

**EFEKTIVITAS OBAT KUMUR EKSTRAK ROSELLA 10%
(*Hibiscus sabdariffa*) SEBAGAI DESINFEKTAN CETAKAN RAHANG
TERHADAP PERTUMBUHAN MIKROORGANISME**



SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Hasanuddin Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

DISUSUN OLEH

FINKA AFIFAH UMMIATI

J011191052

DEPARTEMEN PROSTODONSIA

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

EFEKTIVITAS OBAT KUMUR EKSTRAK ROSELLA 10%
(*Hibiscus sabdariffa*) SEBAGAI DESINFEKTAN CETAKAN RAHANG
TERHADAP PERTUMBUHAN MIKROORGANISME

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Hasanuddin Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

DISUSUN OLEH:

FINKA AFIFAH UMMIATI

J011191052

Dosen Pembimbing

Prof. drg. Moh. Dharmautama, Ph.D., Sp.Pros (K)

DEPARTEMEN PROSTODONSIA

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Efektivitas Obat Kumur Ekstrak Rosella 10% (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai Desinfektan Cetakan Rahang terhadap Pertumbuhan Mikroorganism

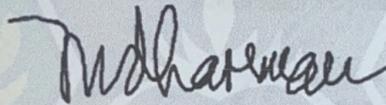
Oleh : Finka Afifah Ummiati / J011191052

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 16 November 2022

Oleh:

Pembimbing

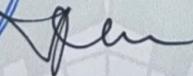


Prof. drg. Moh. Dharmautama, Ph.D., Sp.Pros(K)

NIP. 19610220 198702 1 001

Mengetahui,

**Dekan, Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin**



Prof. Dr. drg. Edv Machmud, Sp.Pros(K)

NIP. 19631104 199401 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini:

Nama : Finka Afifah Ummiati

NIM : J011191052

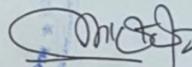
Judul : Efektivitas Obat Kumur Ekstrak Rosella 10% (*Hibiscus sabdariffa*)
sebagai Desinfektan Cetakan Rahang terhadap Pertumbuhan
Mikroorganisme

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

Makassar, 16 November 2022

Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS





Amiruddin, S.Sos

NIP. 19661121 199201 1 003

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Finka Afifah Ummiati

NIM : J011191052

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Efektivitas Obat Kumur Ekstrak Rosella 10% (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai Desinfektan Cetakan Rahang terhadap Pertumbuhan Mikroorganisme”** adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiat dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi. Saya bersedia melakukan proses yang semestinya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku jika ternyata skripsi ini sebagian atau keseluruhannya merupakan plagiat dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 16 November 2022



Finka Afifah Ummiati
J011191052

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis kepada Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Efektivitas Obat Kumur Ekstrak Rosella 10% (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai Desinfektan Cetakan Rahang terhadap Pertumbuhan Mikroorganisme**” sebagai tugas akhir dan menjadi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi (S.KG) pada program studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin. Sholawat serta salam tidak lupa penulis curahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan terbaik sepanjang masa.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tak luput dari bimbingan, bantuan, nasihat, doa, serta dukungan dari banyak pihak. Kepada **Prof. drg. Moh Dharmautama, Ph.D., Sp.Pros(K)** selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan pada masa perkuliahan prelinik dan terkhusus dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberikan nasihat serta semangat yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya dengan rasa hormat dan tulus kepada semua pihak yang terlibat, kepada:

1. **Allah SWT** yang senantiasa memberikan nikmat kesehatan, keberkahan, serta ridho-Nya dalam penyelesaian skripsi ini.
2. **Prof. drg. Edy Machmud, Sp.Pros (K)** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

3. **drg. Irfan Dammar, Sp.Pros(K) dan drg. Eri Hendra Jubhari, M.Kes, Sp.Pros(K)** selaku penguji skripsi yang telah memberikan banyak saran dan masukan yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. **Prof. drg. Mansjur Nasir, Ph.D** selaku Penasihat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi, nasihat dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan jenjang perkuliahan dengan baik.
5. **Orang tua tercinta Kasman Ukkas, S.E., M.M. dan Hasnaini, S.E.** yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, dan dukungan yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis dan tiada hentinya sampai detik ini bahkan seterusnya, yang merupakan anugerah terindah dalam hidup penulis dan juga selalu memotivasi serta memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi dan selama pendidikan.
6. Saudara penulis **Fikri Baihaqy Noor** yang sangat penulis cintai dan sayangi yang juga senantiasa memberi dukungan dan bantuan.
7. **Sahabat yang jauh di mata namun dekat di hati: Akmal, Bano, Furry, Nadia, Winny, Caca, Lily, Nadilla, Arsil** yang selalu menjadi tempat cerita, teman bercanda, serta memberi semangat yang luar biasa dan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
8. **Teletubbies: Gume, Rani, Rara, dan Lala** yang selalu menjadi *support system* yang sangat baik dan membantu serta setia menemani penulis dalam suka maupun duka.
9. **Sahabat pelipur lara: Haryadi, Nurul, Rafi, dan Asra** yang menemani dan menyemangati selama perkuliahan khususnya pada proses penelitian skripsi hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
10. **Kak Nabel Muh. Hilmansyah, Kak Adelia Fortuna, Kak Yabes, drg. Nurul Safira Maulida, drg. Putri Tahta Gemilang** yang senantiasa dengan tulus membantu penulis mendapatkan subjek penelitian dan memberikan dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi dan selama perkuliahan.
11. **Kak Nina, Kak Sumi, Pak Marcus, Alya** yang masing-masing selaku laboran lab. Fitokimia Fakultas Farmasi, lab. Farmasetika Fakultas Farmasi, dan lab. Mikrobiologi Fakultas Kedokteran **serta staf Fakultas Farmasi**

