

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
DAUN RAMANIA (*Bouea macrophylla* Griff) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mitis***

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
Untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Lisa Shofa' Nur Aini
1811111220006



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Agustus, 2023

Skripsi oleh Lisa Shofa' Nur Aini ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 29 Desember 2022
Pembimbing Utama



(drg. Isyana Erlita, M.H., Sp. KG)
NIP. 19840921 200912 2 005

Banjarmasin, 29 Desember 2022
Pembimbing Pendamping



(drg. Didit Aspriyanto, M. Kes)
NIP. 19800729 200812 1 002

Skripsi oleh Lisa Shofa' Nur Aini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 6 Januari 2023

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



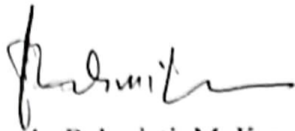
drg. Isyana Erlita, M.H., Sp. KG

Anggota (Pembimbing Pendamping)



drg. Didit Aspriyanto, M. Kes

Anggota



dr. Rahmiati, M. Kes, Sp. MK

Anggota



drg. Diana Wibowo, Sp. Ort

Skripsi

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
DAUN RAMANIA (*Bouea macrophylla* Griff) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mitis***

dipersiapkan dan disusun oleh

Lisa Shofa' Nur Aini

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal **6 Januari 2023**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



drg. Isyana Erlita, M.H., Sp. KG

Pembimbing Pendamping



drg. Didit Aspriyanto, M. Kes

Penguji



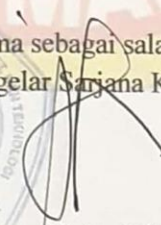
dr. Rahmiati, M. Kes, Sp. MK

Penguji



drg. Diana Wibowo, Sp. Ort

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi



drg. Isnur Hatta, MAP

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk dalam skripsi ini telah saya sebutkan didalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 8 Agustus 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lisa', followed by a horizontal line and a period.

Lisa Shofa' Nur Aini

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Lambung Mangkurat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lisa Shofa' Nur Aini

NIM : 1811111220006

Program Studi : Kedokteran Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Lambung Mangkurat Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN RAMANIA
(*Bouea macrophylla* Griff) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Streptococcus mitis***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Banjarmasin

Pada tanggal : 8 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Lisa Shofa' Nur Aini)

RINGKASAN

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN RAMANIA (*Bouea macrophylla* Griff) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mitis*

Karies merupakan suatu penyakit infeksi pada jaringan keras gigi meliputi email, dentin dan sementum. Karies ditandai dengan demineralisasi dan rusaknya bahan organik pada jaringan keras gigi. Masyarakat dapat melakukan perawatan saluran akar gigi untuk mencegah berkembangnya karies menjadi nekrosis. Keberhasilan perawatan saluran akar dipengaruhi oleh tahap preparasi dan irigasi. Larutan irigasi yang digunakan dalam perawatan saluran akar adalah larutan klorheksidin glukonat 2%. Larutan ini disebutkan tidak efektif dalam mengeliminasi biofilm sehingga memungkinkan bakteri tetap bertahan setelah dilakukan perawatan saluran akar. Salah satu bakteri yang mampu bertahan setelah tahap irigasi adalah *Streptococcus mitis*. Diperlukan alternatif larutan irigasi yang efisien dengan zat yang efektif dalam mengeliminasi pertumbuhan bakteri persisten saluran akar seperti *Streptococcus mitis*. Salah satu bagian tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif adalah daun ramania. Ekstrak etanol dari daun ramania diketahui mengandung senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, steroid dan terpenoid yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni (*true experimental*) menggunakan rancangan penelitian *Posttest Only with Control Group Design* dengan 6 kelompok perlakuan dan pengulangan sebanyak 4 kali. Penelitian ini menggunakan metode dilusi cair dan dilusi padat untuk mengetahui kadar hambatan minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM) ekstrak daun ramania terhadap bakteri *Streptococcus mitis*. Pengukuran KHM ditentukan dari nilai delta Optical Density (OD) dimana terjadi penurunan nilai absorbansi sesudah inkubasi 24 jam. Selanjutnya dilakukan pengukuran KBM dengan menghitung jumlah koloni bakteri menggunakan alat *colony counter*.

