

**PENGARUH PENYEMPROTAN CETAKAN ALGINAT DENGAN
LARUTAN DESINFEKSI KLOORHEKSIDIN TERHADAP JUMLAH
MIKROORGANISME**



SKRIPSI

Disajikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh :

VIRA GIOVANNI ANGELIA SUTIONO

J111 15 331

BAGIAN ILMU BAHAN KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

MAKASSAR

2018

**PENGARUH PENYEMPROTAN CETAKAN ALGINAT DENGAN
LARUTAN DESINFEKSI KLOORHEKSIDIN TERHADAP JUMLAH
MIKROORGANISME**

SKRIPSI

Disajikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

VIRA GIOVANNI ANGELIA SUTIONO

J111 15 331

BAGIAN ILMU BAHAN KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

MAKASSAR

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Penyemprotan Cetakan Alginate dengan Larutan Desinfeksi

Klorheksidin terhadap Jumlah Mikroorganisme

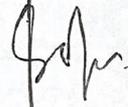
Oleh : Vira Giovanni Angelia Sutiono

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 23 Agustus 2018

Oleh :

Pembimbing



drg. Iman Sudjarwo, M.Kes.

NIP. 19540521 198503 1 002

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin**



Prof. Dr. drg. Bahrudin Thalib, M.Kes., Sp. Pros

NIP. 199640814 199103 1 002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini :

Nama : Vira Giovanni Angelia Sutiono

NIM : J111 15 331

Judul : Pengaruh Penyemprotan Cetakan Alginat dengan Larutan Desinfeksi

Klorheksidin terhadap Jumlah Mikroorganisme

Menyatakan bahwa judul skripsi yang digunakan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 23 Agustus 2018

Staf Perpustakaan FKG – UH



Nuraeda, S.Sos

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur tak terhingga penulis panjatkan ke hadirat Tuhan YME, atas segala berkat dan karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penyemprotan Cetakan Alginat dengan Larutan Desinfeksi terhadap Jumlah Mikroorganisme”. Selain merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi, skripsi ini juga diharapkan dapat memberi manfaat bagi pembaca dan peneliti lainnya untuk menambah pengetahuan dalam bidang ilmu bahan kedokteran gigi.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis, **Venky Charles Sutiono** dan **Sri Muliati Husain**, serta saudari penulis **Yessi Anastasia Pricillia Sutiono**, serta **Keluarga** penulis yang telah memberikan doa dan dukungan selama ini.
2. **Prof. Dr. drg. Bahruddin Thalib, M.Kes., Sp. Pros.** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
3. **drg. Iman Sudjarwo, M.Kes.**, selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan banyak pelajaran kepada penulis mulai dari awal penyusunan hingga selesai.
4. **drg. Muh. Ruslin, M.Kes., Sp. BM(K)** selaku penasehat akademik atas bimbingan, arahan, dan dukungan terhadap penulis selama menempuh masa studi perkuliahan

5. Para sahabat dalam menjalani proses perkuliahan “p2c2” **Madeline, Meilissa, Felisia, Feby**
6. Teman-teman tercinta **Euginia Utami, Irene Pasama Ryantobi, Edwin Emilio Liyadi** atas bantuan selama proses penelitian
7. Senior-senior baik hati yang selalu membantu dan memberikan petunjuk **drg. Tommy Dharmaji dan Melinda Natasha Leonarto**
8. Teman-teman **Psikologi Fakultas Kedokteran 2017** yang telah bersedia menjadi sampel penelitian.
9. Teman-teman **PULPA 2015** atas dukungan, kebersamaan, persahabatan yang senantiasa diberikan kepada penulis.
10. **Keluarga Katolik Mahasiswa Kedokteran (KKMK)** atas dukungan, persahabatan, keceriaan, kebersamaan yang diberikan kepada penulis selama menjadi anggota dan ketua KKMK.
11. **Seluruh Dosen, Staf Akademik, Staf Tata Usaha, Staf Perpustakaan FKG Unhas dan staf bagian Ilmu Bahan Kedokteran Gigi** yang telah banyak membantu penulis.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian skripsi ini. Skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan dan ketidaksempurnaan mengingat keterbatasan kemampuan penulis. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan Ilmu Kedokteran Gigi ke depannya.

Makassar, Agustus 2018

Vira Giovanni Angelia Sutiono

ABSTRAK

PENGARUH PENYEMPROTAN CETAKAN ALGINAT DENGAN LARUTAN DESINFEKSI KlorHEKSIDIN TERHADAP JUMLAH MIKROORGANSIME

Vira Giovanni Angelia Sutiono

Latar Belakang : Alginat adalah bahan cetak hidrokoloid yang digunakan dokter gigi dalam pembuatan rencana perawatan yang memerlukan desinfektan untuk mencegah terjadinya penularan infeksi ke dokter gigi. Metode semprot merupakan salah satu teknik desinfeksi pada cetakan alginat yang menimbulkan distorsi paling minimal. Klorheksidin merupakan agen antimikroba yang berspektrum luas. Larutan ini merupakan agen anti plak dan anti gingivitis yang paling efektif serta dapat digunakan untuk mengurangi jumlah *Streptococcus mutans*. **Tujuan :** Mengetahui efektivitas antibakteri larutan klorheksidin sebagai bahan desinfektan dengan metode semprot terhadap pertumbuhan jumlah mikroorganisme pada cetakan alginat. **Metode Penelitian :** Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan desain *pretest and posttest with control group design*. Sampel sebanyak 27 cetakan alginat yang diambil dari 9 orang mahasiswa dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok I merupakan kelompok kontrol negatif, kelompok II merupakan kelompok perlakuan penyemprotan klorheksidin 0.1%, dan kelompok III merupakan kelompok perlakuan penyemprotan klorheksidin 0.2%. Sampel kemudian dimasukkan kedalam cawan petri yang berisi medium PCA untuk dilakukan jumlah koloni bakteri di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muslim Indonesia. **Hasil :** Hasil uji *one way ANOVA* dan *post hoc Bonferroni* dengan menggunakan program SPSS versi 18 menunjukkan nilai rerata±simpang baku kontrol negatif 96.33 ± 106.929 , klorheksidin 0.1% 8.44 ± 6.598 , dan klorheksidin 0.2% 3.44 ± 3.046 dengan nilai $p=0.006$, artinya terdapat perubahan yang signifikan jumlah mikroorganisme sebelum dan setelah perlakuan. **Kesimpulan :** Terdapat pengaruh penyemprotan cetakan alginat dengan larutan desinfeksi klorheksidin terhadap jumlah mikroorganisme ($p<0.05$)

Kata kunci : Penyemprotan, alginat, klorheksidin, mikroorganisme

ABSTRACT

EFFECT OF SPRAYING METHOD WITH CHLORHEXIDINE SOLUTION ON ALGINATE IMPRESSION FOR THE AMOUNT OF MICROORGANISMS

Vira Giovanni Angelia Sutiono

Background : Alginate was a hydrocolloid impression material used by dentist on treatment program design, that disinfectant application was important to avoid dentist from spreading infection. Spraying is the most secure method that could give minimum distortion on alginate impression. Chlorhexidine is an antimicrobial agent with wide spectrum. This solution is the most effective anti-plaque and anti-gingivitis agent and could also use to reduce the amount of *Streptococcus mutans*. **Purpose :** To acknowledge the antibacterial effectivity of chlorhexidine solution as a disinfectant with spraying method against the amount of microorganisms in alginate impression. **Methods :** This research type is experimental with pretest and posttest with control group design. The samples wich consists of 27 alginate impressions taken on 9 college studens were divided into 3 groups. Group I was the negative control group, group II was given the spraying method with chlorhexidine 0.1%, and group III was given the spraying method with chlorhexidine 0.2%. Samples were then plated in PCA medium to observe the number of bacteria colonies in Microbiology Laboratory, Indonesia Muslim University. **Results :** The results of *one way ANOVA* and post hoc Bonferroni by using SPSS program (18th version) show that the value of negative control group 96.33 ± 106.929 , on chlorhexidine 0.1% group 8.44 ± 6.598 , and on chlorhexidine 0.2% group 3.44 ± 3.046 , with the value of $p=0.006$, which means there is significant decrease in the number of microorganisms before after spraying. **Conclusion :** There is a significant decrease on the spraying of alginate impression with chlorhexidine as a disinfectant against the amount of microorganisms ($p<0.05$)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Hipotesis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bahan Cetak	5
2.2 Alginat	7
2.3 Kontrol Infeksi	14
2.4 Klorheksidin	18
BAB 3 KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP	20
3.1 Kerangka Teori	20
3.2 Kerangka Konsep	21

BAB 4	METODE PENELITIAN	22
4.1	Jenis dan rancangan penelitian	22
4.2	Lokasi dan waktu penelitian	22
4.3	Populasi dan Sampel	22
4.4	Kriteria Sampel	24
4.5	Variabel Penelitian	24
4.6	Definisi operasional	25
4.7	Alat dan bahan	26
4.8	Prosedur Kerja	28
4.9	Alur penelitian	31
4.10	Kriteria Pengukuran	33
4.11	Analisis Data	33
BAB 5	HASIL PENELITIAN	34
BAB 6	PEMBAHASAN	38
BAB 7	PENUTUP	40
7.1	Kesimpulan	40
7.2	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Rumus bangun struktur asam alginik	7
Gambar 2.2	Struktur klorheksidin	19

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi alginat	8
Tabel 2.2	Perbedaan tipe alginat <i>fast set</i> dan <i>regular set</i>	9
Tabel 5.1	Perubahan jumlah koloni bakteri	35
Tabel 5.2	Analisa <i>Post Hoc Bonferroni</i>	36

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang kedokteran gigi, penggunaan bahan cetak dilakukan untuk mendapatkan cetakan negatif dari jaringan rongga mulut. Hasil cetakan ini akan digunakan untuk membuat model studi maupun model kerja untuk mendukung penetapan rencana perawatan.¹

Bahan cetak dalam kedokteran gigi bervariasi jenisnya yaitu bahan cetak yang bersifat elastis dan non elastis. Salah satu bahan cetak elastis yang banyak digunakan di kedokteran gigi adalah *irreversible hydrocolloid* atau alginat.² Bahan cetak ini digunakan secara luas oleh karena mudah untuk dimanipulasi, penggunaan alat sederhana, bahan cetak tersebut bersifat fleksibel, mempunyai keakuratan yang baik, serta memiliki harga yang cukup murah.³

Faktor yang perlu diperhatikan dalam penggunaan bahan cetak adalah kontrol dari penularan infeksi silang yang berasal dari bahan cetak. Menurut berbagai penelitian, bahan cetak kedokteran gigi menjadi salah satu agen penularan infeksi pada dokter gigi.¹ Penelitian terbaru menunjukkan bahwa 67% material yang dikirim ke laboratorium dental terinfeksi oleh berbagai jenis mikroorganisme. Oleh karena itu, diperlukan suatu usaha untuk mengeliminasi mikroorganisme tersebut dan mengurangi tingkat penularan infeksi pada laboratorium dental.