Universitas Hasanuddin lainnya dengan baik hati banyak membantu penulis selama proses penelitian

12. **Seluruh dosen pengajar dan staf akademik, serta staf perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin** yang telah banyak membantu penulis selama pendidikan.
13. **Untuk teman-teman KKN-PK 62 Desa Tarabbi**, terima kasih telah kebersamai penulis, memberikan banyak saran, masukan serta menghibur penulis di kala suka maupun duka.
14. Keluarga besar **ALVEOLAR 2019** yang telah menjadi teman seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
15. Seluruh pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Akhir kata dengan segenap kerendahan hati, sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih, semoga Allah SWT memberikan balasan dan keberkahan kepada pihak yang terlibat. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pembaca khususnya dalam bidang prostodontik kedokteran gigi.

Makassar, 16 November 2022

Penulis

**EFEKTIVITAS OBAT KUMUR EKSTRAK ROSELLA 10%
(*Hibiscus sabdariffa*) SEBAGAI DESINFEKTAN CETAKAN RAHANG
TERHADAP PERTUMBUHAN MIKROORGANISME**

Finka Afifah Ummiati¹, Moh. Dharmautama²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin, Makassar

**²Dosen Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas
Hasanuddin, Makassar**

ABSTRAK

Latar belakang: Dalam kedokteran gigi, proses pencetakan merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk membuat replika dari gigi dan jaringan rongga mulut. Mencuci cetakan alginat dengan air hanya menurunkan jumlah mikroba sampai 48%, untuk itu perlu dilakukan desinfeksi. Bunga Rosella diyakini dapat menjadi agen alternatif dalam desinfeksi karena bersifat antivirus, antioksidan, dan juga antibakteri yang mengandung polifenol, vitamin, mineral, serta 18 macam asam amino. Ekstrak infusa kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai obat kumur dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi minimal, yaitu 10%. Daya hambat ekstrak Rosella terhadap bakteri *Streptococcus mutans* menurut beberapa penelitian mendekati daya hambat *chlorhexidine* 0,12% yang merupakan *gold standard* antibakteri. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas obat kumur ekstrak Rosella 10% (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai desinfektan cetakan rahang terhadap pertumbuhan mikroorganisme. **Metode:** Metode yang digunakan ialah penelitian eksperimental klinis *pre* dan *post-test design*. Penelitian dilakukan dengan teknik penyemprotan ekstrak bunga Rosella 10% pada cetakan dalam waktu penggunaan yang berbeda yakni 5 menit, 10 menit, dan 15 menit setelah pencetakan rahang dilakukan. **Hasil:** Berdasarkan uji Kruskal-Wallis didapatkan nilai Sig. sebesar 0,035. Dikarenakan nilai $p < 0,005$, maka terdapat perbedaan signifikan antara bakteri dan jenis perlakuan. Uji LSD juga menunjukkan bahwa jenis perlakuan *pre-test*, *post-test* 10 menit, dan *post-test* 15 menit mempengaruhi jumlah koloni bakteri secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Sig. dari masing-masing perlakuan tersebut yaitu $< 0,05$. **Kesimpulan:** Obat kumur ekstrak Rosella 10% (*Hibiscus sabdariffa*) efektif sebagai desinfektan cetakan rahang terhadap penurunan jumlah koloni mikroorganisme karena memberikan hasil yang signifikan terhadap penurunan jumlah koloni mikroorganisme pada waktu 10 menit dan 15 menit.

Kata kunci: ekstrak Rosella 10%, desinfektan, cetakan rahang.

**EFFECTIVENESS OF 10% ROSELLA EXTRACT MOUTHWASH
(*Hibiscus sabdariffa*) AS A DISINFECTANT OF IMPRESSION ON THE
GROWTH OF MICROORGANISMS**

