

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH MINUMAN BERKARBONASI TERHADAP KEKASARAN**  
**PERMUKAAN TUMPATAN KELAS V MENGGUNAKAN SIK**  
**KONVENSIONAL, KOMPOMER, DAN RMGIC**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran Gigi  
Pada Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh**

**IFTITAH AULIA**

**20140340093**

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

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH MINUMAN BERKARBONASI TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN  
TUMPATAN KELAS V MENGGUNAKAN SIK KONVENSIONAL, KOMPOMER, DAN  
RMGIC**

Disusun Oleh:

**IFTITAH AULIA**

**20140340093**

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal  
**25 Juli 2018**

**Disahkan Oleh**

Dosen Pembimbing



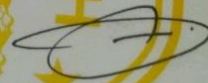
drg. Nia Wijayanti, Sp.KG  
NIK :19841103201404173230

Dosen Penguji



drg. Erma Sofiani, Sp.KG  
NIK: 19741022200810173087

Dosen Penguji



drg. Widyapramana Dwi Atmaja, M.DSc  
NIK:19780112200910173111

Mengetahui,  
Kaprod Pendidikan Dokter Gigi FKIK  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M. Kes.

NIK: 19701014200410173067

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Iftitah Aulia  
NIM : 20140340093  
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan 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 Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 23 Juli 2018  
Yang membuat pernyataan,

Iftitah Aulia

## **MOTTO**

**Cukuplah Allah menjadi Penolong kami dan Allah sebaik-baiknya Pelindung - QS. Ali Imron:173**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Karya Tulis Ilmiah saya persembahkan untuk kedua orang tua yang saya cintai,  
Khusnul Khuluq dan Wuri Astuti Kusumandari*

*Adik saya tersayang Zati Bayani Salwa Sani*

*Terimakasih atas segala dukungan yang telah diberikan, untuk doa yang tak pernah  
putus, cinta, kasih sayang, keikhlasan, dan pengorbanan yang tak pernah  
mengharapkan balasan.*

*Karya Tulis Ilmiah ini merupakan sebuah bukti perjuangan saya dalam mencapai  
cita-cita.*

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, karunia, perlindungan, dan ridho-Nya, baik kesehatan lahir maupun ketenangan batin sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Minuman Berkarbonasi Terhadap Kekasaran Permukaan Tumpatan Kelas V Menggunakan SIK Konvensional, Kompomer, Dan RMGIC”**.

Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih yang tulus kepada;

1. Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M. Kes. selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. drg. Nia Wijayanti, Sp.KG selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, bantuan, serta mengarahkan dalam menyelesaikan karya tulis ini.
3. drg. Likky Tiara Alphianti, M.D.Sc., Sp. KGA, selaku penanggung jawab blok metodologi penelitian, Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Orang tua saya Khusnul Khuluq dan Wuri Astuti Kusumandari yang telah memberikan dukungan terbesar dalam bentuk doa dan kasih sayang serta hal lain yang terukur nilainya.
5. Adik saya, Salwa Sani yang memberikan dukungan dan memberi motivasi untuk saya.

6. Teman seperjuangan Pratiwi Mardiaty dan Magfhiro Ranga Andalas teman satu kelompok penelitian dan bimbingan yang saling mendukung dan menyemangati dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Sahabat terbaik saya selama menempuh kuliah, Yasinta Pangastuti, Isma Awalia, Monica Hafzi, Rr. Aulia Quinta, dan Shasha Azhasita. Terima kasih telah menjadi tempat bercerita terbaik selama 4 tahun terakhir.
8. Sahabat saya, Rosedelia Virginindya, Hanan Siti, Architamora Ayu, Meuthia Nabila, Yanuar Agung, dan Fahmi Ardi yang telah banyak memberikan pengaruh positif dalam hidup saya.
9. Keluarga besar Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2014 terimakasih atas semua dukungan yang diberikan secara langsung maupun tidak langsung.
10. Keluarga besar International Dental Summer School yang telah memberikan saya kesempatan untuk mendapatkan pengalaman-pengalaman yang tidak mungkin saya dapatkan di tempat lain.
11. Keluarga besar UKM PSM Sunshine Voice UMY yang telah menjadi salah satu wadah terbaik untuk berkembang sebagai individu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama ini. Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan. Harapan penulis, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dibidang Kedokteran Gigi.