International Dental Federation (IDF) menegaskan untuk melakukan desinfeksi pada semua cetakan sebelum dikirim ke laboratorium. *American Dental Association (ADA)* juga menganjurkan untuk melakukan desinfeksi pada sendok cetak sebelum digunakan pada pasien.⁴

Metode desinfeksi yang digunakan dalam melakukan tindakan pencegahan terhadap infeksi silang pada hasil cetakan alginat adalah melalui metode perendaman dan penyemprotan. Cara kerja metode penyemprotan adalah dengan menyemprotkan desinfektan pada cetakan alginat kemudian didiamkan selama 30 detik lalu dibungkus dengan plastic tertutup selama 10 menit, sedangkan cara perendaman adalah dengan merendam seluruh permukaan cetakan sehingga berkontak dengan larutan desinfektan.⁵ Pemilihan metode merupakan hal yang patut diperhatikan oleh karena dapat mempengaruhi keakuratan dari hasil cetakan. Oleh karena itu, metode desinfeksi harus mudah dilakukan dan tidak mengubah keakuratan dari hasil cetakan.⁶

Klorheksidin merupakan agen antimikroba yang berspektrum luas. Larutan ini merupakan agen anti plak dan anti gingivitis yang paling efektif serta dapat digunakan untuk mengurangi jumlah *Streptococcus mutans*. Klorheksidin juga dapat berfungsi sebagai bakterisidal untuk spesies gram positif dan gram negatif dan oleh karena itu sering digunakan sebagai salah satu senyawa dalam obat kumur.⁶

Hal inilah yang mendasari peneliti untuk meneliti pengaruh penyemprotan cetakan alginat dengan larutan desinfeksi klorheksidin terhadap jumlah mikroorganisme. Hal ini diteliti sebagai upaya untuk

mengetahui ada tidaknya perubahan jumlah mikroorganisme pada cetakan alginat untuk mencegah terjadinya infeksi silang pada lingkungan kerja tenaga medis terlebih khusus pada bidang kedokteran gigi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diambil rumusan permasalahan, yaitu apakah ada pengaruh penyemprotan cetakan alginat dengan larutan desinfeksi klorheksidin terhadap jumlah mikroorganisme?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penyemprotan cetakan alginat dengan larutan klorheksidin terhadap jumlah mikroorganisme.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui perubahan jumlah mikroorganisme pada cetakan alginat setelah disemprot dengan larutan klorheksidin
2. Untuk mengetahui jumlah penyemprotan yang efektif untuk mengurangi jumlah mikroorganisme pada cetakan alginat.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan penulis dan pemcaba, dan menambah referensi institusi tentang pengaruh penyemprotan

cetakan alginat dengan larutan klorheksidin terhadap jumlah mikroorganisme.

1.5 Hipotesis

Tidak ada pengaruh penyemprotan cetakan alginat dengan larutan klorheksidin 0,2% terhadap jumlah mikroorganisme

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Cetak

2.1.1 Pengertian dan Syarat Bahan Cetak

Bahan cetak merupakan bahan yang menghasilkan suatu replika dari jaringan keras maupun lunak di dalam mulut, agar dapat diperoleh model stone yang adekuat.⁷

Untuk menghasilkan cetakan yang akurat, bahan yang digunakan untuk membuat tiruan dari jaringan oral dan ekstraoral harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu⁸ :

- 1) Dapat diterima oleh pasien, baik dalam bau, rasa dan warna
- 2) Tidak toksik dan tidak mengakibatkan iritasi
- 3) Kualitas penyimpanan baik
- 4) Murah dan hasilnya memadai
- 5) Manipulasi mudah dengan peralatan yang sederhana
- 6) Mempunyai waktu pengerasan yang cukup
- 7) Konsistensi dan teksturnya memuaskan
- 8) Memiliki *flow* yang baik dan dapat membasahi jaringan mulut dengan mudah
- 9) Memiliki sifat elastic yang bebas dari *permanen deformation* setelah tekanan dilepas
- 10) Cukup kuat sehingga tidak sobek pada saat dikeluarkan dari rongga mulut

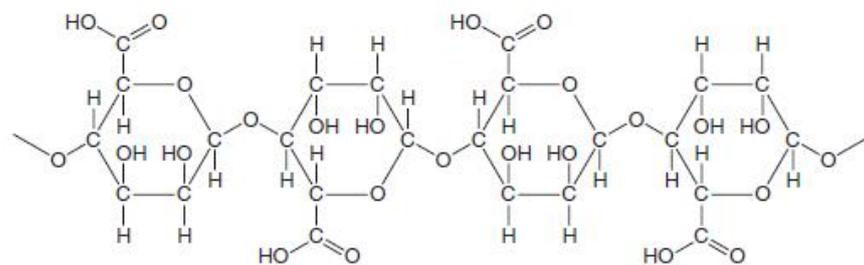
- 11) Dimensinya stabil dalam temperatuur yang tinggi, kelembaban yang cukup untuk menghasilkan *cast* atau *die*
- 12) *Compatible* dengan bahan model (*gypsum*)
- 13) Akurat dalam penggunaan klinis
- 14) Tidak mengalami penurunan dimensi yang akurat setelah diberi desinfektan
- 15) Tidak mengeluarkan gas atau produk lain selama pengerasan

2.1.2 **Klasifikasi Bahan Cetak**⁹

Bahan cetak dapat dikelompokkan menjadi *reversible* atau *ireversibel*, berdasarkan pada cara bahan tersebut mengeras. Istilah *ireversibel* menunjukkan bahwa reaksi kimia telah terjadi sehingga bahan tidak dapat diubah kembali ke keadaan semula pada klinik dokter gigi. Misalnya, hidrokoloid alginat, pasta cetak oksida seng eugenol (OSE), dan *plaster of Paris* mengeras dengan reaksi kimia, sedangkan bahan cetak elastomer mengeras dengan polimerisasi. Sebaliknya, *reversible* berarti bahan tersebut melunak dengan pemanasan dan memadat dengan pendinginan, tanpa terjadi perubahan kimia. Hidrokoloid reversible dan kompon cetak termasuk dalam kategori ini. Kompon cetak adalah campuran resin dan malam serta diklasifikasikan sebagai substansi termoplastik.

2.2 Alginat

Pada akhir abad yang lalu, seorang ahli kimia dari Skotlandia mengatakan bahwa rumput laut tertentu yang berwarna coklat (algae) dapat menghasilkan suatu ekstrak lendir yang dinamakan algin. Substansi alami ini kemudian diidentifikasi sebagai suatu polimer liner dengan berbagai kelompok asam karboksil dan dinamakan asam *andhydro-β-d mannuronic* atau asam alginik.⁹



Gambar 2.1 Rumus bangun struktur asam alginik

Asam alginik merupakan suatu bagian dari polimer organik dari kelompok polisakarida yang terdiri dari monomer β -L-guluronate (unit G) dan α -D-manuronate (unit M) dengan kombinasi dari alginat [GM-MG]_n yang telah diproses yang mengandung kation seperti K^{2+} , Na^+ , Ca^{2+} , dimana komponen tersebut merupakan komponen utama dalam bahan cetak alginat. Selain itu, bahan cetak alginat juga mengandung komponen lain seperti kalsium sulfat, *monovalent retarder natrium triphosphate*, dan alginic kalium. Komponen tersebut merupakan komponen yang akan mempengaruhi waktu setting time dari alginat.¹⁰

Bahan cetak ini digunakan secara luas oleh karena mudah untuk dimanipulasi, penggunaan alat sederhana, bahan cetak tersebut berifat fleksibel, mempunyai keakuratan yang baik, serta memiliki harga yang

cukup murah.³ Perubahan bentuk bahan cetak alginat dari *sol* ke *gel* tidak dapat kembali dalam kondisi *sol*. Oleh karena itu, bahan cetak alginat disebut juga sebagai bahan cetak *irreversible hydrocolloid*.¹¹

2.2.1 Komposisi

Komposisi bahan cetak alginat, fungsi, dan persentase berat dari masing-masing komponen ditunjukkan pada tabel yang diberikan berikut ini⁸ :

Tabel 2.1 Komposisi alginat

Komponen	Persentase berat (%)	Fungsi
Sodium atau potassium alginat	18	Pelarut dan bereaksi dengan ion kalsium
Kalsium sulfat dihidrat	14	Bereaksi dengan potassium alginat untuk membentuk gel calcium alginat
Potassium sulfat, potassium seng	10	Mengimbangi efek inhibisi dari hydrocolloid pada saat setting dari bahan pengisi cetakan (gips keras) dan membuat permukaan die halus
Sodium fosfat	2	Bereaksi dengan ion kalsium untuk memperpanjang working time sebelum proses gelasi

Tanah diatoma atau silikat	56	Mengontrol konsistensi pencampuran dan fleksibilitas bahan cetak saat bahan cetak setting
Glikol organic	Kecil	Agar bubuk tidak berdebu
Wintergreen, peppermint, anise	Sedikit	Menghasilkan rasa yang menyenangkan
Pigmen	Sedikit	Pewarna
Desinfektan (Quaternary ammonium salts atau klorheksidin)	1 – 2	Desinfektan

2.2.2 Klasifikasi¹²

Bahan cetak alginat dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu *regular set* dan *fast set*. Perbedaan kedua tipe tersebut sebagai berikut :

Tabel 2.2 Perbedaan tipe alginat *regular set* dan *fast set*

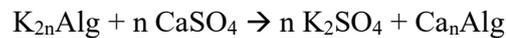
	Regular Set	Fast Set
Mixing Time	1 menit	45 detik
Working Time	3 – 4,5 menit	1,25 – 2 menit
Setting Time	1 – 4,5 menit	1 – 2 menit

2.2.3 Proses Gelasi⁹

Pada saat bahan cetak dicampurkan dengan air maka akan terjadi reaksi antara kalsium sulfat, kalium alginat, dan trinitrium fosfat, dimana reaksi berikut akan terjadi pertama kali :



Apabila pasokan trinitrium fosfat menipis, ion kalsium akan mulai beraksi dengan kalium alginat untuk membuat kalsium alginat seperti berikut :



Garam yang ditambahkan dikenal sebagai bahan memperlambat (retarder). Ada sejumlah beberapa garam larut air yang dapat digunakan, seperti natrium atau kalium fosfat, kalium oksalat, atau kalium karbonat, trinitrium fosfat, natrium tripolifosfat dan tetranatrium pirofosfat. Dua nama yang terakhir adalah yang paling penting sering digunakan dewasa ini. Jumlah bahan memperlambat (natrium fosfat) harus disesuaikan dengan hati-hati untuk mendapatkan waktu gelasi yang tepat. Umumnya bila kira-kira 15 g bubuk dicampur dengan 40 ml air, gelasi akan terjadi dalam waktu sekitar 3 – 4 menit pada temperature ruangan.