Hasil uji normalitas Data KHM dan KBM menunjukkan data berdistribusi normal. Analisis dilanjutkan dengan uji parametrik *One Way ANOVA* dan uji *Post-Hoc LSD* untuk mengetahui perbedaan signifikan antar kelompok.

KHM ditunjukkan oleh ekstrak daun ramania konsentrasi 10% sebagai konsentrasi terkecil dengan penurunan nilai OD sebesar 1,726 dan KBM ekstrak daun ramania terhadap bakteri *Streptococcus mitis* pada penelitian ini tidak ditemukan karena pada kelompok konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% masih terdapat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mitis*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak daun ramania (*Bouea macrophylla* Griff) konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% hanya bersifat bakteristatik terhadap bakteri *Streptococcus mitis*.

SUMMARY

ANTIBACTERIAL EFFECTIVITY OF RAMANIA LEAF EXTRACT (*Bouea Macrophylla Griff*) AGAINST *Streptococcus mitis*

Caries is an infectious disease of the hard tissues of the teeth, including enamel, dentin, and cementum. Caries are characterized by demineralization and the breakdown of organic matter in the hard tooth tissue. Communities can perform root canal treatment to prevent caries from developing into necrosis. The success of root canal treatment is influenced by the preparation and irrigation stages. The irrigation solution often used in root canal treatment is a 2% chlorhexidine gluconate solution. This solution is said to be ineffective in eliminating biofilms, allowing bacteria to survive after root canal treatment. One of the bacteria that survived after the irrigation stages was *Streptococcus mitis*. Efficient alternative irrigation solutions with substances that effectively eliminate the growth of root canal persistent bacteria such as *Streptococcus mitis*. Part of the plant that can be used as an alternative is the ramania leaf. Ethanol extract from Ramania leaves contains flavonoids, phenols, alkaloids, steroids, and terpenoids, which are proven to have antibacterial activity.

This research is pure experimental research (true experimental) using the Posttest Only with Control Group Design with six treatment groups, and four repetitions were carried out. This study used broth dilution and agar dilution methods to determine the minimum inhibitory (MIC) and bactericidal concentration (MBC) of ramania leaf extract against *Streptococcus mitis* bacteria.. The MIC measurement is determined from the delta Optical Density (OD) value, where the OD value after incubation is reduced by the OD value before incubation. Furthermore, MBC was measured by counting the number of bacterial colonies using a colony counter.

MIC and MBC data normality test results means that the data is normally distributed. The analysis is continued with the One Way ANOVA test and the LSD Post-Hoc to determine significant differences between groups.

The MIC was shown by the ramania leaf extract concentration of 10% as the smallest concentration with decreasing OD value of 1,726. The MBC in this study was not found because there was still bacterial growth in the concentration groups were 10%, 15%, 20 %, 25%, and 30%. Based on the research results, the leaf extract ramania (*Bouea macrophylla Griff*) concentrations of 10%, 15%, 20%, 25%, and 30% inhibited the growth of *Streptococcus mitis* bacteria.

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN RAMANIA (*Bouea macrophylla* Griff) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mitis*

Lisa Shofa' Nur Aini, Isyana Erlita, Didit Aspriyanto

Latar Belakang: Keberadaan gigi berlubang menyebabkan terjadinya invasi bakteri dan penyebaran infeksi ke jaringan pulpa. Infeksi nantinya berkembang menjadi pulpitis. Jika tidak diobati, pulpitis akan menyebabkan nekrosis pulpa. Masyarakat dapat melakukan perawatan saluran akar (PSA) gigi untuk mencegah terjadinya nekrosis. Keberhasilan PSA dipengaruhi oleh tahap preparasi dan irigasi. Salah satu bakteri yang mampu bertahan setelah tindakan PSA adalah *Streptococcus mitis*. Larutan irigasi yang digunakan dalam PSA adalah larutan klorheksidin glukonat 2%. Ekstrak etanol dari daun ramania diketahui mengandung senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, steroid dan terpenoid yang memiliki aktivitas antibakteri. **Tujuan:** Menganalisis efektivitas antibakteri ekstrak daun ramania (*Bouea macrophylla* Griff) konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mitis*. **Metode:** Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental murni (true experimental) menggunakan rancangan penelitian Posttest Only with Control Group Design dengan 6 kelompok perlakuan dan pengulangan sebanyak 4 kali. Penelitian ini menggunakan metode dilusi cair dan dilusi padat untuk mengetahui daya hambat dan daya bunuh bakteri dari ekstrak daun ramania dan kontrol (Klorheksidin glukonat 2%) terhadap bakteri *Streptococcus mitis*. **Hasil:** Kadar hambat minimum (KHM) ditunjukkan oleh ekstrak daun ramania konsentrasi 10% dengan penurunan nilai absorbansi sebesar 1,726. Kadar bunuh minimum (KBM) pada penelitian ini tidak ditemukan karena pada ekstrak daun ramania konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% masih terdapat pertumbuhan bakteri. **Kesimpulan:** Ekstrak daun ramania (*Bouea macrophylla* Griff) konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mitis* dengan KHM pada konsentrasi 10%. Nilai KBM tidak ditemukan karena ekstrak belum mampu membunuh pertumbuhan bakteri *Streptococcus mitis*.

