

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK
RIMPANG KUNYIT (*Curcuma longa* L.) TERHADAP
*Staphylococcus aureus***



**Oleh:
Salsabilla Anjelita
27216650A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIABUDI
SURAKARTA
2025**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK
RIMPANG KUNYIT (*Curcuma longa* L.) TERHADAP
*Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh:
Salsabilla Anjelita
27216650A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIABUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KULIT
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK RIMPANG KUNYIT
(*Curcuma longa* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus***

Oleh :

**Salsabilla Anjelita
27216650A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 14 Juli 2025

Mengetahui.
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Dr. apt. Iswandi, M.Farm.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si

Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc

Penguji :

1. apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc.

1.

2. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.

2.

3. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.

3.

4. Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si

4.

PERSEMBAHAN

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.”
(Qs. Ar-Ruum:60)

“Untuk apapun yang terjadi, aku hanya ingin menjadi sebaik-baiknya manusia. Bahkan di titik terburuk ku dalam hidup, aku selalu ingin bermanfaat bagi banyak orang dan lingkungan sekitar”
-Siti Fauziah-

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil dari pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan hasil jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 25 Juni 2025

Tanda tangan



Salsabilla Anjelita

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala berkat dan penyertaan-Nya serta kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma longa* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak waktu, dukungan, semangat, arahan, serta nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pendamping yang telah memberikan banyak waktu, dukungan, semangat, arahan, serta nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Taufik Turahman, S.Fram., M.Fram. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
6. Seluruh dosen penguji yang sudah bersedia meluangkan waktu untuk menguji, memberikan saran untuk kebaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen, asisten dan staf laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
8. Pintu surgaku, Ibu Tarmi. Terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan juga doa yang diberikan selama ini. Terimakasih atas nasehat yang diberikan, terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati yang diberikan kepada penulis yang keras kepala. Ibu menjadi penguat dan penguat paling hebat.
9. Cinta pertamaku Bapak Samidi. Terimakasih bapak sudah berjuang untuk putrimu ini, terimakasih sudah memberikan dukungan, doa,

nasehat, dan kasih sayang. Terimakasih banyak sudah selalu meyakinkan putrimu ini bahwa saya bisa berjuang dan bertahan sampai saat ini untuk mengejar gelar sarjana saya. Skripsi ini adalah persembahan untuk bapak dari putri bungsumu yang sudah tumbuh dewasa di perkuliahan ini.

10. Kepada kakak penulis, Elfin Kurniawan. Terimakasih sudah selalu memberikan semangat, selalu mendoakan adikmu ini untuk berhasil, sudah mendengarkan keluh kesah adikmu, serta memberikan motivasi yang terbaik untuk adikmu ini.
11. Kepada teman penulis, Rahardian Dharma P.G. Terimakasih atas waktu yang diberikan untuk menemani saya dalam berproses pengerjaan skripsi saya, selalu mendengarkan keluh kesah hidup penulis, serta memberikan semangat kepada saya.
12. Kepada Teman NYUTTT Team (Widia Luluk Saputri, Milaf Nur F, Wenda Oktaviana, Tessa Permata P.R. dan Retni Novilasani.) Terimakasih untuk tangan yang selalu diulurkan, telinga yang siap mendengar, pelukan yang siap menghangatkan dan ucapan semangat yang menenangkan.
13. Terakhir kepada Salsabilla Anjelita, ya! diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang dapat dibilang tidak mudah. Namun, penulis tetap mengingat bahwa setiap langkah kecil yang telah diambil adalah bagian dari perjalanan. Terimakasih sudah bertahan untuk mendapatkan gelar sarjana ini serta apapun pilihan yang telah dipegang sekarang terimakasih sudah berjuang sejauh ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan serta tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis, dan kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 25 Juni 2025

Penulis

Salsabilla Anjelita

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kulit Manggis	6
1. Morfologi	6
2. Sistematika Tanaman Kulit Manggis.....	6
3. Nama Lain.....	6
4. Kandungan Kimia	7
4.1 Xanthone.	7
4.2 Tannin.....	7
4.3 Flavonoid.....	8
4.4 Polifenol.	9
4.5 Saponin.....	9
4.6 Asam Organik.....	9
4.7 Alkaloid.	9
4.8 Karbohidrat dan Serat.....	9
5. Kegunaan	9
B. Rimpang Kunyit.....	10
1. Morfologi	10
2. Sistematika Tanaman Rimpang Kunyit	10
3. Nama Lain.....	11
4. Kandungan Kimia	11
4.1 Kurkumin.....	11