2.2.4 Kekuatan⁹

Kekuatan gel maksimal diperlukan untuk mencegah fraktur dan menjamin bahwa cetakan cukup elastis ketika dikeluarkan dari dalam mulut. Semua faktor manipulasi yang dikendalikan oleh klinisi dapat mempengaruhi kekuatan gel. Sebagai contoh, bila air yang digunakan untuk pengadukan terlalu banyak atau terlalu sedikit, gel akhir yang diperoleh akan lemah, dan kurang elastic. Untuk ini harus digunakan perbandingan air dengan bubuk yang tepat, seperti disebutkan oleh pabrik pembuat, pengadukan tidak sempurna menyebabkan campuran tidak tercampur dengan sempurna sehingga reaksi kimia berlangsung secara tidak seragam di dalam massa adukan. Pengadukan yang terlalu lama dapat memutuskan anyaman gel kalsium alginat dan mengurangi kekuatannya. Petunjuk yang terdapat dalam produk haruslah diikuti dengan seksama.

2.2.5 Viskositas⁹

Hidrokoloid adalah bahan yang bergantung pada kecepatan – regangan. Oleh karena itu, ketahanan terhadap sobekan akan meningkat bila cetakan dikeluarkan dengan sentakan tiba-tiba. Kecepatan mengeluarkan cetakan harus disesuaikan antara gerakan cepat dan kenyamanan pasien. Biasanya, cetakan alginat tidak melekat secara kuat pada jaringan mulut seperti bahan elastomer tanpa air, jadi cetakan alginat dapat dengan mudah dikeluarkan

secara cepat. Meskipun demikian, sebaiknya hindari gerakan mengungkit atau memutar cetakan dalam upaya membukanya dengan cepat

2.2.6 Keakuratan⁹

Sebagian besar cetakan alginat tidak mampu memproduksi detail yang halus yang dapat diperoleh dengan cetakan elastomeric lainnya. Pabrik pembuat tengah berusaha meningkatkan konsentrasi alginat untuk membuat bahan tersebut lebih akurat. Meskipun demikian, upaya ini tidak mampu meningkatkan stabilitas dimensi bahan. Kekasaran permukaan cetakan dapat menyebabkan distorsi pada tepii gigi yang dipreparasi. Surfaktan memang dapat digunakan untuk menghasilkan permukaan yang halus, tetapi ditambahkan selapis larutan diatas permukaan cetakan akan bisa mengaburkan keakuratannya. Untuk menjamin bahwa alginat memberikan gambaran realistic untuk pembuatan model studi, cetakan harus ditangani dengan benar.

2.2.7 Manipulasi¹²

Menggunakan alat proteksi diri :

1. Rongga mulut pasien bebas dari debris pada saat melakukan pencetakan
2. Lakukan try – in sendok cetak (maksila atau mandibula). Apabila diperlukan, berikan kompon untuk mengubah atau memperluas sendok cetak
3. Pastikan tidak terjadi kontaminasi silang
4. Bahan cetak diletakkan pada toples, kemudian bahan cetak alginat diambil sesuai takaran dengan menggunakan *scoop* takaran yang tersedia dari pabrik
5. Takaran air yang tersedia dari pabrik digunakan untuk mengukur air yang diperlukan. Temperature air ideal yang digunakan adalah 21°C
6. Pengadukan dilakukan dengan cara memasukkan bahan cetak alginat ke dalam mangkok karet yang telah terisi air sesuai takaran pabrik, kemudian diaduk menggunakan spatula dengan gerakan memutar, tangan yang lain memutar mangkuk karet sampai didapatkan adonan alginat yang homogen
7. Setelah adonan bahan cetak alginat homogen, adonan alginat pada mangkok karet dikumpulkan dengan menggunakan spatula kemudian diletakkan pada sendok cetak

8. *Setting time* bahan cetak alginat diperiksa dengan cara sisa adonan diletakkan pada punggung tangan, sudah mengeras atau belum

2.3 Kontrol Infeksi

2.3.1 Infeksi Silang

Pada tempat ruang praktik, dokter gigi mudah terpapar pada mikroorganisme yang berbahaya bagi kesehatan. Sumber utama mikroorganisme yang berbahaya ini, pada kebanyakan kasus, berasal dari pasien. Jalur utama terpaparnya dokter gigi terhadap patogen ini melalui saliva. Faktor risiko tersebarnya melalui saliva termasuk berbagai macam mikroorganismenya. Menurut Miller dan Cottone, setetes saliva mengandung 50.000 bakteri yang berasal dari 25 spesies yang berbeda.¹³ *American Dental Association* (ADA) dan *Center for Disease Control* (CDC) merekomendasikan bahwa setiap pasien harus dianggap berpotensi menular dan *standard precautions* harus diterapkan bagi semua pasien. Hal ini bertujuan untuk mengurangi dan mencegah infeksi iatrogenic, nosocomial, atau paparan darah, materi menular lainnya.¹⁴

Terdapat risiko penularan infeksi ke dokter gigi maupun petugas laboratorium ketika pencetakan rahang pasien, melalui saliva dan darah pasien. Beberapa penyebab infeksi penularan yaitu : *Streptococcus* dan *Staphylococcus species*, *Bacillus species*, *Enterobacter species*, virus Hepatitis, virus Herpes simpleks, dan

Human Immunodeficiency Virus (HIV). Salah satu studi menemukan bahwa 67% dari bahan-bahan yang di kirim dokter gigi ke laboratorium kedokteran gigi terkontaminasi oleh bakteri patogen. Kontaminasi bakteri dapat dihindari dengan desinfeksi pada bahan cetak yang digunakan.¹⁵

2.3.2 Desinfeksi Cetakan

Semua hasil cetakan dan protesa harus disiram dengan air mengalir untuk membersihkan semua kontaminasi dan didisinfeksi sebelum dikirim ke laboratorium dental.¹⁴ Kebutuhan untuk mendisinfeksi cetakan telah diketahui. Karena cetakan hidrokoloid harus diisi dalam waktu singkat setelah dikeluarkan dari dalam mulut, prosedur desinfeksi harus dilakukan relative cepat untuk mencegah perubahan dimensi⁹ Desinfeksi adalah proses penghancuran patogen dan mikroorganisme lain secara fisik maupun kimiawi. Proses desinfeksi kurang mematikan patogen daripada sterilisasi karena hanya menghancurkan mikroorganisme patogen yang paling dikenal, tetapi tidak semua jenis mikroba, seperti spora bakteri. Desinfeksi tidak menjamin suatu keamanan seperti halnya proses sterilisasi.¹⁶

Pertimbangan yang harus tetap diperhatikan dalam memilih teknik desinfeksi bahan cetak yang akan dilakukan adalah pengaruh larutan desinfektan terhadap stabilitas dimensi dan detail permukaan bahan cetak, serta efek mematikan bakteri dan

mengurangi jumlah pertumbuhan bakteri. Lamanya desinfeksi pada bahan cetak juga hal yang berpengaruh pada saat dilakukan desinfeksi. Hal ini menjadi pertimbangan para dokter gigi dalam melakukan desinfeksi agar hasil cetakan yang dihasilkan dapat memiliki tingkat keakuratan yang tinggi.¹⁷

2.3.3 Bahan Desinfeksi

Bahan cetak dapat meningkatkan transmisi mikroorganisme dan infeksi. Bahan cetak yang telah terpapar dengan saliva dan darah yang mengalami infeksi menjadi sumber utama dari infeksi silang. Penyakit menular seperti AIDS, hepatitis, herpes I dan II, tuberculosis, dan penyakit lain dapat dicegah dengan kontrol infeksi pada klinik dokter gigi. Prevalensi HIV dan penyakit menular dalam darah dan cairan tubuh yang lain menimbulkan kebutuhan untuk proteksi diri dan pencegahan penularan penyakit. Seluruh permukaan yang telah tersentuh atau tercemar oleh cairan tubuh manusia harus dilakukan desinfeksi dengan *hospital – grade disinfectant* yang terdaftar pada *Environmental Protection Agency* (EPA).¹⁸

Beberapa bahan desinfeksi yang dapat digunakan yaitu glutaraldehyd 2%, klorheksidin, sodium hipoklorit 05%, iodophor, alcohol, aldehid, kombinasi iodide, dan ammonium.^{18,4}

2.3.4 Metode Desinfeksi

International Dental Federation (IDF) mengharuskan untuk melakukan desinfeksi pada cetakan dari pasien sebelum dikirim ke laboratorium dental. Metode yang digunakan untuk mendesinfeksi hasil cetakan ada dua yaitu :⁴

2.3.4.1 Perendaman

Metode perendaman dapat dilakukan dengan cara merendam hasil cetakan pada larutan desinfektan yang telah disediakan dengan konsentrasi dan waktu tertentu. Desinfeksi dengan menggunakan metode perendaman merupakan metode yang paling efektif oleh karena metode ini memungkinkan larutan desinfeksi untuk berkontak dengan seluruh permukaan bahan cetak, serta meminimalkan resiko terhidupnya partikel larutan desinfektan oleh operator. Namun, dengan menggunakan metode ini dapat terjadi perubahan dimensi yang secara langsung dapat berdampak pada hasil protesa yang ingin dicapai pada perawatan dental.¹⁹

2.3.4.2 Penyemprotan

Menurut American Dental Association (ADA), desinfeksi dengan menggunakan metode penyemprotan dapat dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan desinfektan pada hasil cetakan yang akan didesinfeksi

kemudian dimasukkan kedalam suatu kantung yang tertutup dan dibiarkan dalam waktu tertentu sebelum diisi dengan bahan gypsum. Metode desinfeksi ini tidak menyebabkan perubahan dimensi dan permukaan dari hasil model gips.²⁰

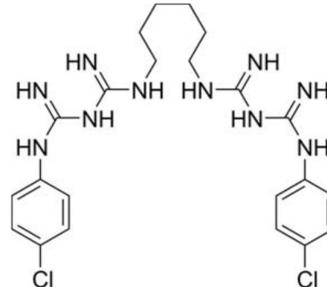
Teknik penyemprotan dianggap sebagai metode yang efektif untuk mengurangi terjadinya resiko imbibisi pada cetakan dibandingkan dengan metode perendaman. Berdasarkan aplikasi praktisnya, desinfeksi dengan teknik penyemprotan dengan menggunakan *sprayer* merupakan metode yang paling efektif dan praktis.¹⁷

