

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI PASTA CAMPURAN BUBUK
LIDAH BUAYA (*Aloe Barbandesis miller*), KALSIUM
HIDROKSIDA DAN OMEPRAZOLE
TERHADAP *Enterococcus faecalis*
(Penelitian *in vitro*)**

LAPORAN PENELITIAN



UNIVERSITAS TRISAKTI

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI (STRATA 1)

ADITYARINI HANA KARTIKA

NIM : 040002100003

UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

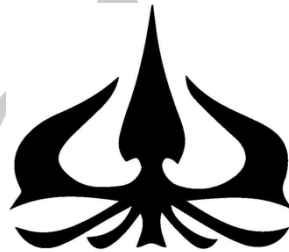
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA

2025

**ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF A MIXED
PASTE OF ALOE VERA POWDER (*Aloe Barbadensis miller*),
CALCIUM HYDROXIDE, AND OMEPRAZOLE
AGAINST *Enterococcus faecalis*:
An in vitro Study**

RESEARCH REPORT



UNIVERSITAS TRISAKTI

THIS PAPER IS WRITTEN TO ACHIEVE
BACHELOR DEGREE IN DENTISTRY

ADITYARINI HANA KARTIKA
STUDEN REGISTRATION NUMBER : 040002100003

FACULTY OF DENTISTRY
TRISAKTI UNIVERSITY
JAKARTA

2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan program Pendidikan Strata-1 (S1) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti dengan judul **“Efektivitas Antibakteri Pasta Campuran Bubuk Lidah Buaya (*Aloe Barbandesis miller*), Kalsium Hidroksida, dan Omeprazole terhadap *Enterococcus faecalis* (penelitian *in vitro*)”**

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan tidak dapat selesai tanpa doa, bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya pada seluruh pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Drg. Wiwiek Poedjiastoeti, M. Kes., Sp. BMM., PhD, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menuntut ilmu pada program studi kedokteran gigi FKG USAKTI.
2. Dr. drg. Tien Suwartini, Sp. KG., Subsp KE (K), selaku dosen pembimbing utama penulis yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membantu dan membimbing, serta memberi penulis semangat dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. drg. Ciptadhi Tri Oka Binartha, M. Kes, selaku dosen pembimbing pendamping penulis yang ikut membantu meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan saran seputar penelitian yang penulis lakukan dalam skripsi ini.

4. Dr. drg. Meiny Faudah Amin, Sp. KG (K), selaku Ketua Penguji, yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran dalam proses penulisan skripsi ini.
5. drg. Dina Ratnasari, Sp. KG (K), selaku Anggota Penguji, yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. drg. Pretty Trisfilha, M. Biomed, selaku Anggota Penguji, yang telah memberikan masukan dan saran selama proses penyelesaian skripsi ini.
7. Prof. Dr. drg. F. Loes Djimahit Sjahroedin, M. Kes, selaku dosen pembimbing akademik penulis selama masa pre-klinik, yang memberikan semangat serta dorongan kepada penulis selama masa pre-klinik.
8. Ayah, KBP Guno Pitoyo, S. IK., M.H., CPHR dan Bunda, Peny Meilan Sukwantari, Ahmad Nygno Pitoyo, dan Raja Erwinn Pitoyo yang selalu memberikan kasih sayang, motivasi, semangat, serta doa yang tiada henti kepada penulis, serta selalu mengusahakan kebahagiaan penulis terutama saat penyusunan skripsi ini. Akung, Alm. BJP Ichwanto Harijadi dan Anty, Uki Icwanto yang senantiasa menyertakan nama penulis dalam setiap doa, serta memberikan kasih sayang dan motivasi yang teramat besar kepada penulis hingga detik ini.
9. Pemilik Nomor Taruna 22191011, Afif Hafiz Yudha Paza, yang selalu kebersamai penulis, memberikan bahu untuk bersandar serta dukungan, motivasi, doa, dan kasih sayang kepada penulis selama penulis menjalani studi di FKG USAKTI. Penulis berharap dapat selalu menuliskan nama ini dalam kata-kata pengantar lainnya yang penulis buat.
10. Sahabat-sahabat penulis selama menjalani pre-klinik, Ajeng Krisna Dwijaya, Aisyah Nurkhansa Putri, Inayah Achmad, Khansa Amira, seluruh anggota kelompok diskusi A, serta seluruh mahasiswa angkatan 2021 yang senantiasa saling memberikan hiburan, dukungan, semangat, serta motivasi untuk satu sama lain selama menjalani masa pre-klinik.

