

**EFEKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK KUNYIT
(*Curcuma longa* Linn) TERHADAP *Candida albicans*
SEBAGAI CAIRAN IRIGASI PERAWATAN
SALURAN AKAR**

SKRIPSI



**Oleh:
Sarah Yolanda Br Sinulingga
04031381722050**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**EFEKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK KUNYIT
(*Curcuma longa* Linn) TERHADAP *Candida albicans*
SEBAGAI CAIRAN IRIGASI PERAWATAN
SALURAN AKAR**

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

**Oleh:
Sarah Yolanda Br Sinulingga
04031381722050**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:


**EFEKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma longa*
Linn) TERHADAP *Candida albicans* SEBAGAI CAIRAN IRIGASI
PERAWATAN SALURAN AKAR**

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

Palembang, April 2021

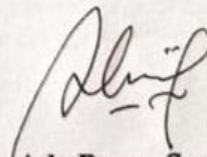
Menyetujui,

Pembimbing I



drg. Martha Mozartha, M.Si
NIP. 198104052012122003

Pembimbing II



drg. Ade Puspa Sari, Sp.PM
NIP. 791014022035201802

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma longa* Linn) TERHADAP *Candida albicans* SEBAGAI CAIRAN IRIGASI PERAWATAN SALURAN AKAR

Disusun oleh:
Sarah Yolanda Br Sinulingga
04031381722050

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Tanggal 15 April 2021
Yang terdiri dari:

Pembimbing I

drg. Martha Mozartha, M.Si
NIP. 198104052012122003

Pembimbing II

drg. Ade Puspa Sari, Sp.PM
NIP. 791014022035201802

Penguji I

drg. Merryca Bellinda, Sp.KG., MPH
NIP. 198507312010122005

Penguji II

drg. Billy Suiatmiko, Sp.KG
NIP. 198310082014121001



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

drg. Sri wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Prof
NIP. 196911302000122001

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 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.

Palembang, April 2021



Yang membuat pernyataan,

Sarah Yolanda Br Sinulingga
04031381722050

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini dipersembahkan untuk:
Bapak, Mama, Susan, Laki, Bayang, Ribu
DTS dan Kembaren Family*

Ulangan 31:8

“Sebab Tuhan, Dia sendiri akan berjalan di depanmu, Dia sendiri akan menyertai engkau, Dia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau; janganlah takut dan janganlah patah hati.”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan rahmat yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Antijamur Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap *Candida albicans* sebagai Cairan Irigasi Perawatan Saluran Akar”. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Kedokteran Gigi pada Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.

Pada saat ini, Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang memberikan berkat kesehatan, kebijaksanaan dan perlindungan yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua yang sangat dicintai Bapak (D.T Sinulingga) dan Mama (E Br Kembaren) yang sangat luar biasa memberikan kasih sayang, semangat, doa, nasehat, dukungan dan segala sesuatu yang terbaik yang diberikan kepada penulis.
3. Adikku tersayang (Susan Gabriella Br Sinulingga) yang selalu memberikan perhatian, semangat dan mendoakan penulis dalam kondisi apapun.
4. Laki, Bayang, Ribu, DTS dan Kembaren Family yang sangat luar biasa dalam mendoakan, memberi semangat dan memberikan nasehat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. dr. H. Syarif Husin, MS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
6. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Pros. sebagai Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut yang telah memberikan izin penelitian dan dukungan kepada penulis selama penyelesaian skripsi.
7. drg. Martha Mozartha, M.Si dan drg. Ade Puspa Sari Sp.PM selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, saran, solusi, membimbing dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
8. drg. Merryca Belinda Sp.KG dan drg. Billy Sujatmiko Sp.KG selaku dosen penguji yang bersedia menguji, memberikan arahan, saran dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. drg. Shinta Amini Prativi Sp. RKG selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat, motivasi, dukungan dan doa serta semangat selama masa preklinik khususnya ketika penyusunan skripsi.
10. Seluruh dosen dan staf tata usaha PSKG FK Unsri yang telah banyak membantu penulis selama masa preklinik.
11. Seluruh staf yang membantu dalam proses penelitian skripsi penulis yaitu: Ibu Fatmawati (Lab Biokimia), Ibu Rini (Lab Biokimia), Ibu Riana (BBLK) dan Ibu Yenni (BBLK).
12. dr. Lin Oswari dan Om Daniel Saputra yang telah banyak memberikan nasehat, doa, dukungan, dan bantuan selama masa preklinik dan proses pengerjaan skripsi.