2.4 Klorheksidin

Klorheksidin termasuk kelompok ikatan kimia *bisguannida* bersifat fungisid dan bakterisid. Klorheksidin dikembangkan pertama kali oleh pabrik kimia Imperial di Inggris pada tahun 1940. Pada tahun 1950, klorheksidin dikenal sebagai antiseptik umum dan tahun 1957 diperkenalkan sebagai antiseptik untuk kulit di Britania Raya. Inhibisi plak diinvestigasi pertama kali oleh Schroeder pada tahun 1969. Pada tahun 1972, sebuah studi definitif mengenai inhibisi haries dan plak dental dilakukan oleh Loe dan Schiott.²¹

Klorheksidin digunakan sebagai *gold standard* yang berfungsi sebagai antiplak dan antigingivitis. Bentuknya bervariasi seperti diglukonat, asetat,

dan *hydrochloride salts*. Strukturnya adalah sebuah molekul simetris yang terdiri dari 4 *chlorophenyl rings* dan 2 *biguanide* yang dihubungkan oleh sebuah *central hexamethylene bridge*.²¹



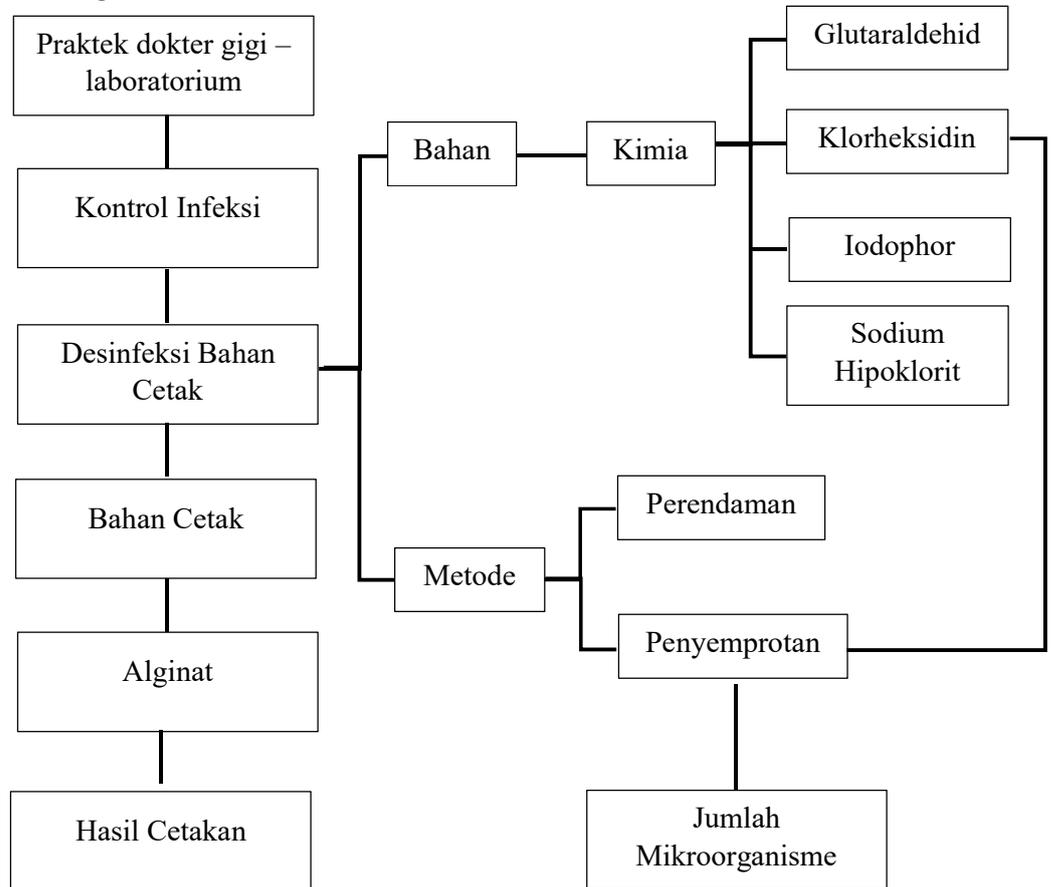
Gambar 2.2 Struktur klorheksidin

Klorheksidin merupakan agen antimikroba yang berspektrum luas. Klorheksidin dapat menyerang bakteri gram positif, bakteri gram negatif, jamur, virus termasuk virus hepatitis B dan HIV. Di dalam rongga mulut, klorheksidin berguna untuk mengurangi bakteri *S. mutans*, *S. aureus*, *Porphyromonas gingivalis* dan *Prevotella intermedia* dengan cara mengubah permeabilitas membran sel bakteri, baik gram positif maupun gram negatif.^{21,6,22}

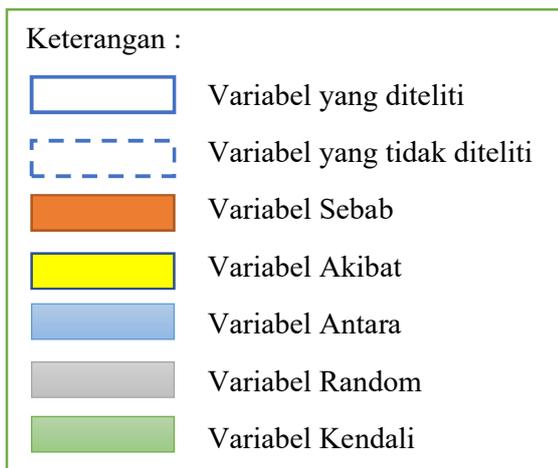
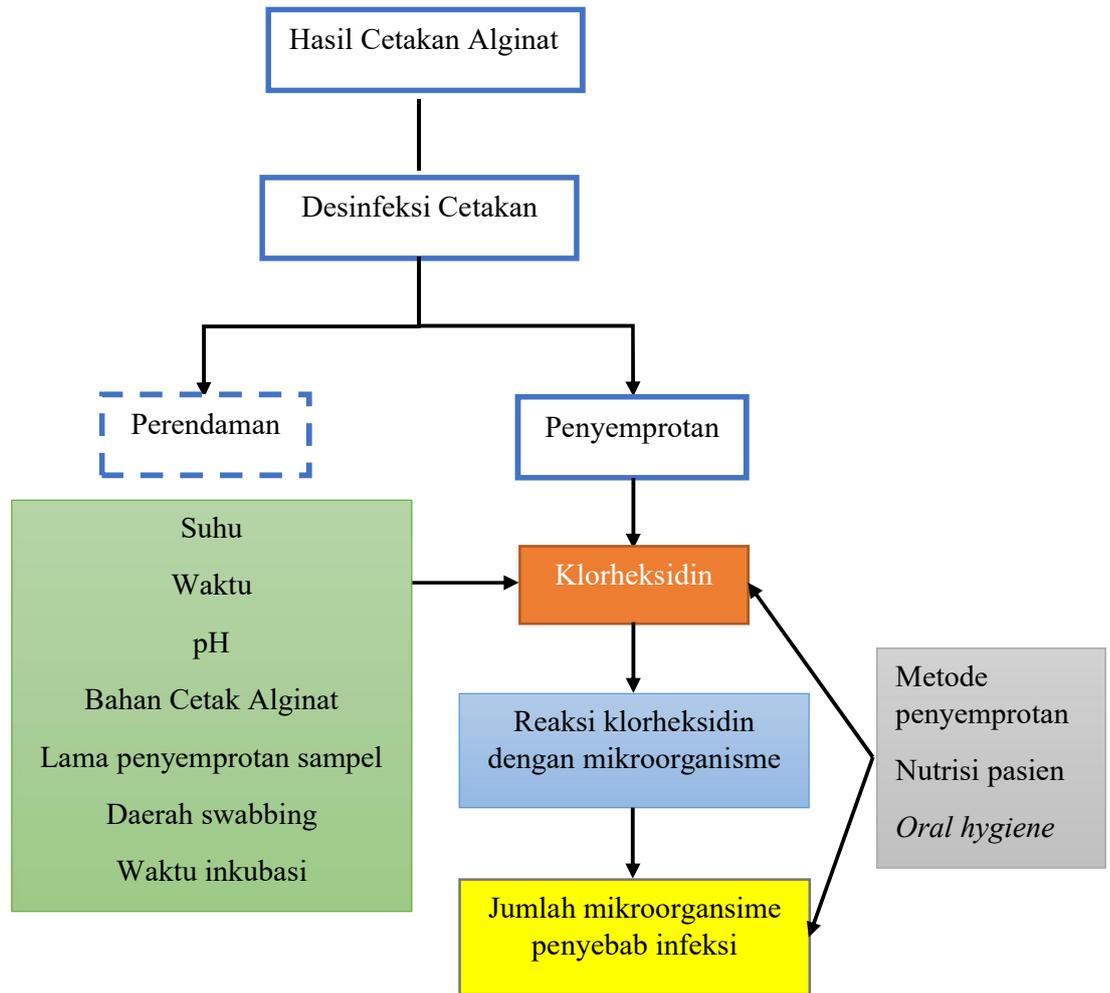
BAB 3

KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris murni dengan rancangan penelitian *Pre Test Post Test with Control Group Design*.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat : Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas

Muslim Indonesia

Waktu : 22 – 23 Mei 2018

4.3 Populasi dan Sampel

Besar sampel pada penelitian ini dihitung berdasarkan rumus Federer, yaitu :

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Keterangan :

t : Jumlah perlakuan r : Jumlah ulangan

Dalam penelitian ini terdapat tiga kelompok sampel, yaitu satu kelompok kontrol dan dua kelompok perlakuan masing-masing kelompok yang didesinfeksi dengan penyemprotan klorheksidin 0,2% dan kelompok

yang didesinfeksi dengan penyemprotan klorheksidin 0,1%, maka $t = 3$ sehingga jumlah sampel tiap kelompok dapat ditentukan sebagai berikut :

$$(t-1) (r-1) \geq 15$$

$$(3-1) (r-1) \geq 15$$

$$2 (r-1) \geq 15$$

$$r-1 \geq 7,5$$

$$r \geq 8,5$$

$$r \geq 9$$

Jumlah sampel untuk masing-masing kelompok adalah 9 buah. Maka total sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 27 buah (untuk 3 kelompok sampel), yang terdiri dari :

1. Kelompok sampel A untuk kontrol tidak dilakukan penyemprotan
2. Kelompok sampel B untuk pengaruh penyemprotan klorheksidin 0,2% pada cetakan alginat sebanyak 5 ml sebanyak 7 kali semprot
3. Kelompok sampel C untuk pengaruh penyemprotan klorheksidin 0,1% pada cetakan alginat sebanyak 5 ml sebanyak 7 kali semprot.

