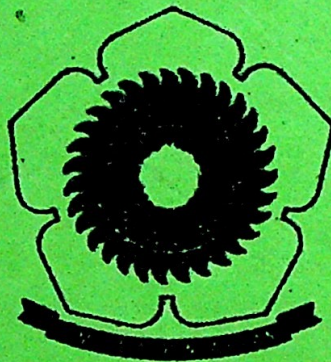


**PERBANDINGAN DISINTEGRASI DAN KEKUATAN TEKAN
TUMPATAN SEMENTARA FLETCHER DAN CAVITON**

SKRIPSI



Oleh:

RIA RESTI

04071004020

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWLJAYA**

2012

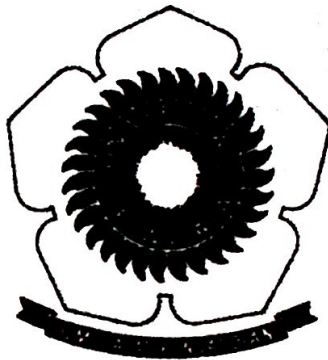
617.601
Ria
P
2012.

Record : 21010
Reg : 21474.



**PERBANDINGAN DISINTEGRASI DAN KEKUATAN TEKAN
TUMPATAN SEMENTARA FLETCHER DAN CAVITON**

SKRIPSI



Oleh:

RIA RESTI

04071004020

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2012

**PERBANDINGAN DISINTEGRASI DAN KEKUATAN TEKAN TUMPATAN
SEMENTARA FLETCHER DAN CAVITON**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna
Memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

RIA RESTI

04071004020

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG

2012

HALAMAN PENGESAHAN

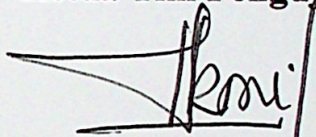
**DISINTEGRASI DAN KEKUATAN TEKAN TUMPATAN
SEMENTARA FLETCHER DAN CAVITON**

Oleh:

**RIA RESTI
04071004020**

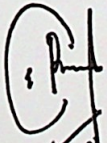
**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji
Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya
Pada 2 november 2012**

Ketua Tim Penguji,



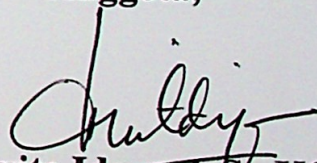
**Drg. Sri Wahyuni, M.Kes
NIP.196607171993032001**

Anggota,



drg. Ari Anca

Anggota,



**drg. Novita Idayani, Sp.KGA
NIP.19681129199032004**



**Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran
Universitas Sriwijaya**



**drg. Emilia Ch. Prasetyanti, Sp.Ort
NIP.195805301985032002**

HALAMAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Ria Resti**
Nim : **04071004020**
Mengajukan judul : **Disintegrasi dan Kekuatan Tekan Tumpatan Sementara
Fletcher dan Caviton**

Untuk dikembangkan menjadi skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1 pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Palembang, 21 desember 2011
Yang mengajukan,



Ria Resti
NIM. 04071004020

Menyetujui,

Pembimbing I,



Drg. Sri Wahyuni, M.Kes
NIP.196607171993032001

Pembimbing II,



drg. Ari Anca

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto

- ◆ *Ingatlah, sesungguhnya pertolongan Allah itu amat dekat (Qs. Al-Baqarah : 214)*
- ◆ *Apa saja yang Allah anugerahkan kepada manusia berupa rahmat, maka tidak seorangpun yang dapat menahannya; dan apa saja yang ditahan oleh Allah, maka tidak seorangpun yang sanggup melepaskannya. Dialah yang maha perkasa lagi maha bijaksana. (QS. Jaathir: 2)*