Kata Kunci: Ekstrak Daun Ramania, *Streptococcus mitis*, KHM, KBM.

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL EFFECTIVITY OF RAMANIA LEAF EXTRACT (*Bouea Macrophylla Griff*) AGAINST *Streptococcus mitis*

Lisa Shofa' Nur Aini, Isyana Erlita, Didit Aspriyanto

Background: The presence of cavities causes bacterial invasion and spread of infection to the pulp tissue. If left untreated, infection will lead to pulpal necrosis. Root canal treatment can prevent caries from developing into necrosis. The success of treatment is influenced by the preparation and irrigation stages. One of the bacteria that survived after the treatment was *Streptococcus mitis*. The irrigation solution used in treatment is a 2% chlorhexidine gluconate. Ethanol extract from *Ramania* leaves is known to contain flavonoids, phenols, alkaloids, steroids and terpenoids which proven to have antibacterial activity. **Objective:** To analyze the antibacterial effectiveness of *Ramania* leaf extract concentrations of 10%, 15%, 20%, 25% and 30% against the growth of *Streptococcus mitis*. **Methods:** The research conducted was a true experimental study with 6 treatment groups and 4 repetitions. This study used broth and agar dilution methods to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) and the minimum bactericidal concentration (MBC) of *ramania* leaf extract against *Streptococcus mitis*. **Results:** The MIC was shown by 10% concentration with a decrease in absorbance value of 1.726. The MBC in this study were not found because there was still bacterial growth in the concentrations of 10%, 15%, 20%, 25% and 30%. **Conclusion:** *Ramania* leaf extract concentrations of 10%, 15%, 20%, 25% and 30% can inhibit the growth of *Streptococcus mitis* with MIC value at a concentration of 10%. The MBC value was not found because the extract had not been able to kill the growth of *Streptococcus mitis*.

Keywords: *Ramania* Leaf Extract, *Streptococcus mitis*, MIC, MBC.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN RAMANIA (*Bouea macrophylla* Griff) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mitis*”**, pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Dekan Fakultas Kedokteran gigi Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Ketua Program Studi Kedokteran Gigi, drg. H. Isnur Hatta, MAP yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing drg. Isyana Erlita, M.H., Sp. KG dan drg. Didit Aspriyanto, M. Kes yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Kedua dosen penguji dr. Rahmiati, M. Kes, Sp. MK dan drg. Diana Wibowo, Sp. Ort yang memberikan kritik dan saran sehingga karya tulis ilmiah ini menjadi semakin baik.

Kedua orang tua tersayang H. Muhamad Arsad dan Noor Hidayah yang telah memberikan motivasi, dukungan material maupun nonmaterial sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Rekan penelitian, serta semua pihak atas sumbangan pikiran dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, 8 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY.....	viii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Klinis	6
1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Perawatan Saluran Akar	7