4.4 Kriteria Sampel

Kriteria Inklusi :

- a. Sampel didapatkan dari pasien dewasa
- b. Sampel didapatkan dari pasien yang kooperatif
- c. Sampel didapatkan dari rahang atas pasien

Kriteria Eksklusi :

- a. Pasien yang mengonsumsi obat antibiotik

4.5 Variabel Penelitian

1. Variabel Sebab : Penyemprotan cetakan alginat dengan larutan klorheksidin 0,1% dan 0,2%
2. Variabel Akibat : Jumlah mikroorganisme
3. Variabel Antara : Reaksi klorheksidin terhadap mikroorganisme (Penyemprotan)
4. Variabel Random : Metode penyemprotan, nutrisi pasien, *oral hygiene*
5. Variabel Kendali : Suhu, waktu, pH, bahan cetak alginat, lama penyemprotan sampel, daerah swabbing, waktu inkubasi

4.6 Definisi Operasional

1. Bahan cetak alginat

Suatu bahan yang dicampur dengan akuades dan diaduk dalam *rubber bowl* yang selanjutnya ditempatkan ke dalam sendok cetak dan dicetakkan pada rahang atas pasien

2. Klorheksidin

Suatu bahan desinfektan berupa obat kumur dengan konsentrasi 0,1% dan 0,2%

3. Jumlah mikroorganisme

Pengurangan jumlah mikroorganisme sebelum dan sesudah perlakuan

4. Daerah *swabbing*

Swabbing dilakukan pada permukaan palatum rahang atas dekat dengan gigi

5. Metode penyemprotan

Suatu cara untuk pemberian desinfektan yaitu dengan menyemprotkan sampel alginat dengan larutan klorheksidin sebanyak 5 ml sebanyak 7 kali semprot dengan menggunakan alat semprot berdiameter sebesar 1 mm dengan jarak semprot 10 cm dari sampel. Setelah proses penyemprotan, sampel alginat dibungkus dengan plastic tertutup selama 10 menit. Kemudian menghitung jumlah koloni di cawan petri.

6. Suhu

Menunjukkan derajat panas suatu benda, disebut temperature yang diukur dengan alat thermometer. Suhu 27 – 37°C merupakan suhu optimum. Suhu yang dibutuhkan untuk inkubasi sampel adalah pada suhu 37°C

7. pH

Derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. pH optimal yang digunakan adalah 7

8. Waktu

Besaran yang menunjukkan lamanya inkubasi bakteri. Pada penelitian ini, waktu yang dibutuhkan selama kurang lebih 24 jam.

9. Nutrisi

Asupan makanan dari setiap pasien yang menjadi populasi penelitian

4.7 Alat dan Bahan

Bahan Penelitian

1. Bahan cetak alginat
2. Klorheksidin 0,1% dan 0,2% (Obat kumur minosep)
3. Akuades steril
4. *Cotton swab*
5. PCA (Plate Count Agar)

6. NaCl
7. Mikro tip
8. Spiritus
9. Alkohol

Instrumen Penelitian

1. Sendok cetak
2. Rubber bowl
3. Spatula
4. Handscoen
5. Cawan petri
6. Alat semprot diameter 1 mm
7. *Stopwatch*
8. Masker
9. Inkubator
10. Bunsen
11. Vortex
12. Mikropipet
13. Gunting
14. Spidol

4.8 Prosedur Kerja

4.8.1 Tahap Persiapan

1. Mengurus kelengkapan administrasi yang diperlukan dalam mendukung jalannya penelitian
2. Mempersiapkan petugas untuk membantu jalannya penelitian dan alat-alat yang dibutuhkan
3. Memberikan pengarahan dan pemahaman tentang tujuan dan prosedur pelaksanaan penelitian kepada petugas
4. Dalam pelaksanaan penelitian semua alat-alat dalam keadaan steril

4.8.2 Pembuatan Cetakan Alginat

1. Menakar bubuk alginat dan air sesuai dengan petunjuk pabrik
2. Tuangkan bubuk alginat dan air pada *rubber bowl*
3. Kemudian aduk dengan kecepatan dan tekanan yang konsisten, pengadukan dilakukan membentuk angka delapan. Tiap kelompok mendapatkan perlakuan yang sama
4. Selanjutnya cetak rahang atas pasien
5. Setelah diperoleh cetakan alginat, hasil cetakan tersebut dibilas dengan akuades steril

4.8.3 Prosedur Pre -Test (Tanpa Perlakuan dan Penyemprotan)

1. Persiapan alat dan bahan
2. Permukaan hasil cetakan alginat secara langsung di swab dengan menggunakan *cotton swab* dan ditransfer ke tabung kecil yang berisi NaCl steril. Pindahan dilakukan harus di sekitar bunsen yang menyala agar udara sekitar tetap steril dan menghindari kontaminasi pada sampel. *Cotton swab* yang terlalu panjang dipotong terlebih dahulu menggunakan gunting yang sudah disterilkan
3. Tabung kecil tersebut dibawa ke laboratorium mikrobiologi untuk dilakukan penghitungan jumlah mikroorganisme

4.8.4 Prosedur Teknik Pembersihan Cetakan

1. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk proses desinfeksi
2. Larutan pembersih disediakan di dalam alat semprot berdiameter 1 mm sebanyak ± 5 ml
3. Kelompok I : Tidak dilakukan penyemprotan
4. Kelompok II : Larutan Klorheksidin 0,1% sebanyak 7 kali
5. Kelompok III : Larutan Klorheksidin 0,2% sebanyak 7 kali
6. Setelah melakukan proses pembersihan, hasil cetakan alginat dimasukkan kedalam plastic yang tertutup selama 10 menit
7. Hasil cetakan alginat diambil dan dilakukan kembali prosedur mikrobiologi

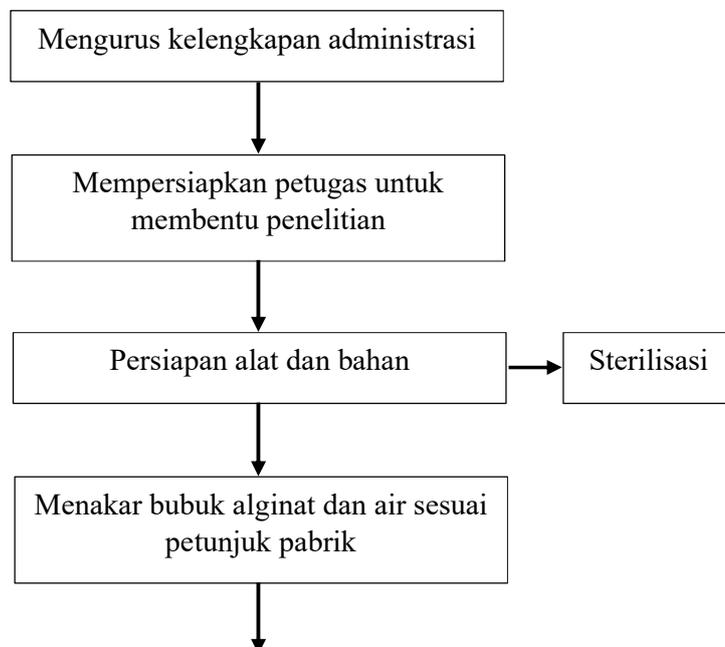
4.8.5 Prosedur Setelah Pembersihan Cetakan

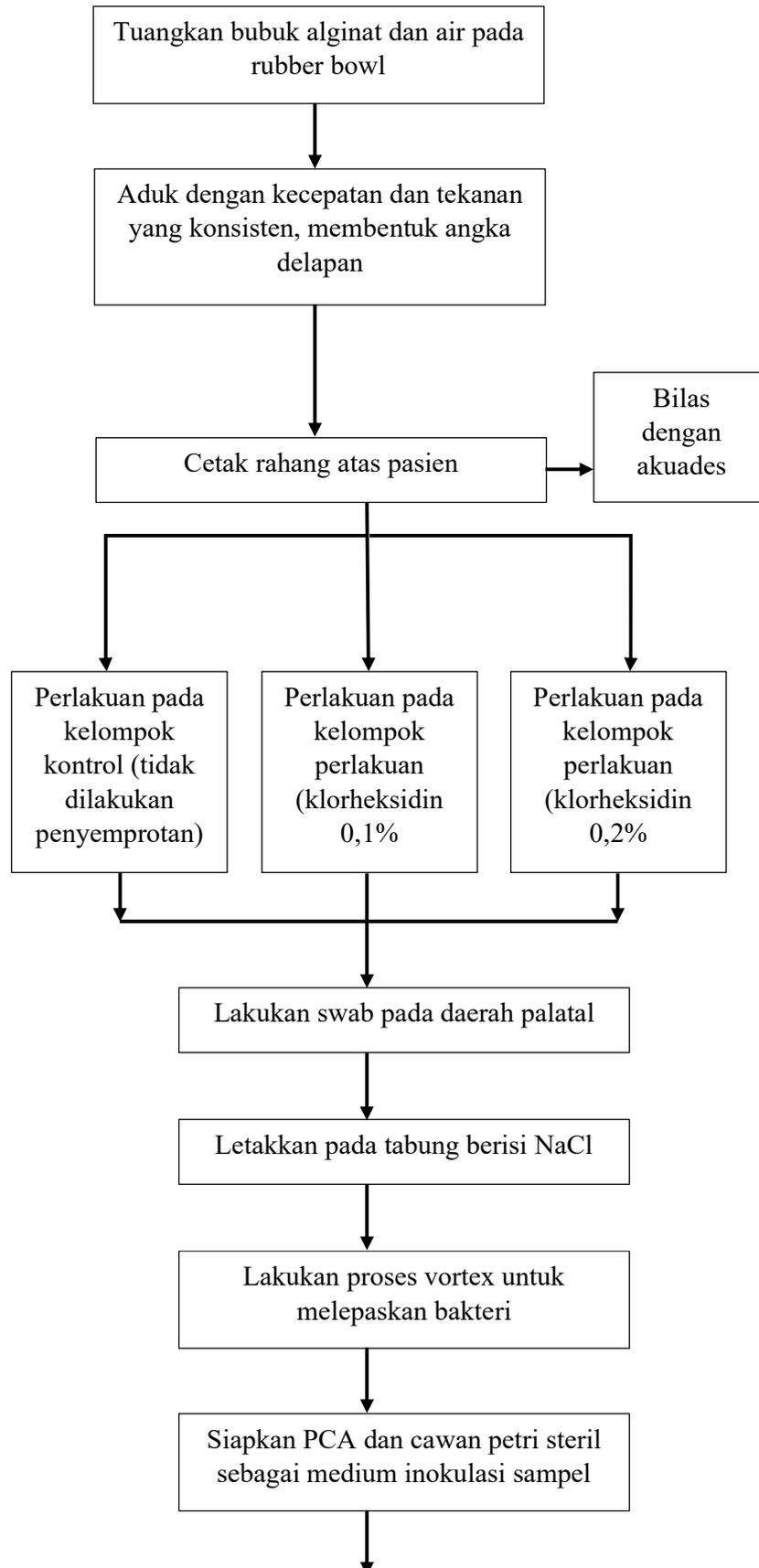
1. Permukaan hasil cetakan alginat yang telah didesinfeksi di swab dengan menggunakan *cotton swab* dan ditransfer ke tabung kecil yang berisi NaCl steril. Pemindahan dilakukan harus di sekitar bunsen yang menyala agar udara tetap steril dan menghindari kontaminasi pada sampel. *Cotton swab* yang terlalu panjang dipotong dahulu menggunakan gunting yang sudah disterilkan
2. Setelah di swab, sampel dibawa ke laboratorium Mikrobiologi, kemudian di vortex agar dapat melepaskan bakteri yang lengket pada *cotton swab*
3. Setelah di vortex, 10 μ L dari setiap larutan yang berada dalam tabung kecil tersebut dipindahkan ke dalam tabung kecil yang lain berisi 90 μ L NaCl dengan menggunakan mikropipet (pengenceran 10⁻²)
4. Lalu tabung kecil tersebut di vortex sekali lagi untuk menghomogenkan cairan hasil swab 10 μ L dan larutan NaCl 90 μ L
5. Siapkan PCA dan cawan petri steril sebagai medium inokulasi sampel
6. 10 μ L dari setiap larutan yang berada dalam tabung kecil tersebut dipindahkan ke cawan petri, PCA yang telah disiapkan kemudian dituangkan sebanyak 15 mL pada setiap