Finka Afifah Ummiati¹, Moh. Dharmautama²

**¹Undergraduate Student of the Faculty of Dentistry, Hasanuddin University,
Makassar**

**²Lecture of the Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry,
Hasanuddin University, Makassar**

ABSTRACT

Background: In dentistry, the impression process is very important to make replicas of teeth and oral tissues. Washing the alginate prints with water only reduces the microbial count to 48%, for this reason it is necessary to do disinfection. Rosella flowers are believed to be an alternative agent in disinfection because they are antiviral, antioxidant, and also antibacterial which contain polyphenols, vitamins, minerals, and 18 kinds of amino acids. Rosella calyx (*Hibiscus sabdariffa*) infusion extract as a mouthwash can inhibit bacterial growth at a minimum concentration of 10%. Inhibition of Rosella extract against *Streptococcus mutans* according to several studies approaching the inhibition of chlorhexidine 0.12% as antibacterial gold standard. **Purpose:** This study aims to determine the effectiveness of 10% Rosella extract mouthwash (*Hibiscus sabdariffa*) as a disinfectant for jaw impressions against the growth of microorganisms. **Methods:** Clinical experimental pre and post-test. The research was carried out by spraying 10% Rosella flower extract on the impression at different times of use, which is 5 minutes, 10 minutes, and 15 minutes after the impression was done. **Results:** Based on the Kruskal-Wallis test obtained, the value of Sig. is 0.035. Due to the p value <0.005, there was a significant difference between the bacteria and the type of treatment. The LSD test also showed that the type of treatment pre-test, 10-minute post-test, and 15-minute post-test significantly affected the number of bacterial colonies. This is indicated by the value of Sig. of each of these treatments is <0,05. **Conclusion:** 10% Rosella extract mouthwash (*Hibiscus sabdariffa*) is effective as an impression disinfectant against the number of microorganism colonies because it gives significant results on a decrease in the number of microorganism colonies at 10 minutes and 15 minutes.

Keyword: 10% Rosella extract, disinfectant, impression.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Rosella	5
2.1.1 Deskripsi Rosella	5
2.1.2 Taksonomi Rosella	6
2.1.3 Kandungan Rosella	6
2.2 Mikroorganisme Rongga Mulut	8
2.3 Infeksi Silang	9
2.4 Desinfeksi Cetakan Kedokteran Gigi	10
2.4.1 Teknik Desinfeksi Penyemprotan	10
2.4.2 Larutan Desinfeksi Bahan Cetak.....	11
2.5 Bahan Cetak Kedokteran Gigi	13
2.5.1 Bahan Cetak Alginat	13

BAB III KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP	14
3.1 Kerangka Teori	14
3.2 Kerangka Konsep.....	15
3.3 Hipotesis Penelitian	15
BAB IV METODE PENELITIAN	16
4.1 Jenis Penelitian	16
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
4.2.1 Tempat Penelitian.....	16
4.2.2 Waktu Penelitian	16
4.3 Variabel Penelitian.....	16
4.3.1 Variabel Bebas	16
4.3.2 Variabel Akibat	16
4.3.3 Variabel Kendali	16
4.4 Definisi Operasional	16
4.5 Sampel Penelitian	17
4.6 Kriteria Subjek Penelitian.....	18
4.6.1 Kriteria Inklusi	18
4.6.2 Kriteria Eksklusi.....	18
4.7 Instrumen dan Cara Kerja Penelitian.....	18
4.7.1 Sterilisasi Alat	18
4.7.2 Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella 10%	19
4.7.3 Pembuatan Obat Kumur Ekstrak Bunga Rosella 10%.....	22
4.7.4 Pembuatan <i>Plate Count Agar</i> (PCA)	24
4.7.5 Pencetakan Rahang Atas pada Pasien	25
4.7.6 Desinfeksi Cetakan rahang dengan Penyemprotan Obat Kumur Ekstrak Rosella 10%	26
4.7.7 Uji Koloni Bakteri.....	29
4.8 Analisis Data.....	31
4.9 Alur Penelitian	32
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	33

