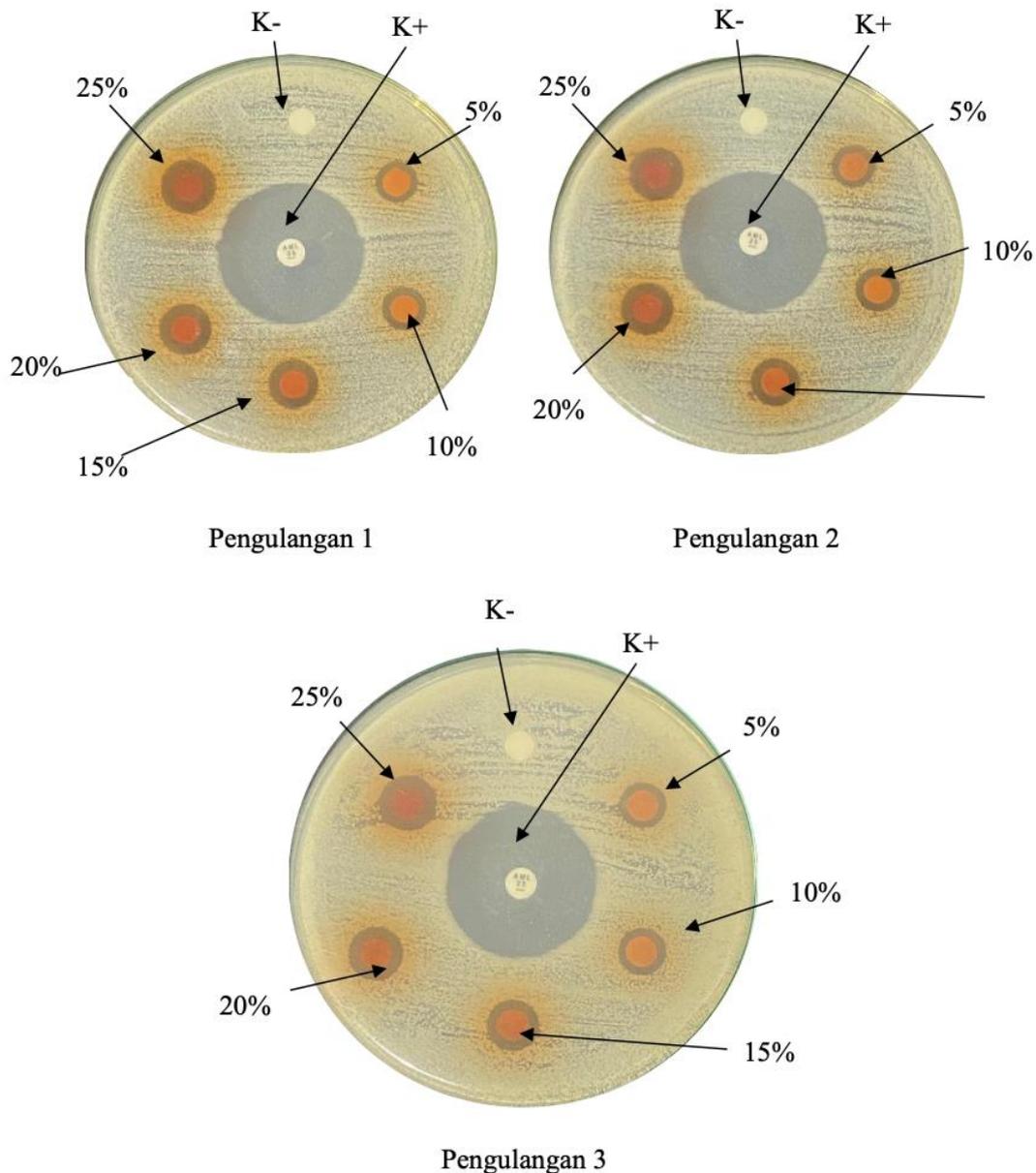
Tabel 3.
 Hasil Pengukuran Zona Hambat
 Hasil Pengukuran Zona Hambat

