

**PERBEDAAN PENGARUH BAHAN IRIGASI EKSTRAK PROPOLIS 8%  
DAN NAOCL 2,5% TERHADAP KEKERASAN MIKRO DENTIN  
SALURAN AKAR**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi sebagai Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan oleh:

Reni Tri Utari

J520140014

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2018

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERBEDAAN PENGARUH BAHAN IRIGASI EKSTRAK PROPOLIS 8%  
DAN NAOCL 2,5% TERHADAP KEKERASAN MIKRO DENTIN  
SALURAN AKAR

Oleh :

Reni Tri Utari  
J520140014

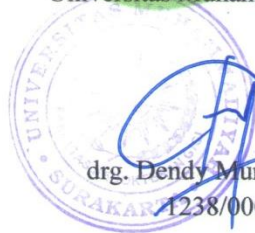
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada Hari Rabu, 25 April 2018  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Pembimbing  
Nama : drg. Noor Hafida Widyastuti, Sp. KG(.....)   
NIK/NIDN : 1474

Penguji  
Nama : drg. Ariyani Faizah, M.DSc (.....)   
NIK/NIDN : 999/0614117003

Penguji  
Nama : drg. Juwita Raditya Ningsih, MSc (.....)   
NIK/NIDN : 100.1569/9906967024

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



drg. Dendy Murdiyanto, M.DSc  
1238/000203430

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan dalam suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 16 April 2018

Penulis



Reni Tri Utari  
J520140014

## PERSEMBAHAN

*Skripsi ini kupersembahkan kepada:*

*Allah Subhannallahu Wa Ta'ala atas nikmat dan karunia-Nya yang begitu besar sepanjang masa dan tak pernah terhenti mengalir.*

*Mamaku tercinta. Papaku tercinta. Dua malaikatku yang selalu mendoakan kebaikan disetiap langkah yang kupilih. Terimakasih atas segala cinta dan kasih sayangmu.*

*Saudara-saudariku tersayang yang selalu memberi dukungan dan motivasi dalam setiap usahaku.*

*Sahabat-sahabatku terkasih yang selalu menemani hari-hariku. Terimakasih atas waktu luang, ilmu, dan canda tawa, saran dan dukungan yang telah diberikan.*

*Almamater yang menjadi saksi bisu perjuanganku mendapat ilmu.*

## **MOTTO**

“*Khairunnas anfa'uhum linnas*”

(Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain)

Terbentur. Terbentur. Terbentur. Terbentuk. (Tan Malaka)

“*Fa inna ma'al 'usri yusra. Innama'al 'usri yusra*”

(Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.)” (QS. Al-Insyirah [94]: 5-6)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanallu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan dan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Pengaruh Bahan Irigasi Ekstrak Propolis 8% dan NaOCl 2,5% terhadap Kekerasan Mikro Dentin Saluran Akar”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang dipenuhi untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, masyarakat dan peneliti lain untuk terus menambah pengetahuan di bidang kedokteran gigi.

Hambatan pasti banyak dilalui dalam penyusunan skripsi ini, akan tetapi berkat bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak skripsi ini dapat selesai dengan baik. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak AKBP. Dodo Marsodo, S.H., M.H. dan Sri Yulistyowati yang telah mendukung saya dari segala aspek, membimbing saya dengan penuh kesabaran, memberi nasihat dan selalu menyertai langkah saya dengan untaian doa-doa yang mereka panjatkan setiap hari dan malamnya. Terimakasih atas kasih sayang tulus yang engkau berikan.
2. Kakak-adik saya, Yana Ika Mailistiana, Yani Dwi Mailistiani, Rohmando Livico Bhagaskoro yang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan memberikan hiburan disela-sela skripsi saya.
3. Malaikat-malaikat kecil saya, adik Shanum Aiko Tsaania, Hamizan Aoki Alfarizqi, dan Omar Muhammad Yusuf, yang menjadi penyemangat, penghibur dan *mood booster* saya dalam mengerjakan skripsi.
4. drg. Dendy Murdiyanto, M.DSc, selaku Dekan, serta para anggota Dekanat Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