4.2	Minyak Atsiri	11
4.3	Demetoksikurkumin.	12
4.4	Bisdemetoksikurkumin.....	12
4.5	Zingiberene.....	12
4.6	Saponin.....	12
4.7	Flavonoid.....	12
4.8	Tanin.....	13
4.9	Karbohidrat.....	13
5.	Kegunaan	13
C.	Kombinasi Tanaman	13
D.	Ekstraksi.....	14
1.	Maserasi.....	14
2.	Perkolasi.....	15
3.	Refluks	15
E.	Bakteri.....	16
F.	Antibakteri	17
G.	Pengujian Mikroba.....	18
1.	Metode pengujian mikroba secara difusi (<i>Disc Diffusion Test</i>).....	18
2.	Metode Dilusi (Pengenceran)	18
H.	Landasan Teori.....	18
I.	Hipotesa	20
BAB III METODE PENELITIAN		22
A.	Populasi dan Sampel	22
1.	Populasi.....	22
2.	Sampel	22
B.	Variabel Penelitian.....	22
1.	Identifikasi Variabel Utama.....	22
1.1	Variabel Bebas (<i>Independent</i>).	22
1.2	Variabel Terikat (<i>Dependent</i>).....	22
1.3	Variabel Kontrol.....	22
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	22
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	23
C.	Alat Dan Bahan.....	24
1.	Alat.....	24
2.	Bahan	24
D.	Jalannya Penelitian.....	24
1.	Determinasi Tanaman	24
2.	Pembuatan Serbuk	24

3.	Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Kulit Manggis dan Rimpang Kunyit	25
4.	Penetapan Kadar Air Serbuk Kulit Manggis dan Rimpang Kunyit.....	25
5.	Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Manggis dan Rimpang Kunyit.....	26
5.1	Pembuatan ekstrak etanol kulit manggis	26
5.2	Pembuatan ekstrak etanol rimpang kunyit ...	26
6.	Uji Bebas Etanol	26
7.	Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Kulit Manggis dan Rimpang Kunyit dengan Metode Tabung	27
7.1	Penyiapan sampel.	27
7.2	Alkaloid.	27
7.3	Flavonoid.....	27
7.4	Saponin.....	27
7.5	Tanin.....	27
7.6	Steroid	27
8.	Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Kulit Manggis dan Rimpang Kunyit dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis	28
8.1	Pengujian spektrum ekstrak kulit manggis...	28
8.2	Pengujian spectrum ekstrak rimpang kunyit.	28
8.3	Hasil yang Diharapkan.	28
9.	Proses Sterilisasi	29
10.	Peremajaan Bakteri	29
11.	Pembuatan Larutan Mc Farland.....	29
12.	Pembuatan Media Uji MHA (<i>Muller Hinton Agar</i>)29	
13.	Identifikasi Bakteri Uji	30
13.1	Pewarnaan Gram	30
13.2	Uji katalase	30
13.3	Uji koagulase.....	30
13.4	Uji media selektif <i>Vogel Jhonson Agar</i>	30
14.	Pembuatan Suspensi Bakteri Uji <i>Staphylococcus aureus</i>	31
15.	Pembuatan Larutan Uji	31
16.	Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Dilusi ...	31
17.	Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi...	32