Yogyakarta, 23 Juli 2018

Penulis,

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
ABSTRAK .....	xi
INTISARI .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Keaslian Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	10
A. Telaah Pustaka .....	10
B. Landasan Teori .....	28
C. Kerangka Konsep .....	30
D. Hipotesis .....	31
BAB III METODE PENELITIAN .....	32
A. Desain penelitian .....	32
B. Lokasi dan waktu penelitian .....	32
C. Sampel penelitian .....	32
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	34
E. Alat dan Bahan Penelitian .....	36
F. Cara Kerja .....	38
G. Analisis Data .....	43
H. Alur Penelitian .....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	45
A. Hasil penelitian .....	45
B. Pembahasan .....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	55
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN .....	60



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Kerangka Konsep .....	30
<b>Gambar 2.</b> Desain kavitas .....	35
<b>Gambar 3.</b> Surface Roughness Tester Surfcom 120A .....	37
<b>Gambar 4.</b> Alur Penelitian .....	44
<b>Gambar 5.</b> Grafik selisih rerata kekasaran permukaan .....	460

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Rerata nilai kekasaran permukaan SIK, RMGIC, dan kompomer .....	46
<b>Tabel 2.</b> Uji Normalitas.....	47
<b>Tabel 3.</b> Uji Homogenitas .....	48
<b>Tabel 4.</b> Uji ANOVA satu jalur .....	48
<b>Tabel 5.</b> Uji Post Hoc.....	49

## ABSTRAK

**Background:** Conventional GIC is restoration material which often used to restore class V cavities. One of this material's weakness is the easy increase of its surface roughness when in an environment with low pH. Coca-Cola is the example of carbonated beverage which has low pH. Therefore, resin composite was added to reduce the weakness of conventional GIC. Materials with both conventional GIC and composite resin are, for instance, RMGIC and compomer.

**Purpose:** To know the effect of Coca-Cola immersion on the surface roughness of conventional GIC, RMGIC, and compomer on class V restoration.

**Method:** This research used laboratory experiment method in which the samples were divided into three groups. Each group consists of 9 samples prepared with class V cavity. Group I was restored with conventional GIC, group II was using RMGIC, while group III was restored using compomer. Then, the samples were kept in artificial saliva and immersed in Coca-Cola 3 times a day. This method was conducted for 7 days with 5 minute duration in each immersion. Before and after immersion process, the surface roughness of each sample was measured and then compared.

**Result:** The all three restoration materials tested showed significant increase in the surface roughness after being immersed in carbonated beverage. The highest increase was shown in conventional GIC group, in contrary, the lowest increase was shown in compomer group.

**Conclusion:** There was significant effect of carbonated beverage on conventional GIC, RMGIC, and compomer surface roughness. In terms of the increase, the highest to lowest increase was shown in GIC conventional, RMGIC, and compomer group respectively.

**Keywords:** Class V restoration, Conventional GIC, RMGIC, Compomer, Carbonated beverages, Surface roughness

## INTISARI

**Latar Belakang:** SIK konvensional merupakan bahan restorasi yang sering digunakan untuk merestorasi kavitas kelas V. Salah satu kelemahan bahan ini adalah mudah terjadi peningkatan kekasaran permukaan apabila berada dalam lingkungan dengan pH rendah. Coca-Cola merupakan contoh minuman berkarbonasi yang memiliki pH rendah. Penambahan resin komposit ke dalam SIK konvensional diharapkan dapat mengurangi kelemahan tersebut. Contoh bahan yang merupakan hibrid antara SIK konvensional dan resin komposit adalah RMGIC dan kompomer.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui pengaruh perendaman Coca-Cola terhadap kekasaran permukaan SIK konvensional, RMGIC, dan kompomer pada restorasi kelas V.

**Metode Penelitian:** Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratoris. Sampel dibagi ke dalam 3 kelompok, masing-masing kelompok berisi 9 sampel yang sudah dipreparasi dengan kavitas kelas V. Kelompok I direstorasi dengan SIK konvensional, kelompok II akan direstorasi dengan menggunakan RMGIC, dan kelompok III akan direstorasi menggunakan kompomer. Kemudian sampel disimpan di dalam saliva buatan dan direndam di dalam Coca-Cola sebanyak 3 kali dalam satu hari. Setiap perendaman dilakukan selama 5 menit. Metode ini dilakukan selama 7 hari. Kekasaran permukaan masing-masing sampel diukur sebelum dan sesudah perendaman kemudian dibandingkan hasilnya.

**Hasil Penelitian** Ketiga bahan restorasi yang diuji masing-masing menunjukkan peningkatan kekasaran permukaan yang signifikan setelah direndam pada minuman berkarbonasi. SIK konvensional menunjukkan peningkatan kekasaran permukaan yang paling tinggi, sedangkan kompomer menunjukkan peningkatan kekasaran permukaan yang paling rendah.

**Kesimpulan:** Terdapat pengaruh yang signifikan dari minuman berkarbonasi terhadap kekasaran permukaan SIK konvensional, RMGIC, dan kompomer. Selisih kekasaran permukaan dari yang paling tinggi hingga yang paling rendah adalah SIK konvensional, RMGIC, dan kompomer.

**Kata kunci:** Tumpatan kelas V, SIK konvensional, RMGIC, Kompomer, Minuman berkarbonasi, Kekasaran permukaan.