5. drg. Noor Hafida Widyastuti, Sp. KG, selaku pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan, waktu dan selalu sabar memberi koreksi serta mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
6. drg. Ariyani Faizah, M.DSc dan drg. Juwita Raditya Ningsih, M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran dan kritik yang membangun untuk penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan pegawai Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membimbing, membantu dan memberikan ilmunya selama ini.
8. Mbak Fitri selaku Laboran UPT Lab. Universitas Setia Budi yang telah memberikan ijin untuk melakukan dan mengarahkan penelitian supaya mudah dan lancar.
9. Pak Lilik selaku Laboran Laboratorium Bahan Teknik Departemen Teknik Mesin Sekolah Vokasi Universitas Gajahmada yang telah memberikan bantuan dan kelancaran dalam menjalankan penelitian.
10. Sahabat-sahabat tercinta saya Melyati Ayuda Putri, Henida Dwi Puspitasari, Alifia Khairunnisa, Annisa Aulia Br Pasaribu, Rintan Faristya Sari, Yustisia Hayu S., Ayu Widya Nur A. P., Ratih Putri K., Dara Isabella terimakasih telah menjadi sahabat setia yang menemani dalam suka maupun duka dan selalu mendengarkan keluh kesah dengan sabar, terimakasih atas masukan serta dukungan yang diberikan.
11. Teman-teman seperjuangan skripsi saya Rahmania Zahrotunnisa, Alifia Khairunnisa, Nur Cyntia Dewi, Alfatisa Rizki, Salsabila Fitri, Ahyar Mujahidah, Dara Isabella, Indah Nopika dan Asroful Ihsan yang telah banyak membantu, dan saling memberi semangat dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
12. Teman terbaik saya Bidari Tyagita, Amalia Khairunnisa, Rr. Ninda Mediana, Bima Bagus dan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah saling mendukung, berjuang dan saling mendoakan untuk kelancaran perolehan gelar sarjana kita masing-masing. Terimakasih telah setia berada disisi saya dari nol hingga sekarang ini.

13. Rekan sejawat HERCULES 2014, terimakasih atas segala kebaikan, semangat, dukungan dan doa untuk perjuangan kita bersama dalam menyelesaikan pendidikan hingga tercapainya impian dan cita masing-masing.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Surakarta, 16 April 2018

Penulis



Reni Tri Utari

J520140014



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Keaslian Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka .....	8
1. Irigasi Perawatan Saluran Akar.....	8
a. Definisi.....	8
b. Fungsi Irigasi.....	8
c. Macam-Macam Bahan Irigasi .....	9

1) Klorhexidin (CHX) .....	9
2) Ethylenediamine Tetra-acetic Acid (EDTA) .....	9
3) Salin .....	9
4) Sodium Hipoklorit.....	10
d. Sifat-Sifat Ideal Bahan Irigasi.....	10
e. Efek Samping Bahan Irigasi.....	11
2. Ekstrak Propolis .....	11
a. Definisi Propolis .....	11
b. Komposisi .....	12
c. Karakteristik.....	12
d. Komponen Aktif Farmakologi.....	13
e. Aktivitas Biologi.....	13
f. Manfaat .....	14
g. Propolis sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar.....	14
h. Metode Ekstraksi.....	15
1) Maserasi .....	15
2) Perkolasi.....	16
3) Digesti .....	16
4) Soxhlet .....	17
5) Reflux dan Destilasi Uap .....	17
3. Sodium Hipoklorit (NaOCl) .....	18
4. Kekerasan Mikro Dentin Saluran Akar.....	19
a. Dentin.....	19

b. Kekerasan Mikro Dentin .....	20
c. Uji Kekerasan Mikro Dentin Saluran Akar.....	20
B. Landasan Teori.....	22
C. Kerangka Konsep .....	24
D. Hipotesis.....	25

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
C. Sampel Penelitian.....	26
D. Estimasi Besar Sampel .....	26
E. Variabel Penelitian .....	27
F. Definisi Operasional.....	28
G. Alat dan Bahan.....	29
H. Prosedur Penelitian.....	32
I. Analisa Data.....	36
J. Alur Penelitian .....	37
K. Jadwal Penelitian.....	38

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil .....	39
B. Pembahasan .....	41

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	46
B. Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rerata dan standar deviasi hasil pengukuran penurunan kekerasan mikro dentin saluran akar (VHN) .....	39
2. Hasil analisis uji <i>Saphiro-wilk</i> .....	40
3. Hasil analisis uji <i>Levene's test</i> .....	40
4. Hasil Uji <i>Independent T-test</i> .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Propolis di Sarang Lebah .....	12
2. Alat Uji <i>Vicker's Micro Hardness Tester</i> .....	34
3. Penjejukan Sampel di 2/3 Panjang Akar .....	35
4. Pengujian Kekerasan Mikro .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Kerja Uji Ekstraksi Laboratorium Pengujian LPPT UGM .....	50
2. Surat Izin Penelitian di UPT Lab. USB.....	51
3. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Bahan Teknik Departemen Teknik Mesin Sekolah Vokasi UGM .....	52
4. Surat Bebas Pinjam Laboratorium Bahan Teknik Departemen Teknik Mesin Sekolah Vokasi UGM .....	53
5. <i>Ethical Clearance</i> .....	54
6. Data Hasil Penelitian Kekerasan Mikro Dentin Saluran Akar .....	55
7. Hasil Uji Normalitas Data <i>Shapiro-wilk</i> .....	56
8. Hasil Uji Homogenitas Data <i>Levene's Test</i> .....	58
9. Hasil Uji <i>Independent T-Test</i> .....	59
10. Dokumentasi Penelitian.....	60

