

**LITERATURE REVIEW**

**KEMAMPUAN DAYA HAMBAT EKSTRAK BUAH MENGGUDU  
(*Morinda citrifolia L*) SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN IRIGASI  
SALURAN AKAR TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI  
*Enterococcus faecalis***

**SKRIPSI**



*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**TRIANTAGLECIA RANTEBALIK**

**J011171019**

**DEPARTEMEN KONSERVASI GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2020**

***LITERATURE REVIEW***

**KEMAMPUAN DAYA HAMBAT EKSTRAK BUAH MENKUDU  
(*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN IRIGASI  
SALURAN AKAR TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI  
*Enterococcus faecalis***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin  
Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**

**TRIANTAGLECIA RANTEBALIK**

**J011171019**

**DEPARTEMEN KONSERVASI GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

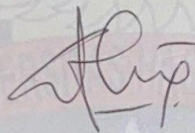
Judul : Kemampuan Daya Hambat Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*) Sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis*

Oleh : Triantaglecia Rantebalik / J0111 71 019

Telah Diperiksa dan Disahkan  
Pada Tanggal 11 Agustus 2020

Oleh:

Pembimbing



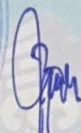
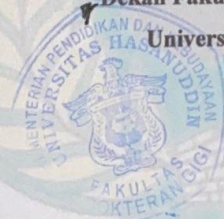
drg. Christine A. Rovani, Sp.KG(K)

NIP. 19800901 200812 2 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM(K)

NIP. 19730702 200112 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Triantaglecia R

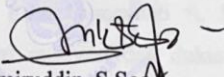
NIM : J0111 71 019

Judul Skripsi : Kemampuan Daya Hambat Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Terhadap Bakteri *Enterococcus faecalis*

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 10 Agustus 2020

Koordinator Perpustakaan FKG-UH

  
Amiruddin, S.Sos  
NIP. 19661121 199201 1 033

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan *literature review* yang berjudul **“Kemampuan Daya Hambat Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Terhadap Bakteri *Enterococcus faecalis*”** dengan tepat waktu.

Ungkapan syukur penulis naikkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa menyertai, memberkati dan menguatkan penulis dalam melewati setiap langkah kehidupan penulis.

Berbagai hambatan penulis alami selama penyusunan *literature review* ini, tetapi berkat doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, *literature review* ini dapat terselesaikan dengan baik di waktu yang tepat. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. drg. Christine A. Rovani, Sp.KG(K) selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. drg. Imam Sudjarwo, M.Kes dan drg. Rika Damayanti S, SKG selaku penasehat akademik yang selalu memberi motivasi dan dukungan selama perkuliahan.
4. Orang tua tercinta Tamaryanti dan A.Marin atas segala doa, dukungan, nasihat, motivasi, dan perhatian yang sangat besar yang telah diberikan kepada penulis hingga saat ini.
5. Teman seperjuangan di departemen konservasi gigi yang telah banyak membantu dan mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Teman seperjuangan OBTURASI 2017 yang selalu memberi hiburan dan

dukungan kepada penulis.

7. Pengurus PMK FK-FKG UH periode 19/20 dan Komisi Humas Pemerhati Angela dan Glory yang selalu mendukung, menyemangati, dan menguatkan selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.
8. Sahabat Sweet Potato (Ubi) Rannu, Jenisa dan Indang yang senantiasa menghibur, memotivasi penulis semasa perkuliahan, dan berjuang bersama menyelesaikan skripsi di departemen konservasi gigi.
9. Sahabat Kameha-meha Mega, Beatriz, Reni, Yosi, Kezia, Michelle, dan Anita yang senantiasa menemani dalam suka dan duka, memberi saran, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama perkuliahan.
10. Sahabat F3 Ama, Judith, Juneth dan Kak Jk yang selalu memberikan motivasi dan mendukung selama perkuliahan hingga saat ini.
11. Kak Putra yang selalu menjadi *reminder*, mendukung, memotivasi selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi.
12. Kak Dey dan Kak Yuri yang selalu membantu dalam perkuliahan dan pengerjaan skripsi.
13. Segenap Dosen/Staf Pengajar dan Staf Pegawai Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu dengan tulus dan sabar kepada penulis sehingga bisa sampai pada tahap sekarang ini.
14. Dan pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah memberkati kita semua dan membalas kebaikan lebih dari hanya sekedar ucapan terima kasih dari penulis. Mohon maaf atas segala kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja dalam rangkaian pembuatan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu kedokteran gigi kedepannya.