13. Sahabat – sahabat seperjuangan penulis, “Bima Kost” (Yulia, Yesi, Dwi Ayu, Vira, dan Anita) yang ada untuk penulis, memberikan bantuan, semangat, saran dan doa kepada penulis selama masa preklinik sampai saat ini.
14. Sahabat – sahabat seperjuangan dan sekosan penulis, “Alghazali Kost” (Fitria, Nathasya, Khofifa, Cindy, dan Yulia) yang ada untuk penulis, memberikan bantuan, semangat, saran dan doa kepada penulis setiap saat.
15. Sahabat – sahabat sejak SMA penulis, “Beauty Girls” (Caroline, Stella, Angel, Angie, Alin, Nia, Jane, Monica, Angeline, Intan, Agnes, Lady) yang memberikan semangat dan doa kepada penulis setiap saat.
16. Sahabatku, “Parboru Ni Raja” (Yulia Christianti dan Chaterina Agnes) yang selalu memberikan doa, semangat, saran, dan nasehat dalam masa preklinik khususnya dalam penulisan skripsi.
17. Diska Fajar, Syifa, Kak Devi Napitupulu, Kak Ena Iradah, Kak Desy Sinaga, dan Kak Ayu Silalahi yang telah banyak memberikan semangat, doa, saran, motivasi, bantuan, dan berbagi pengalaman yang menguatkan selama masa perkuliahan.
18. Teman-teman Pemuda Advent Ratna dan PAG Palembang yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis selama masa preklinik dan skripsi.
19. Teman – teman “DENTISTRY PSKG 2017” yang telah menemani masa berjuang bersama selama masa preklinik.
20. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis sangat berterimakasih.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi. Penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun guna perbaikan kedepan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat

Palembang, April 2021
Penulis,

Sarah Yolanda Br Sinulingga

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jamur <i>Candida albicans</i>	5
2.1.1 Taksonomi	5
2.1.2 Morfologi	6
2.1.3 Patogenesis	7
2.2 Perawatan Saluran Akar	9
2.2.1 Bahan Irigasi Perawatan Saluran Akar	9
2.2.1.1 Sodium Hipoklorit (NaOCl)	10
2.2.1.2 Klorheksidin (CHX)	11
2.2.1.3 <i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i> (EDTA)	11
2.3 Rimpang <i>Curcuma longa</i> Linn.....	12
2.3.1 Taksonomi	13
2.3.2 Struktur Morfologi	13
2.3.3 Kandungan Kimia dan Manfaat Rimpang <i>Curcuma longa</i> Linn	14
2.3.4 Mekanisme Kerja Rimpang <i>Curcuma longa</i> Linn terhadap <i>Candida albicans</i>	16
2.4 Kerangka Teori.....	17
2.5 Hipotesis.....	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.3 Subjek Penelitian.....	19
3.3.1 Besar Sampel Penelitian.....	19
3.4 Variabel Penelitian	20
3.4.1 Variabel Bebas	20
3.4.2 Variabel Terikat	20