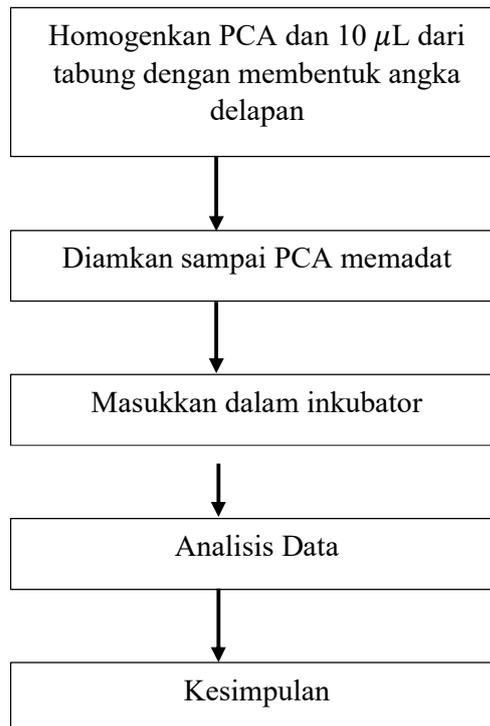
cawan petri yang berisi 10 μL larutan dari tabung kecil tersebut (metode agar tuang)

7. Homogenkan antara PCA dan 10 μL dari tabung kecil dengan cara membentuk angka delapan secara perlahan
8. Diamkan sampai PCA memadat.
9. Kemudian masukkan ke dalam inkubator dan diinkubasikan selama 24 jam pada suhu 37°C
10. Setelah 24 jam, cawan petri dikeluarkan dan dilakukan penghitungan jumlah mikroorganisme dengan membuat garis khayal 4 kuadran diatas cawan petri dengan spidol dan membuat titik pada setiap bakteri yang terlihat diatas cawan petri.

4.9 Alur Penelitian







4.10 Kriteria Pengukuran

Penghitungan jumlah koloni bakteri menggunakan satuan *colony forming units* per millimeter (CFU/ml) dengan metode hitungan cawan

4.11 Analisis Data

- a. Jenis data yang digunakan adalah data primer
- b. Penyajian data dalam bentuk tabel
- c. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *one way ANOVA* dan uji *post Hoc Bonferonni*

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia pada bulan Mei 2018. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris yang menggunakan desain *pre test post test control group*. Subjek penelitian ialah hasil cetakan rahang atas pasien yang merupakan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Sampel yang berjumlah 27 didapatkan dari 9 pasien yang telah dilakukan pencetakan pada rahang atasnya sebanyak 3 kali. Pengambilan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. Sampel dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok I, tidak dilakukan penyemprotan serta kelompok II dan III yang masing-masing diberi perlakuan yaitu penyemprotan dengan Klorheksidin 0,1% dan Klorheksidin 0,2% sebanyak 7 kali penyemprotan. Pada prosedur sebelum penyemprotan, sampel dibilas terlebih dahulu dengan akuades steril, kemudian di swab lalu diisolasi pada tabung reaksi yang berisi larutan NaCl steril kemudian dilakukan prosedur vortex untuk melepaskan bakteri. Selanjutnya, kembali dilakukan pengenceran dan dilakukan prosedur inokulasi dengan teknik agar tuang. Sampel yang telah ditrasfer pada medium agar PCA kemudian dilakukan prosedur inkubasi selama kurang lebih 24 jam pada inkubator dan dilakukan penghitungan jumlah koloni bakteri dengan menggunakan *colony counter*. Pada prosedur penyemprotan dengan menggunakan larutan desinfektan, sampel yang didapatkan dimasukkan kedalam plastik tertutup untuk mencegah kontaminasi udara bebas. Setelah itu di swab lalu dimasukkan

kedalam tabung yang berisi NaCl dan dibawa ke laboratorium dengan prosedur yang sama dengan kelompok tanpa penyemprotan (*pre – test*).

Penghitungan jumlah koloni bakteri pada cetakan alginat tanpa dan setelah penyemprotan menggunakan larutan desinfeksi klorheksidin 0,1% dan larutan desinfeksi klorheksidin 0,2% dilakukan dengan cara menghitung jumlah koloni bakteri pada cawan petri yang berisi medium PCA setelah diinkubasi selama 24 jam di dalam inkubator dengan *colony counter*. Seluruh hasil penelitian selanjutnya dikumpulkan dan dicatat, serta dilakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan program SPSS versi 18 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Hasil penelitian ditampilkan dalam tabel distribusi sebagai berikut

Tabel 5.1 Perubahan jumlah koloni bakteri

Kelompok Perlakuan	Jumlah Bakteri	
	(CFU/ml)	<i>p-value</i>
	<i>Mean ± SD</i>	
Kontrol negatif	96.33 ± 106.929*	
Klorheksidin 0.1%	8.44 ± 6.598*	0.006*
Klorheksidin 0.2%	3.44 ± 3.046*	
Total	36.07 ± 73.648	

Keterangan :

* Uji normalitas Kolmogorov – Smirnov; $p > 0.05$; data distribusi normal

Uji homogenitas varians : Levene; $p < 0.05$; varians data heterogen

* Uji one way ANOVA; $p < 0.05$: signifikan

Berdasarkan tabel terlihat bahwa terdapat penurunan jumlah koloni bakteri pada cetakan alginat sebelum dilakukan penyemprotan dengan larutan desinfeksi klorheksidin 0.1% dan larutan desinfeksi klorheksidin 0.2%. Uji Kolmogorov – Smirnov dilakukan untuk mengetahui penyebaran data dan diperoleh nilai $p > 0.05$ yang berarti data varians berdistribusi normal. Uji Levene dilakukan untuk menguji

homogenitas data dan diperoleh nilai $p < 0.05$ yang berarti data heterogen. Ketika data suatu penelitian berdistribusi normal dan heterogen, maka uji one way ANOVA dapat digunakan untuk menganalisis data. Uji lanjutan setelah uji *one way ANOVA* adalah uji *post hoc Bonferroni*. Hasil penelitian menunjukkan hasil nilai rerata \pm simpang baku pada kelompok kontrol negatif yaitu sebelum dilakukan penyemprotan adalah 96.33 ± 106.929 CFU/ml, pada kelompok perlakuan penyemprotan larutan desinfeksi klorheksidin 0.1% adalah 8.44 ± 6.598 CFU/ml, dan pada kelompok perlakuan larutan desinfeksi klorheksidin 0.2% adalah 3.44 ± 3.046 . Analisis uji *one way ANOVA* $p = 0.006$. Hal ini berarti diperoleh nilai $p < 0.05$ yang berarti terdapat penurunan jumlah koloni bakteri secara signifikan pada kelompok kontrol.

Tabel 5.2 Analisa *Post Hoc Bonferroni*

Kelompok Perlakuan (i)	Pembandingan (j)	Mean Difference (i-j)	95% CI (min – max)	p- value
Kontrol negatif	Klorheksidin 0.1%	87.889*	12.82 – 162.96	0.018
	Klorheksidin 0.2%	92.889*	17.82 – 167.96	0.012
Klorheksidin 0.1%	Klorheksidin 0.2%	-5.000	-70. – 11.78	0.177

Keterangan :

*Uji *Post Hoc Bonferroni*; $p < 0.05$: signifikan

Analisis lanjutan dengan uji *post hoc Bonferroni* dapat dilihat pada tabel yang menunjukkan nilai $p < 0.05$ yang berarti pada perbandingan sebelum dilakukan penyemprotan, penyemprotan klorheksidin 0.1%, dan penyemprotan klorheksidin 0.2% terdapat perubahan jumlah koloni bakteri yang signifikan pada cetakan alginat. Namun, dapat pula dilihat pada tabel yang menunjukkan nilai $p > 0.05$ yang berarti pada perbandingan perlakuan penyemprotan cetakan alginat dengan larutan

desinfeksi klorheksidin 0.1% dan larutan desinfeksi klorheksidin 0.2%, tidak terdapat perubahan jumlah koloni bakteri yang signifikan pada cetakan alginate.

Berdasarkan nilai tersebut, maka dapat disimpulkan kelompok yang paling banyak mengalami penurunan jumlah koloni bakteri adalah pada kelompok desinfeksi menggunakan klorheksidin 0,2%. Desinfeksi merupakan proses eliminasi beberapa sampai seluruh mikroorganisme patogen pada suatu benda, dan terlihat pada kelompok perlakuan mampu mendesinfeksi bakteri pada rongga mulut yang melekat pada cetakan secara efektif.