18. Uji Aktivitas Antibakteri Dengan Metode Pita Kertas	33
E. Analisis Hasil	33
F. Skema Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
1. Determinasi Simplisia.....	39
2. Pembuatan Serbuk Simplisia Manggis dan Kunyit	39
3. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk.....	41
4. Penetapan Kadar Air Serbuk Simplisia	42
5. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Manggis (EEKM) dan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (EERK)	43
6. Uji Bebas Etanol	45
7. Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak Kulit Manggis dan Rimpang Kunyit	46
8. Identifikasi Kualitatif Kulit Manggis dan Rimpang Kunyit dengan Spektrofotometri UV-Vis.....	49
9. Peremajaan Bakteri	50
10. Identifikasi Kualitatif Bakteri	51
10.1 Pewarnaan Gram.	51
10.2 Uji Katalase.	53
10.3 Uji Koagulase.....	53
10.4 Uji Media Selektif <i>Vogel Jhonson Agar</i>	54
11. Pembuatan Suspensi Bakteri.....	55
12. Aktivitas Antibakteri Kombinasi EEKM dan EERK	55
12.1 Aktivitas Antibakteri dengan Metode Dilusi.	56
12.2 Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi.	59
12.3 Aktivitas Antibakteri dengan Pita Kertas.	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil rendamen bobot terhadap bobot basah kulit manggis dan rimpang kunyit	40
2. Hasil rendamen bobot serbuk terhadap bobot kering kulit manggis dan rimpang kunyit.....	41
3. Hasil penetapan susut pengeringan simplisia	42
4. Hasil penetapan kadar air simplisia	43
5. Hasil analisis rendemen ekstrak kulit manggis dan rimpang kunyit.....	44
6. Hasil organoleptik ekstrak kental kulit manggis dan rimpang kunyit.....	45
7. Hasil uji bebas etanol ekstrak kulit manggis dan rimpang kunyit.	46
8. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak kuit manggis dan rimpang kunyit.....	47
9. Hasil uji katalase bakteri <i>S. aureus</i>	53
10. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Manggis dan Rimpang Kunyit Secara Dilusi (KBM)	57
11. Hasil diameter zona hambat bakteri <i>S. aureus</i>	59
12. Hasil uji prasyarat parametric dan uji ANOVA	60
13. Hasil uji Post Hoc zona hambat tiap perlakuan.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kulit Manggis.....	6
2. Senyawa Xanthone dan Turunannya	7
3. Senyawa Tanin dan Turunannya	8
4. Senyawa Flavonoid	8
5. Rimpang Kunyit	10
6. Senyawa Kurkumin	11
7. Senyawa Demetoksikurkumin.....	12
8. Senyawa Bisdemetoksikurkumin	12
9. Senyawa Zingiberene	12
10. <i>Staphylococcus aureus</i>	16
11. Skema Jalannya Penelitian	34
12. Alur Ekstraksi Kulit Manggis Dan Rimpang Kunyit	35
13. Skema Pengujian Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Kulit Manggis Dan Rimpang Kunyit Dengan Metode Dilusi	36
14. Skema pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi	37
15. Skema Pengujian Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Kulit Manggis Dan Rimpang Kunyit Dengan Metode Pita Kerta.....	38
16. Panjang gelombang ekstrak kulit manggis (b) dibandingkan dengan referensi standar (a).....	49
17. Panjang gelombang ekstrak rimpang kunyit (b) dibandingkan dengan referensi standar (a).....	50
18. Hasil inokulasi bakteri	51
19. Hasil pengecetan gram bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> berwarna keunguan	52
20. Hasil koagulasi bakteri menunjukkan hasil positif.....	54
21. Uji media selektif VJA oleh <i>S. aureus</i>	54
22. Hasil suspensi bakteri dan pembanding larutan <i>Mc Farland</i>	55
23. Konsentrasi hambat minimal ekstrak kulit manggis (a) dan konsentrasi hambat minimal ekstrak rimpang kunyit (b)	58
24. Hasil pola interaksi kombinasi ekstrak kulit manggis dan rimpang kunyit.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pengumpulan Simplisia	77
2. Determinasi Tanaman Manggis.....	78
3. Determinasi Tanaman Kunyit.....	80
4. Proses Pengeringan Simplisia.....	82
5. Proses Penyerbukan Simplisia.....	83
6. Proses Ekstraksi.....	84
7. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk	85
8. Penetapan Kadar Air Serbuk	86
9. Hasil Uji Skrining Fitokimia	87
10. Pengecekan Spektra Kulit Manggis.....	88
11. Pengecekan Spektra Rimpang Kunyit	89
12. Identifikasi Kualitatif Bakteri.....	90
13. Pengujian Aktivitas Antibakteri Metode Dilusi	91
14. Pengujian AKivitas Antibakteri dengan Metode Difusi.....	93
15. Pengujian Aktivitas Antibakteri Metode Pita Kertas	94
16. Olah Data Diameter Zona Hambat	95

ABSTRAK

SALSABILLA ANJELITA, 2025, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma longa* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*, PROPOSAL SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARATA. Dibimbing oleh Dr. Apt. ISMI RAHMAWATI, S.Si., M.Si. dan HERY MUHAMAD ANSORY, S.Pd., M.Sc.