3.5 Definisi Operasional.....	21
3.6 Kerangka Konsep	21
3.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.7.1 Alat.....	21
3.7.2 Bahan.....	22
3.8 Prosedur Penelitian.....	23
3.8.1 Tahap Persiapan	23
3.8.2 Tahap Perlakuan.....	24
3.8.3 Tahap Pengukuran.....	25
3.9 Analisis Data	27
3.10 Alur Penelitian	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	29
4.2 Pembahasan.....	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional.	21
Tabel 2. Kategori Diameter Zona Hambat	26
Tabel 3. Rata-rata Diameter Zona Hambat	30
Tabel 4. Hasil Uji <i>One-Way Anova</i>	30
Tabel 5. Hasil Analisis Uji <i>Post Hoc Bonferroni</i>	31
Tabel 6. Uji Normalitas dengan <i>Shapiro-Wilk</i> Hasil uji <i>One-Way Anova</i>	49
Tabel 7. Uji Homogenitas dengan <i>Levene's test</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Dinding dan Bentuk Mikroskopis <i>Candida albicans</i>	6
Gambar 2. Mekanisme Patogenesis <i>Candida albicans</i>	8
Gambar 3. Bentuk Tanaman Rimpang <i>Curcuma longa</i> Linn	14
Gambar 4. Identifikasi Komponen Rimpang <i>Curcuma longa</i> Linn.....	15
Gambar 5. Pengukuran Diameter Zona Hambat	26
Gambar 6. Alat dan Bahan	39
Gambar 7. Prosedur Pembuatan Ekstrak.....	40
Gambar 8. Prosedur Uji Efektivitas Antijamur.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan bahan.	39
Lampiran 2. Pembuatan Ekstrak <i>Curcuma longa</i> Linn.....	40
Lampiran 3. Prosedur Uji Efektivitas Antijamur	41
Lampiran 4. Sertifikat Persetujuan Etik	42
Lampiran 5. Surat Hasil Penelitian Uji Efektivitas Antijamur	43
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	44
Lampiran 7. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	46
Lampiran 8. Surat Hasil Fitokimia.....	48
Lampiran 9. Tabel Hasil Analisis Data Penelitian	49

**EFEKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma longa* Linn)
TERHADAP *Candida albicans* SEBAGAI CAIRAN IRIGASI PERAWATAN
SALURAN AKAR**

Sarah Yolanda Br Sinulingga
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Abstrak

Latar Belakang: Ekstrak *Curcuma longa* Linn memiliki sifat antijamur karena memiliki kandungan zat aktif seperti kurkumin, minyak atsiri dan flavonoid. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas antijamur ekstrak *Curcuma longa* Linn terhadap *Candida albicans* sebagai cairan irigasi perawatan saluran akar. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratoris secara *in vitro* yang terdiri dari 6 kelompok yaitu ekstrak *curcuma longa* Linn konsentrasi 75%, 50%, 25%, 10%, klorheksidin 2% sebagai kontrol positif, dan akudes sebagai kontrol negatif. Uji efektivitas antijamur menggunakan metode difusi sumuran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji *One Way Anova* dan uji *Post Hoc*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan klorheksidin 2% memiliki rerata diameter zona hambat terbesar diikuti ekstrak *Curcuma longa* Linn konsentrasi 75%, 50%, 25%, dan 10%. Namun, perbedaan nilai rerata diameter zona hambat klorheksidin 2% dan ekstrak *Curcuma longa* Linn tidak signifikan secara statistik. Akudes tidak memiliki efektivitas antijamur. **Kesimpulan:** Ekstrak *Curcuma longa* Linn memiliki efektivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dengan diameter zona hambat tertinggi pada konsentrasi 75%.