2.1.1	Tahapan Perawatan Saluran Akar	7
2.2	Bahan Irigasi Saluran Akar.....	8
2.2.1	Klorheksidin glukonat 2%.....	8
2.2.2	Sodium Hipoklorit (NaOCl).....	9
2.2.3	<i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i> (EDTA)	9
2.2.4	<i>Mixture Tetracycline isomer-Acid-Detergen</i> (MTAD).....	9
2.3	Bakteri <i>Streptococcus mitis</i>	9
2.4	<i>Ramania (Bouea macrophylla Griff)</i>	10
2.4.1	Taksonomi <i>Ramania</i>	11
2.4.2	Morfologi <i>Ramania</i>	11
2.5	Uji Efektivitas Antibakteri.....	12
2.6	Kerangka Teori.....	13
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA		16
3.1	Kerangka Konsep.....	16
3.2	Hipotesa.....	17
BAB 4 METODE PENELITIAN		18
4.1	Rancangan Penelitian.....	18
4.2	Replikasi	18
4.2.1	Teknik Perhitungan Replikasi	18
4.2.2	Kelompok Perlakuan.....	20
4.3	Variabel Penelitian.....	20
4.3.1	Variabel Bebas.....	20
4.3.2	Variabel Terikat	20
4.3.3	Variabel Terkendali.....	21
4.3.4	Definisi Operasional.....	22
4.4	Bahan Penelitian.....	23
4.5	Alat Penelitian	23
4.6	Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
4.6.1	Tempat penelitian.....	24
4.6.2	Waktu penelitian.....	24
4.7	Prosedur Penelitian.....	24
4.7.1	Persiapan Awal.....	24

4.7.2	Uji Determinasi tumbuhan ramania	24
4.7.3	Pemilihan daun ramania	24
4.7.4	Pembuatan ekstrak daun ramania	25
4.7.5	Pembuatan Kultur <i>Streptococcus mitis</i>	28
4.7.6	Pembuatan Suspensi <i>Streptococcus mitis</i>	28
4.7.7	Uji Antibakteri <i>Streptococcus mitis</i>	28
4.8	Alur Penelitian.....	30
4.9	Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	31
4.10	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	31
BAB 5 HASIL PENELITIAN		32
5.1	Data Penelitian.....	32
5.2	Analisis Hasil Penelitian.....	34
BAB 6 PEMBAHASAN.....		37
6.1	Pembahasan.....	37
BAB 7 PENUTUP		42
7.1	Kesimpulan.....	42
7.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....		44
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR SINGKATAN

BHIB	: <i>Brain Heart Infusion Broth</i>
EDR	: Ekstrak Daun Ramania
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
KHM	: Kadar Hambat Minimum
MTAD	: <i>Mixture tetracycline isomer-Acid-Detergen</i>
NaOCl	: Sodium Hipoklorit
NBA	: <i>Nutrien Agar</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1	Definisi Operasional..... 22
5.1	Pengukuran Kadar Hambat Minimum Ekstrak Daun Ramania (<i>Bouea macrophylla</i> Griff) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mitis</i> 32
5.2	Pengukuran Kadar Bunuh Minimum Ekstrak Daun Ramania (<i>Bouea macrophylla</i> Griff) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mitis</i> 33
5.3	Hasil Uji <i>Post-Hoc</i> LSD KHM Ekstrak Daun Ramania (<i>Bouea macrophylla</i> Griff) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mitis</i> 35
5.4	Hasil Uji <i>Post-Hoc</i> LSD KBM Ekstrak Daun Ramania (<i>Bouea macrophylla</i> Griff) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus mitis</i> 36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Pohon Ramania..... 10
2.2	Daun Ramania..... 11
2.3	Kerangka Teori Penelitian Uji Efektivitas ekstrak daun ramania (<i>Bouea macrophylla griff</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mitis</i> 13
3.1	Kerangka Konsep Penelitian Uji Efektivitas ekstrak daun ramania (<i>Bouea macrophylla griff</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mitis</i> 16
4.1	Daun Ramania Tahap Dewasa..... 25
4.2	Alur Penelitian Uji Efektivitas ekstrak daun ramania (<i>Bouea macrophylla griff</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mitis</i> 30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan Penelitian
2. Rincian Biaya Penelitian
3. Surat Keterangan Kelaikan Etik
4. Surat Izin Penelitian
5. Surat Keterangan Hasil Uji Determinasi Daun Ramania
6. Surat Keterangan Hasil Uji Laboratorium Biomedik
7. Sertifikat Biakan Bakteri *Streptococcus mitis*
8. Dokumentasi Kegiatan Penelitian
9. Hasil SPSS dari *Mean* dan Standar Deviasi
10. Hasil SPSS dari Uji Normalitas dan Homogenitas
11. Hasil SPSS dari Uji parametrik *One Way ANOVA*
12. Hasil Uji *Post-Hoc LSD*