# PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG *Curcuma longa* DAN *Curcuma zedoaria* KONSENTRASI 12,5% TERHADAP *Streptococcus mutans*

**SKRIPSI**


**Oleh :**

**MUHAMMAD YUSUF DIANSYAH**

**04031381621063**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT**
**FAKULTAS KEDOKTERAN**
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**
**PALEMBANG**


**2021**

# PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG *Curcuma longa* DAN *Curcuma zedoaria* KONSENTRASI 12,5% TERHADAP *Streptococcus mutans*

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh**

**Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**


**Oleh:**

**Muhammad Yusuf Diansyah**

**04031381621063**



**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**


**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**
**DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

# PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG *Curcuma longa* DAN *Curcuma zedoaria* KONSENTRASI 12,5% TERHADAP *Streptococcus mutans*

**Diajukan sebagai persyaratan memperoleh gelar**
**Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwjaya**

**Palembang, Januari 2021**

**Menyetujui,**

| Pembimbing I, | Pembimbing II, |
|---|---|
| **drg. Martha Mozartha, M. Si** | **drg. Listia Eka Merdekawati, Sp. KG** |
| **NIP.198104052012122003** | **NIP. 198408172009032006 p** |

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

## PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG *Curcuma longa* DAN *Curcuma zedoaria* KONSENTRASI 12,5% TERHADAP *Streptococcus mutans*

**Disusun oleh:**
**Muhammd Yusuf Diansyah**
**04031381621063**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji**
**Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut**
**Tanggal 7 Januari 2021**
**Yang terdiri dari:**

**Pembimbing I,**

**drg. Martha Mozartha, M.Si**
**NIP. 198104052012122003**

**Pembimbing II,**

**drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG**
**NIP. 198408172009032006**

**Penguji I,**

**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes**
**NIP. 198012022006042002**

**Penguji II,**

**drg. Danica Anastasia, Sp.KG**
**NIP. 198401312010122002**

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

**drg. Sri Wahyuningsih Rais, M. Kes, Sp. Pros.**
**NIP. 196911302000122001**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

**Kupersembahkan skripsi ini untuk**

**Papa, Mama, Mbak Ayu, dan Abang Edo**

***And to all the people who have frequently been "there" for support and love***

## 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 penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali gagasan, rumusan, dan 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 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,

Yang membuat pernyataan,

M. Yusuf Diansyah

NIM. 04031381621063

# KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul: "Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria* Konsentrasi 12,5% terhadap *Strept ococcus mutans*" yang diajukan sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini, yaitu kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Papa dan Mama serta Mbak Ayu dan Abang Edo yang selalu mendukung baik dengan perhatian, kasih sayang, doa, maupun finansial sehingga penulis dapat mencapai tahap ini
3. Dr. H. Syarif Husin, M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
4. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Pros. selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.
5. drg. Martha Mozartha, M.Si. dan drg. Listia Eka Merdekawati, Sp. KG selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes. dan drg. Danica Anastasia, Sp.KG selaku dosen penguji yang memberikan saran dan ilmu dalam penyusunan skripsi ini.
7. drg. Ickman Setoaji Wibowo, MM dan drg. Pudji Handayani, Sp.PM selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan perhatian dan dukungan baik dalam proses pembelajaran maupun dalam pembuatan skripsi ini.
8. Seluruh staf dosen Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan keterampilan selama berjalannya proses belajar mengajar.
9. Seluruh staf pegawai Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan dalam mengurus kelengkapan berkas-berkas dan menyediakan sarana pendukung yang diperlukan selama proses belajar mengajar dan penyelesaian skripsi.
10. Seluruh staf pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan dalam mengurus kelengkapan berkas-berkas yang diperlukan selama penyelesaian skripsi.
11. Seluruh staf Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan dan memfasilitasi berjalannya penelitian skripsi ini.

12. Seluruh staf Bagian Mikrobiologi dan Humas Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang yang telah memberikan bantuan dan memfasilitasi berjalannya penelitian skripsi ini.
13. Diligent KG Unsri atas pengalaman, dukungan dan bantuannya selama ini.
14. Euginia, Annisa, Reza, dan Angel sebagai teman-teman yang banyak membantu dan berbagi keluh kesah selama penulisan tugas akhir ini.
15. Tomy, Irfan, Agung, Afif, Chandra, Andre dan anggota MLP lain sebagai teman-teman saling berbagi semangat, bantuan, dan pengalaman selama masa perkuliahan.
16. Siti, Kiyyah, Adon, Ovil, Aurel, Ajeng, Atikah, Dewi, Rahmi dan Indah yang telah banyak membantu dan mengisi hari-hari selama perkuliahan.
17. Teman-teman seperjuangan skripsi bagian ITMKG dan seperbimbingan yang telah banyak saling membantu dan memberi semangat selama penulisan skripsi.
18. Teman-teman angkatan 2016 “DENTALGIA” yang sebagai rekan seperjuangan selama masa perkuliahan S1.
19. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT akan membalas segala kebaikan yang telah diberikan berlipat kali ganda. Akhirnya, kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Palembang, Januari 2021
Penulis,

M. Yusuf Diansyah

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL** ..... **i**
**HALAMAN PERSETUJUAN** ..... **ii**
**HALAMAN PENGESAHAN** ..... **iii**
**HALAMAN PERSEMBAHAN** ..... **iv**
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI** ..... **v**
**KATA PENGANTAR** ..... **vi**
**DAFTAR ISI** ..... **viii**
**DAFTAR GAMBAR** ..... **x**
**DAFTAR TABEL** ..... **xi**
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xii**
**ABSTRAK** ..... **xiii**
***ABSTRACT*** ..... **xiv**
**BAB 1 PENDAHULUAN** ..... **1**
1.1. Latar Belakang ..... 1
1.2. Rumusan Masalah ..... 4
1.3. Tujuan ..... 4
1.4. Manfaat ..... 4
**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA** ..... **5**
2.1. Antibakteri ..... 5
2.2. *Curcuma longa* ..... 6
2.2.1. Taksonomi *Curcuma longa* ..... 6
2.2.2. Morfologi *Curcuma longa* ..... 7
2.2.3. Manfaat *Curcuma longa* ..... 7
2.3. *Curcuma zedoaria* ..... 8
2.3.1. Taksonomi *Curcuma zedoaria* ..... 8
2.3.2. Morfologi *Curcuma zedoaria* ..... 9
2.3.3. Manfaat *Curcuma zedoaria* ..... 9
2.4. Perbandingan kandungan kimia *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria*. 10
2.5. *Streptoccocus mutans* ..... 12
2.6. *Chlorhexidine* 0,2% ..... 13
2.7. Metode Ekstraksi ..... 14
2.8. Kerangka Teori ..... 17
2.9. Hipotesis ..... 18
**BAB 3 METODE PENELITIAN** ..... **19**
3.1. Jenis Penelitian ..... 19
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian ..... 19
3.3. Subjek Penelitian ..... 19
3.3.1. Besar Sampel ..... 19
3.3.2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi ..... 20
3.3.3. Pengelompokan Sampel ..... 21
3.4. Variabel Penelitian ..... 21
3.4.1. Variabel bebas ..... 21

3.4.2. Variabel terikat ..... 22
3.4.3. Variabel terkendali ..... 22
3.4.4. Variabel tidak terkendali ..... 22
3.5. Kerangka Konsep ..... 23
3.6. Definisi Operasional ..... 23
3.7. Alat dan Bahan Penelitian ..... 23
3.7.1. Alat ..... 23
3.7.2. Bahan ..... 24
3.8. Prosedur Penelitian ..... 25
3.8.1. Sterilisasi alat ..... 25
3.8.2. Pembuatan ekstrak rimpang *C. longa* dan *C. zedoaria* ..... 25
3.8.3. Pengenceran ekstrak rimpang *C. longa* dan *C. zedoaria* ..... 26
3.8.4. Persiapan media ..... 27
3.8.5. Uji aktivitas antibakteri ..... 27
3.8.6. Pengukuran ..... 28
3.9. Cara Pengolahan dan Analisis Data ..... 29
3.10. Alur Penelitian ..... 30
**BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 31**
4.1. Hasil Penelitian ..... 31
4.2. Pembahasan ..... 34
**BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN ..... 42**
5.1. Kesimpulan ..... 42
5.2. Saran ..... 42
**DAFTAR PUSTAKA ..... 44**
**LAMPIRAN ..... 47**

## DAFTAR GAMBAR

**Gambar** **Halaman**

1. Tanaman dan Rimpang *C. longa* ..... 7
2. Tanaman dan Rimpang *C. zedoaria* ..... 9
3. Diagram pengukuran zona hambat pertumbuhan bakteri ..... 29
4. Alat dan Bahan ..... 49
5. Prosedur Uji Aktivitas Antibakteri ..... 51
6. Hasil Uji aktivitas Antibakteri ..... 52

## DAFTAR TABEL

**Tabel** **Halaman**

1. Hasil analisis fitokimia rimpang *C. longa* dan *C. zedoaria* ..... 10
2. Perhitungan kandungan kurkumin pada *C. longa* dan *C. zedoaria* ..... 12
3. Keterangan Rumus Besar Sampel ..... 20
4. Definisi Operasional..... 23
5. Rerata diameter zona hambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* ..... 32
6. Hasil analisis Uji *One-Way Anova* ..... 33
7. Hasil analisis Uji *Post Hoc Tukey* ..... 33
8. Kategori Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri ..... 40
9. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat ..... 53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan ..... 47
Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak Rimpang *C.longa* dan *C.zedoaria* 12,5%..... 49
Lampiran 3. Prosedur Uji Aktivitas Antibakteri..... 52
Lampiran 4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri..... 52
Lampiran 5. Tabel Hasil Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri..... 53
Lampiran 6. Surat Hasil Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri ..... 54
Lampiran 7. Sertifikat Layak Etik Penelitian..... 55
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian..... 56
Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian ..... 57
Lampiran 10. Tabel Hasil Analisis Data Penelitian..... 59
Lampiran 11. Lembar Bimbingan..... 61

# PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG *Curcuma longa* DAN *Curcuma zedoaria* KONSENTRASI 12,5% TERHADAP *Streptococcus mutans*

Muhammad Yusuf Diansyah
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Abstrak

**Latar Belakang:** *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang memainkan peran penting dalam karies gigi. Bahan-bahan herbal dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri oral. Rimpang *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria* merupakan dua dari delapan spesies dari genus *Curcuma* yang paling banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional di Indonesia. Kedua rimpang ini dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri oral pada konsentrasi 12,5%. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pengaruh ekstrak rimpang *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria* pada konsentrasi 12,5% terhadap diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini dilakukan secara secara *in vitro*. Kedua rimpang diperoleh dari Kebun Percobaan Balittro Manoko Lembang, Jawa Barat. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi dengan hasil akhir ekstrak kedua rimpang pada konsentrasi 12,5%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. *Chlorhexidine* 0,2% digunakan sebagai kelompok kontrol positif dan akuades digunakan sebagai kelompok kontrol negatif. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji *One Way Anova* dan uji *Post Hoc*. **Hasil:** *Chlorhexidine* 0,2% memiliki rerata diameter zona hambat terbesar. Ekstrak rimpang *Curcuma longa* memiliki rerata diameter zona hambat yang lebih besar dibandingkan *Curcuma zedoaria*. Namun, perbedaan nilai rerata diameter zona hambat kedua rimpang tidak signifikan secara statistik. Akuades tidak memiliki aktivitas antibakteri. **Kesimpulan:** Ekstrak rimpang *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria* konsentrasi 12,5% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

**Kata kunci**: Aktivitas antibakteri, *Curcuma longa, Curcuma zedoaria, Streptococcus mutans*

# *COMPARISON OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF Curcuma longa AND Curcuma zedoaria RHIZOMES EXTRACTS AT A CONCENTRATION OF 12.5% AGAINST Streptococcus mutans*

Muhammad Yusuf Diansyah
*Dentistry Study Program*
*Faculty of Medecine, Sriwijaya University*

*Abstract*

***Introduction:*** *Streptococcus mutans is a bacterium that plays an important role in dental caries. Herbs are known to have antibacterial activity against oral bacteria. The rhizomes of Curcuma longa and Curcuma zedoaria are two of the eight species of genus Curcuma that are most widely used as traditional herbal medicine in Indonesia. Both rhizomes were reported to have antibacterial activity against oral bacteria at a concentration of 12.5%.* ***Objective:*** *This study aimed to examine the inhibitory of Curcuma longa and Curcuma zedoaria rhizomes extracts against the growth of Streptococcus mutans.* ***Materials and Methods****: This study was conducted in vitro. Both rhizomes were collected from the Experimental Garden of Balittro Manoko Lembang, West Java. The maceration method was employed to obtain the extracts with the final extracts of both rhizomes at a concentration of 12.5%. Antibacterial activity test was carried out by using the agar well diffusion method. Chlorhexidine 0.2% was used as a positive control group and distilled water was used as a negative control group. The data obtained were then analyzed using the One Way Anova Test and Post Hoc Test.* ***Results:*** *Chlorhexidine 0.2% had the largest mean diameter of the inhibition zone. Curcuma longa rhizome extract had a larger mean diameter of inhibition zone compared to Curcuma zedoaria rhizome extract. However, the difference in the mean values of the two rhizomes extracts was not statistically significant. Distilled water didn't have antibacterial activity.* ***Conclusion:*** *Both Curcuma longa and Curcuma zedoaria rhizomes extracts at a concentration of 12.5% have antibacterial activity against Streptococcus mutans.*

***Keywords:*** *Antibacterial activity, Curcuma longa, Curcuma zedoaria, Streptococcus mutans*

# BAB 1

# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Karies adalah infeksi pada gigi yang menyebabkan kerusakan progresif pada jaringan gigi. Karies disebabkan oleh interaksi antara bakteri dari plak gigi, karbohidrat yang dapat difermentasi, dan jaringan gigi pada periode waktu tertentu.[1] Ketika karies semakin dalam hingga mencapai dentin, bakteri dapat berpenetrasi melalui tubulus dentin menuju pulpa di mana produk samping bakteri telah terlebih dahulu mengakibatkan infiltrasi sel kronis lokal sehingga menyebabkan pulpitis.[2]

*Streptoccocus mutans* merupakan bakteri yang memainkan peran penting dalam karies gigi. *S. mutans* dapat melekat pada permukaan gigi dengan memproduksi enzim glikosiltransferase yang mengubah glukosa menjadi polisakarida lengket yang disebut dekstran, sehinga terbentuk glikokaliks.[3] *S. mutans* dapat memproduksi asam melebihi kapasitas *buffering* saliva sehingga menguntungkan bagi mereka untuk mengungguli spesies komensal. Kemampuan untuk bertahan hidup di lingkungan asam dengan memodulasi jalur metabolisme glukosa dan pengikatan ireversibel ke gigi merupakan komponen kunci patogenesis *S. mutans* yang secara progresif menyebabkan terlarutnya kristal hidroksiapatit pada enamel dan dentin sehingga terjadi karies gigi.[4]

Bahan-bahan herbal dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri oral. Oleh karena itu, bahan-bahan herbal berpotensi untuk dimanfaatkan

dalam bidang kedokteran gigi. Keunggulan bahan antibakteri herbal yaitu aman, mudah tersedia, murah, dan resistensi mikroba rendah.[5]

*Curcuma* merupakan salah satu genus anggota famili *Zingiberaceae* yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta telah dibudidayakan di Indonesia secara luas sebagai tanaman obat tradisional untuk merawat berbagai macam penyakit. Bagian-bagian tanaman yang umumnya dimanfaatkan di antaranya adalah rimpang, daun, dan bunga. Subositi dkk melaporkan bahwa terdapat delapan spesies dari genus *Curcuma* yang paling banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional oleh berbagai etnis di Indonesia. Spesies-spesies tersebut di antaranya adalah *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria*.[6]

*Curcuma longa* merupakan salah satu spesies dari *Curcuma* yang digunakan sejak ribuan tahun lalu sebagai bumbu dan pewarna makanan di Asia. Di Indonesia *C. longa* merupakan spesies yang paling banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional dalam genus *Curcuma*. Dalam bidang kedokteran gigi, *C. longa* dilaporkan dapat membantu mengurangi rasa nyeri pada gusi, mencegah pembentukan plak dan gingivitis, dan sebagai pewarna untuk *pit and fissure sealent*.[6,7] *C. longa* dilaporkan memilki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas sp*., *Staphylococcus aureus*, dan *Enterococcus faecalis*.[8,9] Pangesti dkk melaporkan bahwa pada konsentrasi 12,5% ekstrak rimpang *C. longa* yang bersama bahan herbal lain dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*.[10]

Spesies lain dari *Curcuma* yang dilaporkan berpotensi digunakan sebagai bahan untuk produk kedokteran gigi adalah *Curcuma zedoaria*. Rimpang *C. zedoaria* dilaporkan memiliki sitotoksisitas yang rendah terhadap *LMF cell line* dari

mukosa oral dan dapat menurunkan gula darah serta meredakan gingivits.[11,12] *C. zedoaria* dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptcoccus viridans* dan *Staphylococcus aureus*.[13,14] Puspita dkk melaporkan bahwa ekstrak rimpang *C. zedoaria* pada konstentrasi 12,5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. viridans*.[14]

Laporan penelitian mengenai aktivitas antibakteri *C. longa* dan *C. zedoaria* terhadap *S. mutans* masih menunjukkan hasil yang kontradiktif. Batubara dkk melakukan penelitian mengenai aktivitas antibakteri *C. longa* dan *C. zedoaria* terhadap *S. mutans* dengan menggunakan bagian daun.[15,16] Minyak esensial dari kedua bahan ini menunjukkan bahwa *C. longa* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans* sementara *C. zedoaria* tidak menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans*.[15] Sebaliknya, Ekstrak kedua bahan ini yang diperoleh dari residui proses distilasi menunjukkan bahwa *C. longa* tidak menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans* sementara *C. zedoaria* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans*.[16] Penelitian lain oleh Putri dkk dan Kumara dkk dengan uji difusi cakram menunjukkan bahwa *C. zedoaria* dapat menghambat pertumbuhan *S. mutans*, sementara *C. longa* tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans*.[17,18]

Rimpang *C. longa* dan *C. zedoaria* berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai antibakteri di bidang kedokteran gigi. Berdasarkan uraian di atas dan adanya perbedaan hasil penelitian aktivitas antibakteri *C. longa* dan *C. zedoaria* terhadap bakteri *S. mutans* serta minimnya penelitian mengenai hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan aktivitas antibakteri

dari rimpang *C. longa* dan *C. zedoaria* pada konsentrasi 12,5% terhadap bakteri *S. mutans*.

### 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak rimpang *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria* pada konsentrasi 12,5% terhadap bakteri *Streptoccocus mutans*.

### 1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan ekstrak rimpang *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria* pada konsentrasi 12,5% terhadap luas zona hambat pertumbuhan *Streptococcus mutans.*

### 1.4. Manfaat

1. Memberikan informasi mengenai aktivitas antibakteri ekstrak *Curcuma longa* dan *Curcuma zedoaria* di bidang kedokteran gigi
2. Dapat digunakan sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya.

# DAFTAR PUSTAKA


1. A Dictionary of Dentistry. New York: Oxford; 2010. Caries; p. 152.
2. Nisha G, Amit G. Textbook of Endodontics. 4th Ed. New Delhi: Jaypee; 2019:23.
3. Tortora, Gerard J, Funke BR, Case CL. Microbioloy: an introduction. 11th Ed. Boston: Pearson; 2013: 432.
4. Metwalli KH, Khan SA, Krom BP. *Streptococcus mutans, Candida albicans*, and the human mouth: a sticky situation. PLOS Pathog. 2013; 9(10): 1-5.
5. Pratisha J, Manish R. Role of herbs in root canal irrigation-A review. IOSR-JPBS. 2014; 9(2): 6-10.
6. Subositi D, Wahyono S. Study of the Genus *Curcuma* in Indonesia Used as Traditional Herbal Medicines. Biodiversitas. 2019; 20(5): 1356-61.
7. Hugar SS, Metgud R. Turmeric in Dentistry. IJSR. 2015; 4(6): 2553-7.
8. Pangemanan A, Fatimawali, Budiarso F. Uji Daya Hambat Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas* sp. Jurnal e-Biomedik (eBm). 2016; 4(1): 81-5.
9. Hedge MN, Shenty S, Mahalaxmi Y, Amit BP. An in vitro evaluation of antimicrobial activity of aqueous *Curcuma longa* extract against endodontic pathogens. Int J Res Phytochem Pharmacol. 2012; 2(1): 1-6.
10. Pangesti DP, Masruri. Consistency of Spectra and Antibacterial Activity of The Extract Mixture of Curcuma longa, Zingiber officinale, and Syzigium aromaticum. IOP Conf Ser : Mater Sci Eng. 2020; 833(012033): 1-7.
11. Fernandes JPS, dkk. Cytotoxicity Evaluation of *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe Fluid Extract Used in Oral Hygiene Products. Acta Odontologica Scandinavica. 2012; 70: 610–14.
12. Handajani J, Narissi. The Effects of *Curcuma zedoaria* Oil on High Blood Sugar Level and Gingivitis. Dent J (Majalah Kedokteran Gigi). 2015; 48(2): 69-73.
13. Chacad DP, Talpade MB, Jagdale SP. Antimicrobial Activity of Rhizomes of *Curcuma zedoaria* Rosc.. IJSR. 2016; 5(11): 938-40.
14. Puspita SD, Yulianti R, Mozartha M. The effectiveness of white turmeric (*Curcuma zedoaria)* extracts as root canal irrigation alternative material on *Streptococcus viridans*. J Phys : Conf Ser. 2019; 1246(012040): 1-6.
15. Batubara I, Wahyuni WT, Susanto M. Antibacterial Activity of Zingiberaceae Leaves Essential Oil Against *Streptococcus mutans* and Teethbiofilm Degradation. IJPBS. 2016; 7(4): 111-16.
16. Batubara I, Yunita D, Suparto IH. Antibacterial and Biofilm Degradation Activity of Extract From Steam Distillation Residue of Zingiberaceae Leaves Against *Streptococcus mutans*. J Idn Chem Soc. 2019; 02(1): 42-7.
17. Putri R, Mursiti S, Sumarni W Antibakteri Kombinasi Temu Putih dan Temulawak terhadap *Streptococcus Mutans*. Jurnal MIPA. 2017; 40(1): 43-7.
18. Kumara INC, Pradnyani IGAS, Sidiarta IGAFN. Uji efektivitas ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Intisari Sains Medis. 2019; 10(3): 462-7.
19. Kamus Kedokteran Gigi. Jakarta: EGC;1993. Antibakteri; p. 20.

20. Bobbarala V.A Search for Antibacterial Agents. Rijeka: inTech; 2012: 219-20, 226-30.
21. Lim TK. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plant. New York: Springer; 2016: 241-334, 389-409
22. Integrated Taxonomic Information System: *Curcuma Longa*. Diakses dari http://www.itis.gov, pada 2 Maret 2020.
23. Integrated Taxonomic Information System: *Curcuma zedoaria*. Diakses dari http://www.itis.gov, pada 2 Maret 2020.
24. Dutta B. Study of Secondary Metabolite Constituent and Curcumin Contents of Six Different Species of Genus *Curcuma*. Journal of Medical Plants Studies. 2015; 3(5): 116-119.
25. Arlofa N. Uji Kandungan Senyawa Fitokimia Kulit Durian sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sabun. Jurnal Chemtech. 2015; 1(1): 18-22.
26. Azzahra F, dkk. Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica)* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans.* Jurnal B-Dent. 2018; 5(1) :9–19.
27. Hudaya A, Sukandar D, Radiastusi N, dkk. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang terhadap bakteri *E. coli* dan *S. aureus* sebagai bahan pangan fungsional. Jurnal Ilmiah Biologi Al-Kauniyah. 2014; 7(1): 9-15.
28. Rahmawati N, Sudjarwo E, Widodo E. Uji Aktivitas Antibakteri Ektrak Herbal Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 2014; 24(3): 24-31.
29. Fatmawati DWA. Hubungan biofilm *Streptococcus mutans* terhadap resiko terjadinya karies gigi. JKG Unej. 2011; 8(3): 127–30.
30. Ingle JI, Rotsein I. Ingle's Endodontic 7$^{th}$*Ed.* North Carolina; PMPH USA; 2019: 647-8.
31. Kenneth MH, Louis HB. Cohen's Pathways of the Pulp. 11th ed. Missouri: Elsevier; 2016: 254-5.
32. Zhang Q, lin L, Ye W. Techniques for Extraction and Isolation of Natural Products: A Comprehensive Review. Chin Med. 2018; 13(20): 1-26.
33. Mukhriani. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. Jurnal Kesehatan. 2014; 7(2): 361-7.
34. Balouri M, Sadiki M, Ibnsouda SK. Methods for *In Vitro* Evaluating Antimicrobial Activity: A Review. Journal of Pharmaceutical Analysis. 2016; 6: 71-79.
35. Lemeshow S, Hosmer DW, Klar J, Lwanga S. Adequacy of Sample Size in Health Studies. Chichester: John Wiley & Sons; 1990: 39-40.
36. Simanjuntak P, Septiana E. Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan Ekstrak Beberapa Bagian Tanaman Kunyit (*Curcuma longa*). Fitofarmaka. 2015;5(1):31-40
37. Alexander D, Alam G, Kondar W. Pengaruh Ekstrak Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) Terhadap Kadar Asam Urat Pada Kelinci. Majalah Farmasi dan Farmakologi. 2011;15(2):89-94
38. Saefudin, Syarif F, Chairul. Potensi Antioksidan dan Aktivitas Antiproliferasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) pada Sel Hela. Widyariset. 2014;17(3):381-390.

39. Jannata RH, Gunadi A, Ermawati T. Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. e-Jurnal Pustaka Kesehatan. 2014;2(1):23-28.
40. Rosdiana N, Nasution AI. Gambaran Daya Hambat Minyak Kelapa Murni dan Minyak Kayu Putih Dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. J Syiah Kuala Dent Soc. 2016;1(1):43-50.
41. Sin-Yeang T dkk. Antibacterial Action of Curcumin against *Staphylococcus aureus:* A Brief Review. Journal of Tropical Medicine. 2016; 1-10
42. Angel GR, Menon N, Vimala B, Nambisan B. Essential Oil Composition of Eight Starchy Curcuma Species. Industrial Crops and Products. 2014; 60: 233-8
43. Purbowati ISM, Syamsu K, Warsiki E, Rukmini S. Evaluasi Toksisitas Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Komponen Bioaktif Rosela Dengan Variasi Jenis Pelarut. Jrunal Teknologi Industri Pertanian. 2015; 25(2): 182-9
44. Kumar H. An in vitro evaluation of the antimicrobial efficacy of Curcuma longa, Tachyspermum ammi, chlorhexidine gluconate, and calcium hydroxide on *Enterococcus faecalis*. Journal of Conservative Denstistry. 2013; 16(2): 144-7.
45. Mozartha M, Silvia P, Sujatmiko B. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Curcuma zedoaria* dan Bahan Irigasi Natrium Hipoklorit 2.5% terhadap *Enterococcus faecalis*. JMKG. 2019; 8(1): 22-9.
46. Mrad ND dkk. Influence of air drying temperature on kinetics, physicochemical properties, total phenolic content, and ascorbic acid of pears. Food and Bioproducts Processing. 2012; 90: 433-41.
47. Wirasisya DG, Juliantoni Y, Hajrin W. Pengaruh dua metode pengeringan pada aktivitas antibakteri ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap *Streptococcus mutans*. Jurnal Farmasi Gelenika. 2018; 4(1): 18-25