Kata Kunci: Antijamur, *Candida albicans*, *Curcuma longa* Linn

Pembimbing I

drg. Martha Mozartha, M.Si
NIP. 198104052012122003

Pembimbing II

drg. Ade Puspa Sari, Sp.PM
NIP. 791014022035201802

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

drg. Sri wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Prof
NIP. 196911302000122001

ANTIFUNGAL EFFECTIVENESS OF TURMERIC EXTRACT (*Curcuma longa* Linn) AGAINST *Candida albicans* AS A ROOT CANAL TREATMENT IRRIGATION FLUID

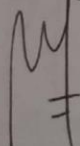
Sarah Yolanda Br Sinulingga
Dentistry Study Program
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

ABSTRACT

Background: *Curcuma longa* Linn extract has antifungal properties because it contains active substances such as curcumin, essential oils, and flavonoids. **Objective:** This study aimed to determine the antifungal effectiveness of *Curcuma longa* Linn extract against *Candida albicans* as a root canal treatment irrigation fluid. **Materials and Methods:** This study was conducted in an experimental laboratory in vitro consisting of six groups, such as *Curcuma longa* Linn extract with 75%, 50%, 25%, 10% concentration, Chlorhexidine 2% as a positive control, and distilled water as a negative control. The antifungal effectiveness was tested by using the agar well diffusion method. The data obtained were then analyzed using the One Way Anova test and the Post Hoc test. **Results:** The results showed that chlorhexidine 2% had the largest mean diameter of the inhibition zone followed by *Curcuma longa* Linn extract with concentrations of 75%, 50%, 25%, and 10%. However, the difference in mean values of the diameter of inhibition Chlorhexidine 2% and *Curcuma longa* Linn extract was not statistically significant. Distilled water didn't have antifungal effectiveness. **Conclusion:** *Curcuma longa* Linn extract has antifungal effectiveness against *Candida albicans* with the highest inhibition zone diameter at a concentration of 75%.

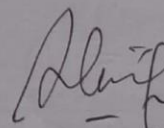
Keywords: Antifungal, *Candida albicans*, *Curcuma longa* Linn

Pembimbing I



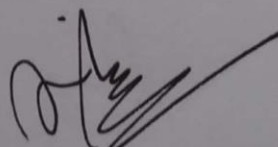
drg. Martha Mozartha, M.Si
NIP. 198104052012122003

Pembimbing II



drg. Ade Puspa Sari, Sp.PM
NIP. 791014022035201802

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



drg. Sri wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros
NIP. 196911302000122001

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegagalan perawatan saluran akar disebabkan beberapa hal seperti perforasi akar, kelebihan bahan pengisi akar dan ditemukan adanya bakteri, virus, dan jamur yang menyebabkan terjadinya infeksi sekunder pada saluran akar.¹ *Candida albicans* adalah spesies jamur yang resisten dan banyak ditemukan pada infeksi saluran akar. Pada kasus kegagalan perawatan saluran akar dengan periodontitis apikal yang persisten ditemukan *Candida albicans* sekitar 36,7%.²

Endodontik triad adalah 3 tahapan dasar dalam perawatan saluran akar yaitu preparasi biomekanikal disertai dengan irigasi, disinfeksi dan obturasi.^{3,4} Tujuan irigasi dalam perawatan saluran akar adalah untuk melarutkan jaringan nekrotik, membersihkan kanal dan membuang *smear layer* untuk memudahkan pengisian bahan perawatan saluran akar dan menghilangkan dan membunuh semua mikroorganisme pada saluran akar.^{1,5}

Syarat bahan irigasi yang ideal adalah sebagai pelarut debris, tidak toksik, membersihkan *smear layer*, lubrikasi, efek sterilisasi dan tegangan permukaan rendah.⁶ Bahan irigasi kimia yang sering digunakan adalah sodium hipoklorit (NaOCl) konsentrasi 2,5%, *ethylenediaminetetraacetic acid* (EDTA) konsentrasi 17%, klorheksidin (CHX) konsentrasi 2%.^{5,7} Kelebihan dari bahan irigasi NaOCl adalah mempunyai sifat antibakteri dan melarutkan jaringan nekrotik.⁷ EDTA dapat melarutkan dan menghilangkan *smear layer* pada saluran akar dan klorheksidin mempunyai sifat kationik untuk menghancurkan lapisan dinding sel bakteri.^{6,7}