BAB 6

PEMBAHASAN

Kedokteran gigi merupakan sebuah ilmu pengetahuan yang pada pokoknya berhubungan dengan pembedahan, sehingga dapat melibatkan darah dan bahan-bahan infeksius lain sehingga dibutuhkan kontrol infeksi serta tempat praktik yang aman untuk melakukan kontrol pencegahan infeksi silang dan terpaparnya tenaga medis lain terhadap penyakit menular yang disalurkan melalui darah dan saliva.⁶

Bahan cetak kedokteran gigi dipercaya membawa berbagai mikroorganisme dari dalam rongga mulut oleh karena kontak langsung dengan saliva dan juga terdapat kemungkinan berkontak dengan darah. Teknik desinfeksi penyemprotan dan perendaman merupakan dua teknik desinfeksi yang sering digunakan dalam praktik klinis. Meskipun desinfeksi dengan perendaman maupun penyemprotan dapat bekerja secara efektif untuk mengurangi resiko terjadinya infeksi silang, hal ini belum sepenuhnya diterapkan pada klinik dokter gigi secara merata.²²

Penelitian oleh Egusa²³ dkk menunjukkan bahwa patogen oportunistik seperti *Staphylococcus aureus*, methicillin resistant *Staphylococcus*, *Candida albicans* dan *Pseudomonas aeruginosa* masing-masing terdapat dalam cetakan alginat yang diambil dari pasien dapat menyebar melalui saliva. Penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa bahan cetak yang tidak dilakukan desinfeksi dapat menularkan mikroorganisme patogen pada teknisi laboratorium dental. Oleh karena itu, perlu dilakukan kontrol infeksi untuk menjamin kesehatan dan keselamatan tenaga medis kedokteran gigi serta pasien.

Teknik desinfeksi penyemprotan merupakan teknik yang paling diindikasikan pada literatur. Apabila dibandingkan dengan teknik perendaman, maka akan menunjukkan aktivitas antimikroba yang sama. American Dental Association (ADA) merekomendasikan cetakan alginat untuk disemprot dengan desinfektan yang telah disetujui oleh ADA kemudian disimpan dalam kantong plastik tertutup.⁶

Pada penelitian ini larutan desinfeksi klorheksidin 0,1% dan klorheksidin 0,2% ditemukan efektif untuk mengurangi jumlah koloni bakteri yang terdapat pada cetakan alginat setelah dilakukan prosedur desinfeksi dengan cara penyemprotan. Klorheksidin sendiri bekerja secara efektif pada kadar 0,2%.

Klorheksidin merupakan agen antibakteri yang berspektrum luas, yang berarti dapat mengurangi baik bakteri gram positif maupun gram negatif, beberapa virus, serta dapat pula bekerja sebagai antifungi dengan toksisitas yang rendah pada mamalia. Klorheksidin juga bersifat biokompatibel dengan jaringan rongga mulut dan memiliki kemampuan untuk tetap berada pada permukaan serta diketahui secara luas sebagai agen anti plak dan anti gingivitis yang paling efektif.²¹ Larutan ini tidak bersifat sporisidal dan dengan demikian dikategorikan sebagai desinfektan tingkat menengah.

Efektivitas klorheksidin 0,1% dan 0,2% dalam mengurangi jumlah mikroorganisme dalam rongga mulut terbukti memiliki hasil yang hampir identic. Namun, klorheksidin 0,2% yang merupakan konsentrasi yang sering digunakan dalam obat kumur terbukti merupakan desinfektan yang efisien untuk bahan cetak. Tetapi, sangat direkomendasikan untuk membilas cetakan dengan air setelah melakukan prosedur desinfeksi untuk mencegah adanya desinfektan pada gypsum.

BAB 7

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

1. Ada pengaruh penyemprotan cetakan alginat dengan larutan desinfeksi klorheksidin terhadap jumlah mikroorganisme.
2. Klorheksidin 0,2% merupakan konsentrasi yang paling efektif untuk mengurangi jumlah mikroorganisme pada cetakan alginat.

7.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bakteri spesifik yang mengalami penurunan setelah dilakukan prosedur desinfeksi secara penyemprotan dengan menggunakan larutan desinfeksi klorheksidin 0,1% dan 0,2%

DAFTAR PUSTAKA

1. Sari DF, Pamaadji RR, Sumono A. Pengaruh Teknik desinfeksi dengan berbagai macam larutan desinfektan pada hasil cetakan alginat terhadap stabilitas dimensional. *Jurnal Pustaka Kesehatan*. Sep 2013; 1(1) : 30
2. Santoso EDL, Widodo TT, Bachaqi M. Pengaruh lama perendaman cetakan alginat di dalam larutan desinfektan glutaraldehid 2% terhadap stabilitas dimensi. *Odonto Dental Journal*. Des 2014; 1(2) : 35
3. Powers JM, Wataha JC. *Dental materials properties and manipulation*. 10th ed. Missouri : Mosby; 2013. p. 94
4. Badrian H, Ghasemi E, Khalighinejad N, Hosseini N. The effect of three different disinfection materials on alginat impression by spray method. *ISRN Dentistry*. Jun 2012; 2012 : 1
5. Caesar, ADO. Efektivitas antibakteri air seduhan daun sirih (*Piper betle* Linn) sebagai bahan desinfektan dengan metode semprot terhadap pertumbuhan bakteri streptococcus ptogenes pada cetakan alginat. *Jurnal Ilmiah*; 2015. p. 3
6. Gupta R, Aggarwal R, Tiwari S, Bharat A. Comparison of various methods of disinfecting irreversible hydrocolloid impressions using chlorhexidine gluconate : assessment of antimicrobial efficacy & dimensional changes. *Journal of International Medicine and Dentistry*. 2016; 3(3) : 152, 154
7. Mailoa E, Dharmautama M, Rovani P. Pengaruh teknik pencampuran bahan cetak alginat terhadap stabilitas dimensi linier model stone dari hasil cetakan. *JDMFS*. 2012; 11(3) : 142
8. Sakaguchi RL, Powers JM. *Craig's restorative dental materials*. 13th ed. Philadelphia : Elsevier; 2012. p. 279, 281

9. Anusavice KJ, Shen C, Rawls HR. Philips' science of dental materials. 12th ed. Missouri : Elsevier; 2012. p. 152
10. Indrani DJ, Matram N. Changes in setting time of alginat impression material with different water temperature; Dental Journal Majalah Kedokteran Gigi. Mar 2013; 46(1) : 6
11. Nandini VV, Ventakesh KV, Nair KC. Alginat impressions : a practical perspective. Journal Conservative Dentistry. Aug 2011; 11(1) : 37
12. Sheridan CS. Basic guide to dental materials. West Sussex : Wiley – Blackwell; 2010. p. 187 – 189
13. Ghahramanloo A, Sadhegan A, Sohrabi K. A microbiologic investigation following the disinfection of irreversible hydrocolloid materials using the spray method. CDA Journal. Jul 2009; 37 (7) : 474
14. Lugito MDH. Kontrol infeksi dan keselamatan kerja dalam praktek kedokteran gigi. Jurnal PDGI. Apr 2013; 62(1) : 25
15. Parimata VN, Rachmadi P, Arya IW. Stabilitas dimensi hasil cetakan alginat setelah dilakukan penyemprotan infusa daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) 50% sebagai desinfektan. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi. Mar 2014; II(1) : 75
16. Molinari JA, Harte JA. Cottone's practical infection control in dentistry. 3rd ed. Philadelphia : Lippincot Williams & Wilkins; 2010. p. 172
17. Ongo TA, Rachmadi P, Arya IW. Stabilitas dimensi hasil cetakan bahan cetak elastomer setelah disemprot menggunakan sodium hipoklorit. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi. Mar 2014; II(1) : 84

18. Hemalatha R, Ganapathy D. Disinfection of dental impression – a current overview. *J Pharm Sci & Res.* 2016; 8(7) : 661 – 662
19. Melilli D, Rallo A, Cassaro A, Pizzo G. The effect of immersion disinfection procedures on dimensional stability of two elastomeric impression material. *Journal of Oral Science.* Oct 2008; 50(4) : 441
20. Hiraguchi H, Kaketani M, Hirose H, Yoneyama T. Effect of immersion disinfection of alginat impression in sodium hypochlorite solution on the dimensional changes of stone models. *Dental Materials Journal.* 2012; 31(2) : 280
21. Balagopal S, Arjunkumar R. Chlorhexidine : the gold standard antiplaque agent. *J Pharm Sci & Res.* 2013; 5(12) : 270 – 271
22. Alwahab Z. Comparison of antimicrobial activities and compressive strength of alginat impression materials following disinfection procedure. *The Journal of Contemporary Dental Practice.* Aug 2012; 13(4) : 433
23. Egusa H, Watamoto T, Matsumoto T, Abe K, Kobayashi M, Akashi Y, et al. Clinical evaluation of the efficacy of removing microorganisms to disinfect patient – derived dental impressions. *Int J Prosthodont.* 2008; 21(6) : 531 - 538

LAMPIRAN

Pembuatan Sampel Alginat (Kontrol)



Alginat yang digunakan



Spatel dan rubber bowl



Pengadukan bubuk alginat



Hasil cetakan alginat

Pembuatan Sampel Alginat (Klorheksidin 0,1% dan 0,2%)



Alginat yang digunakan



Spatel dan rubber bowl



Pengadukan bubuk alginat



Hasil cetakan alginate



Larutan klorheksidin yang digunakan



Penyemprotan cetakan alginate



Hasil swabbing pada daerah palatal



Melakukan prosedur vortex untuk menghomogenkan

Pembuatan Medium PCA



Menimbang medium yang akan digunakan

Melarutkan dengan akuades



Sterilisasi medium PCA pada autoclave

Medium PCA



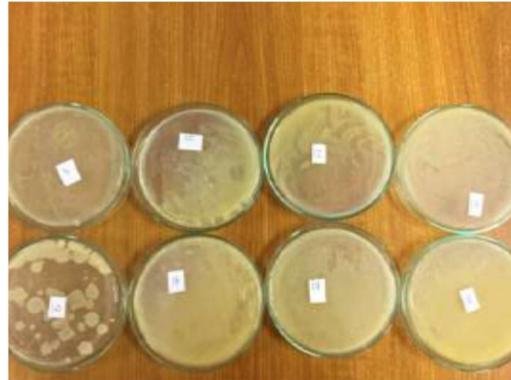
Memasukkan medium PCA serta sampel dalam cawan petri



Membungkus cawan petri dengan kertas dan memasukkan dalam inkubator selama 24 jam



Colony counter



Pengamatan dan penghitungan jumlah koloni bakteri

```

DATASET ACTIVATE DataSet1.
DATASET CLOSE DataSet0.
EXAMINE VARIABLES=Jumlah_bakteri
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.

