

**PENGARUH BAHAN IRIGASI SARI BUAH BELIMBING WULUH  
(*Avherroa bilimbi L*) TERHADAP PENURUNAN KEKERASAN MIKRO  
DENTIN SALURAN AKAR**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan oleh :

Nur Cyntia Dewi

J520140076

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2018**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH BAHAN IRIGASI SARI BUAH BELIMBING WULUH  
(*Azadirachta indica L.*) TERHADAP PENURUNAN KEKERASAN MIKRO  
DENTIN SALURAN AKAR

Disusun oleh:

Nur Cyntia Dewi

J520140076

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, tanggal 23 Mei 2018

Pembimbing

Nama : drg. Noor Hafida W., Sp.KG

NIK/NIP : 1474/0601038402

Penguji

Nama : drg. Mahmud Kholifa, MDSc

NIK/NIP : 996/0601076503

Penguji

Nama : drg. Sartari Entin Yuletnawati, MDSc

NIK/NIP : 0616076603

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



drg. Dendy Mardiyanto., MDSc  
NIDN. 1238/0002034301

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH BAHAN IRIGASI SARI BUAH BELIMBING WULUH  
(*Avherroa bilimbi L.*) TERHADAP PENURUNAN KEKERASAN MIKRO  
DENTIN SALURAN AKAR**

SKRIPSI

Disusun oleh:

Nur Cyntia Dewi  
J520140076

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



*OR*

**drg. Noor Hafida Widvastuti, Sp.KG.**  
NIK/NIDN. 1471/0601038402

#### HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 30 April 2018



Nur Cyntia Dewi  
J520140076

## **MOTTO**

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah”-  
(HR.Turmudzi)-

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”  
-QS. Al-Baqarah: 216)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”  
(QS. Al-Baqarah 286)

“Its seems impossible until it is done”

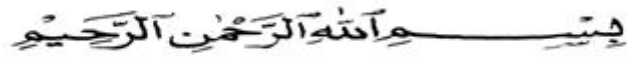
-Anonim-

## **PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan kepada:

Allah SWT atas rahmat dan ridho-Nya, Ayah Nur Choliq dan Ibu Dwi Haryani yang selalu tulus dalam kasih sayangnya senantiasa memberi motivasi, dukungan moril dan materil.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Bahan Irigasi Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) Terhadap Penurunan Kekerasan Mikroentin Saluran Akar” dapat diselesaikan dengan baik.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. **ALLAH SWT** sang maha pencipta dan sang maha pemurah atas segala anugrah, karunia, hidayah, ridho, dan kesehatan dari-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
2. **drg. Dendy Murdiyanto, MDSc.**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
3. **drg. Noor Hafida W., Sp.KG** selaku Kepala Profesi sekaligus sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, bimbingan, serta motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik
4. **drg. Mahmud Kholifa, MDSc.**, selaku dosen penguji yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini serta memberikan saran, masukan dan semangat kepada penulis hingga skripsi ini terselesaikan.

5. **drg. SE Yuletnawati, MDSc.**, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji skripsi ini serta memberikan saran, masukan serta semangat kepada penulis hingga skripsi ini terselesaikan.
6. **drg Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio (K)** selaku dosen senior yang telah memberikan kontribusi dalam mendirikan dan membesarkan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta
7. Segenap staf tata usaha, dan staf laboratorium Fakultas Kedokteran Gigi UMS atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
8. Segenap staf dan karyawan Laboratorium Diploma Uji Material Fakultas Teknik Mesin dan Industri Universitas Gajah Mada, Pak Lilik yang telah memberikan izin tempat penelitian serta untuk segala ilmu, masukan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
9. Teruntuk kedua orangtuaku, Ayah Nur Choliq dan Ibu Dwi Haryani serta kakak tercinta Mamas Alik yang senantiasa memberikan kasih sayang, masukan, motivasi, serta tiada henti mengingatkan untuk tetap semangat dalam mengerjakan skripsi ini. Berkat doa dan dukungan dari kedua orang tua lah skripsi ini terselesaikan dengan baik.
10. Kepada sahabat-sahabatku Mayrina, Hindhun, Eta, Pentha terimakasih untuk segala pengertiannya, semangat, motivasi, selalu menjadi pendengar yang baik untuk semua keluhan-keluhanku, hingga terselesaikannya skripsi ini senantiasa berbagi suka maupun duka hingga terselesaikannya skripsi ini.