NaOCl dan EDTA masih memiliki beberapa kekurangan yaitu diperlukan kombinasi agar dapat mencapai kebersihan dari saluran akar secara maksimal. NaOCl memiliki sifat toksik yang tinggi dan dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan sel dan dapat menyebabkan alergi, EDTA memiliki efek melemahkan dan denaturasi terhadap dentin dan klorheksidin tidak dapat digunakan sebagai larutan irigasi utama karena tidak mampu dalam melarutkan jaringan nekrotik.^{6,7}

Penggunaan bahan herbal merupakan salah satu alternatif dalam perawatan medis. Beberapa tanaman herbal memiliki kandungan senyawa metabolit yaitu saponin, flavonoid, terpenoid, fenol, minyak esensial, alkaloid, kuinon dan lektin yang berperan dalam melawan mikroorganisme.⁸ Penelitian Melzi Octaviani dkk., menunjukkan bahwa flavonoid dan saponin dalam sari buah belimbing wuluh diyakini memiliki aktivitas biologis sebagai antijamur.⁹ Penelitian Alvita dkk., menunjukkan bahwa flavonoid, saponin, dan tanin dalam propolis memiliki aktivitas daya antijamur.¹⁰

Kandungan flavonoid bekerja dengan cara mengikat dan merusak protein dalam dinding sel fungi dan menghambat kerja enzim. Saponin bekerja dengan cara melarutkan *smear layer* dalam perawatan saluran akar. Tanin bekerja dengan menghambat dan merusak sintesis membran sel fungi.¹⁰ Kandungan flavonoid, terpenoid, fenol, kuinon dan tanin dalam temu putih memiliki aktivitas antibakteri yang dapat digunakan sebagai cairan irigasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri di saluran akar.¹¹ Senyawa kurkumin yang terkandung dalam rimpang *Curcuma longa* Linn bekerja dengan merusak dinding sel *Candida albicans* menjadi lisis.¹²

Salah satu bahan herbal yang banyak ditemukan dan diperjualbelikan di Indonesia dan memiliki kandungan saponin, flavonoid, tanin, terpenoid, steroid dalam menghambat aktivitas pertumbuhan jamur adalah rimpang *Curcuma longa* Linn.¹³ Kandungan senyawa lain yang ditemukan pada rimpang *Curcuma longa* Linn adalah *demothoxycurcumin*, *bisdementhoxycurcumin*, dan minyak atsiri.¹²

Ekstrak *Curcuma longa* Linn berpotensi sebagai cairan irigasi saluran akar dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, namun belum ada studi penelitian yang membuktikan hal tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas antijamur ekstrak *Curcuma longa* Linn terhadap *Candida albicans* sebagai cairan irigasi perawatan saluran akar.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas antijamur ekstrak *Curcuma longa* Linn terhadap *Candida albicans* sebagai cairan irigasi perawatan saluran akar ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas antijamur ekstrak *Curcuma longa* Linn terhadap *Candida albicans* sebagai cairan irigasi perawatan saluran akar.