No	Konsentrasi (%)	Zona Hambat (mm)			
		U ₁	U ₂	U ₃	Rata Rata
1	5	8,48	8,87	8,3	8,55
2	10	9,33	9,44	9,1	9,29
3	15	10,56	10,65	10,16	10,46
4	20	11,39	11,45	11,12	11,32
5	25	12,17	12,28	12,08	12,18
6	Amoksisilin 25 µg	31,76	31,77	30,7	31,41
7	Aquadest	0	0	0	0

Keterangan: U₁ = Ulangan 1 U₂ = Ulangan 2 U₃ = Ulangan 3

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat diketahui rata-rata zona hambat yang terbentuk pada setiap perlakuan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah manggis. Rata rata zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% berturut turut adalah 8,55mm; 9,29 mm; 10,46 mm; 11,32 mm; dan 2,18 mm. Kontrol positif berupa Amoksisilin 25 µg memiliki rata rata zona hambat sebesar 31,41 mm, dan kontrol negatif berupa aquadest tidak membentuk zona hambat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis pada setiap konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* meskipun tidak sebanding dengan kontrol positif (+) yang memiliki zona hambat paling besar dikarenakan termasuk antibiotik berspektrum luas dan bersifat bakteristatik.

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui pula bahwa diameter zona hambat yang dihasilkan oleh tiap-tiap konsentrasi ekstrak kulit buah manggis tersebut berbeda-beda. Hal tersebut disebabkan karena perbedaan jumlah senyawa aktif pada tiap-tiap konsentrasi yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal tersebut terjadi karena semakin tinggi konsentrasi maka semakin banyak senyawa aktif yang terkandung di dalamnya sehingga efektivitas dalam menghambat bakteri akan semakin meningkat dan menghasilkan zona hambat yang lebih luas. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan (P. Kulla & Herrani, 2022) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi pula rerata zona hambat yang terbentuk.



Gambar 1.
Zona Hambat Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis

Pada gambar 1 terlihat bahwa semakin besar konsentrasi uji maka diameter zona hambatnya semakin besar. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan jumlah metabolit sekunder yang terkandung pada setiap konsentrasi. Semakin kecil konsentrasi maka kandungan metabolit sekunder pada konsentrasi tersebut akan semakin sedikit karena semakin encer (Samaniyah, 2022).

Kadar Hambat Minimum (KHM)

Pengujian kadar hambat minimum (KHM) dilakukan dengan menggunakan metode dilusi cair atau serial dilusi. Prinsip dari metode dilusi ini adalah menggunakan satu seri tabung reaksi

yang diisi media cair dan sel bakteri uji. Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) diuji dengan menggunakan metode dilusi, yaitu dengan cara membandingkan kejernihan tabung yang diberi perlakuan dengan kontrol. Metode ini menggunakan prinsip pengenceran (Pamudi *et al.*, 2023). Metode ini menggunakan media cair yaitu *Nutrient Broth* (NB).

Sebanyak 7 tabung reaksi steril disiapkan. Setiap tabung dimasukkan media *Nutrien Broth* (NB) sebanyak 3,5 mL dan 0,5 mL bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang sudah setara dengan standar Mc Farland 0,5. Tabung 1-5 dimasukkan ekstrak etanol kulit buah manggis dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% masing-masing sebanyak 1 mL. Tabung 6 diberi label K (+) yang merupakan kontrol positif, yaitu tabung yang berisi antibiotik yaitu amoksisilin. Tabung 7 diberi label K (-) yang merupakan kontrol negatif, yaitu tabung berisi aquades. Selanjutnya media tabung perlakuan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C.