11. Kepada teman-temanku kos puteri Kusuma Diena Delta, Nabila, Ekawati, Kavita, Retno terimakasih untuk semangat, motivasi, juga selalu menjadi pendengar yang baik tentang semua keluh-kesahku, memberikan keceriaan dan kebahagiaan hingga terselesaikannya skripsi ini.
12. Kepada teman-temanku Reni, Salsabila, Alfatisa, Alifia, Amanda, Ifit, Yustisia terimakasih untuk segala semangat, dukungan dan bantuannya.
13. Serta seluruh pihak yang ikut membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan setulus hati sehingga skripsi ini terselesaikan, semoga Allah membalas kebaikan-kebaikan mereka.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf bila ada kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang bermanfaat akan sangat membantu untuk menyempurnakan skripsi ini.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Keaslian Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
 <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Telaah Pustaka	
1. Perawatan Saluran Akar.....	7
2. Irigasi Saluran Akar .....	8
3. Sodium Hipoklorit.....	9
4. Belimbing Wuluh.....	11
a. Deskripsi.....	11
b. Manfaat.....	13

c. Kandungan.....	13
5. Dentin Saluran Akar.....	15
6. Uji Kekerasan Mikrodentin Saluran Akar.....	16
B. Landasan Teori.....	18
C. Hipotesis.....	20
D. Kerangka Teori.....	21
 <b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
C. Estimasi Besar Sampel.....	22
D. Kriteria Sampel .....	23
E. Identifikasi Variabel.....	24
F. Definisi Operasional.....	24
G. Alat dan Bahan Penelitian.....	25
H. Jalan Penelitian.....	27
I. Analisis Data .....	30
J. Alur Penelitian .....	31
K. Jadwal Penelitian.....	32
 <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	33
B. Pembahasan .....	36
 <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	40
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	. Halaman
1. Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi L.</i> ).....	12
2. Alat Uji <i>Vickers Microhardness Tester</i> .....	18
3. Cara Pengukuran <i>Vickers Microhardness Tester</i> .....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai rerata dan standar deviasi hasil pengukuran kekerasan mikrodentin saluran akar.....	33
2. Hasil analisis uji <i>Saphiro-wilk</i> .....	34
3. Hasil analisis uji <i>Levene's test</i> .....	34
4. Hasil analisis uji <i>One Way Anova</i> .....	35
5. Hasil Hasil uji <i>Post-Hoc Least Significant Difference (LSD)</i> .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Ethical Clearance</i> .....	44
2. Surat Determinasi Tanaman.....	45
3. Surat Keterangan Penelitian.....	46
4. Data Hasil Penelitian Kekerasan Mikrodentin Saluran Akar.....	47
5. Hasil Rerata dan Standar Deviasi Pengukuran kekerasan mikrodentin saluran akar.....	48
6. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas.....	50
7. Hasil Uji <i>One Way Anova</i> .....	51
8. Hasil Uji <i>Post Hoc LSD</i> .....	52
9. Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian.....	53

# PENGARUH BAHAN IRIGASI SARI BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa Bilimbi L*) TERHADAP PENURUNAN KEKERASAN MIKRODENTIN SALURAN AKAR

