

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
70% JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Hukma Sobiyya**

**04031382025078**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
70% JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Palembang, Februari 2025**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**



**drg. Ifadah, Sp.Perio**

**Pembimbing II**



**drg. Mellani Cindera Negara, Sp.Perio  
NIP. 198710072014042002**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
70% JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Disusun oleh:  
Hnkma Sobiyya  
04031382025078

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 24 Februari 2025  
Yang terdiri dari:

Pembimbing I

drg. Ifadah, Sp.Perio

Pembimbing II

drg. Meliani Cindera Negara, Sp.Perio  
NIP. 198710072014042002

Penguji I

drg. Rina Meiliyanawaty, Sp.Perio

Penguji II

drg. Sulistiyawati, Sp.Perio  
NIP. 198510292009122005



Mengetahui,  
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

drg. Siti Rumi Puspa Dewi, M.Kes  
NIP. 198012022006042002



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Maret 2025

Yang membuat pernyataan,



Hukma Sobiyya

NIM. 04031382025078

## HALAMAN PERSEMBAHAN

فَاصْبِرْ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ

*“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.”*  
(QS. Ar-Rum: 60)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”*  
(QS. Al-Insyirah: 5-6)

*“Apabila sesuatu yang kau senangi tidak terjadi maka senangilah apa yang terjadi”*  
*“Jangan melibatkan hatimu dalam kesedihan atas masa lalu atau kamu tidak akan siap untuk apa yang akan datang.”*  
(Ali bin Abi Thalib)

**“Your only limitation is your mind, so stop being afraid of what can go wrong and start being positive about what can go right.”**

Tidak ada kata yang bisa menggambarkan betapa hebatnya orang-orang yang telah berjuang mendukung saya secara mental maupun finansial, karena dengan doa mereka yang menembus langit membuat saya mampu lulus sebagai seorang sarjana.

Dengan mengucapkan syukur atas Rahmat Allah SWT,  
Skripsi ini dipersembahkan untuk:

**Kedua orang tuaku Ayah dan ibu,  
Ketiga adikku Naufal, Alif, Almira,  
And myself, I'm so proud of you Hukma!**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas segala limpahan berkat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” dengan baik. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis menerima segala saran dan kritik yang disampaikan agar penulis dapat menjadi lebih baik kedepannya.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan berkat, rahmat dan karunia kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi.
2. Kedua orang tua penulis, Ayah Darul Hadi dan Ibu Trisiah yang selalu memberikan cinta tak terhingga. Terimakasih yang tidak akan pernah ada habisnya atas kasih sayang, limpahan do'a yang tidak pernah putus, selalu memberikan dukungan, motivasi, memberikan perhatian, nasehat, dan selalu berjuang untuk kehidupan penulis sehingga bisa menjadikan penulis seorang Sarjana Kedokteran Gigi.
3. Ketiga adik penulis, Naufal, Alif, dan Almira yang selalu kebersamai, memberikan dukungan, memberikan semangat, motivasi, serta selalu menjadi sumber semangat bagi penulis.
4. Prof. Dr. dr. Mgs. Irsan Saleh, M.Biomed selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
5. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan dosen pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan izin penelitian, meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, doa, semangat, dan motivasi selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. drg. Sulistiawati, Sp.Perio dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan dan dukungan dalam masa perkuliahan.
7. drg. Ifadah, Sp.Perio selaku dosen pembimbing pertama dan drg. Mellani Cindera Negara, Sp.Perio selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, motivasi, serta dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
8. drg. Rina Meiliyanawaty, Sp.Perio selaku dosen penguji pertama dan drg. Sulistiawati, Sp.Perio selaku dosen penguji kedua yang senantiasa memberikan arahan, ilmu, dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi.
9. Drs. H. Eddy Roflin, M.Si selaku dosen metodologi penelitian yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
10. Seluruh staf dan pegawai Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memudahkan dalam administrasi perkuliahan.