11. Sahabat-sahabat penulis semasa SMA, Mutiara Arikah, Jazirah Hanan, Faradiba Iskandar, Nurul Darari, Alisa Jihan, Syifa Nayyara, Farsa Rafky, Adithya Fauzan, Ariel Marbun, Aubrey Alfathiza, dan Jamari Assof. Serta sahabat-sahabat penulis semasa SMP, Shifa Fadillah, Dinda Amirudin, Irma Septianingrum, Sasi Wulandari, dan Utria Pujilestari. “Muda jiwa selamanya muda, kisah kita abadi selamanya.”
12. Ko Mario dan Mba Abida, selaku laboran MiCore dan DMT Core, yang telah mendampingi dan membantu penulis selama melakukan penelitian guna menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh staf pengajar, perpustakaan, tata usaha, serta seluruh karyawan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti yang telah membantu penulis dalam proses penulisan skripsi ini.

Laporan penelitian ini penulis kerjakan dengan segenap hati dan menggunakan seluruh kemampuan penulis. Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan, pengetahuan, dan waktu yang dimiliki oleh penulis. Sehingga, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk menyempurnakan laporan penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak, khususnya mahasiswa/i kedokteran gigi, dokter gigi, dan masyarakat.

UNIVERSITAS TRISAKTI

Jakarta, 10 Januari 2025

Adityarini Hana Kartika

v

Efektivitas Antibakteri Pasta Campuran Bubuk Lidah Buaya (*Aloe Barbandesis miller*), Kalsium Hidroksida, dan Omeprazole terhadap *Enterococcus faecalis*
(Penelitian *in-vitro*)
Adityarini Hana Kartika, 2025

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Skripsi	iii
Lembar Pengesahan Skripsi	iv
Surat Pernyataan.....	v
Lembar Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	vi
Kata Pengantar	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMBANG.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Perawatan Saluran Akar.....	7
B. Bakteri Penyebab Penyakit Pulpa Periapikal	8
C. Medikamen Intrakanal Saluran Akar	11
D. Proton Pump Inhibitor.....	15
E. Lidah Buaya (<i>Aloe barbandesis miller</i>).....	15
F. Metode Uji Efektivitas Antibakteri Medikamen Intrakanal	20

BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS	24
A. Kerangka Teori.....	24
B. Kerangka Konsep	27
C. Hipotesis	27
BAB IV METODE PENELITIAN	28
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	28
B. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	28
C. Sampel dan Besar Sampel Penelitian	28
D. Variabel Penelitian	29
E. Definisi Operasional Variabel	31
F. Alat dan Bahan.....	32
G. Prosedur Penelitian.....	34
H. Alir Penelitian	38
I. Analisis Data.....	39
J. Etika Penelitian.....	39
BAB V HASIL PENELITIAN	40
A. Hasil Uji pH	40
B. Hasil Uji Zona Hambat.....	42
C. Hasil Uji <i>Direct Contact</i>	50
BAB VI PEMBAHASAN.....	59
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	72
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	84

ABSTRAK

Latar belakang Kegagalan perawatan saluran akar (PSA) dapat disebabkan oleh sejumlah faktor, yaitu resistensi bakteri seperti *Enterococcus faecalis*, di dalam sistem saluran akar dan dapat diatasi dengan penggunaan medikamen intrakanal saluran akar, salah satunya adalah kalsium hidroksida namun bahan ini tidak memiliki efek antibakteri yang cukup bagi *E. faecalis*. Penambahan bahan alternatif seperti lidah buaya dan omeprazole dapat dilakukan untuk menilai efek antibakteri terhadap *E. faecalis*. **Tujuan** Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa efek antibakteri pasta tunggal, dan pasta campuran lidah buaya, kalsium hidroksida, dan omeprazole terhadap bakteri *Enterococcus faecalis*. **Metode** Dilakukan uji pH pada campuran yang dibuat menjadi pasta bahan medikamen intrakanal, lalu digunakan metode uji zona hambat untuk melihat zona bening yang dihasilkan dan uji *direct contact* untuk mengukur CFU. **Hasil Penelitian** Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bubuk lidah buaya pada omeprazole dan kalsium hidroksida sebagai suatu pasta campuran dapat meningkatkan efek antibakteri secara signifikan jika dibandingkan dengan penggunaan bahan tunggal, namun kalsium hidroksida sebagai bahan tunggal lebih baik dibandingkan dengan kombinasi lidah buaya dan omeprazole, lidah buaya dan kalsium hidroksida, serta omeprazole dan kalsium hidroksida. **Kesimpulan** Kombinasi pasta campuran bahan lidah buaya, omeprazole, dan kalsium hidroksida terbukti dapat meningkatkan efek antibakteri terhadap *E. faecalis* dibandingkan penggunaan bahan tunggal lidah buaya, kalsium hidroksida, atau omeprazole.