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

- ◆ *Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan, rahmat, hidayah dan kasih sayangNya*
- ◆ *Ayah Fuadi Kodim dan Ibu Maria tersayang yang selalu mendidik, membimbing, mendobakan, menyayangi, mengarahkan dan memberi semua yang dibutuhkan dengan penuh keikhlasan. You're the best think I ever had.*
- ◆ *Adek Irma Fuadi, adek Aditya Pradana Fuadi dan kak aji yang telah menemani, memberi semangat, inspirasi serta menjadi pendorong penulis untuk selalu optimistis dalam memandang masa depan.*
- ◆ *Teman-teman*
- ◆ *Abnmater*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Baturaja, pada tanggal 28 november 1989 dan merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Pendidikan yang pernah ditempuh penulis antara lain:

1. TK Pertiwi Martapura
2. Sekolah Dasar Negeri 7 Martapura
3. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Martapura
4. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Martapura
5. Mahasiswi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya Palembang

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Disintegrasi dan Kekuatan Tekan Tumpatan Sementara Fletcher dan Caviton”. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas.

Penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada semua pihak yang telah membantu semenjak penulis berada di Universitas Sriwijaya hingga terselesaikannya skripsi ini.

Terimakasih kepada drg. Emilia.Ch. Prasetyanti, Sp.Ort, selaku ketua Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.

Dosen Pembimbing dan penguji penulis drg. Sri Wahyuni, M.Kes, drg. Ari Anca, dan drg. Novita Idayani, Sp.KGA, terimakasih yang tak terhingga penulis ucapkan atas bantuan, waktu, kesabaran, ilmu, bimbingan, dukungan dan semangat kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih banyak penulis haturkan kepada dosen pembimbing akademik penulis, drg. Maya Hudyati, M.DSc yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan semangat bagi penulis dalam menempuh pendidikan di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.

Sujud sembah penulis kepada Ayah Fuadi Kodim dan Ibu Maria tersayang, yang telah mencurahkan seumur hidup untuk merawat, membesarkan, mendoakan, serta

memberikan cinta dan kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis. Terimakasih atas nasihat, doa, semangat, dan dukungan baik moril maupun materil yang telah diberikan.

Kepada adik penulis, Irma Fuadi dan Adiya Pradana Fuadi, terimakasih atas semangat, doa, serta dukungan buat ayuk selama ini. Kepada kak aji yang selama ini begitu setia menemani, terimakasih atas dukungan, ide-ide, waktu dan semangat kepada penulis. Terimakasih buat semua yang indah2 kak. Kepada sepupu cantik, icut, yuk puput, yuk epi, terimakasih buat doa dan semangatnya

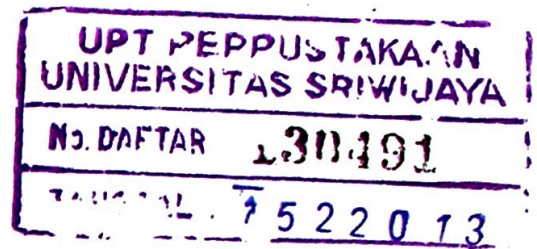
Kepada teman-teman seperjuangan wulan, dwi, iit, dian, randa, muhe, widi, kak widya, ima, toni, ipeh, fetty, corry, ninda. Terimakasih untuk semangat, bantuan, dan kebersamaan yang diberikan. Kepada teman - teman satu bimbingan lina, endah, oktia, david yang telah saling mendukung.

Kepada pak Romli, ibu Aneasari, mbak Neni, terimakasih atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian. Seluruh dosen Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis. Seluruh staff administrasi Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya, terimakasih yang tak terhingga penulis ucapkan.

Segala kritik dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini dapat memberi manfaat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan menjadi sumbangan yang berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang kedokteran gigi. Amin.