11. Kepala dan staf Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang khususnya Mbak Putri yang telah membantu penelitian, meluangkan waktu dalam memberikan arahan, ilmu, dan bimbingan selama penelitian.
12. Kepala dan staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya khususnya Mbak Khilda yang telah membantu penelitian, memberikan ilmu, bimbingan, dan arahan dalam proses penelitian.
13. Teman-teman preklinik, Karimah, Miftah, Eka, Aisyah, Hana yang telah kebersamai, saling *support*, selalu *care*, terimakasih untuk semua waktunya.
14. Teman-teman SIERADONTIA 2020 yang sudah berjuang bersama selama proses perkuliahan, saling membantu, memberi semangat, motivasi serta dukungan selama proses pendidikan yang panjang.
15. Kakak tingkat Kedokteran Gigi, Kak Ade yang sudah banyak membantu pada saat preklinik dalam mengerjakan *skill lab*. Terima kasih sudah memberikan saran, arahan, motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan maupun penyusunan skripsi.
16. Terakhir, untuk diri saya sendiri. Terima kasih kamu hebat, semoga selalu dalam keberkahan Allah.

Palembang, Maret 2025  
Penulis,

Hukma Sobiyya

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>v</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	1
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum .....	3
1.3.2. Tujuan Khusus .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Telaah Pustaka.....	5
2.1.1. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	5
2.1.2. Jahe Merah.....	12
2.1.3. Klorheksidin sebagai Antibakteri.....	20
2.2. Kerangka Teori.....	24
2.3. Hipotesis.....	25
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	26
3.2. Rancangan Penelitian .....	26
3.3. Subjek Penelitian.....	26
3.4. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3.4.1. Waktu Penelitian .....	26
3.4.2. Tempat Penelitian .....	26
3.5. Besar Sampel Penelitian.....	27
3.6. Variabel Penelitian .....	28
3.6.1. Variabel Bebas atau Independen .....	28
3.6.2. Variabel Terikat atau Dependen .....	28
3.7. Kerangka Konsep.....	28
3.8. Definisi Operasional.....	29
3.9. Alat dan Bahan .....	29



3.10. Prosedur Penelitian.....	31
3.10.1. Pembuatan Ekstrak Jahe Merah.....	31
3.10.2. Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak .....	31
3.10.3. Pembuatan Biakkan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	32
3.10.4. Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	33
3.10.5. Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).....	33
3.10.6. Perhitungan Zona Hambat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	33
3.11. Analisis Data .....	35
3.12. Alur Penelitian.....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1. Hasil .....	37
4.1.1. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).....	37
4.1.2. Hasil Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) .....	38
4.1.3. Hasil Uji Zona Hambat.....	39
4.2. Pembahasan.....	42
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>47</b>
5.1. Kesimpulan .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Definisi Operasional.....	29
Tabel 2. Hasil Uji Hambat Minimum.....	38
Tabel 3. Hasil Uji Bunuh Minimum.....	39
Tabel 4. Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	6
Gambar 2. Jahe merah ( <i>Zingiber officinale var. rubrum</i> ) .....	14
Gambar 3. Efek klorheksidin terhadap bakteri .....	20
Gambar 4. Pengukuran diameter zona hambat .....	34
Gambar 5. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum Antibakteri.....	37
Gambar 6. Hasil Uji Konsentrasi Bunuh Minimum Antibakteri.....	39
Gambar 7. Hasil Uji Zona Hambat Antibakteri .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Alat Penelitian.....	51
Lampiran 2. Bahan Penelitian.....	52
Lampiran 3. Prosedur Penelitian.....	53
Lampiran 4. Tabel Analisis Statistik Diameter Zona Hambat.....	55
Lampiran 5. Sertifikat Persetujuan Etik.....	57
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	58
Lampiran 7. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	60
Lampiran 8. Surat Keterangan Keaslian Jahe Merah.....	62

