

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH SILER SEMEN IONOMER KACA DAN *EPOXY*
RESIN TERHADAP KERAPATAN DINDING SALURAN
AKAR SETELAH DILAKUKAN IRIGASI EDTA 17%**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana
Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh

RIRI NOVIANI R N

20130340119

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN KTI

**PENGARUH SILER SEMEN IONOMER KACA DAN EPOXY RESIN
TERHADAP KERAPATAN DINDING SALURAN AKAR SETELAH
DILAKUKAN IRIGASI EDTA 17%**

Disusun oleh :

RIRI NOVIANI R N

20130340119

Telah disetujui diseminarkan pada tanggal 15 Agustus 2017

Dosen pembimbing


drg. Erma Sofiani Sp.KG

NIK. 19741022200810173087

Dosen penguji I

Dosen penguji II


drg. Widyapramana Dwi Atmaja, MDSc

NIK. 19780112200910173111

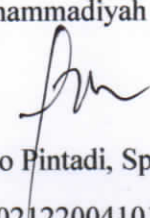

drg. Arya Adiningrat, Ph.D

NIK. 19840923201510173143

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta




drg. Hastoro Pintadi, Sp. Prost

NIK. 19680212200410173071

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riri Noviani R N
NIM : 20130340119
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan di Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 20 Juni 2017

Yang membuat pernyataan,

Tanda tangan

Riri Noviani R N

HALAMAN MOTTO

*Always be yourself no matter what they say and never be
anyone else even if they look better than you*

&

Do the best and pray, God will take care of the rest.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini dipersembahkan kepada :

Papa tersayang H. Ramli Nadjil, SKM, MM dan

Mama tersayang Hj. Mini Lumuan, S. Sos yang selalu memberikan dukungan berupa motivasi, semangat dan doa yang selalu dipanjatkan demi tercapainya

cita-cita yang mulia yang diridhoi Allah SWT.

Kakak dr. Rinaldi Nadjil yang tiada hentinya memberikan semangat dalam menggapai cita-cita agar kelak dapat mengangkat derajat orang tua.

Terimakasih telah menjadi keluarga yang luar biasa

yang selalu mendukung dan mencintai penulis.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Siler Semen Ionomer Kaca dan *Epoxy Resin* terhadap Kerapatan Dinding Saluran Akar Setelah Dilakukan Irigasi EDTA 17%”, dapat terselesaikan tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta memberikan kesehatan dan jalan kepada umat-Nya dalam menyelesaikan Karya Tulis ini.
2. dr. H. Ardi Pramono, Sp. An., M. Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. drg. Hastoro Pintadi, Sp. Prost selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. drg. Erma Sofiani, Sp.KG selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah bersedia memberi waktu, pengetahuan, bantuan pemikiran, saran bimbingan dan dorongan yang sangat berguna bagi peneliti dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. drg. Arya Adiningrat, Ph.D dan drg. Widyapramana Dwi Atmaja, MDSc selaku dosen penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah bersedia memberi waktu, pengetahuan, bantuan pemikiran, saran bimbingan dan revisi yang sangat berguna bagi peneliti dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Pak Rama Okta Wiyagi selaku dosen dan Mas Aji Wicaksono selaku laboran yang selalu membantu selama proses berjalannya penelitian di laboratorium Teknik Elektro UMY.

7. Kedua orang tua, H. Ramli Nadjil, SKM, MM dan Hj. Mini Lumuan, S.Sos yang telah memberi dukungan moral, material serta selalu mendoakan penulis.
8. Kedua Saudara penulis, dr. Rinaldi Nadjil dan Citra Aulia Rahmadhani yang selalu memberi kasih sayang dan dukungan penuh kepada penulis.
9. Sahabat-sahabat terbaik Dini Shafira, Nadya Khairunnisa, Dayu Irma, Aninda Puspa, Nur Farda, Nia Adiana, Nena Tamara, Muh. Nadzief Gufran, Delvi Sara dan Nurhidayah yang selalu memberikan semangat dan bantuan bagi penulis.
10. Teman-teman seperjuangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah Aninda Puspa dan Baiq Dwi Wulan.
11. Semua teman-teman Program Studi Pendidikan Dokter Gigi UMY 2013.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan Karya Tulis Ilmiah.

Semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga mendapatkan berkah dan balasan dari Allah SWT. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk penulisan yang lebih baik. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kemajuan Ilmu Kedokteran Gigi pada umumnya dan bermanfaat bagi pembaca pada khususnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRACT	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Telaah Pustaka.....	9
1. Perawatan Saluran Akar.....	9
2. Preparasi Biomekanis Saluran Akar.....	9
a. Pembentukan saluran akar.....	10
1) Teknik konvensional	10
2) Teknik <i>Step-Back</i>	11
3) Teknik <i>Crown Down</i>	12
b. Pembersihan Saluran Akar	12
1) EDTA (<i>ethylenediamine tetraacetic acid</i>).....	13
2) NaOCl.....	15