Kulit manggis dan rimpang kunyit mengandung senyawa aktif xanthone dan kurkumin yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri yang paling efektif kombinasi ekstrak kulit manggis dan rimpang kunyit terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kulit manggis dan rimpang kunyit diekstraksi dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 96% kemudian dilanjutkan identifikasi senyawa. Uji dilusi dilakukan untuk menentukan konsentrasi hambat minimal (KHM) dan konsentrasi bunuh minimal (KBM), sebagai konsentrasi acuan untuk dikombinasikan. Dilanjutkan uji aktivitas antibakteri kombinasi dengan difusi cakram, sedangkan efek kombinasi ditentukan dengan metode pita kertas. Data yang diperoleh diolah dengan statistik *Analysis of Variance* (ANOVA).

Konsentrasi ekstrak kulit manggis teraktif yang mampu menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri adalah konsentrasi 25% sedangkan konsentrasi ekstrak kunyit terletak pada konsentrasi 12,5%. Rasio kombinasi ekstrak kulit manggis dan rimpang kunyit yang memiliki aktivitas antibakteri paling tinggi adalah rasio 1:2 berdasarkan diameter zona hambatnya sebesar $18,71 \pm 0,23$ dengan kategori kuat. Pola interaksi yang dihasilkan dari kombinasi rasio ekstrak kulit manggis dan rimpang kunyit adalah pola sinergis (rasio 1:2), dimana peningkatan konsentrasi ekstrak kunyit membuat zona hambatnya lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk tunggalnya.

Kata kunci: antibakteri, kulit manggis, rimpang kunyit, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

SALSABILLA ANJELITA, 2025, ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT OF MANGOSTEEN PEEL (*Garcinia mangostana* L.) AND TURMERIC RHIZOME EXTRACT (*Curcuma longa* L.) AGAINST *Staphylococcus aureus*, THESIS PROPOSAL, S1 PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY OF SURAKARATA. Supervised by Dr. Apt. ISMI RAHMAWATI, S.Si., M.Si. and HERY MUHAMAD ANSORY, S.Pd., M.Sc.

*Mangosteen peel and turmeric rhizome contain active compounds xanthone and curcumin which have the potential as antibacterial. This study aims to determine the most effective antibacterial activity of a combination of mangosteen peel and turmeric rhizome extracts against *Staphylococcus aureus* bacteria.*

Mangosteen peel and turmeric rhizome were extracted by maceration using 96% ethanol solvent and then continued with compound identification. Dilution tests were carried out to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC), as reference concentrations for combination. Continued antibacterial activity test of the combination with disc diffusion, while the effect of the combination was determined by the paper tape method. The data obtained were processed using Analysis of Variance (ANOVA) statistics.

The most active concentration of mangosteen peel extract that can inhibit growth and kill bacteria is a concentration of 25% while the concentration of turmeric extract is at a concentration of 12.5%. The ratio of the combination of mangosteen peel and turmeric rhizome extracts that has the highest antibacterial activity is a ratio of 1:2 based on the diameter of the inhibition zone of 18.71 ± 0.23 with a strong category. The interaction pattern resulting from the combination of the ratio of mangosteen peel extract and turmeric rhizome is a synergistic pattern (ratio 1:2), where increasing the concentration of turmeric extract makes the inhibition zone higher compared to the single form.

Keywords: antibacterial, mangosteen peel, turmeric rhizome, *Staphylococcus aureus*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kombinasi antara dua ekstrak yang berbeda yaitu kulit manggis dan rimpang kunyit berpotensi menciptakan efek sinergis yang memperkuat daya antibakteri terhadap *S.aureus*. Xanthone dalam kulit manggis mampu memperlambat pertumbuhan bakteri (Humaira *et al.*, 2023), sementara kurkumin dalam kunyit bekerja dengan merusak dinding sel bakteri (Ulfah, 2020). Jika digabungkan, kedua senyawa aktif ini diharapkan saling melengkapi dalam menghambat dan menghancurkan bakteri, menciptakan perlindungan ganda yang lebih efektif. Kombinasi ekstrak kulit manggis dan rimpang kunyit menawarkan pendekatan yang lebih alami dan aman dalam mengatasi infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus*, sekaligus mengurangi ketergantungan pada antibiotik sintetis.