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL  
70% JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Hukma Sobiyya  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Abstrak

**Latar belakang:** Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah penyebab dari berbagai infeksi di tubuh manusia, salah satunya pada rongga mulut. Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) memiliki beberapa kandungan senyawa antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan fenol. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap *Staphylococcus aureus*. **Metode:** Penelitian eksperimental laboratoris secara *in vitro* untuk menguji KHM, KBM, dan zona hambat ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) konsentrasi 20%, 60%, 100%, kontrol positif berupa klorheksidin dan kontrol negatif berupa akuades dengan pengulangan sebanyak 5 kali. Penentuan nilai KHM dilakukan dengan menggunakan metode dilusi cair, nilai KBM ditentukan dengan metode dilusi padat, dan nilai zona hambat dilakukan dengan metode difusi cakram. Data nilai zona hambat dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA* dan uji *Post Hoc Tukey*. **Hasil:** Nilai KHM ekstrak jahe merah yaitu pada konsentrasi 60%, nilai KBM ekstrak jahe merah yaitu pada konsentrasi 60%, dan diameter zona hambat jahe merah terlihat mulai dari konsentrasi 20%. **Kesimpulan:** Ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) memiliki daya antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

**Kata kunci:** antibakteri, jahe merah, *Staphylococcus aureus*.

**ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF 70% ETHANOL  
EXTRACT FROM RED GINGER (*Zingiber officinale* var.  
*Rubrum*) AGAINST THE *Staphylococcus aureus*  
BACTERIA**

*Hukma Sobiyya*  
*Dentistry Study Program*  
*Faculty of Medicine, Sriwijaya University*

*Abstract*

**Background:** *Staphylococcus aureus* bacteria are the cause of various infections in the human body, one of which is in the oral cavity. Red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) contains some antibacterial compounds such as flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, and phenols. **Objective:** To determine the antibacterial effectiveness of red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) extract in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. **Methods:** In vitro laboratory experimental study to test MIC, MBC, and inhibition zone of red ginger extract (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) at concentrations of 20%, 60%, 100%, positive control of using chlorhexidine and negative control of using of aquadest with 5 repetitions. Determination of MIC value was carried out using the liquid dilution method, MBC value was determined by the solid dilution method, and inhibition zone value was carried out by the disc diffusion method. Inhibition zone value data were analyzed using the One-Way ANOVA and Post Hoc Tukey. **Results:** The MIC value of red ginger extract was at a concentration of 60%, the MBC value of red ginger extract was at a concentration of 60%, and the diameter of the red ginger inhibition zone is visible starting from a concentration of 20%. **Conclusion:** Red ginger extract (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) has antibacterial power against the growth of *Staphylococcus aureus*.

**Keywords:** antibacterial, red ginger, *Staphylococcus aureus*.

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyakit periodontal atau periodontitis didefinisikan sebagai penyakit inflamasi yang disebabkan oleh bakteri pada jaringan pendukung gigi.<sup>1</sup> *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sebanyak 3,5 miliar orang di seluruh dunia menderita masalah gigi dan mulut.<sup>2</sup> Secara global, prevalensi penyakit periodontal dilaporkan mencapai 19% pada orang usia lebih dari 15 tahun.<sup>2</sup> Data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2022 melaporkan prevalensi penyakit periodontal di Indonesia mencapai 19,6% - 27%.<sup>2</sup>

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah penyebab dari berbagai infeksi di tubuh manusia, salah satunya pada rongga mulut.<sup>3</sup> *Staphylococcus aureus* merupakan mikroflora normal yang tidak menyebabkan penyakit, namun saat terjadi penurunan daya tahan tubuh dan ketidakseimbangan mikroorganisme, *Staphylococcus aureus* akan berkembang menjadi patogen.<sup>4</sup> Patogen pada bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi pada rongga mulut misalnya *angular cheilitis*, nekrosis, infeksi mukosa, abses serta dapat berperan sebagai patogen penyakit periodontal.<sup>5,6</sup>