Makassar, 10 Agustus 2020

Triantaglecia Rantebalik

## ABSTRAK

### KEMAMPUAN DAYA HAMBAT EKSTRAK BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia L*) SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN IRIGASI SALURAN AKAR TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Enterococcus faecalis*

Triantaglecia Rantebalik

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

**Latar belakang:** Kegagalan setelah perawatan endodontik dikenal sebagai endodontik sekunder atau infeksi berulang (persisten). Pada perawatan saluran akar yang gagal, ditemukan sejumlah bakteri anaerob seperti *Enterococcus faecalis*. Oleh sebab itu, untuk mencegah terjadinya infeksi berulang hal yang menjadi perhatian khusus dalam perawatan endodontik adalah bahan irigasi saluran akar. Penggunaan bahan irigasi kimia jangka panjang dapat menyebabkan efek samping. Hal ini yang mendorong para peneliti untuk beralih ke alternatif herbal. Analisa fitokimia pada ekstrak buah mengkudu menunjukkan adanya kandungan bioaktif dan antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. **Tujuan:** Untuk mengetahui kinerja ekstrak buah mengkudu sebagai alternatif bahan irigasi terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. **Metode:** Metode *literature review*. Penelusuran literatur didapatkan dari beberapa sumber studi pustaka yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas. Menggunakan tabel untuk melakukan sintesis informasi dari literatur/ jurnal yang akan dijadikan sebagai acuan. Setelah itu, melakukan tinjauan literatur dan menganalisis persamaan dan perbedaan dari literatur tersebut. **Hasil:** Ekstrak buah mengkudu mengandung L-asperuloside, terpenoid, alizarin, akubin, asperulosid, fenol, tanin, antrakuinon, saponin, flavonoid, alkaloid, serta etanol yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. **Kesimpulan:** Ekstrak buah mengkudu bisa menjadi alternatif bahan irigasi saluran akar.

**Kata kunci:** Perawatan saluran akar, daya hambat, ekstrak buah mengkudu, irigasi saluran akar, *Enterococcus faecalis*.

## ABSTRACT

### INHIBITOR ABILITY OF NONI EXTRACT (*Morinda citrifolia* L.) AS AN ALTERNATIVE OF ROOT CANAL IRRIGATION ON THE GROWTH OF *Enterococcus faecalis*

Triantaglecia R

Undergraduate Student of Faculty of Dentistry Hasanuddin University

**Background:** Failure after endodontic treatment is known as secondary endodontics or recurrent (persistent) infection. In failed root canal treatments, found a number of anaerobic bacteria such as *Enterococcus faecalis*. Therefore, to prevent recurrent infections the important thing in endodontic treatment are root canal irrigation agents. Long-term use of chemical irrigation agents can present some kind of side effect. This has prompted researchers to choose herbal alternatives. Phytochemical analysis of noni extract shows bioactive contents and antibacterial which can inhibit the growth of bacteria. **Objective:** To determine the performance of noni extract as an alternative of root canal irrigation on the growth of *Candida albicans*. **Method:** Literature review method. Literature searches were obtained from several literature study sources related to the topic to be discussed. Use tables to synthesize literature / journals that will be used as a reference. After that, conducting a literature review and analyzing the similarities and differences of the literature. **Result:** Noni extract it's contains L-asperuloside, terpenoids, alizarins, acubins, asperuloside, phenol, tannins, antrakuinon, saponins, flavonoids, alkaloids, serta ethanol which are antibacterial. **Conclusion:** Noni extract can be an alternative for root canal irrigation.

**Keywords:** Root canal treatment, inhibitor, noni extract, root canal irrigation , *Enterococcus faecalis*.



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Perawatan Saluran Akar .....	4
Infeksi Perawatan Saluran Akar .....	4
Bahan Irigasi Perawatan Saluran Akar.....	8
<i>Enterococcus faecialis</i> .....	11
Tanaman Mengkudu ( <i>M.citrrifolia</i> L.).....	18
PEMBAHASAN .....	22
PENUTUP.....	24
Kesimpulan.....	24
Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. a. Gambar struktur gigi normal .....	4
b. Gambar struktur gigi inflamasi .....	4
Gambar 2. Lesi periodontitis apikalis pasca perawatan saluran akar.....	6
Gambar 3. Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i> .....	11
Gambar 4. Gambaran <i>Mikroskopis E.Faecalis</i> .....	12
Gambar 5. Diagram dinding sel bakteri <i>Enterococcus faecalis</i> .....	13
Gambar 6. Sebuah model penyakit saluran akar terkait dengan faktor-faktor virulensi <i>E. faecalis</i> .....	15
Gambar 7. Buah Mengkudu ( <i>Morinda Citrifolia L</i> ).....	18

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Mikroorganisme yang terdeteksi pada saluran akar – Perawatan Gigi berhubungan dengan Periodontitis apikalis persiten .....	7
Tabel 2. Kandungan Buah Mengkudu .....	20