Nilai KHM ditunjukkan dari konsentrasi terendah sampel pada tabung dengan hasil biakan yang mulai tampak jernih (tidak ada pertumbuhan mikroba) (Fitriana *et al.*, 2020). Hasil pengamatan kekeruhan yang dilakukan secara visual dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4.
Hasil Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Sampel Uji	Konsentrasi Ekstrak	Hasil
Ekstrak etanol kulit buah manggis	5%	Jernih
	10%	Jernih
	15%	Jernih
	20%	Jernih
	25%	Jernih
Amoksisilin 25 µg	Kontrol Positif	Jernih
Aquadest	Kontrol Negatif	Keruh

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 10% larutan sudah jernih. Sehingga nilai KHM yang didapat pada penelitian ini adalah ekstrak etanol kulit buah manggis dengan konsentrasi 5%, karena merupakan ekstrak dengan konsentrasi terendah yang larutannya sudah mulai tampak jernih. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah manggis dengan konsentrasi 5% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kadar Bunuh Minimum (KBM)

Pengujian kadar hambat minimum (KHM) dilakukan dengan menggunakan metode dilusi padat. Media yang digunakan pada pengujian KBM adalah *Mueller Hinton Agar* (MHA). Pengujian dalam menentukan nilai KBM dilakukan dengan mengambil sebanyak 100 µL sampel campuran (ekstrak kulit buah manggis dan suspensi bakteri) lalu dituangkan pada media MHA yang telah dipersiapkan di dalam cawanpetri kemudian diratakan menggunakan batang *spreader* steril. Larutan yang dipakai merupakan larutan uji penentuan KHM yang bening atau tidak terdapat adanya tanda-tanda pertumbuhan bakteri, lalu diinkubasi dalam jangka waktu 1 × 24 jam. Nilai KBM ditentukan dengan mengamati ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri pada cawan petri, perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali replikasi (*triplo*).

KBM ditentukan dengan pengamatan ada tidaknya pertumbuhan bakteri dalam media agar setelah diinkubasi. Konsentrasi terendah yang memperlihatkan kematian bakteri (tidak ada pertumbuhan) merupakan nilai KBM (Munira & Nasir, 2023). Hasil pengamatan pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5.
 Hasil Uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

No	Ulangan	Angka Lempeng Total / ALT						
		5%	10%	15%	20%	25%	K ⁺	K ⁻
1	Pengulangan 1	170	36	7	0	0	0	>700
	Pengulangan 2	149	48	7	0	0	0	>700
	Pengulangan 3	161	30	9	0	0	0	>700

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 20% dan 25% media sudah tidak ditumbuhi bakteri *Staphylococcus epidermidis*. dari ketiga konsentrasi tersebut, konsentrasi 20% merupakan konsentrasi terendah yang memperlihatkan kematian bakteri (tidak ada pertumbuhan). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis dengan konsentrasi 20% sudah mampu membunuh bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol buah manggis (*Garcinia Mangostana L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
2. Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) dengan metode dilusi cair menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah manggis (*Garcinia Mangostana L.*) mulai dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 5% karena merupakan ekstrak dengan konsentrasi terendah yang larutannya sudah mulai tampak jernih.
3. Uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) dengan metode dilusi padat dan menggunakan teknik spread plate menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah manggis (*Garcinia Mangostana L.*) mulai dapat membunuh bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 20%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustanty A , Budi Andre. (2022). Pola Resistensi Bakteri *Vibrio Cholerae* Terhadap Antibiotik Ciprofloxacin Dan Tetracycline. *Journal Health And Science ; Gorontalo Journal Health & Science Community* vol. 6, No. 1 (2022) : April. : Indonesia.
- Anwar K, Lokana F. M Budiarti, A. (2022). Antioxidant Activity Of Dewandru Leaf (*Eugenia Uniflora L.*) Ethanol Extract And Determination Of Total Flavonoid And Phenolic Content. *Jurnal Ilmiah Sains*, Oktober 2022, 22 (2) : 161-171.
- Azzahra, F. Madhani, V. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(2) Desember 2021 (293- 301) Fara Azzahra P-Issn 2621-3184 ; E-Issn 2621-4032. Akademi Farmasi Indonesia. Yogyakarta.
- Afriyeni H, Surya. S. (2019). Efektivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Dari Bagian Batang Dan Buah Tumbuhan Ciplukan (*Physalis Angulata L.*) Pada Tikus Putih Hiperkolesterolemia. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 11, No.1, 2019. Padang.
- Anggreany, T. R, Rahmawati, I. Leviana, F. (2020). Uji Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Herba Ciplukan (*Physalis Angulata L.*) Untuk Mengatasi Infeksi *Staphylococcus Epidermidis*