Salah satu cara untuk mengurangi kemungkinan kerusakan jaringan periodontal adalah dengan memanfaatkan tanaman herbal.<sup>7</sup> Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki bermacam keanekaragaman hayati. Pernyataan ini dibuktikan bahwa di Indonesia terdapat lebih kurang 30.000 jenis tanaman yang tersebar di seluruh tanah air, sekitar 9.600 spesies berkhasiat sebagai obat dan kurang lebih 300 spesies digunakan sebagai bahan pengobatan tradisional oleh industri obat tradisional.

Menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia, keanekaragaman hayati merupakan aset dan sumber daya yang perlu dijaga serta dikelola agar memberikan manfaat bagi masyarakat, terutama dalam menjaga kesehatan. Salah satu tanaman yang umum dimanfaatkan oleh masyarakat adalah jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum* rhizoma). Tanaman herbal memiliki beberapa keunggulan yaitu efek samping relatif kecil.<sup>8</sup> Jenis tanaman yang masih digunakan adalah jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*).<sup>9</sup>

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) merupakan salah satu jenis rempah-rempah di Indonesia yang penggunaannya sangat luas.<sup>10</sup> Jahe merah *Zingiber officinale* var. *rubrum* dikenal sebagai satu diantara berbagai jenis tanaman obat yang tergolong famili zingiberaceae dengan beragam manfaat. Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) biasa digunakan sebagai antiinflamasi, antipiretik, analgesik, mencegah depresi, menurunkan kadar kolesterol, dan lain-lain.<sup>11</sup> Jahe juga termasuk komoditas yang sudah ribuan tahun digunakan sebagai bagian dari ramuan rempah-rempah yang diperdagangkan secara luas di dunia. Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) adalah tumbuhan yang sudah sering diteliti karena memiliki sifat antibakteri.<sup>12</sup> Senyawa yang terkandung dalam jahe merah, seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan fenol, berperan dalam menghasilkan aktivitas antibakteri.<sup>12</sup>

Hasil penelitian yang dibuat oleh Erlita, dkk mengungkapkan bahwa ekstrak jahe merah terhadap *Candida albicans* memiliki rata-rata zona hambat tertinggi yaitu pada konsentrasi 100% dengan nilai 13,14 mm.<sup>7</sup> Hasil penelitian Prasetyo, menunjukkan bahwa ekstrak segar rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var.



*Rubrum*) dalam konsentrasi 100% mempunyai daerah hambat paling tinggi terhadap *S. aureus* (15.83 mm).<sup>9</sup>