Kata kunci: perawatan saluran akar, lidah buaya, kalsium hidroksida, omeprazole, *Enterococcus faecalis*, efektivitas antibakteri.

ABSTRACT

Background Root canal treatment (RCT) failure can be caused by a number of factors, namely the resistance of bacteria such as *Enterococcus faecalis*, within the root canal system and can be overcome by the use of intracanal root canal medicaments, one of which is calcium hydroxide but this material does not have sufficient antibacterial effect on *E. faecalis*. The addition of alternative materials such as aloe vera and omeprazole can be done to assess the antibacterial effect against *E. faecalis*. **Objectives** This study was conducted to analyze the antibacterial effect of single paste, and mixed paste of aloe vera, calcium hydroxide, and omeprazole against *Enterococcus faecalis* bacteria. **Methods** The pH test was carried out on the mixture made into a paste of intracanal medicament ingredients, then the inhibition zone test method was used to see the clear zone produced and the direct contact test to measure CFU. **Results** The results showed that the addition of aloe vera powder to omeprazole and calcium hydroxide as a mixed powder significantly improved the antibacterial effect when compared to the use of single ingredients, but calcium hydroxide as a single ingredient was better than the combination of aloe vera and omeprazole, aloe vera and calcium hydroxide, and omeprazole and calcium hydroxide. **Conclusion** The mix powder combination of aloe vera, omeprazole, and calcium hydroxide proved to enhance the antibacterial effect against *E. faecalis* compared to the use of a single ingredient of aloe vera, calcium hydroxide, or omeprazole.

Keywords: root canal treatment, aloe vera, calcium hydroxide, omeprazole, *Enterococcus faecalis*, antibacterial efficacy

UNIVERSITAS TRISAKTI

LEMBAR PENGESAHAN

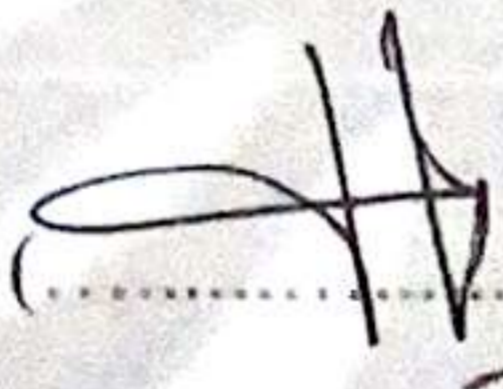
Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Adityarini Hana Kartika
NIM : 040002100003
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Judul Skripsi/Tesis : Efektivitas Antibakteri Pasta Campuran Lidah Buaya (*Aloe Barbandesis miller*), Kalsium Hidroksida, dan Omeprazole Terhadap *Enterococcus faecalis* (Penelitian *in-vitro*)

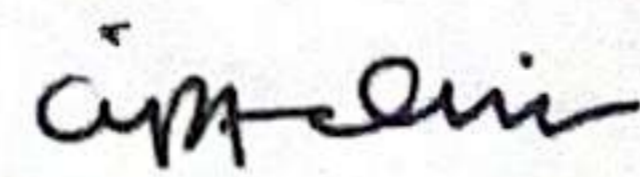
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing, NIDN : Dr. drg. Tien Suwartini, Sp. KG (K), 0320016503