# **PERBEDAAN PENGARUH BAHAN IRIGASI EKSTRAK PROPOLIS 8% DAN NaOCl 2,5% TERHADAP KEKERASAN MIKRO DENTIN SALURAN AKAR**

## **INTISARI**

Larutan irigasi yang sering digunakan untuk preparasi saluran akar adalah sodium hipoklorit (NaOCl). Larutan ini dapat mempengaruhi kekerasan mikro dentin. Bahan alternatif ekstrak propolis telah digunakan sebagai bahan irigasi karena efek anti-bakterinya sama dengan sodium hipoklorit. **Tujuan** penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan pengaruh bahan irigasi ekstrak propolis 8% dan NaOCl 2,5% terhadap kekerasan mikro dentin saluran akar dan untuk mengetahui bahan irigasi yang memiliki pengaruh kecil terhadap kekerasan mikro dentin saluran akar. Sampel dalam penelitian ini menggunakan 32 gigi premolar permanen mandibula. Gigi dipotong mahkotanya dan saluran akar di preparasi menggunakan teknik *crown down*. Akar gigi dipotong secara longitudinal memisahkan bagian bukal dan lingual kemudian segmen akar ditanam resin akrilik memperlihatkan dentin saluran akar yang terbuka. Kekerasan mikro diuji pada tiga titik di akar bagian tengah menggunakan *Vicker's micro hardness tester*. Sampel dibagi menjadi dua kelompok masing-masing direndam bahan irigasi selama 5 menit. Kelompok I: NaOCl 2,5% dan kelompok II: ekstrak propolis 8%. Setelah perendaman nilai kekerasan mikro dentin saluran akar diambil kembali untuk mendapatkan nilai selisih *pre* dan *post*. **Hasil** penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rerata penurunan kekerasan mikro dentin saluran akar kelompok ekstrak propolis 8% yaitu 3,74 VHN dan kelompok NaOCl 2,5% yaitu 8,69 VHN. Perbedaan nilai rerata kedua kelompok dianalisis menggunakan *independent t-test*. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan diantara kedua kelompok dengan nilai signifikansi  $p=0,000(p<0,05)$ . **Kesimpulan** penelitian ini adalah terdapat perbedaan pengaruh bahan irigasi ekstrak propolis 8% dan NaOCl 2,5% terhadap kekerasan mikro dentin saluran akar. Bahan irigasi ekstrak propolis 8% menghasilkan penurunan kekerasan mikro dentin lebih kecil dibandingkan NaOCl 2,5%.

**Kata Kunci:** bahan irigasi, ekstrak propolis, kekerasan mikro dentin saluran akar



**DIFFERENCES EFFECT BETWEEN 8% PROPOLIS EXTRACT AND  
2,5% NaOCl AS AN IRRIGANT TO ROOT DENTINE  
MICROHARDNESS**

**ABSTRACT**

*The most commonly used irrigant for root canal preparation is sodium hypochlorite (NaOCl). This solution may affect the dentin micro hardness. Propolis extract as an alternative materials have been used as an irrigant because of their anti-bacterial effect is similar to sodium hypochlorite. This study's **purpose** was to know the difference of the effect between propolis extract 8% and 2.5% NaOCl as an irrigant to root canal dentin microhardness and to know which one irrigant has less reduction to root canal dentin microhardness. The sample for this study was 32 mandibular permanent premolars. The crown was separated and the root canal was prepared using crown down technique. The root separates the buccal and lingual portions longitudinally and and embedded in autopolymerizing acrylic resin, leaving the dentin surface exposed. Micro hardness was tested at three points in the mid-root using Vicker's micro hardness tester. The sample was divided into two groups each soaked in irrigant for 5 minutes. Group I: 2.5% NaOCl and group II: 8% propolis extract. After soaking the value of micro hardness dentin of the root canal was taken back to get the pre and post preference value. The **result** in this study shown that the average value decrease of dentin micro hardness 8% propolis extract group was 3,74 VHN and 2,5% NaOCl group is 8,69 VHN. Differences in mean values of both groups were analyzed using independent t-test. The result of statistical test shows that there was significant difference between the two groups with significance value  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). The **conclusion** of this study showed there **was** different effect of 8% propolis extract and 2,5% NaOCl as an irrigant to dentin micro hardness of the root canal. The 8% propolis extract irrigant results decrease dentin micro hardness less than 2,5% NaOCl.*

**Keywords:** *irrigant, propolis extract, root canal dentin microhardness*