```

Explore

Notes

Output Created		21-Aug-2018 12:12:40
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	Kelompok
	N of Rows in Working Data	27
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		<pre> EXAMINE VARIABLES=Jumlah_bakteri /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL. </pre>
Resources	Processor Time	00:00:01.282
	Elapsed Time	00:00:01.289

[DataSet1]

Case Processing Summary

Kelompok		Cases			
		Valid		Missing	
		N	Percent	N	Percent
Kontrol negatif	Jumlah_bakteri	9	100.0%	0	.0%
Klorheksidin 0.1%	Jumlah_bakteri	9	100.0%	0	.0%
Klorheksidin 0.2%	Jumlah_bakteri	9	100.0%	0	.0%

Case Processing Summary

Kelompok		Cases	
		Total	
		N	Percent
Kontrol negatif	Jumlah_bakteri	9	100.0%
Klorheksidin 0.1%	Jumlah_bakteri	9	100.0%
Klorheksidin 0.2%	Jumlah_bakteri	9	100.0%

Descriptives

Kelompok			Statistic	
Kontrol negatif	Jumlah_bakteri	Mean	96.33	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	14.14
			Upper Bound	178.53
		5% Trimmed Mean	91.26	
		Median	75.00	
		Variance	11433.750	
		Std. Deviation	106.929	
		Minimum	1	
		Maximum	283	
		Range	282	
		Interquartile Range	180	
		Skewness	1.005	
		Kurtosis	-.354	
Klorheksidin 0.1%	Jumlah_bakteri	Mean	8.44	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.37
			Upper Bound	13.52

		5% Trimmed Mean	8.44
		Median	8.00
		Variance	43.528
		Std. Deviation	6.598
		Minimum	0
		Maximum	17
		Range	17
		Interquartile Range	14
		Skewness	-.124
		Kurtosis	-1.698
Klorheksidin 0.2%	Jumlah_bakteri	Mean	3.44
		95% Confidence Interval for Lower Bound	1.10
		Mean Upper Bound	5.79
		5% Trimmed Mean	3.33
		Median	3.00
		Variance	9.278
		Std. Deviation	3.046
		Minimum	0
		Maximum	9
		Range	9
		Interquartile Range	5
		Skewness	.684
		Kurtosis	-.122

Descriptives

Kelompok			Std. Error
Kontrol negatif	Jumlah_bakteri	Mean	35.643
		95% Confidence Interval for Lower Bound	
		Mean Upper Bound	
		5% Trimmed Mean	
		Median	
		Variance	
		Std. Deviation	
		Minimum	
		Maximum	
		Range	
		Interquartile Range	
		Skewness	.717
		Kurtosis	1.400

Klorheksidin 0.1%	Jumlah_bakteri	Mean		2.199
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
			Upper Bound	
		5% Trimmed Mean		
		Median		
		Variance		
		Std. Deviation		
		Minimum		
		Maximum		
		Range		
		Interquartile Range		
		Skewness		.717
		Kurtosis		1.400
		Klorheksidin 0.2%	Jumlah_bakteri	Mean
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			
	Upper Bound			
5% Trimmed Mean				
Median				
Variance				
Std. Deviation				
Minimum				
Maximum				
Range				
Interquartile Range				
Skewness				.717
Kurtosis				1.400

Tests of Normality

Kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk
		Statistic	df	Sig.	Statistic
Kontrol negatif	Jumlah_bakteri	.218	9	.200*	.833
Klorheksidin 0.1%	Jumlah_bakteri	.204	9	.200*	.890
Klorheksidin 0.2%	Jumlah_bakteri	.205	9	.200*	.919

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tests of Normality

Kelompok	Shapiro-Wilk

		df	Sig.
Kontrol negatif	Jumlah bakteri	9	.048
Klorheksidin 0.1%	Jumlah bakteri	9	.201
Klorheksidin 0.2%	Jumlah bakteri	9	.382

```

SPLIT FILE OFF.
ONEWAY Jumlah_bakteri BY Kelompok
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC=TUKEY BONFERRONI T2 ALPHA(0.05).

```

Oneway

Notes

Output Created		21-Aug-2018 12:14:15
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	27
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on cases with no missing data for any variable in the analysis.
Syntax		ONEWAY Jumlah_bakteri BY Kelompok /STATISTICS HOMOGENEITY /MISSING ANALYSIS /POSTHOC=TUKEY BONFERRONI T2 ALPHA(0.05).
Resources	Processor Time	00:00:00.047
	Elapsed Time	00:00:00.063

[DataSet1]

Test of Homogeneity of Variances

Jumlah_bakteri

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
14.895	2	24	.000

ANOVA

Jumlah_bakteri

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	49133.407	2	24566.704	6.416	.006
Within Groups	91892.444	24	3828.852		
Total	141025.852	26			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Jumlah_bakteri				
Kelompok		N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD ^a	Klorheksidin 0.2%	9	3.44	
	Klorheksidin 0.1%	9	8.44	
	Kontrol negatif	9		96.33
	Sig.		.984	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

```
MEANS TABLES=Jumlah_bakteri BY Kelompok
/CELLS MEAN COUNT STDDEV.
```

Means

Notes

Output Created		21-Aug-2018 12:17:34
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data	27
	File	
Missing Value Handling	Definition of Missing	For each dependent variable in a table, user-defined missing values for the dependent and all grouping variables are treated as missing.
	Cases Used	Cases used for each table have no missing values in any independent variable, and not all dependent variables have missing values.
Syntax		MEANS TABLES=Jumlah_bakteri BY Kelompok /CELLS MEAN COUNT STDDEV.
Resources	Processor Time	00:00:00.000
	Elapsed Time	00:00:00.000

[DataSet1]

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Jumlah_bakteri * Kelompok	27	100.0%	0	.0%	27	100.0%

Report

Jumlah bakteri

Kelompok	Mean	N	Std. Deviation
Kontrol negatif	96.33	9	106.929
Klorheksidin 0.1%	8.44	9	6.598
Klorheksidin 0.2%	3.44	9	3.046
Total	36.07	27	73.648

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah bakteri

	(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Tukey HSD	Kontrol negatif	Klorheksidin 0.1%	87.889 [*]	29.169	.016
		Klorheksidin 0.2%	92.889 [*]	29.169	.011
	Klorheksidin 0.1%	Kontrol negatif	-87.889 [*]	29.169	.016
		Klorheksidin 0.2%	5.000	29.169	.984
	Klorheksidin 0.2%	Kontrol negatif	-92.889 [*]	29.169	.011
		Klorheksidin 0.1%	-5.000	29.169	.984
Bonferroni	Kontrol negatif	Klorheksidin 0.1%	87.889 [*]	29.169	.018
		Klorheksidin 0.2%	92.889 [*]	29.169	.012
	Klorheksidin 0.1%	Kontrol negatif	-87.889 [*]	29.169	.018
		Klorheksidin 0.2%	5.000	29.169	1.000
	Klorheksidin 0.2%	Kontrol negatif	-92.889 [*]	29.169	.012
		Klorheksidin 0.1%	-5.000	29.169	1.000
Tamhane	Kontrol negatif	Klorheksidin 0.1%	87.889	35.711	.113
		Klorheksidin 0.2%	92.889	35.657	.091
	Klorheksidin 0.1%	Kontrol negatif	-87.889	35.711	.113
		Klorheksidin 0.2%	5.000	2.422	.177
	Klorheksidin 0.2%	Kontrol negatif	-92.889	35.657	.091
		Klorheksidin 0.1%	-5.000	2.422	.177

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah bakteri

	(I) Kelompok	(J) Kelompok	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Kontrol negatif	Klorheksidin 0.1%	15.04	160.73

		Klorheksidin 0.2%	20.04	165.73
	Klorheksidin 0.1%	Kontrol negatif	-160.73	-15.04
		Klorheksidin 0.2%	-67.84	77.84
	Klorheksidin 0.2%	Kontrol negatif	-165.73	-20.04
		Klorheksidin 0.1%	-77.84	67.84
Bonferroni	Kontrol negatif	Klorheksidin 0.1%	12.82	162.96
		Klorheksidin 0.2%	17.82	167.96
	Klorheksidin 0.1%	Kontrol negatif	-162.96	-12.82
		Klorheksidin 0.2%	-70.07	80.07
	Klorheksidin 0.2%	Kontrol negatif	-167.96	-17.82
		Klorheksidin 0.1%	-80.07	70.07
Tamhane	Kontrol negatif	Klorheksidin 0.1%	-19.20	194.98
		Klorheksidin 0.2%	-14.20	199.98
	Klorheksidin 0.1%	Kontrol negatif	-194.98	19.20
		Klorheksidin 0.2%	-1.78	11.78
	Klorheksidin 0.2%	Kontrol negatif	-199.98	14.20
		Klorheksidin 0.1%	-11.78	1.78

GET

FILE='C:\Users\Vira Iovanni\Documents\SKRIPSI\judul 1\analisa ko
tommy.sav'.

DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.

NPAR TESTS

/K-W=Jumlah_bakteri BY Kelompok(1 3)

/MISSING ANALYSIS.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
DEPARTEMEN ILMU BAHAN KEDOKTERAN GIGI
RSGM FKG UNHAS, Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10, Tamalanrea,
Makassar, Telp (0411) 586777

KARTU KONTROL SKRIPSI

Nama : Vira Giovanni Angelia Sutiono
NIM : J111 15 331
Pembimbing : drg. Iman Sudjarwo, M.Kes
Judul : Pengaruh Penyemprotan Cetakan Alginat dengan Larutan Desinfeksi
Klorheksidin terhadap Jumlah Mikroorganisme

No.	Tanggal	Materi / Diskusi	Paraf	Keterangan
1.	30 April 2018	Bab 1,2,3,4		
2.	6 Juni 2018	Bab 5,6,7		
3.	23 Agustus 2018	Acc Jiid		
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS HASANUDDIN
 FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
 RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT
 KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 Sekretariat : Lantai 2, Gedung Lama RSGM Unhas
 JL.Kandea No. 5 Makassar



Contact Person: drg. Muhammad Ikbal, Sp.Pros/Ayu Trysnawati TELP. 081342971011/085394448438

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
 Nomor: 0028/PL.09/KEPK FKG-RSGM UNHAS/2018

Tanggal: 08 Agustus 2018

Dengan ini menyatakan bahwa protokol dan dokumen yang berhubungan dengan protokol berikut ini telah mendapatkan persetujuan etik:

No. Protokol	UH 17120027	No Protokol Sponsor	
Peneliti Utama	Vira Giovanni Angelia Sutiono	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Pengaruh penyemprotan cetakan alginat dengan larutan desinfeksi klorheksidin terhadap jumlah mikroorganisme		
No. Versi Protokol	1	Tanggal Versi	22 Februari 2018
No. Versi Protokol		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin, Jalan Kandea No.5		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku 08 Agustus 2018	Frekuensi Review Lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama: Dr. drg. Marhamah, M.Kes	Tanda Tangan 	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama: drg. Muhammad Ikbal, Sp.Pros	Tanda Tangan 	Tanggal

Kewajiban peneliti utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum diimplementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan lapor SUSAR dalam 72 jam setelah peneliti utama menerima laporan.
- Menyerahkan laporan kemajuan (*progress report*) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah.
- Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir.
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (*protocol deviation/violation*)
- Mematuhi semua aturan yang berlaku.