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui diameter zona hambat efektivitas antijamur ekstrak ekstrak *Curcuma longa* Linn terhadap *Candida albicans* sebagai cairan irigasi perawatan saluran akar pada konsentrasi 75%, 50%, 25%, 10%.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai sumber referensi mengenai manfaat ekstrak *Curcuma longa* Linn dalam bidang kedokteran gigi.
2. Sebagai informasi bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tabassum S, Khan FR. Failure of endodontic treatment: The usual suspects. Eur J Dent. 2016;10:p 144
2. Ghogre Priyanka. Endodontic Mycology: A New Perspective of Root Canal Infection. RRJDS. 2014;2;p 44-75
3. Cohenca N ed. Disinfection of root canal systems: the treatment of apical periodontitis. Chennai: Wiley Blackwell, 2014.p 141
4. Pangabdian, Fani et. al. The Effective Concentration of Red Betel Leaf (*Piper Crocatum*) Infusion As Root Canal Irrigant Solution. Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi). 2012;45(1) p :12-16
5. Napte B, Srinidhi SR. Endodontic Irrigants. J Dent Allied Sci 2015;4:p 25-26
6. Garg N, Amit G. Textbook of Endodontics. 2nd Ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher; 2010.p 210-18.
7. Ramadhani CN, Utara RTE, Santoso P, Mulyawati E. Pengaruh Kombinasi Larutan Irigasi terhadap Kebocoran Apikal pada Obturasi Saluran Akar menggunakan Siler Resin Epoksi dan Mineral Trioxide Aggregate. Jurnal kedokteran gigi. 2011;7(2):p 20
8. Cowan MM. Plant Products as Antimicrobial Agent. Clinical Microbiology Review. 1999. 12(4);p 564-582.
9. Octaviani Melzi, Fadila. Uji Aktivitas Antijamur Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Jamur *Candida albicans*. LLDIKTI Wilayah X. 2018. 3(2);p 125-133
10. Wibowo Alvita, Ira Widjiastuti, Widya Saraswati. Konsentrasi Bunuh Minimal (KBM) Ekstrak Propolis Lawang terhadap *Candida albicans*. 2017. Cakrodonya Dent J.7(1);p 37-42
11. Mozartha, Martha. Silvia, Prisisilia. Sujatmiko, Billy. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Curcuma *Zedoaria* dan Bahan Irigasi Natrium Hipoklorit 2.5% terhadap *Enterococcus faecalis*. 2019. Jurnal Material Kedokteran Gigi;8(1):p:22-9
12. Mubarak Zaki, Basri AG, Mutia. Daya Hambat Kunyit (*Curcuma longa* linn) terhadap Pertumbuhan *candida albicans*. 2019. Cakrodonya Dent J;11(1):p: 1-7
13. Pulungan, A.S. Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn) Terhadap Jamur *Candida albicans*.2017. BioLink;3(2):p:120-124
14. Shah N, Madhu KS, Sreenivasa Murthy BV, Hemanth B, Mathew S, Nagaraj S. Identification of presence of *Candida albicans* in primary root canal infections: An in vitro study. 2016. Endodontology; 28:p: 109
15. Person I.F, W. Crielaard, A.R Ozok. Prevalence and Nature of Fungi in Root Canal Infections: a systematic review and meta-analysis. 2016. International Endodontic Journal;50:p: 1055-1056
16. Levetin E, Horner WE, Scott JA. Taxonomy of allergenic fungi. 2016. J Allergy Clin Immunol Pract; 4(3):p: 375-85
17. Mutiawati, Vivi Keumala. Pemeriksaan Mikrobiologi Pada *Candida albicans*. 2016. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala.;16(1):p: 54
18. Brooks, G. F., Janet, S. B., Stephen, A. M. *Medical Microbiology : Jawetz, Melnick and Adelberg*. 24thEd.Sultan Qaboos University Medical Journal;2007.p 643
19. Uwamahoro N, Traven A. Yeast, filament, and biofilms in pathogenesis of *Candida albicans*. Australian Biochemist. 2010; 41(1): 16-9
20. Haapasalo, M., Shen. Y, Wang.Z, Gao .Y. Irrigation in endodontics. 2014. British Dental Journal;216:p:299–303