Palembang, November 2012

Ria Resti



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Peneliti.....	3
1.4.2 Bagi Pendidikan	4
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumpatan Sementara	5
2.2 Fletcher	7
2.3 Tumpatan Sementara Berbasis Zinc Oxide	8
2.3.1 Tumpatan sementara dengan kandungan ZOE.....	8

2.3.2 Caviton.....	12
2.3.3 Intermediate Restorative Material (IRM)	12
2.4 Disintegrasi	14
2.5 Kekuatan Tekan	14
2.6 Saliva Buatan	17
2.7 Penggunaan Tumpatan Sementara.....	18
2.7.1 Perawatan Saluran Akar.....	18
2.7.1 inlay dan onlay.....	18
2.8 Kerangka Teori	20
2.9 Kerangka Konsep.....	21
2.9 Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.3 Subjek Penelitian	22
3.4 Besar Sampel Penelitian	22
3.5 Identifikasi Variabel	23
3.5.1 Variabel Independen.....	23
3.5.2 Variabel Moderator	24
3.5.3 Variabel Dependen.....	24
3.5.4 Variabel Terkendali.....	24
3.6 Definisi Operasional	24
3.7 Alat dan Bahan	25
3.7.1 Alat Penelitian	25
3.7.2 Bahan Penelitian.....	25
3.8 Cara Kerja	26
3.8.1 Pembuatan Sampel	26
3.8.1.1 Pembuatan Sampel Kekuatan Tekan.....	26
3.8.1.2 Pembuatan Sampel Disintegrasi.....	26
3.8.2 Cara Pengukuran Sampel Setelah Perlakuan.....	27

	3.8.2.1 Pengukuran Kekuatan Tekan.....	27
	3.8.2.2 Pengukuran Disintegrasi.....	28
	3.9 Analisis Data	29
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	4.1. Hasil Penelitian.....	30
	4.1.1 Hasil Uji Kekuatan Tekan	30
	4.1.2 Hasil Uji Disintegrasi	32
	4.2. Pembahasan	35
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1 Kesimpulan.....	38
	5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tes Kekuatan Tekan.....	15
Gambar 2. Grafik nilai rata-rata kekuatan tekan.....	31
Gambar 3. Grafik nilai rata-rata disintegrasi.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sifat fisik ZOE	9
Tabel 2. Kandungan ZOE Sebagai Bahan Tumpatan Sementara	10
Tabel 3. Definisi Operasional	22
Tabel 4. Nilai rata-rata kekuatan tekan tumpatan sementara fletcher, caviton, dan IRM dengan perendaman selama 1 jam, 1 hari, 3 hari, 7 hari, dan 14 hari.....	30
Tabel 5. Nilai rata-rata disintegrasi fletcher, caviton, dan IRM dengan perendaman selama 1 jam, 1 hari, 3 hari, 7 hari, dan 14 hari.....	33

ABSTRAK

Latar belakang: Tumpatan sementara digunakan pada saat perawatan tidak dapat diselesaikan dalam satu kali kunjungan seperti perawatan saluran akar dan pembuatan inlay/onlay. **Tujuan:** Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan disintegrasi dan kekuatan tekan pada tumpatan sementara fletcher, caviton, dan *intermediate restorative material* (IRM) sebagai kontrol, yang direndam dalam saliva buatan selama 1 jam, 1 hari, 3 hari, 7 hari, dan 14 hari. **Metode:** Penelitian ini adalah eksperimental laboratoris. Data diambil dengan menggunakan *universal testing machine* untuk kekuatan tekan dan timbangan digital untuk disintegrasi. **Hasil:** Kekuatan tekan menunjukkan IRM lebih kuat dibandingkan fletcher, fletcher lebih kuat dibandingkan caviton. Kekuatan tekan fletcher dan IRM terus meningkat dari perendaman di dalam saliva selama 1 jam sampai 14 hari. Kekuatan tekan caviton meningkat dari perendaman di dalam saliva selama 1 jam sampai 3 hari, pada 7 hari dan 14 hari kekuatan tekan caviton menurun. Disintegrasi fletcher, caviton, IRM terus meningkat dari perendaman selama 1 jam sampai 14 hari dalam saliva buatan. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan statistik yang signifikan ($P < 0.05$) pada kekuatan tekan dan disintegrasi setelah perendaman dalam saliva buatan selama 1 jam, 1 hari, 3 hari, 7 hari dan 14 hari.