S. aureus merupakan bakteri gram positif yang menimbulkan risiko kesehatan yang signifikan sebagai penyebab utama berbagai infeksi, termasuk infeksi kulit dan jaringan lunak, pneumonia, dan kondisi yang mengancam jiwa seperti sepsis (Ibrahim, 2020; Yamazaki *et al.*, 2024). Bakteri ini dapat berkolonisasi pada kulit dan selaput lendir manusia tanpa menyebabkan gejala, dengan sekitar 20-30% populasi membawa bakteri ini di dalam lubang hidung (Yamazaki *et al.*, 2024). *S. aureus* sangat berbahaya karena kemampuannya mengembangkan resistensi terhadap antibiotik, terutama dengan kemunculan *S. aureus* yang resistan terhadap *methicillin* (MRSA) yang telah menjadi perhatian utama di fasilitas perawatan kesehatan dan masyarakat (Omidi *et al.*, 2021). Bakteri ini menghasilkan berbagai faktor virulensi, termasuk toksin, yang berkontribusi terhadap patogenesisnya (Pal *et al.*, 2020). *S. aureus* merupakan salah satu penyebab utama keracunan makanan karena dapat mencemari berbagai produk makanan dan menghasilkan enterotoksin yang tahan panas (Ibrahim, 2020; Pal *et al.*, 2020).

Penelitian sebelumnya (Listina *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit dapat menghambat bakteri dan penelitian yang dilakukan oleh (Humaira *et al.*, 2023) kulit manggis dapat meningkatkan daya antibakteri secara signifikan, dibandingkan dengan penggunaan ekstrak tunggal, karena dapat mengatasi bakteri dengan berbagai mekanisme yang berbeda. Hal ini mengakibatkan kombinasi ini

berpotensi memberikan perlindungan ganda yang lebih efektif, mengurangi ketergantungan pada antibiotik, dan membuka peluang untuk terapi antibakteri yang lebih aman dan alami di masa depan.

Tingginya tingkat resistensi antibiotik pada *S. aureus*, khususnya pada strain yang telah menjadi *Methicillin-resistant S. aureus (MRSA)*, penelitian terhadap aktivitas antibakteri alternatif menjadi sangat penting. Resistensi ini mengurangi efektivitas pengobatan konvensional, meningkatkan risiko infeksi yang lebih parah, penyebaran yang lebih luas, dan memperpanjang masa pemulihan pasien (Saputri *et al.*, 2022). Pendekatan ini tidak hanya membuka kemungkinan pengobatan yang lebih aman dan alami, tetapi juga berpotensi memperlambat laju resistensi antibiotik, sehingga mendukung efektivitas pengobatan jangka panjang dalam perawatan kesehatan dan mendorong perlunya mencari alternatif senyawa antibakteri dari sumber alami seperti tumbuhan. Ekstrak tumbuhan kaya akan senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, dan polifenol, yang telah terbukti memiliki potensi antibakteri dan lebih sedikit efek samping pada manusia..

Ekstrak tanaman yang dihasilkan menggunakan pelarut etanol 96% menunjukkan aktivitas antibakteri yang signifikan karena kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, terpenoid, dan senyawa fenolik lainnya yang larut dalam pelarut tersebut (Haryani *et al.*, 2021). Senyawa-senyawa bioaktif ini memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri melalui beberapa mekanisme, terutama dengan merusak dinding sel atau membran sel bakteri, yang menyebabkan kebocoran komponen vital di dalam sel. Kerusakan ini tidak hanya melemahkan struktur sel bakteri tetapi juga mengganggu fungsi metabolisme pentingnya, yang pada akhirnya mengarah pada kematian sel bakteri.

Pada kulit manggis, terdapat senyawa xanthone yang berfungsi menghambat atau memperlambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, saponin pada kulit manggis mampu meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri, sehingga menyebabkan hemolisis (pecahnya sel bakteri). Flavonoid dalam kulit manggis juga berperan dalam mengikat protein bakteri, yang dapat mengganggu proses metabolisme bakteri. Tanin pada kulit manggis, meskipun dalam konsentrasi rendah, dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengganggu fungsi protein di dalam sel bakteri. Secara keseluruhan, senyawa aktif dalam kunyit dan kulit manggis bekerja melalui berbagai mekanisme untuk merusak dan

menghambat pertumbuhan sel bakteri (Poeloengan *et al.*, 2010). Dalam uji aktivitas ekstrak etanol dari kulit manggis terhadap bakteri *S. aureus*, konsentrasi tertinggi daya hambat ditemukan pada 75%, dengan diameter zona hambat sebesar 21,7 mm. Pada konsentrasi terendah, yaitu 25%, diameter zona hambat tercatat sebesar 18,0 mm (Raharjat *et al.*, 2013).