5.1	Hasil Penelitian	33
5.1.1	Hasil Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri.....	33
5.1.2	Uji Normalitas Pengukuran Jumlah Koloni Bakteri	35
5.1.3	Analisis Hasil Pengukuran Jumlah Koloni Bakteri Pada Cetakan Rahang Sebelum Dan Setelah Didesinfeksi Menggunakan Obat Kumur Ekstrak Rosella 10% (<i>Hibiscus sabdariffa</i>).....	36
5.1.4	Analisis Lanjut Hasil Pengukuran Jumlah Koloni Bakteri pada Cetakan rahang sebelum dan setelah didesinfeksi menggunakan obat kumur ekstrak Rosella 10% (<i>Hibiscus sabdariffa</i>).....	37
BAB VI PEMBAHASAN		39
BAB VII PENUTUP		45
7.1	Kesimpulan	45
7.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....		46
LAMPIRAN		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk daun dan kelopak bunga Rosella	5
Gambar 4. 1 Rumus Federer	17
Gambar 4. 2 Perhitungan besar sampel.....	17
Gambar 4. 3 Alat dan bahan pembuatan ekstrak bunga Rosella.....	19
Gambar 4. 4 Bunga Rosella dimasukkan ke dalam gelas ukur agar terkena air ..	20
Gambar 4. 5 Bunga Rosella dimasukkan ke dalam panci infusa	21
Gambar 4. 6 Pengukuran suhu menggunakan termometer	21
Gambar 4. 7 Saring hasil infusa menggunakan kertas saring	22
Gambar 4. 8 <i>Shaking water bath</i> untuk menghomogenkan formula obat kumur	23
Gambar 4. 9 Obat kumur ekstrak Rosella 10%.....	23
Gambar 4. 10 <i>Plate Count Agar</i> (PCA) untuk pertumbuhan mikroorganism dari hasil swab pada kelompok <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> cetakan rahang.....	25
Gambar 4. 11 Pencetakan rahang atas pasien	26
Gambar 4. 12 Alat dan bahan penelitian	27
Gambar 4. 13 Swab sisi kiri pada cetakan rahang sebagai kelompok <i>pre-test</i>	27
Gambar 4. 14 Penyemprotan desinfektan obat kumur ekstrak Rosella 10% pada sisi kanan cetakan rahang atas sebagai kelompok <i>post-test</i>	28
Gambar 4. 15 Swab pada sisi kanan kelompok <i>post-test</i> yaitu setelah dilakukan desinfeksi pada cetakan rahang.....	29
Gambar 4. 16 Hasil swab kelompok <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> disimpan dalam medium transport bakteri yaitu NaCl 0,9%.....	29
Gambar 4. 17 Pengenceran sampel sebelum ditanam pada <i>Plate Counted Agar</i> (PCA)	30
Gambar 4. 18 Penanaman pada medium PCA dengan teknik <i>spread plate</i> menggunakan <i>spreading spatula</i>	30
Gambar 4. 19 Inkubasi selama 1x24 jam di dalam inkubator.....	31
Gambar 5. 1 Terjadi penurunan jumlah koloni bakteri pada cetakan rahang atas setelah didesinfeksi menggunakan obat kumur ekstrak Rosella 10%	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Laboratorium Teknik Kimia dalam 100 gr bunga Rosella mempunyai kandungan zat-zat kimia	7
Tabel 5. 1 Data primer hasil perhitungan jumlah koloni bakteri saat <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	34
Tabel 5. 2 Uji Normalitas dengan Shapiro-Wilk	35
Tabel 5. 3 Uji Kruskal Wallis pengukuran jumlah koloni bakteri sebelum dan setelah didesinfeksi menggunakan obat kumur ekstrak Rosella 10% (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	36
Tabel 5. 4 Uji Lanjut LSD Pengukuran Jumlah Koloni Bakteri pada Cetakan rahang sebelum dan setelah didesinfeksi menggunakan obat kumur ekstrak Rosella 10% (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	37

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5. 1 Grafik rata-rata jumlah koloni bakteri pada saat <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	38
---	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kedokteran gigi, proses pencetakan merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan untuk membuat replika dari gigi dan jaringan rongga mulut. Pada perawatan atau pembuatan gigi tiruan, dilakukan pengambilan cetakan untuk mendapatkan model gigi dan rongga mulut pasien. Pencetakan melibatkan proses memasukkan bahan cetak ke dalam mulut pasien, yang akan berkontak dengan saliva dan darah dalam rongga mulut. Proses ini mengakibatkan hasil pencetakan dapat menjadi media penularan infeksi dengan terjadinya perpindahan bakteri, jamur atau virus yang ada pada saliva maupun darah dalam rongga mulut.^{1,2}

Segera setelah pengambilan cetakan biasanya dilakukan pembersihan hasil cetakan dengan membasuhnya dengan air mengalir untuk menghilangkan air liur atau darah yang melekat pada hasil cetakan. Namun demikian belum semua bakteri, virus atau jamur dapat dihilangkan dengan cara ini, Mencuci hasil cetakan alginat dengan air hanya menurunkan jumlah mikroba sampai 48%.³ Untuk menghilangkan mikroorganisme hasil cetakan perlu didesinfeksi dengan bahan anti-mikroba yang dikenal dengan sebutan desinfektan. *American Dental Association* (ADA) pertama kali menyarankan desinfeksi cetakan pada tahun 1985.¹

Desinfektan merupakan bahan yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran jasad renik seperti bakteri dan virus, juga untuk membunuh atau menurunkan jumlah mikroorganisme atau kuman penyakit lainnya. Desinfektan digunakan untuk membunuh mikroorganisme pada benda mati. Terdapat dua macam metode desinfeksi yaitu metode *spray* (penyemprotan) dan perendaman. Desinfektan yang biasanya digunakan pada cetakan rahang adalah *chlorine solution*, *aldehyde solution (glutaraldehyde 2%)*, *iodine solution* atau iodoform dan fenol.⁴

Seiring pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan, penelitian tentang jenis tanaman yang memiliki khasiat untuk menjadi obat tradisional juga semakin banyak. Termasuk dengan jenis tanaman *Hibiscus sabdariffa* atau pada umumnya

masyarakat lebih mengenal dengan nama Rosella atau *Roselle*. Bagian-bagian dari tanaman Rosella yang paling sering dimanfaatkan untuk pengobatan adalah kelopak bunga.^{5,6,7}