Kata kunci: Disintegrasi, kekuatan tekan, fletcher, caviton, *intermediate restorative material* (IRM)

ABSTRACT

Background: Temporary restoration materials is used when the treatment cannot be finished in one visit. Such as root canal treatmen, inlay/onlay. **Purpose:** To know whether there are any differences in compressive strength and disintegration between fletcher, caviton and IRM as a control. That are stored in artificial saliva for 1 hour, 1,3,7,14 days. **Method:** This research a laboratoric eksperimental. The data were collected using universal testing machine for compressive strength and digital scale for disintegration. **Result:** Compressive strength result indicated that IRM is stronger than fletcher, fletcher is stronger than caviton. Compressive strength of fletcher and IRM increased from 1 hour until 14 days stored in artificial saliva. Compressive strength of caviton increased from 1 hour until 3 days, in 7 and 14 days the strength decrease. Disintegration of caviton increased from 1 hour until 14 days. **Conclusion:** There are statistically significant differences ($p < 0.05$) in compressive strength and disintegration fletcher, caviton, and IRM. In each temporary restoration material are statically significant differences ($p < 0.05$) in compressive strength and disintegration after immerion in artificial saliva for 1 hour, 1,3,7,14 days.

Keywords: Disintegration, compressive strength, fletcher, caviton, intermediate restorative material (IRM).

BAB I

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Bidang kedokteran gigi sering menggunakan bahan tumpatan sementara, sebab perawatan di bidang kedokteran gigi sering membutuhkan kunjungan yang berulang, khususnya dalam bidang konservasi gigi.¹ Misalnya pada perawatan saluran akar, saat lubang gigi yang sedang dirawat tidak bisa dibiarkan terbuka, namun belum dapat dibuatkan restorasi akhir.

Menurut Nugraheni, penggunaan bahan tumpatan harus mempertimbangkan syarat ideal bahan tumpatan antara lain, tidak mengiritasi pulpa, bersifat kariostatik, dapat beradhesi baik dengan jaringan keras gigi dan mempunyai sifat mekanis yang baik. Sifat mekanis bahan tumpatan gigi yang ideal yaitu modulus elastisitas dan kekuatan tekan memiliki persamaan dengan jaringan gigi sehingga mampu menerima beban pengunyahan.²

Analisis kekuatan tekan dilakukan untuk mengetahui besaran kekuatan yang dapat menyebabkan fraktur pada tumpatan, struktur gigi, maupun pertemuan antara tumpatan dan struktur gigi.³ Kekuatan tekan diperlukan terutama pada proses mastikasi.⁴ Jika beban yang diterima oleh bahan tumpat lebih besar dari kekuatan bahan tumpat tersebut, maka tumpatan akan fraktur. Bahan tumpatan sementara bertujuan untuk periode yang singkat, namun jika tumpatan tersebut rusak sebelum waktunya diganti dengan restorasi permanen, maka akan mengganggu kenyamanan

pasien dan menyebabkan kegagalan perawatan. Syarat penting lainnya yang dapat dipakai sebagai tumpatan sementara adalah ketahanan terhadap kelarutan dan disintegrasi dalam rongga mulut. Kelarutan dipengaruhi oleh temperatur, asam (pH), dan kelembaban. Kelarutan tumpatan sementara dapat membuat tumpatan lebih cepat rusak dan memerlukan pengganti.⁵

Banyak restorasi sementara yang dijual dipasaran dengan berbagai merek dagang seperti *fletcher*, *Cavidentin (lasio laboratories)*, *Kalzinol (detrey)*, *coltosol (Coltene Whaladent)*, *cavit (seefeld/oberbay)*, *cavition (GC Corporation)*, *fermin (detax GmbH & Co. KG)*, *Canseal (Showa Yakuhinn KaCo. Ltd)*, *intermediate restorative material (IRM) dan TERM (L. D. Caulk C)*, *Temp Bond (Sybron Kerr Corp)*, *Fuji VII Command Set (GC Asia Dental)*.⁶ Berdasarkan survey yang dilakukan sebelumnya di poli gigi RSMH, didapatkan data responden yang menggunakan tumpatan sementara *fletcher* (32%), *cavition* (28%), *fletcher* dan *cavition* (40%).

Penelitian terhadap disintegrasi dan kekuatan tekan yang dilakukan oleh Feronica, dkk membuktikan bahwa IRM memiliki kekuatan tekan yang besar dan memiliki disintegrasi yang kecil.⁵ Tumpatan sementara yang digunakan di RSMH adalah *fletcher* dan *cavition*, oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti dan membandingkan disintegrasi dan kekuatan tekan dari bahan tumpatan sementara *fletcher* dan *cavition*.

I.2 Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan disintegrasi dan kekuatan tekan antara bahan tumpatan *fletcher*, *caviton*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan disintegrasi dan kekuatan tekan tumpatan sementara *fletcher* dan *caviton*.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mencari berapa rata-rata disintegrasi dan kekuatan tekan tumpatan sementara *fletcher*.
2. Untuk mencari berapa rata-rata disintegrasi dan kekuatan tekan tumpatan sementara *caviton*.
3. Untuk mencari jenis tumpatan sementara yang paling baik dilihat dari nilai kekuatan tekan yang paling besar dan nilai disintegrasi yang paling kecil.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Memberikan informasi tentang disintegrasi dan kekuatan tekan antara tumpatan sementara *fletcher* dan *caviton*.
2. Memberikan wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian.

1.4.2 Bagi Pendidikan

Sebagai informasi dan pertimbangan dokter gigi dalam memilih bahan tumpatan sementara yang tepat sehingga kemungkinan kegagalan dalam perawatan dapat diperkecil.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai dasar dalam usaha meningkatkan pelayanan gigi masyarakat dan gigi anak khususnya sehingga gigi dapat dipertahankan selama mungkin dalam rongga mulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rochyani, Linda, Aprilia, Maylia Widhi Astuti. Daya Antibakteri Bahan Tumpatan Sementara *Zinc Oxide Eugenol*. Universitas Hang Tuah. J Dent; 2007: 95-99.
2. Nugraheni, Tunjung. Efek Ketebalan Semen ionomer Kaca dan Resin Komposit Terhadap Kekuatan Tekan Tumpatan Sandwich. Universitas Gajah Mada. Majalah Kedokteran Gigi; 2010; 17(1); 11-14.
3. Sutanto, Slamet, Eko Sutidjo Kusumawidjaya, Tridjoedani Widodo. Perbedaan Kekuatan Tekan resin komposit dengan Bahan Pengisi Sistem *Blended Fiber Reinforced*. Universitas Airlangga. J Dent 2005; 155-157
4. Eduardo B, de Jesus Esteves BT, Cestari FT, Akimi A, Martins TM, de Lima NMF. Compressive and Diametral Tensile Strenght of Glass Ionomer Cements. J. Appl. Oral science.2008.
5. Feronica, Ellyza Herda, Andi Soufyan. Disintegrasi dan Kekuatan Tekan pada Beberapa Tumpatan Sementara Dengan Bahan Dasar *Zinc Oxide* yang Digunakan Di Klinik RSGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Jurnal PDGI; 2010; 59 (3). 100-104.
6. Suhailah. Perbedaan Celah Mikro antara Gigi dan Restorasi Sementara yang diletakkan Pada Kavitas Klas II Tanpa Alat Bantu, Dengan Matriks Band, dan Seluloid Strip (Penelitian In Vitro). Skripsi. Universitas Sumatra Utara; 2006.
7. Louis L Grossman. Seymour Oliet. Carlos E Del Liot. Ilmu Endodontic dalam Praktek. Edisi 11. EGC. 191
8. Marlina Lili. Perbedaan Celah Warna dengan Metode Perembesan Zat Warna Pada Tumpatan Sementara. Universitas Sumatra Utara:2006
9. Cement Materials. [online]. [diakses 5 mei 2012]. Available from <http://dent.kufauniv.com/teaching/Anaam/cement.pdf>.
10. Shahi, Shahrial, mohammad Samiel, Saeed Rahimi, Hossein Nezami. In Vitro Comparison of dye Penetration Through Four Temporary Restorative Material. International Endodontic Journal 2010. 5. 2.

11. Aminozarbian. Mohammad Ghasem, Mahboobe Feizianfard, Mahmood Karimi. Sealing Ability of three Temporary Filling Materials in Endodontically-Treated Teeth. *International Endodontic Journal*. 2009.4.1.
12. Naoum HJ. Chandler NP. Temporization for Endodontic. *Int. Endo*. 2002;35;946-78
13. Siregar, Dior. Coronal Leakage Pada Restorasi Dalam Perawatan Saluran Akar. Universitas Sumatera Utara. 2009: 26-27.
14. The Strength and solubility of silica cement [Online]. [diakses 8 agustus 2012]; Available from: http://ses.library.usyd.edu.au/bitstream/2123/4920/1/0695_part1.pdf.
15. Kennet J. Annusavice. Buku Ajar Ilmu Bahan Kedokteran Gigi, edisi 10. Jakarta: Penerbit EGC;1996.p.460-488.
16. Carol Dixon hatrick, Stephan Eackle, William. *Dental Materials: Clinical Applications for Dental Assistanse and Dental Hygienists*, second edition.: USA: Saunders:2003; 164-165.
17. Power JM, Sakaguchi RL. *Craig's Restorative Dental Materials* 12th ed. St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier. 2006:64-65
18. Cruz EV, Shigetani Y, Ishikawa K, Kota K, Iwaku M, Goodish HE, A laboratory study of coronal microleakage using four temporary restorative material. *International J endo* 2002; 35: 315-20.
19. Basis dan Tumpatan Sementara. [online]. [diakses 14 juli 2012]. Available from <http://staff.ui.ac.id/internal/130536743/material/1-linersnbases.pdf>
20. Mayer T, Eicholz, P. Microleakage of Temporary Restoration After Thermocycling and Mechanical Loading. *J endo*, 1997; 320-2.
21. Tewari S. Assessment of coronal microleakage in immediately restored endodontic access cavities. *Oral surgery oral pathology oral medicine endo*. 2002;93; 716;9
22. M Bashir, Saad. In vivo disintegration of luting cement. Istanbul, Turkey. Vol IV: no 3;2005.
23. Dina Firdausia. Kekuatan Tekan Dua Macam Tumpatan Sementara Berbahan Dasar Zinc Oxide dan Tumpatan Sementara Berbahan Dasar Zinc Fosfat Setelah Kontak dengan CHKM. Skripsi FKG UNAIR. 2008. H:8

24. Saleem, Mohammad. Comparison of Solubility of Zinc Phosphate and Glass Ionomer Cement in Artificial saliva of varying pH Values (In Vitro Study). *Pakistan Oral and Dental Journal*; 2011: 31:1.
25. Ali Abdul Wahab Razooki Al-Shekhliil. Solubility Of Four Dental Luting Cements. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2010; 3: (3), pp. 104-107
26. Bresciani Eduardo, dkk. Compressive and diametral tensile strength of glass ionomer cements. *J. appl. Oral Sci.*2004; 12 (4).
27. American Dental Association. Saliva Artificial. [online] 2010.[diakses 8 agustus 2012]. Available from <http://www.ada.org/1320.aspx>.
28. Sang Mi Yun. Lorena Karanxa. Coronal Microleakage of Four Temporary Restorative Materials in Class II type Andodontic access Preparation. *Restorative Dent Endod* 2012;37(1); 29-33.
29. Bakar Abu. *Kedokteran Gigi Klinis*.Quantum Sinergis Media. 2011; 81.
30. Revised ANSI/ADA specification no 30. 1990. Dental Zinc Oxide Eugenol Cements and Zinc Oxide Non-Eugenol Cements.
31. Ogura Y, Katsuumi I, setting properties and sealing ability of hydraulic temporary sealing materials. *Dental materials journal*. 2008.
32. Noort RV. *Inrtroduction to Dental Materials*. London: Elsevier. 2002: 115.
33. Dhuru VB. *Contemporary dental material*. India: Oxford University Press.2004: 162.