Nur Cyntia Dewi<sup>1</sup> Noor Hafida Widyastuti<sup>2</sup>

1 Mahasiswa, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

2 Dosen, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

## INTISARI

**Latar Belakang:** Irigasi saluran akar merupakan metode untuk menghilangkan jaringan nekrotik, mikroorganisme, dan serpihan dentin dari saluran akar selama prosedur preparasi. Bahan irigasi yang sering di gunakan adalah NaOCl 2,5 % yang memiliki daya antibakteri dengan spektrum luas dan dapat mempengaruhi penurunan kekerasan mikrodentin saluran akar. Belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) memiliki kandungan antibakteri yang sama dengan NaOCl 2,5% sehingga dapat dijadikan sebagai bahan alternatif bahan irigasi. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui pengaruh bahan irigasi sari buah belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) terhadap penurunan kekerasan mikrodentin saluran akar. **Metode Penelitian:** Desain penelitian *pre test-post test control group design* mengukur kekerasan mikrodentin saluran akar pada 27 sampel gigi premolar mandibula yang dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok I direndam dalam salin, kelompok II direndam dalam sari buah belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*), dan kelompok III direndam dalam NaOCl 2,5%. Sampel direndam selama 10 menit kemudian diukur menggunakan alat *Vicker's Microhardness Tester*. Analisis data dilakukan menggunakan uji *One Way Anova* dan dilanjutkan uji *Post Hoc LSD*. **Hasil Penelitian:** Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata nilai kekerasan mikrodentin saluran akar yang signifikan ( $p < 0,05$ ). Sampel yang direndam dalam salin memiliki penurunan nilai kekerasan mikrodentin saluran akar terendah (1,62 VHN) dibandingkan dengan NaOCl 2,5% (18,52 VHN) dan sari buah belimbing wuluh (10,58 VHN). **Kesimpulan:** Sari buah belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*) berpengaruh lebih kecil terhadap penurunan kekerasan mikrodentin saluran akar di bandingkan NaOCl 2,5%.

**Kata Kunci :** Bahan irigasi, Sari buah belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.*), Penurunan kekerasan mikrodentin saluran akar.

## THE INFLUENCE OF STARFRUIT (*Averrhoa blimbi L.*) JUICE TO LOWERING DENTIN MICROHARDNESS OF ROOT CANAL

Nur Cyntia Dewi <sup>1</sup> Noor Hafida Widyastuti <sup>2</sup>

1 Student, Dentistry Faculty, Muhammadiyah Surakarta University

2 Lecture, Dentistry Faculty, Muhammadiyah Surakarta University

### ABSTRACT

**Background:** Root canal irrigation is a method to remove necrotic tissue, microorganisms, and flakes of dentin from root canal during the procedure of preparation. Irrigation materials that usually use is 2.5% NaOCl which have broad spectrum antibacterial and can influence lowering the hardness of root canal microdentin. Star fruit contain antibacterial factor that equals to 2.5% NaOCl so that can be alternative root canal irrigation material. **Objective:** To determine the effect of starfruit (*Averrhoa blimbi L.*) to lowering dentin microhardness of root canal. **Methods:** This study used pre test and post test control group design which measures microdentine harness of root canal on 27 samples premolar mandibular teeth was devided to three groups. Group I immersed in saline, group II immersed in star fruit (*Averrhoa blimbi L.*), dan group III immersed in 2,5% NaOCl. All samples immersed for 10 minute and then measured with Vicker's Microhardness Tester. Statistical analysis was performed by One-Way Anova and post-hoc LSD test. **Results:** Statistical analysis showed a significant difference on dentin microhardness of root canal ( $p < 0,05$ ). Sample that immersed in saline had the lowest value of dentin microhardness (1,62 VHN) compared with 2,5% NaOCl (18,52 VHN) and star fruit juice (10,58 VHN). **Conclusion:** Lowering dentin microhardness of root canal is influenced by star fruit juice (*Averrhoa blimbi L.*) is smaller than 2,5% NaOCl.

**Key Word:** Irrigation material, Star fruit juice (*Averrhoa blimbi L.*), Lowering dentin microhardness of root canal.