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) adalah tanaman asli dari daerah yang terbentang dari India hingga Malaysia yang kini telah menyebar luas di semua negara tropis dan sub tropis, termasuk Indonesia. Di bidang kesehatan, tanaman Rosella diyakini memiliki manfaat untuk mencegah berbagai macam penyakit. Bunga Rosella mengandung polifenol, beberapa vitamin, mineral serta 18 macam asam amino. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa polifenol memiliki aktivitas sebagai antivirus, antioksidan serta antibakteri.^{8,9}

Bahan cetak menjadi salah satu sumber utama dalam pertukaran bakteri antara pasien dengan dokter gigi.¹⁰ Mikroorganisme yang paling sering ditemukan pada bahan cetak diantaranya ialah *Streptococcus sp*, *Staphylococcus sp*, *Escherchia coli sp*, *Actinomyces sp*, *Antiratus sp*, *Pseudomonas sp*, *Enterobacter sp*, *Klebsiella pneumonia*, dan *Candida sp*.¹¹ *Federation Dentaire Internationale* (FDI) menyarankan bahwa seluruh hasil cetakan yang diambil dari mulut pasien perlu didesinfeksi. Bahan desinfeksi yang umum digunakan oleh dokter gigi di antara lain adalah alkohol, aldehides, kombinasi klorin, fenol, biguanid, kombinasi iodide, dan ammonium.¹² Terdapat 2 metode desinfeksi hasil cetak, yaitu dengan cara direndam dan disemprot. Teknik semprot lebih umum digunakan meskipun tidak dapat membasahi seluruh permukaan, karena teknik perendaman dapat meningkatkan distorsi bahan cetak seperti alginat yang memiliki sifat hidrofilik, sehingga akan menyerap air dan terdistorsi ketika direndam oleh bahan desinfektan.¹³

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Machmud dkk. Didapatkan hasil penelitian bahwa ekstrak infusa kelopak bunga Rosella (*Hibiscus Sabdarifa L*) sebagai obat kumur dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi minimal yaitu 10%. Sedangkan, untuk membersihkan plak pada mahkota resin akrilik pada konsentrasi minimal 20% dan untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada mahkota resin akrilik pada konsentrasi minimal 5%. Pada penelitian tersebut menggunakan aquades sebagai kontrol, dan didapatkan hasil yang

lebih efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri ialah ekstrak Rosella dengan konsentrasi 10%.¹⁴

Penelitian yang lainnya yang menggunakan ekstrak Rosella dengan berbagai konsentrasi sebagai bahan uji dengan kelompok kontrol negatif yaitu aquades dan *golden standart* sebagai kontrol positif yaitu bahan kimia *clorhexidin* 0,12% terhadap daya hambat bakteri *Streptococcus mutans* dan didapatkan hasil penelitian bahwa zona hambat ekstrak Rosella mendekati kontrol positif (*clorhexidin* 0,12%) dalam menghambat perkembangan bakteri *Streptococcus mutans*.¹⁵

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dikaji lebih lanjut apakah obat kumur ekstrak bunga Rosella 10% dapat digunakan sebagai desinfektan pada cetakan rahang untuk mengurangi jumlah koloni mikroorganisme. Maka pada penelitian ini, penulis melakukan pengujian efektivitas dari ekstrak bunga Rosella dengan konsentrasi 10% yang diuji dengan teknik penyemprotan dalam waktu penggunaan yang berbeda yakni 5 menit setelah, 10 menit setelah, dan 15 menit setelah pencetakan rahang dilakukan untuk melihat pertumbuhan mikroorganisme pada cetakan rahang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka didapatkan rumusan masalah yaitu:

1. Apakah penggunaan obat kumur ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) 10% sebagai desinfektan cetakan rahang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme
2. Pada menit ke berapa obat kumur ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) 10% efektif sebagai desinfektan cetakan rahang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas obat kumur ekstrak Rosella 10% (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai desinfektan cetakan rahang atas terhadap pertumbuhan mikroorganisme.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah mikroorganisme dari penyemprotan desinfektan obat kumur ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) 10% setelah 5 menit.
2. Mengetahui jumlah mikroorganisme dari penyemprotan desinfektan obat kumur ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) 10% setelah 10 menit.
3. Mengetahui jumlah mikroorganisme dari penyemprotan desinfektan obat kumur ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) 10% setelah 15 menit.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sejumlah manfaat antara lain :

1. Bila hasil penelitian ini terbukti positif, maka penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi bagi para dokter gigi, mengenai alternatif bahan herbal yaitu obat kumur ekstrak bunga Rosella dengan konsentrasi 10% sebagai desinfektan cetakan rahang di bidang kedokteran gigi.
2. Memberikan manfaat mengenai obat kumur ekstrak infusa bunga Rosella 10% sebagai desinfektan cetakan rahang pada penelitian yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rosella