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Perawatan endodontik adalah salah satu perawatan kesehatan gigi yang bertujuan untuk mempertahankan gigi agar dapat berfungsi kembali secara optimal.<sup>1</sup> Salah satu perawatan endodontik adalah perawatan saluran akar (PSA) yang bertujuan untuk membersihkan jaringan pulpa atau mikroorganisme yang terdapat didalam sistem saluran akar sehingga dapat dilakukan pengisian saluran akar dengan baik dan terjadi perbaikan jaringan periapikal.<sup>2</sup>

Perawatan endodontik berpedoman pada tiga prinsip utama yaitu Triad Endodontic yang terdiri dari (1) preparasi biomekanis meliputi pembersihan dan pembentukan, (2) sterilisasi yang meliputi irigasi dan disinfeksi serta (3) pengisian saluran akar.<sup>3</sup> Ketika ketiga pedoman endodontik tersebut sudah terpenuhi maka keberhasilan perawatan saluran akar dapat dievaluasi berdasarkan pemeriksaan klinis, radiografis, dan histologis. Jika hasil dari evaluasi tersebut menyatakan bahwa kriteria keberhasilan perawatan endodontik tidak terpenuhi, maka akan terjadi kegagalan perawatan endodontik.<sup>4</sup>

Kegagalan perawatan endodontik dapat terjadi selama perawatan atau setelah perawatan selesai. Kegagalan selama perawatan biasanya disebabkan oleh tahap pembersihan, pembentukan dan pengisian saluran akar yang tidak sesuai. Kegagalan setelah perawatan dapat disebabkan oleh penutupan bagian korona gigi yang tidak baik karena restorasi yang tidak adekuat. Kegagalan setelah perawatan endodontik dikenal sebagai endodontik sekunder atau infeksi berulang. Pada perawatan saluran akar yang gagal, ditemukan sejumlah bakteri anaerob seperti *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*).<sup>5</sup> Bakteri *Enterococcus faecalis* dikenal sebagai spesies yang paling resisten pada rongga mulut dan memiliki peran 80-90% terhadap infeksi saluran akar.<sup>4</sup>

*Enterococcus faecalis* merupakan bakteri yang biasa ditemukan dalam saluran akar dan tetap bertahan di dalamnya meskipun telah dilakukan perawatan. *Enterococcus faecalis* ditemukan sebanyak 20 dari 30 kasus infeksi endodontik yang persisten pada gigi yang telah dilakukan perawatan saluran akar. Spesies ini

ditemukan pada 18% dari kasus infeksi endodontik primer, prevalensinya pada gigi dengan pengisian saluran akar lebih tinggi lagi yaitu 67% dari kasus. Prevalensi *Enterococcus faecalis* disebabkan karena dapat bertahan dalam lingkungan yang sangat ekstrim, termasuk pH yang sangat alkalis dan konsentrasi garam yang tinggi. Persistensi bakteri pada saluran akar dapat menyebabkan terhambatnya penyembuhan daerah apikal dan dapat menyebabkan terjadinya infeksi saluran akar.<sup>5</sup>

Irigasi saluran akar merupakan tahapan penting dalam menunjang keberhasilan perawatan saluran akar, karena irigasi memudahkan pengeluaran jaringan nekrotik, mikroorganisme dan serpihan dentin dari saluran akar terinfeksi dengan aksi bilasan larutan irigasi. Salah satu fungsi irigasi saluran akar adalah untuk mengeliminasi bakteri pada saluran akar. Beberapa macam larutan irigasi saluran akar yang bisa digunakan antara lain larutan sodium hipoklorit (NaOCL), larutan kelator/ethylene diamine tetra- acetic acid (EDTA), mixture of tetracycline, an acid and a detergent (MTAD) dan klorheksidin.<sup>6</sup> Namun bahan yang dapat dipilih sebagai larutan irigasi saluran akar saat terjadi infeksi sekunder adalah chlorohexidine.<sup>7</sup> Beberapa dekade terakhir, para ilmuwan telah melakukan berbagai penelitian untuk mencari bahan irigasi yang dapat digunakan dalam terapi saluran akar, Penggunaan bahan alami dinilai memiliki efek samping yang kecil dibandingkan obat berbahan dasar kimia, serta mudah didapat. salah satunya adalah dengan pemanfaatan tanaman herbal yang mengandung zat antibakteri seperti buah mengkudu.<sup>8</sup>

Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan salah satu tanaman yang cukup banyak ditemukan di daerah tropis.<sup>9</sup> Mengkudu merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang penting untuk pengobatan terhadap infeksi. Kandungan fitokimia pada buah mengkudu yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri adalah fenol, flavonoid, alkaloid, terpenoid, serta tanin.<sup>10,11</sup> Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai bahan irigasi saluran akar terhadap *E. faecalis* dalam perawatan endodontik sekunder.<sup>12</sup>

Oleh karena itu peneliti berharap dapat memberikan informasi terbaru mengenai kemampuan ekstrak buah mengkudu (*M. Citrifolia* L.) sebagai bahan irigasi saluran akar dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecialis*.