Kunyit mengandung senyawa kurkumin yang memiliki sifat antibakteri. Kurkumin dapat berperan dalam merusak struktur protein pada bakteri melalui proses denaturasi, yang mengakibatkan kerusakan pada sel bakteri. Selain itu, kunyit juga mengandung fenol, yang membantu proses denaturasi ini. Tanin dalam kunyit dapat membentuk ikatan hidrogen dengan protein bakteri, yang pada akhirnya mengganggu metabolisme sel bakteri. Flavonoid pada kunyit berperan dalam merusak dinding sel bakteri, sehingga sel bakteri lebih rentan terhadap kerusakan (Fikayuniar *et al.*, 2019). Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari rimpang kunyit memiliki daya hambat yang cukup tinggi pada konsentrasi 80%, dengan diameter zona hambat mencapai 14,25 mm. Pada konsentrasi yang lebih rendah, yakni 20%, daya hambatnya berkurang, terlihat dari diameter zona hambat yang hanya 11,5 mm (Ramadhani *et al.*, 2017).

Penelitian ini merupakan replikasi dari penelitian yang diteliti oleh (Listina *et al.*, 2023). Kedua penelitian ini memiliki fokus yang berbeda dalam penelitian antibakteri. Penelitian (Listina *et al.*, 2023) menekankan pada kombinasi ekstrak daun belimbing wuluh dan rimpang kunyit, yang masing-masing diketahui memiliki senyawa antibakteri seperti flavonoid dan saponin dalam belimbing wuluh, serta flavonoid dan terpenoid dalam kunyit. Sementara itu, penelitian ini memfokuskan pada kombinasi ekstrak kulit manggis, yang kaya akan Xanthone, dengan rimpang kunyit. Perbedaan ini terletak pada sumber bahan baku yang digunakan dan potensi senyawa aktif yang dihasilkan dari masing-masing tanaman. Keduanya bertujuan untuk menguji efektivitas antibakteri terhadap *S. aureus*, tetapi menggunakan kombinasi bahan yang berbeda, yang dapat menghasilkan variasi dalam aktivitas antibakteri yang diukur.

Berdasarkan penelitian Kusmayadi *et al.*, (2019) kombinasi senyawa kurkuminoid dan kulit manggis selain berkhasiat sebagai antibakteri agen juga mampu digunakan untuk menurunkan stres oksidatif yang mempengaruhi imunitas tubuh. Penelitian Alsamydai dan

Nisrein (2018) menyatakan bahwa kombinasi kurkumin dan xanthone yang ditambah piperin dan vitamin C dapat digunakan untuk melindungi sel darah putih dari enzim yang dikeluarkan bakteri, dapat mensintesis hormon steroid dan kolesterol, membantu pembentukan kolagen dan menyembuhkan luka, serta melindungi sel tubuh dari infeksi bakteri dan stres oksidatif yang melemahkan imunitas.

Berdasarkan kajian terhadap berbagai penelitian sebelumnya, peneliti tertarik untuk mengeksplorasi potensi kombinasi antara ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) dalam melawan *S. aureus*, serta membandingkannya dengan efektivitas masing-masing ekstrak secara terpisah. Oleh sebab itu, peneliti mengangkat topik penelitian dengan judul “Uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) terhadap *S. aureus*”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*?
2. Berapa konsentrasi efektif kombinasi ekstrak etanol kulit manggis dan ekstrak rimpang kunyit dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*?
3. Bagaimana pola interaksi yang terbentuk dari kombinasi teraktif pada variasi ekstrak etanol kulit manggis dan rimpang kunyit terhadap bakteri *S. aureus*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kombinasi ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*.
2. Untuk menentukan konsentrasi efektif kombinasi ekstrak etanol kulit manggis dan ekstrak rimpang kunyit dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*.

3. Mengetahui pola interaksi yang terbentuk dari kombinasi teraktif pada variasi ekstrak etanol kulit manggis dan rimpang kunyit terhadap bakteri *S. aureus*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi pihak-pihak tertentu yang berkepentingan dalam bidang farmasi. Berikut manfaat yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
Hasil penelitian dapat dipublikasikan dalam jurnal ilmiah, memberikan mahasiswa kesempatan untuk berkontribusi pada pengetahuan ilmiah dan meningkatkan profil akademis mahasiswa.
2. Bagi Masyarakat
Penelitian ini dapat mendorong masyarakat untuk memanfaatkan bahan lokal, seperti kulit manggis dan kunyit, dalam pengobatan tradisional, yang dapat meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan.