



UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

Jalan Bintaro Permai Raya No. 3 Jakarta 12330
Telp. 73885254, Fax. 73885253 E-mail : fkg@moestopo.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN

NO.: 1238/SK/D/FKG/XI/2020

T e n t a n g

**Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi Bagi Mahasiswa
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)
Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021**

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama):

- Menimbang : - Bahwa untuk kelancaran studi mahasiswa khususnya dalam penyusunan skripsi, maka jumlah dosen pembimbing perlu disesuaikan dengan jumlah mahasiswa yang menyusun skripsi.
- Bahwa untuk meningkatkan mutu penulisan skripsi, maka jumlah mahasiswa bimbingan pada tiap dosen pembimbing perlu dibatasi serta disesuaikan dengan beban kerja dosen yang bersangkutan.
- Memperhatikan : - Surat Keputusan Menteri Negara Koordinator Bidang Pengawasan Pembangunan dan Pendayagunaan Aparatur Negara No. 38/KEP/MK.WASPAN./8/1999 tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya.
- Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 36/D/O/2001 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Angka Kredit Jabatan Dosen.
- Usul Kepala Laboratorium MKK dan MKB.

M E M U T U S K A N

- Menetapkan :
Pertama : Mengangkat Dosen Pembimbing Skripsi bagi Mahasiswa FKG UPDM (B) seperti tercantum dalam lampiran SK ini.
- Kedua : Dosen Pembimbing Skripsi adalah tenaga pengajar yang berpangkat serendah-rendahnya Lektor dan tenaga pengajar yang berpangkat Asisten Ahli berijazah S2/Sp.1/ S3/ Sp.2.
- Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.
- Keempat : Apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini, akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Jakarta
Tanggal : 24 November 2020

Dekan

Prof. Dr. Budiharto, drg, SKM



Salinan SK ini disampaikan Kepada:

1. Wakil Dekan I dan II
2. Kaprodi Akademik
3. Kaprodi Profesi
4. Kasubag.Keuangan
5. Kasubag.Kepegawaian

Lampiran SK Dekan.

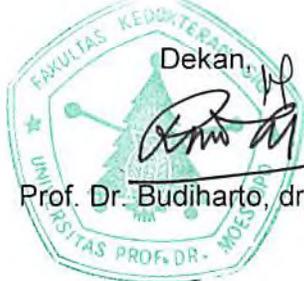
Nomor : 1238/SK/D/FKG/XI/2020

Tanggal : 24 November 2020

**NAMA DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2020/2021**

NO	NAMA PEMBIMBING
1	Albert Surya P, drg, MSCD, M.Ort, Sp.Ort
2	Andrianus Wicaksono, drg., Sp. Perio
3	Andy Hidayat, dr., M. Biomed
4	Annisa Septalita, drg., M.Kes
5	Ayu Sukma, drg., Sp. Ort
6	Belly Yordan, drg., Sp. Ort
7	Desy Fidyawati, drg., Sp. Perio
8	Dian Puspitasari, drg., Sp. KG
9	Dr. Chusnul Chotimah, drg., Sp.BM
10	Dr. Fauziah M Asim, drg.,M.Kes
11	Dr. Maria G.Ernawati Herman, drg, Sp.BM
12	Dr. Mirna Febriani, drg., M.Kes
13	Dr. Rina Permatasari, drg., Sp. KG
14	Dr. Sari Dewiyani, drg., Sp. KG
15	Dr. Susi R Puspita Dewi, drg.,Sp.Pros
16	Dr. Tjokro Prasetyadi, drg., Sp. Ort
17	Dr. Witriana Latifa, drg., Sp. KGA
18	Elin Hertiana, drg., Sp. Pros
19	Evie Lamtiur P, drg., Sp. Ort
20	Fransiska Nuning, drg., Sp. Pros
21	Herlia Nur Istindiah, drg., M.Si, Sp. Ort
22	Ika Anisyah, drg., Sp. KGA
23	Irma Binarti, drg.,MARS
24	Irsan Ibrahim, drg., M.Si
25	Komang Krisna Dewi, drg., MPd

NO	NAMA PEMBIMBING
26	Lukas Kusparmanto, drg., MARS
27	Manuel Dwiyanto H.L, drg., Sp. PM
28	Margaretha Herwati, drg., M. Biomed
29	Mirza Aryanto, drg., Sp. KG
30	Mutiara Rina R. Ruslan, drg., M.PH
31	Nety Trisnawaty, drg., PhD
32	Paulus Maulana S.S, drg., Sp. Ort
33	Pindobilowo, drg., M.Kes
34	Pinka Taher, drg., M.Biomed
35	Poetry Oktanauli, drg., M.Si
36	Pricillia P. Sianita, drg., M.Kes, Sp. Ort
37	Prof. Dr. Budiharto, drg., SKM
38	Prof. Dr. Hj. Roosje R. O, drg., Sp. KGA
39	Prof. Dr. Narlan Sumavinata, drg., Sp. KG (K)
40	Ratih Widyastuti, drg., MS.,Sp.Perio
41	Rini Triani, drg., Sp. KGA
42	Samson Peter Louis Alfredo, drg., Sp. Ort
43	Sarah Mersil, drg., Sp. PM
44	Sinta Deviyanti, drg., M.Biomed
45	Solva Yuditha, drg., MARS
46	Tuti Alawiyah, drg., M.Pd
47	Umi Ghoni T, drg., Sp. Perio
48	Veronica Septnina Primasari, drg.,Sp.Perio
49	Yufitri Mayasari, drg., M.kes


Dekan
Prof. Dr. Budiharto, drg,SKM



UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

Jalan Bintaro Permai Raya No. 3 Jakarta 12330
Telp. 73885254, Fax. 73885253 E-mail : fkg@moestopo.ac.id

No. : 013/D/Ak/FKG/II/2021

Hal. : Jadwal Ujian Skripsi

Kepada Yth :

.....
Pembimbing/Penguji Skripsi

FKG – UPDM (B)

di –

Jakarta.

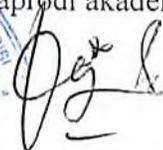
Dengan hormat,

Bersama ini kami kirimkan jadwal Ujian Skripsi Program Semester Ganjil tahun 2020/2021, yang akan dilaksanakan Rabu, **24 Februari 2021** (jadwal terlampir) Untuk selanjutnya mohon dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang kami sampaikan dan **tidak merubah jadwal yang telah ditetapkan.**

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 19 Februari 2021

Kaprodi akademik



(Nety Trisnawaty, drg.,P.hD)

JADWAL UJIAN SKRIPSI PROGRAM SEMESTER GANJIL 2020/2021
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI - UNIV. PROF DR. MOESTOPO (BERAGAMA)
Rabu, 24 Februari 2021