2.1.1 Deskripsi Rosella

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) adalah tumbuhan yang berasal dari daerah tropis Afrika, dengan spesies *Hibiscus* dan famili *Malvaceace*. Tanaman perdu dari keluarga sejenis kembang sepatu ini bisa mencapai 3-5 meter tingginya. Rosella merupakan tanaman semusim yang tumbuh tegak bercabang. Batangnya bulat, tegak, berkayu, dan berwarna kemerah-merahan. Daunnya tunggal, berbentuk bulat telur, pertulangan menjari dan letaknya berseling dan pinggirannya bergerigi. Panjang daun 6-15 cm dan lebarnya 5-8 cm. Warna daun bervariasi, dari hijau gelap sampai kemerahan. Tangkai daun bulat berwarna hijau, dengan panjang 4-7 cm. ¹⁶



Gambar 2. 1 Bentuk daun dan kelopak bunga Rosella Haidar (2018)

Jika sudah dewasa, tanaman ini akan mengeluarkan bunga berwarna merah yang ujungnya berwarna agak gelap. Bunga ini dilengkapi dengan benang sari dan putik. Biji terdapat dalam cangkang, yang dilindungi oleh semacam kelopak lembut berwarna merah, di dalamnya terdapat sejumlah biji berwarna coklat

yang berbentuk bulat dan berkerut di permukaannya. Bagian bunga dan biji inilah yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan.^{16,17} Tanaman *Hibiscus sabdariffa* ini berasal dari India, tetapi dibudidayakan di banyak negara, terutama Sudan. Itu dikenal di masa lalu di antara Firaun, Arab, dan India, dan memiliki banyak kegunaan dan resep, beberapa di antaranya masih digunakan sampai sekarang.¹⁸

2.1.2 Taksonomi Rosella¹⁷

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Devisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Malvaceales
Famili	: Malvaceae
Genus	: Hibiscus
Spesies	: <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.
Varietas	: <i>Hibiscus sabdariffa</i> varietas sabdariffa L

2.1.3 Kandungan Rosella

Rosella sebagai obat herbal memiliki berbagai macam manfaat. Hal ini karena kandungan berbagai zat penting yang dimilikinya. Kandungan utama dari Rosella adalah asam organik seperti asam sitrat, asam hidrosisitat, asam kembang sepatu, asam malat dan tartarat, asam oksalat dan askorbat, antosianin seperti delphinidin-3-sambubioside (*hibiscin*), cyanidin-3-sambubioside (*gossypicyanin*), cyanidin-3,5-diglucoside, dan *delphinidin* (*anthocyanidin*), polisakarida seperti arabinosa, galaktosa, glukosa, dan rhamnosa, asam galakturonat, asam glukuronat, manosa, xilosa, dan flavonoid seperti hibiscitrin (*hibiscetin-3-glucoside*), sabdaritrin, gossypitrin, gossytrin, dan gossypetin glukosida lainnya, quercetin dan luteolin.⁶

Kandungan penting yang terdapat pada kelopak bunga Rosella adalah pigmen antosianin yang membentuk flavonoid yang berperan sebagai

antioksidan. Flavonoid Rosella terdiri dari flavonos dan pigmen antosianin. Pigmen antosianin ini yang membentuk warna ungu kemerahan menarik pada kelopak bunga maupun teh hasil seduhan Rosella. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan, antihipertensi, hipokolesterolemia, hepatoprotektif, dapat menyembuhkan penyakit degeneratif (penyakit yang mengiringi proses penuaan, seperti jantung, oestoporosis). Flavonoid merupakan senyawa fenol yang bersifat fungistatik, fungisid, dan bakteriostatik. Flavonoid juga berfungsi sebagai antibakteri pada gram positif dan gram negatif.^{16,19,20}

Tabel 2. 1 Hasil Laboratorium Teknik Kimia dalam 100 gr bunga Rosella mempunyai kandungan zat-zat kimia Haidar (2018)

Kalori	49 kal
H ₂ O	84,5%
Protein	1,9 gr
Lemak	0,1 gr
Karbohidrat	12,3 gr
Fiber	1,2 gr
Kalsium	0,0172 gr
Fosfor	0,57 gr
Besi	0,029 gr
B-karotene	3 gr
Asam askorbat	0,14 gr

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) kaya akan karoten, riboflavin, antosianin, asam askorbat, niasin, dan vitamin C, vitamin A, vitamin D, serta asam amino. Asam amino yang diperlukan tubuh, 18 di antaranya terdapat dalam kelopak bunga Rosella, termasuk arginin dan lisin yang berperan dalam proses peremajaan sel tubuh. Selain itu, Rosella juga mengandung protein sebanyak 1,145 gr dan kalsium sebanyak 1,263 mg.¹⁶

Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) telah lama digunakan sebagai antibakteri pada rongga mulut karena diyakini mampu mengurangi bakteri patogen yang terdapat pada rongga mulut. Kandungan kimia bunga Rosella yakni asam organik, senyawa fenol, flavonoid dan antosianin, mempunyai

aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Baena-Santillan (2020), bahwa ekstrak dari *Hibiscus sabdariffa* memiliki efek bakterisidal dan bakteriostatik terhadap delapan bakteri patogen rongga mulut seperti *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis*.^{8,21}