Hasil penelitian Dyah Widiastuti, dkk menyatakan bahwa ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dalam konsentrasi 100% memberi penghambatan paling tinggi terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.<sup>13</sup> Kandungan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) seperti flavanoid, fenol dan tanin sebagai tanaman herbal antibakteri dan belum didapatkannya nilai konsentrasi hambat minimum pada penelitian sebelumnya, maka peneliti tertarik melakukan penelitian terkait efektivitas ekstrak etanol 70% jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak etanol 70% jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) memiliki efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol 70% jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol 70% jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. Untuk mengetahui Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol 70% jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Untuk mengetahui diameter zona hambat ekstrak etanol 70% jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai formulasi dari ekstrak etanol 70% jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*).
2. Memberikan informasi kepada pembaca, masyarakat, dokter gigi, dan peneliti tentang aktivitas antibakteri ekstrak jahe merah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Newman MG, Elangovan S, Karan AK, Lee CT, Williamson M. Newman and carranza's essentials of clinical periodontology an integrated study companion. In: Newman and Carranza's Essentials of Clinical Periodontology. 2021. p. 252–9.
2. I Komang Evan Wijaksana, Ni Luh Ayu Megasari. Knowledge and practice on periodontal health among women residing in Rural Area of Bali Province, Indonesia. *World J Adv Res Rev.* 2023;20(3):236–42.
3. Nurhidayanti N, Sari RR. Perbedaan karakteristik koloni bakteri *Staphylococcus aureus* pada media agar darah domba dan media agar darah manusia. *J Anal Kesehat.* 2022;11(1):30.
4. Prasetyo H. Uji antibakteri jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *J Res Technol.* 2016;2(1):1–4.
5. Widiastuti D, Pramestuti N. Uji antimikroba ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Sel J Penelit Kesehat.* 2018;5(2):43–9.
6. Karimela EJ, Ijong FG, Dien HA. Characteristics of *Staphylococcus aureus* isolated smoked fish Pinekuhe from traditionally processed from sangihe district. *J Pengolah Has Perikan Indones.* 2017;20(1):188.
7. Andriani M, Putri ER, Fatta AK, Meriza AS, Sari DP, Anandita et al. Pemanfaatan tanaman obat keluarga jahe (*Zingiber officinale*) sebagai obat pengganti kimia. *Martabe J Pengabd Kpd Masy.* 2021;4(1):14–9.
8. Fatima, Raysha and Rahmaniyah, DA and Priadythama I. Perancangan kemasan obat tradisional menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD). *Rosiding.* 2018;1(6):1–12.
9. Suciyati SW, Adnyana IK. Red ginger (*Zingiber officinale* roscoe var *rubrum*): A review. *Pharmacologyonline.* 2017;2(61):60–5.
10. Zhang S, Kou X, Zhao H, Mak KK, Balijepalli MK, Pichika MR. *Zingiber officinale* var. *rubrum*: red ginger's medicinal uses. *Molecules.* 2022;27(3):1–31.
11. Muntafiah A, Yulianti D, Cahyaningtyas AH, Damayanti HI. Pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) dan madu terhadap kadar kolesterol total tikus model diabetes telitus. *Scr Biol.* 2017;4(1):1–3.
12. Saptiwi B, Sunarjo L, Rahmawati H. Perasan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap daya hambat bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. *J Ris Kesehat.* 2018;7(2):61–5.
13. Widiastuti D, Pramestuti N. Antimicrobial test of red ginger extract (*Zingiber officinale*) against *Staphylococcus aureus*. *SEL J Penelit Kesehat.* 2018;5(2):43–9.
14. Ondusko DS, Nolt D. *Staphylococcus aureus*. In: *Pediatrics in Review.* 2018. p. 287–98.
15. Ruth Mayana Rumanti, Suprianto, Jakub Tarigan, Arinri Misnangin Sritala Ramadani. Potensi antibakteri kombinasi *Zingiber officinale* var. *Rubrum* dengan *Cinnamomum burmannii* terhadap *Staphylococcus aureus*. *J Indah Sains dan Klin.* 2021;2(1):6–10.
16. Larasati SA, Windria S, Cahyadi AI. Virulence factors of *Staphylococcus*