WAKTU	ROOM 1	ROOM 2	ROOM 3	ROOM 4	ROOM 5
08.00-09.00	MHS : Bimo Aryodhito NIM : 201511025 Judul : Sikat Gigi Modifikasi Yang Baik Digunakan Pada Anak Cerebral Palsy untuk Meningkatkan Kebersihan Mulutnya Pemb.I : Ika Anisyah, drg.,Sp.KGA Penguji 1 : Prof. Dr. Roosje Rosita O., drg.,Sp.KGA(K) Penguji 2 : Rini Triani, drg.,Sp.KGA	MHS : Hastutik NIM : 201611075 Judul : Pencegahan Demineralisasi Email Gigi pada Penggunaan Peranti Ortodonti Lepasn(Studi Pustaka) Pemb.I : Ayu Sukma, drg.,Sp.Ort Penguji 1 : Nety Trisnawaty, drg.,PhD Penguji 2 : Albert Suryaprawira, drg.,Sp.Ort	MHS : Selly Nidiani NIM : 201411161 Judul : Nyeri Kepala Akibat Impaksi Gigi Molar Tiga Pemb.I : Komang Krisna Dewi, drg.,M.Pd Penguji 1 : Sinta Deviyanti, drg.,M.Biomed Penguji 2 : Poetry Oktanauli, drg.,M.Si	MHS : Sean Rio NIM : 201611147 Judul : Potensi Cengkeh (Syzygium Aromaticum) Terhadap Plak Gigi Pemb.I : Pinka Taher, drg.,M.Biomed Penguji 1 : Rath Widyawati, drg.,MS.,Sp.Perio Penguji 2 : Pricillia P. Sianita, drg.,M.Kes.,Sp.Ort	MHS : Dhea Ghaisani Anindyadewi NIM : 201611046 Judul : The Impact of Drinking Coffee on Discoloration of Thermoplastic Nylon Denture Bases Pemb.I : Fransiska Nuning, drg.,Sp.Prof Penguji 1 : Dr. Susi R. Puspitadewi, drg.,Sp.Prof Penguji 2 : Elin Hertiana, drg.,Sp.Prof
09.15-10.15	MHS : Kemas Prabu Kramadiraja NIM : 201511083 Judul : Pemanfaatan Sikat Gigi Modifikasi Berkepala Tiga Sisi Dalam Menjaga Kebersihan Mulut Pada Anak Cerebral Palsy Pemb.I : Prof. Dr. Roosje Rosita O., drg.,Sp.KGA(K) Penguji 1 : Ika Anisyah, drg.,Sp.KGA Penguji 2 : Dr. Witriana Latifah, drg.,Sp.KGA	MHS : Mita Natania NIM : 201611101 Judul : Potensi Bleaching Terhadap Kekasaran Permukaan Enamel Gigi (Studi Pustaka) Pemb.I : Dr. Mirna Febriani, drg.,M.Kes Penguji 1 : Irsan Ibrahim, drg.,M.Si Penguji 2 : Mirza Aryanto, drg.,Sp.KG	MHS : Nafisyah Ghaisani Putri NIM : 201411118 Judul : Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut pada Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial Dewasa Muda Pemb.I : Pindobilowo, drg.,M.Kes Penguji 1 : Prof. Dr. Budiharto, drg.,SKM Penguji 2 : Yufitri Mayasari, drg.,M.Kes	MHS : Fauzan Hafizh NIM : 201611063 Judul : Pergerakan Gigi Pada Perawatan Ortodonti Pemb.I : Pricillia Priska Sianita, drg.,M.Kes.,Sp.Ort Penguji 1 : Evie Lamtiur P., drg.,Sp.Ort Penguji 2 : Herlia Nur Istindiah, drg.,M.Si.,Sp.Ort	MHS : Muhammad Faisal Al Bahri NIM : 201511104 Judul : Perbedaan Pengetahuan aspek Etika Kedokteran Antara Mahasiswa Akademik Tahun 2019 Dengan Mahasiswa Profesi Tahun 2018 Pemb.I : Tuti Alawiyah, drg.,M.Pd Penguji 1 : Prof. Dr. Nartan Sumawinata, drg.,Sp.KG(K) Penguji 2 : Dr. Tjokro Prasetyadi, drg.,Sp.Ort
10.30-11.30	MHS : Fiskarina Septiara Putri NIM : 201411070 Judul : Radiografi dan Miskropis Kista Dentigerous Pada Kasus Impaksi Molar 3 Mandibula Pemb.I : Diah Indriastuti, drg.,Sp.RKG(K) Penguji 1 : Dr. Mirna Febriani, drg.,M.Kes Penguji 2 : Dr. Fauziah M. Asim, drg.,M.Kes	MHS : Karis Maharani Abel Andjani NIM : 201611091 Judul : Pengetahuan Tentang Stomatitis Aftosa Rekuren(SAR) Pada Mahasiswa Program Profesi FKG UPDM(B) Angkatan 2020 Pemb.I : Sarah Mersil, drg.,Sp.PM Penguji 1 : Prof. Dr. Roosje Rosita O., drg.,Sp.KGA(K) Penguji 2 : Manuel Dwiyanto H.L., drg.,Sp.PM	MHS : Yessica Rahmadina NIM : 201611168 Judul : Daya Hambat Ekstrak Daun Stevia Rebaudiana Bertoni Terhadap Bakteri Kriogenik Lactobacillus Acidophilus Pemb.I : Sinta Deviyanti, drg.,M.Biomed Penguji 1 : Pinka Taher, drg.,M.Biomed Penguji 2 : Herlia Nur Istindiah, drg.,M.Si.,Sp.Ort	MHS : Grace Nadyatasha NIM : 201611071 Judul : Dampak Terapi Laser Tingkat Rendah Terhadap Pergerakan Gigi Pada Perawatan (Studi Pustaka) Pemb.I : Dr. Tjokro Prasetyadi, drg.,Sp.Ort Penguji 1 : Pricillia P. Sianita, drg.,M.Kes.,Sp.Ort Penguji 2 : Nety Trisnawaty, drg.,PhD	MHS : NIM : Judul : Pemb.I : Penguji 1 : Penguji 2 :
11.45-12.45	MHS : Tazkia Zahra Imani NIM : 201611160 Judul : Potensi Suhu Terhadap Kekuatan Tarik Power Chains dalam perawatan Ortodonti Pemb.I : Albert Suryaprawira, drg.,Sp.Ort Penguji 1 : Dr. Tjokro Prasetyadi, drg.,Sp.Ort Penguji 2 : Evie Lamtiur P., drg.,Sp.Ort	MHS : Amin Imron NIM : 201511008 Judul : Stabilitas Dimensi Bahan Cetak Alginate Setelah Diredam Dalam Larutan Desinfektan Glutaraldehide Pemb.I : Irsan Ibrahim, drg.,M.Si Penguji 1 : Dr. Mirna Febriani, drg.,M.Kes Penguji 2 : Tuti Alawiyah, drg.,M.Pd	MHS : Tania Khusnul Khotimah NIM : 201611158 Judul : Kelebihan dan Kekurangan Saliva Serta Tingkat Akurasi Dalam Uji COVID-19 Dibandingkan Dengan Nasal Swab Test Pemb.I : Dr. Ananta Rurri, drg.,Sp.PM Penguji 1 : Sinta Deviyanti, drg.,M.Biomed Penguji 2 : Sarah Mersil, drg.,Sp.PM	MHS : Della Thamara NIM : 201411041 Judul : Gambaran Tingkat Pengetahuan Pasien di RSGM FKG UPDM(B) Mengenai Pencabutan Gigi Pemb.I : Lukas Kusparmanto, drg.,MARS Penguji 1 : Prof. Dr. Budiharto, drg.,SKM Penguji 2 : Dr. Fauziah M. Asim, drg.,M.Kes	MHS : Niska Shofwati NIM : 201511121 Judul : Potensi Flavonoid Kelopak Rosella (Hibiscus sabdariffa Linn) Terhadap Plak Gigi Pemb.I : Pinka Taher, drg.,M.Biomed Penguji 1 : Poetry Oktanauli, drg.,M.Si Penguji 2 : Komang Krisna Dewi, drg.,M.Pd

22/2/21



**POTENSI LARUTAN *GLUTARALDEHYDE* SEBAGAI BAHAN
DESINFEKTAN BAHAN CETAK *ALGINATE* TERHADAP
STABILITAS DIMENSI**

SKRIPSI

**Dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Kedokteran Gigi**

Disusun oleh:

AMIN IMRON

2015 – 11 – 008

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS PROF.DR.MOESTOPO (BERAGAMA)
JAKARTA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya katakan dengan benar

Materai Rp. 6000,-

AMIN IMRON
2015-11-008

31 Agustus 2020

LEMBAR PERSETUJUAN

DEPARTEMEN : ILMU MATERIAL TEKNOLOGI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS : KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS : PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)

SKRIPSI

POTENSI LARUTAN *GLUTARALDEHYDE* SEBAGAI BAHAN DESINFEKTAN BAHAN CETAK *ALGINATE* TERHADAP STABILITAS DIMENSI

Disiapkan dan disusun oleh:

AMIN IMRON

2015-11-008

Telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 31 Agustus 2020

Pembimbing

(Drg.Irsan Ibrahim, M.Si)

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke pada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “ Potensi larutan *glutaraldehyde* sebagai bahan desinfektan bahan cetak *alginate* terhadap stabilitas dimensi ” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama).

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan tantangan dan hambatan namun berkat bimbingan, pengarahan, saran, dukungan motivasi dan doa dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih, rasa hormat dan penghargaan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama) Prof. Dr. Budiharto, drg., SKM.
3. Komisi Ilmiah Penulisan dan Komisi Etik Penulisan Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. DR. Moestopo (Beragama), yang diketuai oleh Dr. Tjokro Prasetyadi, drg., Sp.Ort, serta anggota yang terdiri dari Prof. Narlan Sumawinata, drg., Sp.KG(K); Dr. Mirna Febriani, drg., M Kes; dan Dr. Witriana Latifa, drg., Sp.KGA; Dr. Fauziah M Asim, drg., M Kes yang telah membantu mengoreksi dan mengarahkan penyusunan skripsi ini.

4. Drg. Irsan Ibrahim, M.Si selaku Kepala Departemen Ilmu Material Teknologi Kedokteran Gigi dan dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, motivasi, saran, nasihat serta telah meluangkan waktunya kepada peneliti dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
5. Kedua orang tua penulis, H. Rahmat Hasyim dan Hj. Muyassaroh serta keluarga yang sangat penulis sayangi dan banggakan. Terima kasih atas segala doa, perhatian, kasih sayang, dan dukungannya baik moral maupun materi yang sungguh luar biasa.
6. Para sahabat Edwar Putra Martikas, Kemas Prabu, Alief Primadiansah, Elsa Syafirah, Ismaeil Bahanan, yang sudah membantu dan menemani penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
7. Faris Abdurrahman yang telah membantu dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas segala bantuan baik berupa moril maupun materil yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa dalam studi pustaka ini masih sangat banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis memohon maaf jika ada kesalahan dan siap dalam menerima kritik dan saran. Akhir kata penulis berharap agar Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan peneliti khususnya.

Jakarta, 31 Agustus 2020

Penulis

ABSTRAK

Nama : Amin Imron
NIRM : 2015-11-008
Fakultas : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo
(Beragama)
Judul : **Potensi Larutan *Glutaraldehyde* Sebagai Bahan Desinfektan Bahan Cetak *Alginate* Terhadap Stabilitas Dimensi**
Jumlah Bab : 4
Jumlah Halaman : 24+x
Jumlah Tabel : -
Jumlah Gambar : 2
Jumlah Referensi : 23
Kata Kunci : *Alginate*, Glutardehid, Stabilitas Dimensi
Pokok Pembahasan :

Latar Belakang: Perubahan dimensi *alginate* adalah berubahnya ukuran hasil cetakan *alginate* dari keadaan semula. Perubahan dimensi *alginate* meliputi sinersis dan imbibisi. Sinersis adalah menyusutnya hasil cetakan *alginate* apabila dibiarkan diudara terbuka dalam waktu yang lama. Imbibisi adalah terekspansinya hasil cetakan *alginate* apabila direndam dalam air dalam waktu tertentu. Bahan cetak yang sering digunakan pada praktik kedokteran gigi adalah *alginate* atau *irreversible hydrocolloid*. penulis ingin membahas lebih jauh lagi mengenai stabilitas dimensi bahan cetak *alginate* setelah direndam dalam larutan desinfektan *glutaraldehyde*. **Tujuan:** menjelaskan mengenai stabilitas dimensi bahan cetak *alginate* setelah direndam dalam larutan desinfektan *glutaraldehyde*. **Metode:** Menganalisis jurnal dari Google Scholar, Cochrane Library, Springer, PubMed, Ebsco, DOI. Jurnal yang dianalisis adalah stabilitas dimensi bahan cetak *alginate* setelah direndam dalam larutan desinfektan *glutaraldehyde*. **Kesimpulan:** Dapat disimpulkan bahwa perendaman bahan cetak pada larutan desinfektan *glutaraldehyde* dapat menyebabkabilitas dimensi bahan cetak dikarenakan cetakan *alginate* yang mengdanung 85% air direndam dalam larutan glutaraldehid yang juga mengdanung air, seiring dengan bertambah lamanya waktu perendaman maka cetakan akan menyerap air dan terjadi ekspansi dimana menyebabkan distorsi atau *swelling* dan bentuk hasil cetakan tidak lagi memiliki dimensi yang stabil. Perubahan bahan cetak *alginate* terjadi setelah bahan cetak direndam dalam larutan desinfektan *glutaraldehyde* bahwa adanya penyerapan pada bahan cetak *alginate* sehingga menyebabkan terjadinya ekspansi, dimana pada *alginate* terdapat ion-ion seperti Na, SO₄²⁻, PO₄³⁻, sebagai potensial osmotik.

ABSTRACT

Name : Amin Imron
NIRM : 2016-11-008
Faculty : Faculty of Dentistry University of Prof. Dr. Moestopo
(Beragama)
Title : **Potential Of *Glutaraldehyde* Solutions As A Disinfectant Material Of Alginate Printing To Dimensional Stability**
Number of Chapter : 4
Number of Pages : 24+x
Number of Table : -
Number of Figure : 2
Number of Reference : 23
Key Words : *Alginate*, Stability Dimension, Glutaraldehyde
Discussion :

Background: The change in the dimensions of the *alginate* is the change in the size of the *alginate* mold from its original state. Changes in the dimensions of *alginate* include syneresis dan imbibisi. Syneresis is the shrinking of *alginate* molds when left in the open air for a long time. Imbibisi is an expanded *alginate* mold when soaked in water for a certain time. The printed material often used in dentistry practices is *alginate* or irreversible hydrocolloids. The author would like to discuss more about the dimensional stability of the *alginate* printing material after it is soaked in a glutaraldehyde disinfectant solution. **Objective:** To explain the dimensional stability of *alginate* printing materials after soaking in glutaraldehyde disinfectant solution. **Method:** Analyze journals from Google Scholar, Cochrane Library, Springer, PubMed, Ebsco, DOI. The journal analyzed was the dimensional stability of *alginate* printing materials after being soaked in a glutaraldehyde disinfectant solution. **Conclusion:** Concluded that the immersion of the printed material on the glutaraldehyde disinfectant solution can reduce the dimensions of the printed material because the *alginate* mold containing 85% water is soaked in a glutaraldehyde solution that also contains water, as the soaking time increases then the mold will absorb water and there is an expansion where it causes distortion or swelling and the mold form no longer has a stable dimension. Changes in *alginate* printing materials occur after the printed material is soaked in a solution of disinfectant glutaraldehyde that the absorption of *alginate* printing materials leads to expansion, where in *alginate* there are ions such as Na, SO₄²⁻, PO₄³⁻, as osmotic potential.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Metode	5
BAB 2 TINJUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Bahan Cetak <i>Alginate</i>	6
2.1.1 Komposisi Bahan Cetak <i>Alginate</i>	7
2.1.2 Sifat Bahan Cetak <i>Alginate</i>	8
2.1.3 Imbibisi dan Sineresis Bahan Cetak <i>Alginate</i>	8
2.2 Kontrol Infeksi	9
2.2.1 Desinfeksi Hasil Cetakan	9
2.2.2 Teknik Desinfeksi Hasil Cetakan	10
2.3 Glutaraldehid	10
2.3.1 Stabilitas Dimensi Bahan Cetak <i>Alginate</i> Dalam Larutan Desinfektan <i>Glutaraldehyde</i>	11

BAB 3 PEMBAHASAN	14
BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN	17
4.1 Kesimpulan	17
4.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA.....	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bahan Cetak <i>Alginate</i>	7
Gambar 2.2 <i>Glutaraldehyde</i>	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Persetujuan Komisi Etik 21

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berbagai macam mikroorganisme penyebab penyakit dapat ditemukan pada darah dan saliva. Pada praktik kedokteran gigi, operator dan perawat gigi memiliki risiko tinggi terhadap infeksi silang, salah satunya dari prosedur pencetakan gigi. Risiko infeksi melalui pencetakan gigi sangat signifikan untuk penyakit menular tertentu seperti AIDS, hepatitis, herpes, tuberkulosis. Untuk menekan infeksi, sterilisasi atau desinfeksi cetakan gigi harus dilakukan secara rutin. Kocovski, dkk (2017), menyatakan bahwa sterilisasi bahan cetakan tidak dimungkinkan karena suhu dan waktu yang tinggi sehingga desinfeksi merupakan metode pilihan.¹

Perubahan dimensi *alginate* adalah berubahnya ukuran hasil cetakan *alginate* dari keadaan semula. Perubahan dimensi *alginate* meliputi sinersis dan imbibisi. Sinersis adalah menyusutnya hasil cetakan *alginate* apabila dibiarkan diudara terbuka dalam waktu yang lama. Imbibisi adalah terekspansinya hasil cetakan *alginate* apabila direndam dalam air dalam waktu tertentu. Perubahan dimensi sebaiknya tidak terjadi karena keakuratan hasil cetakan merupakan hal yang sangat penting untuk keberhasilan perawatan dental dan perubahan bentuk atau dimensi hasil cetakan dapat mengakibatkan terjadinya ekspansi yang dapat menyebabkan ketidakakuratan cetakan.²

Bahan cetak yang sering digunakan pada praktik kedokteran gigi adalah *alginate* atau *irreversible hydrocolloid*. *Alginate* dapat digunakan pada cetakan awal, cetakan gigi tiruan jembatan sementara, dan cetakan untuk model belajar. *Alginate* juga digunakan untuk cetakan model ortodontik, pelindung mulut olahraga, dan *tray* untuk *bleaching* serta banyak lagi.² Bahan cetak *alginate* mudah digunakan, lebih murah dan memiliki waktu *setting* lebih cepat, sehingga pengaturan waktu dapat dikontrol dengan suhu air yang digunakan. Pada praktik kedokteran gigi bahan *alginate* yang sering digunakan adalah tipe II atau yang memiliki *setting time* normal (2-4.5min).³

Model kerja gigi yang akurat merupakan langkah penting dalam keberhasilan berbagai perawatan gigi. Pencetakan rahang sangat menentukan hasil tahap-tahap pekerjaan pada kedokteran gigi berikutnya. Pemilihan bahan cetak harus benar karena mempengaruhi keakuratan dari hasil yang didapat. Penggunaan bahan *irreversible hydrocolloid alginate* telah dianjurkan berdasarkan beberapa faktor seperti bahan yang digunakan secara luas dalam praktek kedokteran gigi, kemudahan penanganan dan manipulasinya, relatif murah serta tidak memerlukan peralatan khusus.⁴

Badrian, dkk (2012), menyatakan bahwa 67% dari bahan yang dikirim ke laboratorium gigi terinfeksi oleh berbagai mikroorganisme. Mikroorganisme yang paling sering diidentifikasi adalah spesies *Streptococcus*, spesies *Staphylococcus*, spesies *Escherichia Coli*, spesies *Actinomyces*, spesies *Antitratrus*, spesies *Pseudomonas*, spesies *Enterobacter*, *Klebsiella pneumonia*, dan spesies *Candida*. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, kita harus

melakukan upaya untuk menghilangkan sebagian besar mikroorganisme ini dan mengurangi laju penularan infeksi di laboratorium gigi.⁵ *Federation Dental Internasional* (FDI) bersikeras untuk mendisinfeksi semua cetakan gigi yang diambil dari pasien sebelum mengirimnya ke laboratorium. *American Dental Association* (ADA) juga telah menyarankan semua dokter gigi untuk mendisinfeksi sendok cetak pasien.⁵

Terdapat dua metode yang disarankan untuk mendesinfeksi bahan cetak yaitu metode perendaman dan penyemprotan dengan bahan desinfektan.^{6,7} Metode perendaman digunakan 77% dokter gigi di Hongkong untuk mendesinfeksi bahan cetak.⁸ Desinfeksi dengan perendaman telah diakui lebih efektif dibandingkan dengan penyemprotan. Larutan desinfektan dapat menjangkau seluruh permukaan hasil cetakan pada proses desinfeksi dengan perendaman.⁹

Glutaraldehid merupakan salah satu desinfektan yang paling umum digunakan dari kelompok aldehid yang memiliki sifat bakterisid, fungisid dan dapat membasmi virus dan telah efektif sebagai desinfektan untuk bahan cetak *alginate* dan silikon. Saat melakukan desinfeksi faktor penting yang harus diperhatikan adalah pengaruh teknik desinfeksi terhadap stabilitas dimensi bahan cetak, karena ketepatan hasil cetakan merupakan faktor yang sangat penting.¹⁰

Perubahan dimensi terjadi disebabkan struktur *alginate* yang berbentuk serat dengan air yang mengisi ruangan kapiler tersebut. Perubahan dimensi

bahan cetak berkaitan dengan lamanya waktu penyimpanan dan penyemprotan atau perendaman pada larutan desinfektan. Kustantiningtyastuti, dkk (2016), menyatakan bahwa lamanya perendaman 15 menit bahan cetak *alginate* pada larutan *glutaraldehyd* dengan konsentrasi 2% dapat menyebabkan perubahan stabilitas dimensi.¹⁴ Pada Penelitian Santoso, dkk (2014), menyatakan bahwa terdapat pengaruh lama perendaman cetakan *alginate* dalam larutan desinfektan glutaraldehid 2% terhadap stabilitas dimensi. Stabilitas dimensi *alginate* mulai berubah setelah direndam selama 15 menit, akan tetapi ketika dibandingkan dengan perubahan yang terjadi pada perendaman selama 20 menit, perbedaan tersebut tidak bermakna.¹⁰ Sedangkan pada Penelitian Sari, dkk (2013), Menyatakan bahwa larutan desinfektan *glutaraldehyde* 2% menunjukkan perubahan dimensi bahan cetak *alginate* yang lebih besar setelah direndam 10 menit.²²

Dari beberapa perbedaan dalam studi-studi tersebut, penulis ingin menganalisis potensi larutan *glutaraldehyde* sebagai bahan desinfektan bahan cetak *alginate* terhadap stabilitas dimensi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, permasalahan dalam penulisan ini adalah belum jelasnya potensi larutan *glutaraldehyde* sebagai bahan desinfektan bahan cetak *alginate* terhadap stabilitas dimensi.

1.3 Tujuan

Penulisan kajian pustaka ini bertujuan menjelaskan mengenai potensi larutan *glutaraldehyde* sebagai bahan desinfektan bahan cetak *alginate* terhadap stabilitas dimensi.

1.4 Manfaat

1. Bagi Masyarakat

Hasil kajian pustaka dapat menambah pengetahuan kepada masyarakat tentang potensi larutan *glutaraldehyde* sebagai bahan desinfektan bahan cetak *alginate* terhadap stabilitas dimensi..

2. Bagi Institusi

Manfaat kajian pustaka ini bagi institusi pendidikan adalah hasil kajian pustaka ini dapat dijadikan bahan pembelajaran dan dilakukan penelitian lebih lanjut.

1.5 Metode

Penulisan ini dibuat berdasarkan sumber acuan yang didapat dari jurnal, *textbook* dan *website* yang diakses melalui *Database* Google Scholar, Science Direct, EBSCO dan Pubmed (*National Library of Medicine, Bethesda, MD, USA*) dan dicari dengan kata kunci "*Alginate, Glutaraldehyde dan Stability Dimension*". Jenis jurnal yang diambil berupa jurnal ilmiah dan deskriptif yang terbit dari tahun 2009-2019.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Cetak *Alginate*

Bahan cetak *alginate* adalah bahan cetak hidrokoloid yang *setting* secara kimia. Bahan dasarnya adalah asam *alginate* yang diperoleh dari ganggang laut (Gambar 2.1). *Alginate* adalah polisakarida alam yang banyak terdapat pada dinding sel dari spesies ganggang coklat (*Phacopyceae*). *Alginate* yang terdapat diganggang coklat ini kebanyakan dalam bentuk asam karboksilat yang disebut Asam Alginik serta kebanyakan garam anorganik tidak larut dalam air. *Alginate* merupakan bahan *viscoelastic* yang tinggi dan perlu dipergunakan teknik pelepasan cetakan dadakan (*snap-removal technique*) agar tercapai tujuan untuk mendapatkan respon elastik. Jumlah *compression strain* bahan menurut pengalaman pelepasan cetakan dari daerah *undercuts* sebesar 10%. *Alginate* menghasilkan suatu kekuatan kompresif (*compressive strenght*) dua kali lipat selama empat menit pertama setelah *gelation* tetapi tidak meningkat lagi setelahnya.¹¹



Gambar 2.1 Bahan Cetak *Alginate*¹¹

Pengerasan *alginate* adalah sebuah proses pengikatan silang asam alginik dengan ion kalsium. Asam alginik yang diekstraksi dari rumput laut coklat tertentu, adalah *kopolimer linier* dari asam manuronat β -D dan asam α -L-guluronat. Rentang waktu pengerasan dari 1 sampai 5 menit. ANSI/ADA (*American National Standards Institute/American Dental Association*) Spesifikasi nomor 18 (ISO 1563) mengharuskan setidaknya nilai yang tercantum oleh pabrikan paling sedikit 15 detik lebih lama dari waktu kerja yang ditetapkan.¹²

2.1.1 Komposisi Bahan Cetak *Alginate*

Komponen aktif utama dari bahan cetak *hidrokoloid ireversibel* adalah salah satu *alginate* yang larut air, seperti natrium, kalium, atau *alginate* trietanolamin. Bila *alginate* yang tercampur dengan air, bahan tersebut membentuk sol. Sol sangat kental meskipun dalam konsentrasi rendah, *alginate* yang dapat larut membentuk sol dengan cepat bila bubuk *alginate* dan air dicampur dengan kuat. Semakin besar berat molekul, semakin kental sol yang

terjadi. Bubuk *alginate* yang diproduksi pabrik mengandung sejumlah komponen.¹³

2.1.2 Sifat Bahan Cetak *Alginate*

Sifat bahan cetakan *alginate* dapat mengalami sineresis, yaitu menguapnya air bila terjadi kenaikan suhu atau bila disimpan di udara terbuka dalam waktu tertentu sehingga cetakan *alginate* akan mengalami kontraksi. Cetakan *alginate* juga bersifat imbibisi, yaitu menyerap air bila berkontak dengan air dalam waktu tertentu sehingga akan mengembang. Sifat sineresis dan imbibisi pada bahan cetak *alginate* dapat menyebabkan perubahan bentuk atau dimensi hasil cetakan.¹⁰

Parimata, dkk (2010), mengatakan bahwa sineresis adalah hasil dari penyusunan kembali rantai silang polimer *alginate* untuk konfigurasi yang lebih stabil, sehingga terjadi pengeluaran air. Ketika cetakan hidrokoloid dikeluarkan dari mulut dan terkena udara pada suhu ruangan, beberapa penyusutan yang terkait dengan sineresis dan evaporasi akan terjadi. Imbibisi, yaitu proses terserapnya air ke dalam hasil cetakan *alginate* yang menimbulkan perubahan bentuk pada hasil cetakan sehingga terjadi ekspansi dan hasil cetakan akan lebih mengembang dari ukuran semula.¹⁴

2.1.3 Imbibisi dan Sineresis Bahan Cetak *Alginate*

Bahan cetak *alginate* memiliki sifat imbibisi dan sineresis. Sifat imbibisi yaitu bila bahan cetak *alginate* berkontak dengan air maka bahan

cetak akan menyerap air sehingga mudah mengembang. Hal ini dapat menyebabkan perubahan bentuk atau dimensi hasil cetakan sehingga terjadi ekspansi yang dapat menyebabkan hasil cetakan *alginate* tidak akurat.^{15,16} Sedangkan, untuk sifat sineresis dari bahan cetak *alginate* adalah apabila cetakan dibiarkan dan tidak langsung dicor akan terjadi perubahan dimensi. Proses sineresis, merupakan proses kehilangan kandungan air melalui evaporasi pada permukaan atau cairan merambat ke permukaan. Gel akan mengerut sebagai hasil dari evaporasi dan sineresis.¹⁶

2.2 Kontrol Infeksi

Kontrol infeksi merupakan prosedur yang dilakukan untuk mencegah penularan agen infeksius di antara orang-orang yang kontak langsung atau tidak langsung dengan lingkungan perawatan kesehatan. *Universal precaution* dirancang untuk melindungi tenaga kesehatan dan pasien dari patogen yang dapat disebarkan oleh darah atau cairan tubuh, ekskresi, atau sekresi tubuh lainnya. Prinsip utama dari kontrol infeksi adalah setiap tenaga kesehatan wajib menggunakan alat pelindung diri (APD), hindari kontak langsung dengan darah atau cairan tubuh pasien, lakukan sterilasi dan desinfeksi.¹⁷

2.2.1 Desinfeksi Hasil Cetakan

Mendisinfeksi cetakan merupakan pencegahan dari infeksi silang. Desinfeksi cetakan dapat dilakukan sebelum dikirim ke laboratorium atau sesampainya di laboratorium. Berbagai bahan desinfektan dapat digunakan

untuk mendisinfeksi cetakan tanpa memiliki efek yang merugikan pada hasil cetakan.¹⁸ Terdapat berbagai bahan yang dapat digunakan untuk mendisinfeksi cetakan, diantaranya sodium hipoklorit, iodoform, glutaraldehid, dan larutan *phenolphthalein*. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa mendisinfeksi bahan cetakan dapat menon-aktifkan virus dengan cara mencuci dengan sodium hipoklorit 0,5% selama 10 menit, atau dengan menyemprotkannya, serta direndam selama 10 menit dilarutkan iodoform.¹⁸

2.2.2 Teknik Desinfeksi Hasil Cetakan

Terdapat dua metode yang disarankan untuk mendisinfeksi bahan cetak yaitu metode perendaman dan penyemprotan dengan bahan desinfektan.⁶ Metode perendaman digunakan 77% dokter gigi di Hongkong untuk mendisinfeksi bahan cetak. Desinfeksi dengan perendaman telah diakui lebih efektif dibandingkan dengan penyemprotan. Larutan desinfektan dapat menjangkau seluruh permukaan hasil cetakan pada proses desinfeksi dengan perendaman.⁶

2.3 Glutaraldehid

Glutaraldehid merupakan salah satu desinfektan yang paling umum digunakan dari kelompok aldehid yang memiliki sifat bakterisid, fungisid dan dapat membasmi virus dan telah efektif sebagai desinfektan untuk bahan cetak *alginate* dan silikon.⁶ Saat melakukan desinfeksi faktor penting yang harus diperhatikan adalah pengaruh teknik desinfeksi terhadap stabilitas dimensi

bahan cetak, karena ketepatan hasil cetakan merupakan faktor yang sangat penting.²⁰



Gambar 2.2 *Glutaraldehyde*²⁰

2.3.1 Potensi Larutan *Glutaraldehyde* Sebagai Bahan Desinfektan Bahan Cetak *Alginate* Terhadap Stabilitas Dimensi.

Alginate adalah gel hidrokolid yang mengandung banyak air. Cetakan *alginate* dapat mengalami sineresis, yaitu menguapnya air bila terjadi kenaikan suhu atau bila disimpan diudara terbuka dalam waktu tertentu sehingga cetakan *alginate* akan mengalami kontraksi. Cetakan *alginate* juga bersifat imbibisi yakni menyerap air bila berkontak dengan air dalam waktu tertentu sehingga akan mengembang.¹⁰ Penelitian Kustantiningtyastuti, dkk (2012), menyatakan bahwa stabilitas dimensi dari bahan cetak hidrokolid dipengaruhi oleh proses sineresis dan imbibisi yang diperoleh dari pemeliharaan dan penanganan bahan cetak, termasuk juga teknik desinfektan dari bahan cetak. Tekanan yang diterima oleh gel pada sendok cetak saat proses gelasi juga menyebabkan terjadinya perubahan

stabilitas dimensi. Perubahan panas juga menyebabkan perubahan dimensi, untuk bahan cetak *alginate*, cetakan akan mengerut sedikit karena perbedaan panas antara temperatur rongga mulut dan temperatur ruangan, perubahan yang kecil ini dapat menyebabkan cetakan mengalami ekspansi dan distorsi.¹⁵

Penelitian Santoso, dkk (2014), menyatakan bahwa rata-rata paling besar perubahan dimensi cetakan *alginate* setelah direndam larutan glutaraldehid 2% adalah 30,57 mm dan rata-rata paling kecil perubahan dimensi cetakan *alginate* setelah direndam larutan glutaraldehid 2% adalah 30,74 mm. Dalam penelitian Santoso, dkk (2014), stabilitas dimensi *alginate* mulai berubah setelah direndam selama 15 menit, akan tetapi ketika dibandingkan dengan perubahan yang terjadi pada perendaman selama 20 menit, perbedaan tersebut tidak bermakna. Imbibisi terjadi karena cetakan *alginate* yang mengandung 85% air direndam dalam larutan glutaraldehid 2% yang juga mengandung air, seiring dengan bertambah lamanya waktu perendaman maka cetakan akan menyerap air dan terjadi ekspansi dimana dapat menyebabkan distorsi atau swelling (mengembang) dan bentuk hasil cetakan *alginate* tidak lagi memiliki dimensi yang stabil. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh sifat *alginate* sebagai bahan yang hidrofilik.²¹

Perubahan dimensi terjadi disebabkan struktur *alginate* yang berbentuk serat dengan air yang mengisi ruangan kapiler tersebut. Jika terjadi hanya sedikit perubahan dimensi tampaknya berkaitan dengan lamanya waktu penyimpanan dan penyemprotan atau perendaman yang relatif singkat. Kesalahan yang bersifat random juga dapat menjadi penyebabnya perubahan

stabilitas dimensi, misalnya rasio bubuk dan air tidak tepat, *alginate* yang tidak terdukung alat cetak, tekanan selama pencetakan atau gerakan melepas *alginate* dari cetaknya yang tidak tepat. Selain itu metode desinfeksi dan kelembaban bahan cetak juga ikut berpengaruh.¹⁴

BAB 3

PEMBAHASAN

Model kerja gigi yang akurat merupakan langkah penting dalam keberhasilan berbagai perawatan gigi. Pencetakan rahang sangat menentukan hasil tahap-tahap pekerjaan pada kedokteran gigi berikutnya. Pemilihan bahan cetak harus benar karena mempengaruhi keakuratan dari hasil yang didapat. Penggunaan bahan *irreversible hydrocolloid alginate* telah dianjurkan berdasarkan beberapa faktor seperti bahan yang digunakan secara luas dalam praktek kedokteran gigi, kemudahan penanganan dan manipulasinya, relatif murah serta tidak memerlukan peralatan khusus.⁴

Penelitian Rad, dkk (2010), yang meneliti tentang evaluasi perubahan stabilitas dimensi bahan cetak *alginate* terhadap larutan desinfektan. Larutan desinfektan yang digunakan peneliti yaitu *micro 10*, *sodium hypochlorite 5,25%*, *deconex* dan *glutaraldehyde 2%*. Hasil penelitian tersebut terdapat perubahan panjang dan tinggi yang signifikan diantara metode desinfektan *micro 10*, *sodium hypochlorite 5,25%*, *deconex* dan *glutaraldehyde 2%*. *Micro 10* dan *deconex* menyebabkan perubahan terbesar pada panjang hasil cetakan *alginate*, selain itu *glutaraldehyde 2%* dan *deconex* menyebabkan perubahan terbesar pada tinggi hasil cetakan *alginate*.

Dari penelitian yang dilakukan Rad, dkk (2010), Pengaruh desinfeksi pada dimensi seringkali terlihat jelas dalam banyak kasus dan ditemukan

berasal dari imbibisi air. Dalam waktu 10 menit dapat terjadi imbibisi air yang dapat merugikan.

Penelitian ini sesuai dengan teori menurut Taylor, dkk, dalam buku *Dental materials* edisi 8 tahun 2002, Imbibisi yang menjadi ciri hidrokoloid telah mengakibatkan pembatasan waktu perendaman. Perlu dicatat bahwa mayoritas peneliti menerapkan waktu desinfeksi tidak lebih dari 30 menit. Menurut Taylor dkk, Pengaruh desinfeksi pada dimensi seringkali terlihat jelas dalam banyak kasus dan ditemukan berasal dari imbibisi air. Dalam waktu 10 menit dapat terjadi imbibisi air yang dapat merugikan. Selain perendaman, penyemprotan telah disarankan dalam banyak kasus, tetapi tidak di semua laporan untuk membatasi paparan di lingkungan.

Badrian, dkk (2012), menyatakan bahwa 67% dari bahan yang dikirim ke laboratorium gigi terinfeksi oleh berbagai mikroorganisme. Mikroorganisme yang paling sering diidentifikasi adalah spesies *Streptococcus*, spesies *Staphylococcus*, spesies *Escherichia Coli*, spesies *Actinomyces*, spesies *Antitratius*, spesies *Pseudomonas*, spesies *Enterobacter*, *Klebsiella pneumonia*, dan spesies *Candida*. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, kita harus melakukan upaya untuk menghilangkan sebagian besar mikroorganisme ini dan mengurangi laju penularan infeksi di laboratorium gigi.⁵ Federasi Dental Internasional (FDI) bersikeras untuk mendisinfeksi semua cetakan gigi yang diambil dari pasien sebelum mengirimnya ke laboratorium. *American Dental Association* (ADA) juga telah menyarankan semua dokter gigi untuk mendisinfeksi sendok cetak pasien. Desinfeksi dengan perendaman dapat

mencegah pertumbuhan *Staphylococcus aureus* sebanyak 99%, dengan rincian 97,12% setelah perendaman 5 menit dan 98,84% setelah 10 menit.

Dari penelitian yang dilakukan Badrian, dkk (2012), efektifitas perendaman bahan cetak *alginate* untuk menghilangkan mikroorganisme terbaik setelah perendaman dengan waktu lebih dari 10 menit, namun harus memperhatikan perubahan dimensi yang mulai terjadi saat perendaman selama lebih dari 10 menit akibat imbibisi dari air.

Penelitian ini sesuai dengan teori menurut A. Ghahramanloo, dkk, dalam *Journal of the California Dental Association*, vol. 37, no. 7 tahun 2009. Disinfektan secara efektif mendisinfeksi *alginate*. Kapasitas desinfeksi ini dapat ditingkatkan berdasarkan waktu yang secara efektif dalam 5 menit dan 10 menit. Beberapa kasus memperlihatkan perubahan dimensi yang mulai terjadi saat perendaman selama lebih dari 10 menit akibat imbibisi dari air.

Sari, dkk (2013), telah melakukan penelitian perbandingan perubahan dimensi *alginate* yang direndam dalam larutan disinfektan air sirih 25%, glutaraldehyde 2%, dan sodium hypochlorite 1%. Perubahan dimensi bahan cetak *alginate* setelah direndam 10 menit dalam larutan disinfektan, yaitu sebesar 0,02% dengan *glutaraldehyde* 2%; 0,06% dengan *hypochlorite* 1%; dan 0,01% dengan air sirih 25%. Perendaman cetakan *alginate* dalam larutan disinfektan *glutaraldehyde* 2% menunjukkan perubahan dimensi *alginate* yang lebih besar dibandingkan dengan larutan desinfeksi air sirih 25% dan

perubahan dimensi *alginate* yang lebih kecil dibandingkan dengan larutan desinfeksi *hypochlorite* 1%.²²

Dari penelitian yang dilakukan Sari, dkk (2013), Pada cetakan *alginate* terdapat sifat imbibisi dan sineresis yang berpengaruh pada saat dilakukannya proses desinfeksi. Pada saat dilakukan desinfeksi dengan teknik perendaman terjadi proses imbibisi yaitu proses terserapnya air ke dalam hasil cetakan *alginate* yang menimbulkan perubahan bentuk pada hasil cetakan sehingga terjadi ekspansi dan hasil cetakan akan lebih mengembang dari ukuran semula dibandingkan dengan sebelumnya. Larutan desinfektan *glutaraldehyde* 2% menunjukkan perubahan dimensi bahan cetak *alginate* yang lebih besar setelah direndam 10 menit.

Penelitian ini sesuai dengan teori menurut Anusavice KJ, dkk, dalam Buku Ajar Ilmu Bahan Kedokteran Gigi Philips. Edisi 10 tahun 2004. Teknik perendaman lebih memberikan pengaruh terhadap perubahan stabilitas dimensional oleh karena pada teknik perendaman hanya terdapat penyerapan cairan dan tidak terjadi proses lain, sehingga perubahan stabilitas dimensional lebih mudah terjadi pada teknik ini.

Pada Penelitian Santoso, dkk (2014), menyatakan bahwa terdapat pengaruh lama perendaman cetakan *alginate* dalam larutan desinfektan glutaraldehyd 2% terhadap stabilitas dimensi. Stabilitas dimensi bahan cetak *alginate* mulai berubah setelah direndam selama 15 menit, akan tetapi ketika dibandingkan dengan perubahan yang terjadi pada perendaman selama 20

menit, perbedaan tersebut tidak bermakna. Imbibisi terjadi karena cetakan *alginate* yang mengandung 85% air direndam dalam larutan glutaraldehid 2% yang juga mengandung air. Rerata paling besar perubahan dimensi bahan cetakan *alginate* setelah direndam dalam larutan glutaraldehid 2% adalah 30,57 mm dan rerata paling kecil perubahan dimensi bahan cetak *alginate* setelah direndam dalam larutan glutaraldehid 2% adalah 30,74 mm.