Sedangkan sumber lain mengatakan bahwa, berdasarkan hasil penelitian terdahulu, ditemukan bahwa: 1. Rebusan kelopak bunga Rosella mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, 2. Diperoleh bahwa adanya pengaruh obat kumur dari bahan bunga Rosella untuk menghambat pembentukan koloni bakteri dan *Candida albicans* pada mahkota akrilik karena memiliki efek antifungi dan peneliti juga menjelaskan bahwa seduhan rebusan kelopak bunga Rosella dapat dijadikan salah satu alternatif antibakteri dan antiplak, 3. Adanya efektivitas obat kumur ekstrak bunga Rosella dalam menghambat pertumbuhan plak.⁹ Dan pada hasil penelitian tersebut didapatkan hasil zona hambat dengan menggunakan kadar konsentrasi 5% rata-rata berdiameter 1 mm dan tidak ada lagi konsentrasi di bawah kadar hambat minimum yang menunjukkan daya hambat terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.¹⁹

2.2 Mikroorganisme Rongga Mulut

Rongga mulut adalah satu-satunya bagian tubuh di mana jaringan keras (gigi) secara alami terpapar ke lingkungan luar. Rongga mulut merupakan habitat yang bersifat paradoks untuk pertumbuhan mikroba. Temperatur hangat, kelembaban dan lingkungan yang kaya akan nutrisi dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme. Sebaliknya aliran saliva dan pergerakan lidah dapat mencegah dan mengeluarkan mikroorganisme dari dalam rongga mulut.²²

Pada saat setelah mencetak rahang, segera dilakukan desinfeksi karena terdapat mikroorganisme dari dalam rongga mulut. *Staphylococcus aerus*, *Micrococcus*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Acitenobacter*, *Streptococcus*, dan *Candida albicans* adalah mikroorganisme yang umumnya terdapat pada pasien yang memakai peralatan gigi ortodontik atau prostetik lepasan. Beberapa mikroorganisme ini dapat bertahan hidup di luar rongga mulut dan ketika tidak bersentuhan dengan cairan

mulut untuk waktu yang lama, dapat berpindah ke model gigi, lebih lanjut mengekspos personel laboratorium gigi.²³ Pada sebuah penelitian in vitro dikatakan bahwa terdapat aktivitas beberapa mikroorganisme yang diantaranya ialah bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Adapun yang termasuk bakteri gram positif yaitu *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Micrococcus luteus*. Sementara untuk bakteri gram negatif yaitu *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*.²⁴

2.3 Infeksi Silang

Infeksi silang dalam kedokteran gigi adalah perpindahan penyebab penyakit antara pasien, dokter gigi, dan petugas kesehatan dalam lingkungan pelayanan kesehatan gigi. Menurut Kementerian Kesehatan tahun 2012, infeksi silang dapat terjadi di tempat pelayanan kesehatan gigi melalui 4 jalur, di antaranya pasien ke tenaga pelayanan kesehatan gigi, tenaga pelayanan kesehatan gigi ke pasien, pasien ke pasien dan tempat pelayanan kesehatan gigi ke komunitas masyarakat, termasuk di dalamnya keluarga dari tenaga pelayanan kesehatan gigi.²⁵

Pada tahap pencetakan rahang, bahan yang digunakan untuk mencetak rahang ialah bahan yang mudah terkontaminasi oleh paparan saliva dan darah dari pasien yang mana hal ini merupakan penyebab dari infeksi silang dan menjadi sumber penularan penyakit bagi dokter gigi, asisten gigi, dan juga teknisi laboratorium. Bukti juga menunjukkan bahwa tingkat risiko dokter gigi berkaitan langsung dengan kontak terhadap darah dan saliva pasien. Hal ini menyebabkan tindakan dalam praktik dokter gigi menempatkan dokter gigi berisiko tinggi terutama terhadap penyakit menular berbahaya yang disebabkan oleh virus dan bakteri.²⁶ Tenaga kesehatan gigi dapat terpapar berbagai penyakit virus seperti Hepatitis B, Hepatitis C, *Acquired Immunodeficiency Syndrome*, *Herpes simplex*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Streptococci*, *Staphylococci*, dan bakteri lain yang berkoloni di rongga mulut.²⁷ Untuk itu, diperlukan kontrol pengendalian dengan desinfeksi cetakan rahang untuk memutus rantai penyebaran infeksi virus dan bakteri.

2.4 Desinfeksi Cetakan Kedokteran Gigi

Tahapan awal dari pengendalian infeksi silang adalah dengan membilas permukaan cetakan untuk menghilangkan kontaminasi darah atau saliva pasien. Hasil cetakan harus didesinfeksi terlebih dahulu sebelum dikirim ke laboratorium agar menghindari terjadinya infeksi silang dari pasien ke petugas laboratorium. Desinfeksi merupakan proses eliminasi mikroorganisme patogen pada benda mati.²⁸ Alginat merupakan salah satu bahan cetak yang sering digunakan, namun telah dilaporkan bahwa mikroorganisme yang terdapat dalam alginat tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan bahan cetak lainnya.²³ Dengan demikian, desinfeksi pada alginat harus dilakukan sebagai sebuah prosedur rutin, sehingga tenaga ahli perlu mengetahui metode dan teknik yang digunakan dalam prosedur desinfeksi bahan cetak alginat.²⁹