21. Mulyawati, Ema. Peran Bahan Disinfeksi Pada Perawatan Saluran Akar. 2011. Maj Ked Gi;18(2):p:205-209
22. Machado FC, Portela MB, Cunha AC, Souza IPR, Soares RMA, and Castro GFBA. Antifungal activity of chlorhexidine on *Candida* spp. biofilm. Rev Odontol UNESP 2010; 39(5) p: 271-275
23. Dickson, Gabriela Quiroz. Lopes, IY. Munoz, AF. Nolf, MR. Distilled Water as an Intermediate Irrigant Between 5% Sodium Hypochlorite and 2% Chlorhexidine to Prevents the Formation of Parachloroaniline. 2017. EC Dental Science;12(5):p:208-213
24. Evizal, Rusdi. Tanaman Rempah dan Fitofarmaka. Bandar Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung. 2013;p 36
25. Winarto, W.P. Khasiat dan Manfaat Kunyit. Jakarta: Agromedia Pustaka. 2004;p 2
26. Syamsuhidayat dan Hutapea, J.R. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 1991;p 305-6
27. Shan, Chu Yuan. Iskandar, Yoppi. Studi Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (*curcuma longa* Linn). 2018. Farma Suplemen;16(2):p:547-554
28. Setyowati, Astuti. Suryani, Chatarina Lilis. Peningkatan Kadar Kurkuminoid dan Aktivitas Antioksidan Minuman Instan Temulawak dan Kunyit. 2013. Agritech;33(4):p:363-370
29. Nadifah, Fitri. Muhajir, NF. Retnoningsih, Fitri. Daya Hambat Minyak Atsiri Rimpang Kunyit Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* in vitro. 2018. Jurnal Vokalis Kesehatan;4(1):p: 2
30. Kurniawati, Atik. Mashartini, Ayu. Fauzia, Inda Syifa. Perbedaan Khasiat Antijamur antara Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan Nistatin terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. 2016. Jurnal PDGI; 65(3):p:74-7
31. Lemeshow S, Hosmer DW, Klar J, et al. Adequacy of sample size in health studies Cichester: Willey;1990
32. Puspita SD, Yulianti R, Mozartha M. The effectiveness of white turmeric (*Curcuma zedoaria*) extracts as root canal irrigation alternative material on *Streptococcus viridans*. Journal of Physics: Conference Series. 2019;1246:1-6
33. Fitriani A, Hamdiyati Y, Engriyani R. Aktivitas antifungi ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap pertumbuhan jamur candida albicans secara in vitro. 2012. Biosfera;29(2):p:71-9
34. Yanti, Novi, Samingan, Mudatsir. Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol gal nanjakani (*quercus infectoria*) terhadap *candida albicans*. 2016. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi;1(2):p:8
35. Aprilia, Vina. Meizarini, Asti. Agustina, Titien Hary. Sitotoksisitas Kombinasi Seng-Oksida dan ekstrak *Curcuma longa* terhadap Fibroblas Gingiva Manusia. 2019. Jurnal Material Kedokteran Gigi;8(1):p:5
36. Harianto, I Kadek, Pieter L. Suling, Christy Mintjelungan. Uji daya hambat perasan rimpang kunyit (*curcuma longa* L.) terhadap pertumbuhan *candida albicans*. 2017. Pharmacon;6(2):p:2492
37. Lutfiyanti, Rosiska, Widodo Farid Ma'ruf, Eko Nurcahya Dewi. Aktivitas antijamur senyawa bioaktif ekstrak *gelidium latifolium* terhadap *candida albicans*. 2012. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan;1(1):p:30
38. Suharsanti, Ririn, Christina Astutiningsih, Novy Dwi Susilowati. Kadar kurkumin ekstrak rimpang kunyit (*curcuma domestica*) secara klt densitometri dengan perbedaan metode ekstraksi. 2020. Jurnal Wiyata;7(2):p:86

39. Wahyuningtyas, Sasy Eka Putri, I Dewa Gede Mayun Permana, A.A.I. Sri Wiadnyani. Pengaruh jenis pelarut terhadap kandungan senyawa kurkumin dan aktivitas antioksidan ekstrak kunyit (*curcuma domestica* Val.). 2017. Jurnal ITEPA;6(2):p:61
40. Hasrianti, Arwansyah. Simulasi molecular docking senyawa kurkumin dan analognya sebagai selective androgen receptor modulators (SARMs) pada kanker. 2014. Jurnal Dinamika;5(2):p:60-75
41. Machado FC, Portela MB, Cunha AC, Soares RMA and Castro GFBA. Antifungal activity of chlorhexidine on *candida spp.* biofilm. 2010. Rev Odontol UNESP;39(5):p:271-275