Dari penelitian Santoso, dkk (2014), bahwa seiring dengan bertambah lamanya waktu perendaman maka cetakan akan menyerap air dan terjadi ekspansi dimana menyebabkan distorsi atau *swelling* dan bentuk hasil cetakan tidak lagi memiliki dimensi yang stabil.²³

Penelitian ini sesuai dengan teori. Anusavice KJ, dkk, dalam buku *science of dental materials* tahun 2003. Ada waktu kerja yang ditentukan dengan baik selama tidak ada perubahan viskositas. *Alginate* mengalami imbibisi dan sineresis jika dibiarkan dalam lingkungan klinis normal.

Penelitian Vatsal, dkk (2015), menyatakan bahwa terdapat perubahan dimensi pada hasil cetakan elastomer setelah direndam dalam larutan desinfektan glutaraldehid 2% yang lebih besar dibandingkan metode *microwave*. Vatsal, dkk (2015), juga menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna mengenai efek desinfektan glutaraldehid 2% dan metode *microwave* untuk mengurangi jumlah mikroorganisme pada hasil cetakan elastomer.²⁴

Menurut penelitian Vatsal, dkk (2015), perubahan dimensi terjadi disebabkan struktur *alginate* yang berbentuk serat dengan air yang mengisi

ruangan kapiler tersebut. Jika terjadi perubahan dimensi tampaknya berkaitan dengan lamanya waktu penyimpanan dan penyemprotan atau perendaman pada larutan desinfektan.

Penelitian ini sesuai dengan teori Mallikarjun M, dkk, dalam buku *The effect of chemical (glutaraldehyde) and microwave sterilization on flexural strength of autopolymerizing (PMMA) resins*. *Ann Essent Dent* tahun 2012. *Glutaraldehyde* dan desinfeksi dibandingkan dengan kelompok kontrol menunjukkan signifikan pengurangan *P. aeruginosa*. Perbedaan yang signifikan terlihat dalam beban mikroba antara glutaraldehida dan microwave.

Penelitian Kustantiningtyastuti, dkk (2016), menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada imbibisi bahan cetak *alginate* 2% *glutaraldehyd* selama 3 menit, 10 menit dan 15 menit yang artinya penyerapan air. Penelitian Kustantiningtyastuti, dkk (2016), menggunakan sampel berupa *die* hasil cetakan dari bahan cetak *alginate* yang di rendam dalam larutan desinfektan *glutaraldehyde* 2% selama 3 menit, 10 menit dan 15 menit. Sampel diberikan 3 perlakuan dengan konsentrasi *glutaraldehyd* 2% selama 3 menit, 10 menit dan 15 menit.

Pada Penelitian Kustantiningtyastuti, dkk (2016), menjelaskan bahwa lamanya perendaman bahan cetak *alginate* pada larutan *glutaraldehyd* dengan konsentrasi 2% dapat menyebabkan perubahan stabilitas dimensi bahan cetak *alginate*. Dapat disimpulkan bahwa pada Penelitian Kustantiningtyastuti, dkk (2016), lamanya perendaman 15 menit bahan cetak *alginate* pada larutan

glutaraldehyd dengan konsentrasi 2% dapat menyebabkan perubahan stabilitas dimensi.¹⁵

Penelitian ini sesuai dengan teori Walker MP, dkk, dalam buku *Dimensional change over time of extended-storage alginate impression material*. Semakin lama waktu perendaman akan mengakibatkan cetakan *alginate* mengalami imbibisi sehingga kandungan air yang terkandung didalamnya meningkat yang menyebabkan cetakan menjadi tidak akurat lagi. Ditambah lagi bahan cetak *alginate* mengandung banyak air yaitu sekitar 85% sehingga cenderung untuk terjadi distorsi yang disebabkan oleh ekspansi yang berhubungan dengan sifat imbibisi dari cetakan *alginate*.

Menurut penulis, pada praktik kedokteran gigi, operator dan perawat gigi memiliki risiko tinggi terhadap infeksi silang, salah satunya dari prosedur pencetakan gigi. Berbagai macam mikroorganisme penyebab penyakit dapat ditemukan pada darah dan saliva, sehingga desinfeksi pada bahan cetak diperlukan untuk menghindari infeksi silang. Cetakan *alginate* dapat mengalami sineresis, yaitu menguapnya air bila terjadi kenaikan suhu atau bila disimpan diudara terbuka dalam waktu tertentu sehingga cetakan *alginate* akan mengalami kontraksi. Cetakan *alginate* juga bersifat imbibisi yakni menyerap air bila berkontak dengan air dalam waktu tertentu sehingga akan mengembang. Hal ini sesuai dengan teori Anusavice dkk, (2004), dalam Buku ajar ilmu bahan kedokteran gigi philips. Edisi 10 tahun 2004. Teknik perendaman lebih memberikan pengaruh terhadap perubahan stabilitas dimensional oleh karena pada teknik perendaman hanya terdapat penyerapan

cairan dan tidak terjadi proses lain, sehingga perubahan stabilitas dimensional lebih mudah terjadi pada teknik ini. Lamanya perendaman bahan cetak *alginate* pada larutan *glutaraldehyd* dengan konsentrasi 2% dapat menyebabkan perubahan stabilitas dimensi bahan cetak *alginate*. Hal ini juga terbukti pada penelitian Kustantiningtyastuti dan Santoso yang menyatakan bahwa perubahan stabilitas dimensi bahan cetak *alginate* pada larutan *glutaraldehyd* dengan konsentrasi 2% terjadi setelah direndam selama 15 menit, sedangkan pada Penelitian Sari terjadi perubahan stabilitas dimensi setelah direndam selama 10 menit. Seiring dengan bertambah lamanya waktu perendaman maka cetakan akan menyerap air dan terjadi ekspansi dimana dapat menyebabkan distorsi atau *swelling* (mengembang) dan bentuk hasil cetakan *alginate* tidak lagi memiliki dimensi yang stabil. Akan tetapi ketika dibandingkan dengan perubahan yang terjadi pada perendaman selama 20 menit, perbedaan tersebut tidak bermakna karena sifat imbibisi *alginate* sudah mencapai masa jenuh atau masa kesetimbangan pada waktu 15 menit perendaman.

BAB 4

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari jurnal yang saya kaji bahwa dapat disimpulkan bahwa mikroorganisme di dalam bahan cetak *alginate* dapat efektif tedesinfeksi ketika perendaman diwaktu lebih dari 5 menit, namun perlu di perhatikan bahwa 10 - 15 menit waktu perendaman bahan cetak *alginate* pada larutan *glutaraldehyd* dengan konsentrasi 2% dapat berpotensi menyebabkan perubahan stabilitas dimensi dikarenakan seiring dengan bertambah lamanya waktu perendaman, tetapi ketika dibandingkan dengan perubahan yang terjadi pada perendaman selama 20 menit, perbedaan tersebut tidak bermakna karena sifat imbibisi alginat sudah mencapai masa jenuh atau masa kesetimbangan pada waktu 15 menit perendaman.

4.2 Saran

Kajian pustaka ini masih banyak kekurangannya sehingga penulis berharap dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai waktu yang efisien untuk mendesinfeksi bahan cetak *alginate* dan menguji lebih mendalam mengenai perubahan stabilitas dimensi bahan cetak *alginate* setelah direndam dalam larutan desinfektan *glutaraldehyde*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kocovski D, Sobanov E, Zlatanovska K, Gigovski N, Dimova C. Dimensional Changes Of Irreversible Hydrocolloid Impressions After Immersion In Hypochlorite Solution Disinfectant. *Journal of Macedonian*. 2017; 11(2): 25-7.
2. Kaur G, Jain P, Uppal M, Sikka R. *Alginate* Impression Material : From Then Till Now. *Heal Talk*. 2012; 05: 38-39.
3. Cervino G, Fiorillo L, Herford A, Laino L, Troiano G, Amoroso G, Crimi S, Matarese M, D'Amico C, Nastro Siniscalchi E, Cicciù M. *Alginate* Materials dan Dental Impression Technique: A Current State of the Art dan Application to Dental Practice. *Marine drugs*. 2019; 17(1): 18.
4. Kulkarni MM, Thombare RU. Dimensional Changes of *Alginate* Dental Impression Materials An Invitro Study. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2015; 9(8): 98.
5. Badrian H, Ghasemi E, Khalighinejad N, Hosseini N. The Effect of Three Different Disinfection Materials on *Alginate* Impression by Spray Method. *ISRN Dentistry*. 2012; 07: 110-7.
6. Bustos J, Herrera R, Gonzales U, Martinez A. Effect of Immersion Disinfection with 0,5% Sodium Hypochlorite dan 2% Glutaradehyde on *Alginate* dan Silicone. *International Journal of Odontostomat*. 2010;4(2):169-177.
7. Rad FH, Ghaffari T, Safavi SH. In Vitro Evaluation of Dimensional Stability of *Alginate* Impressions After Disinfection by Spray dan Immersion Methods. *J Dent Rest*. 2010;4(4):130-135.

8. Guiraldo RD, Borsato TT, Lopes MB, Sinhoretti MA, dkk. Surface Detail Reproduction dan Dimensional Accuracy of Stone Models: Influence of Disinfectant Solutions dan *Alginate* Impression Materials. *Braz Dent J.* 2012;23(4):417-421.
9. Hiraguchi H, Kaketani M, Hirose H, Yoneyama T. Effect of Immersion Disinfection of *Alginate* Impressions in Sodium Hypochlorite Solution on the Dimensional Changes of Stone Models. *Dental Materials Journal.* 2012;31(2):280-286.
10. Santoso LDE, Widodo TT, Baehaqi M. Pengaruh Lama Perendaman Cetakan *Alginate* Di Dalam Larutan Desinfektan Glutaraldehid 2% Terhadap Stabilitas Dimensi. *Dental Journal.* 2014;1(2):35-39.
11. Sumadhi S. Perubahan Dimensi Hasil Cetakan Gigi dan Mulut. Medan: USU Press, 2010: 1, 28-33.
12. Anusavice KJ, Shen Ch, Rawls HR. Philips' science of dental materials. 12th Ed. Missouri: Elsevier, 2013:171-6.
13. Parimata NV, Rachmadi P, Arya WI. Stabilitas Dimensi Hasil Cetakan *Alginate* Setelah Dilakukan Penyemprotan Infusa Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*) 50% Sebagai Desinfektan. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi.* 2014; 2(1):74-8.
14. Kustantiningtyastuti D, Afwardi, Coryniken S. Efek Imbibisi Perendaman Bahan Cetak Hydrocolloid Irreversible *Alginate* dalam Larutan Glutaraldehyde 2%. *Cakradonya Dent J.* 2016; 8(2):92-97.

15. Zulkarnain M, Singh JK. Pengaruh Penambahan Pati Ubi Kayu pada Bahan Cetak *Alginate* Terhadap Stabilitas Dimensi Model Gigi Tiruan. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*. 2018; 3(2): 54-61.
16. Marya CM. *A Textbook of Public Health Dentistry*. New Delhi: JP Medical Ltd. 2011: 148.
17. Bonsor SJ, Pearson GJ. *A Clinical Guide to Applied Dental Materials: A Clinical Guide to Applied Dental Materials*. London: Elsevier Health Sciences. 2012: 70-9.
18. Kaypetch R, Thaweboon S. Antifungal Property of Piper betle Leaf Oil Against Oral Cdanida Species. *EDP Sciences*. 2018; 242: 1-21.
19. Syafiar L. Dimensional Stability of *Alginates* Impression Material After Immersion in Mixed Disinfectant Solutions. *KPPIKG*. 2010.17(2);270-275.
20. Rad FH, Ghaffari T, Safavi SH. *In Vitro* Evaluation of Dimensional Stability of *Alginate* Impressions After Disinfection by Spray dan Immersion Methods. *JODDD*. 2010;4(4):130-135
21. Sari DF., Parnaadji RR., Sumono A. Pengaruh Teknik Desinfeksi dengan Berbagai Macam Larutan Desinfektan pada Hasil Cetakan *Alginate* terhadap Stabilitas Dimensional. *Jurn al Pustaka Kesehatan*. 2013;1(1):29-34
22. Santoso EKL, Widodo T, Baehaqi M. Pengaruh Lama Perendaman Cetakan *Alginate* Di Dalam Larutan Desinfektan Glutaraldehid 2% Terhadap Stabilitas Dimensi. *Odonto Dental Journal*. 2014;1(2):35-38.

23. Vatsal A, Prasad S, Deepamala S, Patil A, dkk. Comparative Evaluation of Dimensional Changes of Elastomeric Impression Materials After Disinfection with Glutaraldehyde dan Microwave Irradiation. *J of Int Oral Health*. 2015;7(12):44-46

Lampiran 1



UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

Jalan Bintaro Permai Raya No. 3 Jakarta 12330
 Telp. 73885254 Fax. 73885253 E-mail : fkg@moestopo.ac.id

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
 UNIV. PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)

BERITA ACARA SIDANG SKRIPSI

Pada hari ini Rabu Tanggal 24 Februari Tahun 2021

Telah dilaksanakan sidang ujian skripsi dengan keterangan sebagai berikut

Nama peserta ujian : Amir Iman
 NIM : 201911008
 Jam Ujian : 11:45 - 12:45 WIB
 Judul Skripsi : Stabilitas Dimensi BC Aljabar Setelah Disandang dalam Rantai Asinfaktor Ghitawaldaya

Dosen Pembimbing :
 1. Iwan Lubis, drg. M.S.

Dosen Penguji :
 1. Dr. Mirna Febriani, drg. M.Kes
 2. Tuti Alwanjoh, drg. M.P.d.

Pada akhir sidang diadakan rapat penentuan nilai, dengan hasil sebagai berikut :

Nilai Dosen Pembimbing: (Bobot 65%)
 Nilai rata-rata : 88

Nilai Dosen Penguji: (Bobot 33%)
 Nilai rata-rata : 78

Nilai akhir : 84,5 ≈ 85

Dengan demikian peserta ujian dinyatakan LULUS TIDAK LULUS
 Jakarta, 24.2.2021

[Signature]
 (Dr. Mirna F. drg. M.Kes) (Tuti Alwanjoh drg. M.P.d.) ([Signature])
 Dosen Penguji 1 Dosen Penguji 2 Dosen Pembimbing/Penulis

Mengetahui

(Dr. Mirna Febriani, drg., M.Kes)
 Wadep I Bidang Akademis



UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

Jalan Bintaro Permai Raya No. 3 Jakarta 12330
Telp. 73885254 Fax. 73885253 E-mail : fkg@moestopo.ac.id

REKAPITULASI PENILAIAN UJIAN SKRIPSI

Nama mahasiswa : Amin Imron
NIM : 2015 - 11 - 008
Judul :
Tahun akademik : 2020/2021
Pembimbing : drg Irsan
Penguji : 1. ↑
2. Tuh Alauwyal - drg MPd

NO	ASPEK YANG DINILAI	BOBOT (%)	NILAI
1	Sistematika penulisan	20	16
2	Isi skripsi	40	32
2	Penyajian presentasi	15	13
3	Penguasaan materi	25	20
NILAI AKHIR			81

TABEL NILAI AKHIR

HURUF	ANGKA
A	85-100
A-	80-84,99
B+	75-79,99
B	70-74,99

Jakarta, Febuari 2021

(Tuh Alauwyal)



UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

Jalan Bintaro Permai Raya No. 3 Jakarta 12330
Telp. 73885254 Fax. 73885253 E-mail : fkg@moestopo.ac.id

REKAPITULASI PENILAIAN UJIAN SKRIPSI

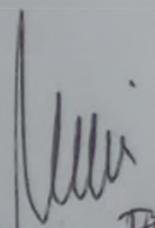
Nama mahasiswa : AMIN IMRON
NIM : 2015 - 11 - 008
Judul : Stabilitas Dimensi Gahan Cetak Alginat setelah direndam dalam larutan Desinfektan glutaraldehid.
Tahun akademik : 2020/2021
Pembimbing : Drg. Irsan Ibrahim, Msi
Penguji : 1. Drg. Mirna F., M. Kes
2. Drg. Tuti Alawiyah M. Pd.

NO	ASPEK YANG DINILAI	BOBOT (%)	NILAI
1	Sistematika penulisan	20	15
2	Isi skripsi	40	31,25
2	Penyajian presentasi	15	11,25
3	Penguasaan materi	25	17,5
NILAI AKHIR			75

TABEL NILAI AKHIR

HURUF	ANGKA
A	85-100
A-	80-84,99
B+	75-79,99
B	70-74,99

Jakarta, Febuari 2021


(MIRNA FEBRIANI