Selama Persalinan. *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan* Vol 11 No. 1 Juli 2020 (Issn: 2086- 3454 E Issn: 2549-4058) Url: [Http://Ojs.Dinamika Kesehatan. Unism.Ac.Id](http://Ojs.Dinamika.Kesehatan.Unism.Ac.Id) Doi : [Https://Doi.Org/10.33859/Dksm.V11i1](https://Doi.Org/10.33859/Dksm.V11i1) Universitas Setia Budi. Surakarta

- Anggraini, I. Pintauly, S. Nainggolan, M. (2023) Kadar Hambat Minimum (Kbm) Dan Kadar Bunuh Minimum (Kbm) Pada Bunga Kenanga (*Cananga Odorata (Lam.) Hook F. & Thomson*) Terhadap Bakteri *Porphyromonas Gingivalis* Secara In Vitro. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, Vol 7, No.2: Page 162-169 Issn 2301-5454, E-Issn 2654- 7643 available online at [Https://Jurnal.Unbrah.Ac.Id/Index.Php/Bdent/Inde](https://Jurnal.Unbrah.Ac.Id/Index.Php/Bdent/Inde) X. Program Magister Kedokteran Gigi, Fkg Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Aulia, A. S., Sutningsih, D., Setyawan, H., Udiyono, A. (2023) Keberadaan Residu Tetrasiklin Pada Daging Ayam Boiler Di Kabupaten Kudus (Studi Di Pasar Tradisional Dan Pasar Modern Tahun 2019). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas* 8 (1), 2023, 69-75. Sekolah Pascasarjana. Universitas Diponegoro.
- Aviany, H. B., & Pujiyanto, S. (2020). Analisis Efektivitas Probiotik Di Dalam Produk Kecantikan Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Jurnal Berkala Bioteknologi*, 3(2), 24–31.
- Azizah, M., Lingga, L. S., & Rikmasari, Y. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium Graviolens L.*) Dan Madu Hutan Terhadap Beberapa Bakteri Penyebab Penyakit Kulit. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(1), 37. [Https://Doi.Org/10.56064/Jps.V22i1.547](https://doi.org/10.56064/Jps.V22i1.547)
- Azkie, H., Kulla, P. D. K., Zulwanis, Kesumawati, & Astryna, S. Y. (2023). *Perbandingan Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Dan Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix Dc) Terhadap Bakteri Gram Negatif Escherichia Coli Comparison Of Anti Bacterial Activity Of Ethanol Extract Of Kaffir Lime (Citrus Hystrix Dc) Pell And*. 9(2), 1094–1100.
- Dina Kali Kulla, P. (2024). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN FACE MIST EKSTRAK ETANOL UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas (L.) Lam) TERHADAP Propionibacterium acnes*. 9(3). <https://doi.org/10.36709/ampibi.v9i3.225>
- Depkes Ri. Farmakope Herbal Indonesia. Edisi I. Jakarta: Depkes Ri; 2008.
- Fikriyah, Y. U., & Nasution, R. S. (2021). Analisis Kadar Air Dan Kadar Abu Pada Teh Hitam Yang Dijual Di Pasaran Dengan Menggunakan Metode Gravimetri. *Amina*, 3(2), 50–54.
- Fitriana, Y. A. N., Fatimah, V. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak Khm (Kadar Hambat Minimum) Dan Kbm (Kadar Bakterisidal Minimum). *Sainteks*, 16(2), 101–108. [Https://Doi.Org/10.30595/St.V16i2.7126](https://doi.org/10.30595/St.V16i2.7126)
- Fransiska, A. N., Masyrofah, D., Marlian, H., Irene Virda Sakina, & Tyasna, P. S. (2021). Identifikasi Senyawa Terpenoid Dan Steroid Pada Beberapa Tanaman Menggunakan Pelarut N-Heksan. *Jurnal Health Sains*, 2(February), 734–741. [Https://Jurnal.Healthsains.Co.Id/Index.Php/Jhs/Article/View/180](https://Jurnal.Healthsains.Co.Id/Index.Php/Jhs/Article/View/180)
- Humaira, V., Abeiasa, M. S., & Yansen, F. (2023). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermis*. *Jurnal Medisains Kesehatan*, 4(1), 15–19. [Https://Doi.Org/10.59963/Jmk.V4i1.143](https://doi.org/10.59963/Jmk.V4i1.143)