3) <i>Chlorhexidine</i>	15
3. Disinfeksi Saluran Akar	16
4. Obturasi Saluran Akar	17
a. Gutta perca.....	17
b. Siler saluran akar	19
1) Siler berbahan dasar seng oksid eugenol	20
2) Siler berbahan dasar kalsium hidroksida	20
3) Siler berbahan dasar resin	21
a) Siler AH-26	22
b) Siler AH Plus	22
4) Siler berbahan dasar semen ionomer kaca.....	23
a) Tipe I (<i>luting cements</i>).....	24
b) Tipe II (<i>restorative cements</i>)	24
c) Tipe III (<i>liner and base</i>)	24
c. Teknik obturasi saluran akar	25
1) Teknik kondensasi lateral	26
2) Teknik kondensasi vertikal	26
3) Teknik kondensasi seksional	27
4) Teknik <i>single cone</i>	27
5. Faktor Keberhasilan dan Kegagalan Perawatan Saluran Akar	28
6. Kerapatan Dinding saluran Akar	29
B. Landasan Teori	30
C. Kerangka Konsep	31
D. Hipotesis.....	31
BAB III	32
METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Populasi dan Sampel Penelitian	32
1. Populasi Penelitian	32
2. Sampel Penelitian	32
a. Kriteria inklusi	33

b. Kriteria eksklusi	33
C. Tempat dan Waktu Penelitian	33
D. Variabel Penelitian	34
E. Definisi Operasional.....	35
F. Alat dan Bahan Penelitian	35
1. Alat penelitian	35
2. Bahan penelitian.....	37
G. Jalannya Penelitian	37
H. Skema alur penelitian	43
I. Analisa Data	44
BAB IV	45
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian	45
1. Pengukuran penetrasi tinta.....	45
2. Uji normalitas data.....	46
3. Uji non-parametrik <i>Kruskal Wallis</i>	47
4. Uji <i>Post Hoc Mann Whitney U</i>	48
B. Pembahasan	50
BAB V.....	54
KESIMPULAN.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Pertukaran ion antara bahan SIK dan struktur gigi.....	25
Gambar 2	Kerangka konsep.....	31
Gambar 3	Alat- alat yang digunakan dalam penelitian	36
Gambar 4	Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian	37
Gambar 5	<i>Open access</i> menggunakan mikromotor.....	39
Gambar 6	Preparasi dan irigasi saluran akar	39
Gambar 7	Pengukuran file sesuai dengan panjang kerja masing masing gigi..	40
Gambar 8	Obturasi menggunakan gutta perca single cone dan siler.....	40
Gambar 9	Gigi ditumpat dengan SIK tipe II lalu dilakukan pengecatan dengan cat kuku.....	41
Gambar 10	Gigi dibungkus <i>aluminium foil</i> lalu dimasukkan dalam inkubator..	41
Gambar 11	Contoh perendaman gigi pada zat pewarna	42
Gambar 12	Alat <i>separating disk</i> yang digunakan untuk memotong gigi	42
Gambar 13	Alur penelitian	43
Gambar 14	Hasil penetrasi zat pewarna hitam dalam saluran akar	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Komposisi dari dua bubuk semen ionomer kaca (Wilson dan McLean, 1988).....	24
Tabel 2	Panjang kerja masing-masing kelompok	38
Tabel 3	Hasil pengukuran menggunakan metode penetrasi tinta hitam	46
Tabel 4	Uji normalitas data menggunakan <i>Shapiro-Wilk</i>	47
Tabel 5	Uji non-parametrik <i>Kruskal Wallis</i>	48
Tabel 6	Hasil uji <i>Post Hoc Mann Whitney U</i>	48
Tabel 7	Hasil penetrasi zat pewarna hitam menggunakan analisa deskriptif	49

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the difference of of sealing ability in the root canal between glass ionomer and epoxy resin, irrigated and non-irrigated with EDTA 17%

The research was klinis laboratory using 16 permanen mandibular premolars which have been extracted and grouped into 4. These 4 groups were group A (glass ionomer + EDTA 17%), group B AH Plus + EDTA 17%, group C (glass ionomer + aquabides), group D (AH Plus + aquabides) that prepared and obturated with single cone technique then covered with nail polish. All groups were incubated in 37°C during 24 hours and immersed using black ink food-coloring during 7 days. The samples were observed and calculated for black ink penetration using stereo microscope in millimeter unit. The result was analyzed by Kruskall Wallis test and Post Hoc Mann Whitney U T est.

The result from this study shows there is diference of sealing ability in root canal wall using glass ionomer type 1 and AH Plus that irrigated or non-irrigated with EDTA 17% ($p < 0,05$). The good sealing in root canal wall is AH Plus that irrigated EDTA 17%.

Keywords: sealing ability of root canal wall, glass ionomer, epoxy resin, EDTA

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat kerapatan dinding saluran akar antara siler SIK dan resin epoksi yang dirigasi atau tanpa irigasi EDTA 17%.

Metode penelitian yang dilakukan adalah klinis laboratoris dengan menggunakan 16 gigi premolar mandibula permanen yang telah diekstraksi dibagi menjadi empat kelompok. Keempat kelompok tersebut yaitu kelompok A (SIK + EDTA 17%), kelompok B (AH Plus + EDTA 17%), kelompok C (SIK + aquabides), kelompok D (AH Plus + aquabides) yang dilakukan preparasi dan obturasi dengan teknik *single cone* kemudian dicat menggunakan cat kuku. Seluruh kelompok diinkubasi dengan 37⁰ selama 24 jam dan direndam menggunakan tinta hitam zat pewarna makanan selama 7 hari kemudian diamati dan diukur penetrasi tinta hitam menggunakan mikroskop stereo satuan milimeter. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan uji *Kruskal Wallis* kemudian dilanjutkan dengan *Post Hoc Mann Whitney U Test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kerapatan dinding saluran akar menggunakan siler SIK tipe I dan AH Plus yang dirigasi atau tanpa irigasi EDTA 17% ($p < 0.05$). Kelompok siler AH Plus dirigasi EDTA 17% memiliki kerapatan dinding saluran akar paling baik.

Kata kunci : Kerapatan dinding saluran akar, SIK, resin epoksi, EDTA