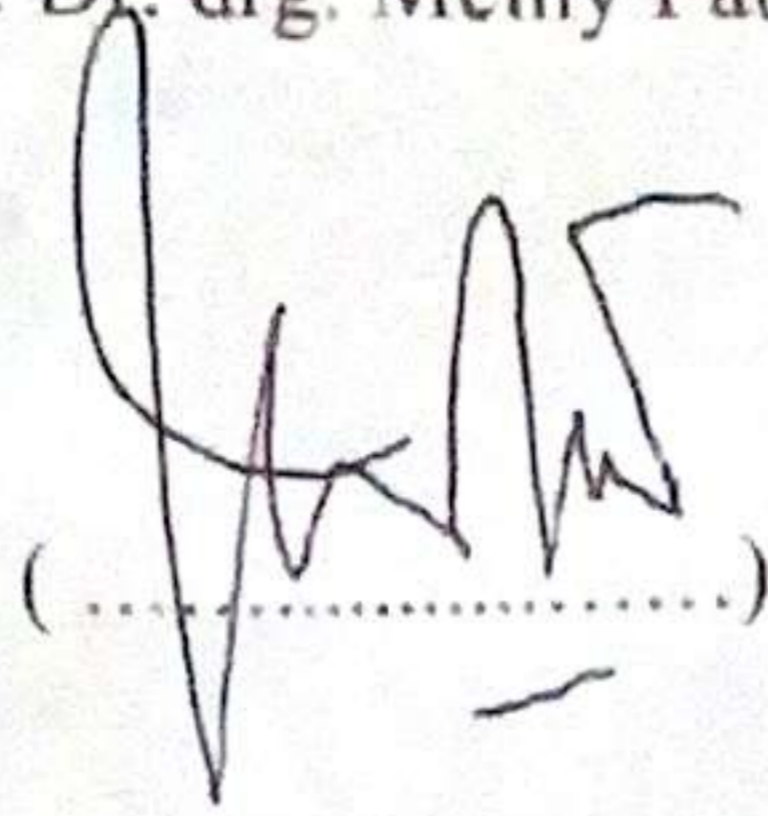

(.....)

Pembimbing, NIDN : Dr. drg. Ciptadhi Tri Oka Binarta, M. Kes, 0328078303


(.....)

Ketua Penguji

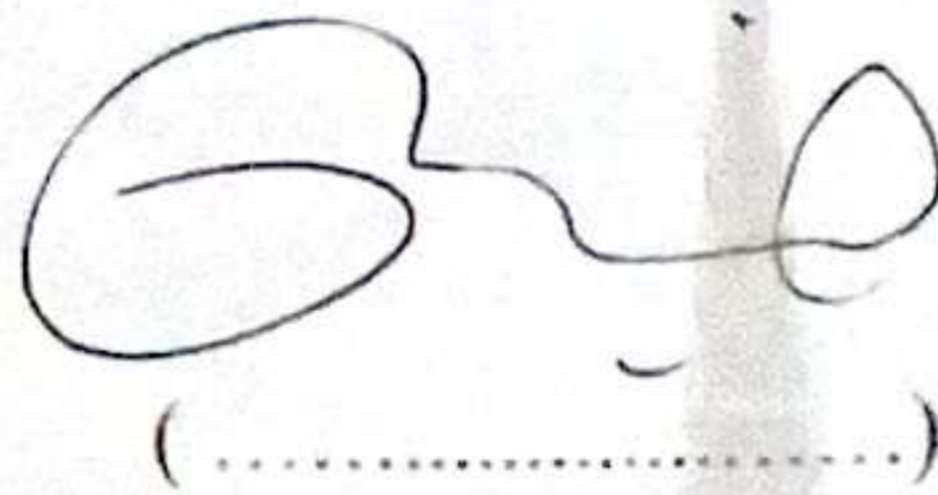
: Dr. drg. Meiny Faudah Amin, Sp. KG (K)



(.....)

Penguji 1

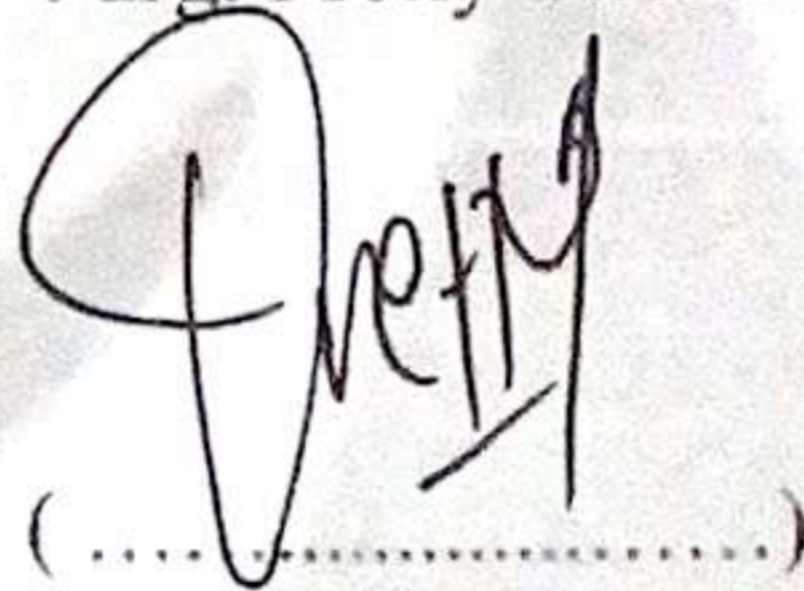
: drg. Dina Ratnasari, Sp. KG (K)



(.....)

Penguji 2

: drg. Pretty Trisfilha, M. Biomed



(.....)

Ditetapkan di

: Jakarta

Tanggal

: 20 Januari 2025