- aureus which play an important role in the occurrence of mastitis in dairy cattle: a literature review. *Indones Med Veterinus*. 2020;9(6):984–99.
17. Lamey PJ, Boyle MA, MacFarlane TW, Samaranayake LP. Acute suppurative parotitis in outpatients: Microbiologic and posttreatment sialographic findings. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol*. 1987;63(1):37–41.
  18. How KY, Song KP, Chan KG. *Porphyromonas gingivalis*: an overview of periodontopathic pathogen below the gum line. *Front Microbiol*. 2016;7(53):1–14.
  19. Khusnan, Prihtiyantoro W, Hartatik, Slipranata M. Characterization of virulence factors of *Staphylococcus aureus* isolated from peranakan ettawa goat milk phenotypic and genotypically. *J Sain Vet*. 2016;34(1):130–43.
  20. Husna CA. Peranan protein adhesi matriks ekstraselular dalam patogenitas bakteri *Staphylococcus aureus*. *J Averrous*. 2018;4(2):99.
  21. Passariello C, Lucchese A, Virga A, Pera F, Gigola P. Isolation of *Staphylococcus aureus* and progression of periodontal lesions in aggressive periodontitis. *Eur J Inflamm*. 2012;10(3):501–13.
  22. Zuraida AR, Mohd Shukri MA, Erny Sabrina MN, Ayu Nazreena O, Che Radziah CZ, Pavallekoodi G, et al. Micropropagation of ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) using buds from microshoots. *Pakistan J Bot*. 2016;48(3):1153–8.
  23. Supu, Rini Daud and Diantini, Ajeng and Levita J. Red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*): its chemical constituents, pharmacological activities and safety. *Fitofarmaka J Ilm Farm*. 2018;8(1):25–31.
  24. Ghasemzadeh A, Jaafar HZE, Rahmat A. Variation of the phytochemical constituents and antioxidant activities of *Zingiber officinale* var. *rubrum* theilade associated with different drying methods and polyphenol oxidase activity. *Molecules*. 2016;21(6):1–12.
  25. Sholikhati A, Kurnia SD, Farikhah L. Senyawa fitokimia dan aktivitas farmakologis pada jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*): Review. *Pros Univ Res Colloq*. 2023;16(1):82–94.
  26. Ilango P, Arulpari M, Medona M, Rev TA. Chlorhexidine: a miracle chemical. *Int J Cur Res Rev*. 2013;05(18):5.
  27. Sadiyah HH, Cahyadi AI, Windria S. Kajian daun sirih hijau (*Piper betle* L) sebagai antibakteri. *J Sain Vet*. 2022;40(2):128.
  28. Putranto RA. Peran irigasi klorheksidin pada perawatan penyakit periodontal. *J Kedokt Gigi Terpadu*. 2019;1(1):35–9.
  29. Kursia S, Lebang JS, Taebe B, Burhan A, R Rahim. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun sirih hijau (*Piper betle* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Indones J Pharm Sci Technol*. 2016;3(2):72–7.
  30. Kusuma IF, Munandar K, Eurika N, Biologi PP, Jember F um, Jember JK. Pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Prodi Pendidik Biol Fkip-Um Jember, Jl Karimata*. 2016;49(1):1–13.
  31. Ariwibowo T, Amin MF, Pratiwi PN. Efek ekstrak daun *pluchea indica* terhadap hambatan pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis*. *J Kedokt Gigi Terpadu*. 2021;3(1):81–5.
  32. Sidharta R, Sutanti V, Nora A, Kedokteran F, Universitas G, Oral B, et al.

- Efektivitas ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap viabilitas *Porphyromonas gingivalis* secara *in vitro*. *E-Prodenta J Dent*. 2021;5(1):403–13.
33. Handrianto P. Uji antibakteri ekstrak jahe merah *Zingiber officinale* var. *rubrum* terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *J Res Technol*. 2016;2(1):1–4.
  34. Widiastuti D, Pramestuti N. Antimicrobial Test of Red Ginger Extract ( *Zingiber Officinale* ) Against *Staphylococcus Aureus*. *SEL J Penelit Kesehat*. 2018;5(2):43–9.
  35. Brooks J, Melnick A. Mikrobiologi kedokteran. In: Penerbit Buku Kedokteran. 2001. p. 34–5.
  36. Karpinski S. Chlorhexidine pharmacological activity and application. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017;19(1):1321–6.
  37. Ilango P, Thanigaimalai A. Chlorhexidine a miracle chemical. *Int J Curr Res*. 2016;05(18):26–34.
  38. Rondhianto, Wantiyah FM. Penggunaan chlorhexidine 0.2% dengan povidone iodine 1% sebagai dekontaminasi mulut terhadap kolonisasi *Staphylococcus aureus* pada pasien pasca operasi anastesi umum. *NurseLine J*. 2016;1(1):176–83.