- Indahsari, N. K., Meiliawati, D., Kedokteran, F., Wijaya, U., & Surabaya, K. (2020). Noer Kumala Indahsari, Dina Meiliawati. 176–186.
- Intan, K., Diani, A., & Nurul, A. S. R. (2021). Aktivitas Antibakteri Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 8(2), 121–127. <https://doi.org/10.33653/Jkp.V8i2.679>
- Kabakoran, J. F., Niwele, A., & Yuyun, M. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Turi (*Sesbania Grandiflora L*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Cakram. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 1(2), 138–141.
- Khairani, T. N., Rumanti, R. M., Manao, A., Farmasi, D., Farmasi, F., Helvetia, I. K., Farmasi, M., Farmasi, F., Helvetia, I. K., Noverita, T., Institut, K.,
- Helvetia, K., Kapten, J., & No, S. (2020). *Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.) Sebagai Obat Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan Cream Formulation Of Ethanol Extract Of Mangosteen Alamat Korespondensi : Publish By ; Jurnal Dunia Farmasi Pendahuluan Kul.* 4(2), 53–58.
- Kulla, P. D. K., Zulwanis, Z., & Musa, S. (2025). Exploring Lactic Acid Bacteria from Aceh's Keumamah Fish as Potential Natural Antibiotics to Inhibit *Escherichia Coli*. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(2), 613–624. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v7i2.4915>
- Kulla, P., & Herrani, R. (2022). The Test of Antibacterial Activity of Lanang Garlic (*Allium sativum L.*) Extract on the Growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* Bacteria. In *Journal of Healthcare Technology and Medicine* (Vol. 8, Issue 2).
- Marpaung, M. P., & Septiyani, A. (2020). Penentuan Parameter Spesifik Dan Nonspesifik Ekstrak Kental Etanol Batang Akar Kuning (*Fibraurea Chloroleuca Miers*). *Penentuan Parameter ... Journal Of Pharmacopolium*, 3(2), 58–67.
- Maulana, A. R., Triatmoko, B., & Hidayat, M. A. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Waru Gunung (*Hibiscus Macrophyllus*) Dan Fraksinya Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Pustaka Kesehatan*, 9(1), 48. <https://doi.org/10.19184/Pk.V9i1.16432>
- Mei, V. N., & Nadlif, A. M. (2024). Daya Hambat *Staphylococcus Aureus* Terhadap Ekstrak Metanol Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) : *Annona Muricata Liin. Jurnal Riset Ilm Farmasi Dan Kesehatan*, 2(3), 76–86.
- Munira, M., & Nasir, M. (2023). Uji Kadar Hambat Minimum (Khm) Dan Kadar Bunuh Minimum (Kbm) Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) Dari Geothermal Ie Seum Aceh Besar Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Sago Gizi Dan Kesehatan*, 4(2), 179. <https://doi.org/10.30867/Gikes.V4i2.1107>
- Nabila Nur Latifa, Lanny Mulqie, & Siti Hazar. (2022). Penetapan Kadar Sari Larut Air Dan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Buah Tin (*Ficus Carica L.*). *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2). <https://doi.org/10.29313/Bcsp.V2i2.4575>
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41. <https://doi.org/10.24198/Jthp.V1i2.27537>