Teknik desinfeksi kimiawi paling sering digunakan dibandingkan metode *microwave irradiation*, autoklaf uap, radiasi sinar ultraviolet, *electrolyzed oxidizing water*, desinfeksi ozon dan bahan cetak *self-disinfecting*.³⁰ Protokol desinfeksi terdiri dari dua tahap. Tahap pertama meliputi membilas bahan cetak menggunakan air sesegera mungkin setelah cetakan dikeluarkan dari rongga mulut. Tahap ini secara signifikan mengurangi jumlah patogen yang dibawa melalui darah yang dapat ditransmisikan ke model gipsium atau *dental stone*. Tahap kedua berupa penyemprotan atau perendaman cetakan dengan agen desinfektan selama jangka waktu tertentu.³¹

Penggunaan desinfeksi bahan kimia pada cetakan merupakan cara paling efektif untuk meminimalkan risiko infeksi silang.³² Metode yang paling umum digunakan untuk desinfeksi bahan cetak alginat adalah metode desinfeksi kimia dengan teknik penyemprotan. Selain itu, teknik desinfeksi perendaman yang terlalu lama dapat menyebabkan distorsi cetakan akibat efek sifat imbibisi yang dimiliki oleh alginat.²⁸ Dengan demikian, hal ini akan berpengaruh ke hasil model cetakan yang nanti akan direproduksi dari cetakan alginat.³³

2.4.1 Teknik Desinfeksi Penyemprotan

Bahan cetak dapat dilakukan desinfeksi kimiawi dengan teknik penyemprotan atau perendaman pada konsentrasi dan waktu aplikasi yang

berbeda. Meskipun demikian, teknik penyemprotan merupakan metode desinfeksi bahan cetak yang lebih populer terutama untuk bahan cetak hidrofilik seperti hidrokoloid. Teknik desinfeksi perendaman dalam larutan disinfektan meningkatkan fenomena penyerapan air oleh bahan cetak hidrofilik, terutama bila perendaman terjadi dalam kurun waktu yang lama, dimana dapat memungkinkan terjadinya interaksi kimiawi antara bahan cetak dengan larutan disinfektan.³⁴ Larutan disinfektan yang digunakan dengan teknik penyemprotan tidak menunjukkan pengaruh pada reproduksi detail permukaan atau akurasi dimensi setelah penyimpanan.³⁵

2.4.2 Larutan Desinfeksi Bahan Cetak

Desinfeksi terbagi menjadi tiga kelompok sesuai potensinya yang meliputi desinfeksi tingkat tinggi (*high-level disinfection*) yang dapat mengeliminasi spora bakteri bersama dengan benetuk mikroba lainnya, desinfeksi tingkat menengah (*intermediate level disinfection*) yang mengeliminasi mikroorganisme tetapi tidak mampu membunuh spora, dan desinfeksi tingkat rendah (*low-level disinfection*) yang hanya memiliki aktivitas antimikroba yang sempit.³⁶ Pemilihan larutan disinfektan untuk desinfeksi cetakan sangat penting karena dapat menyebabkan perubahan akurasi dan detail cetakan.²⁸

Kandungan senyawa pengoksidasi seperti perokso sulfat, aldehyd, natrium hipoklorit, senyawa yodium atau alkohol organik pada larutan disinfektan dapat mempengaruhi keakuratan dan kemampuan bahan cetak dalam mereproduksi jaringan keras dan lunak rongga mulut.³⁶ Larutan disinfektan harus kompatibel dengan bahan cetak sehingga tidak boleh menyebabkan perubahan apapun pada detail permukaan cetakan reproduksi yang dihasilkan.³⁷ Rekomendasi disinfektan bahan cetak kedokteran gigi menurut ADA adalah penggunaan minimal larutan disinfektan tingkat menengah.³² *Centers for Disease Control and Prevention* merekomendasikan bahan pemutih rumah tangga (pengenceran 1:10), iodofor, atau fenol sebagai bahan disinfektan. Selain itu natrium hipoklorit, glutaraldehid, dan klorheksidin termasuk agen disinfektan yang sering digunakan untuk desinfeksi bahan cetak.³⁸

a. Glutaraldehid

Larutan glutaraldehid termasuk ke dalam larutan non-elektrolit. Glutaraldehid termasuk ke dalam larutan disinfektan tingkat tinggi dengan aktivitas sebagai agen disinfektan dengan spektrum luas.²⁸ Glutaraldehid dapat bersifat bakterisidal, fungisidal, virusidal, sporisidal dan parasitidal jika digunakan dalam konsentrasi yang sesuai. Larutan ini bersifat sedikit tidak toksik dibandingkan formaldehid dan biasanya berupa cairan tidak berwarna dan memiliki bau yang menyengat.³⁹

Penggunaan glutaraldehid sebagai larutan disinfektan pada alginat bekerja dengan efektif dan tidak menyebabkan perubahan dimensi pada cetakan.²³ Desinfeksi cetakan silikon adisi dengan larutan glutaraldehid menunjukkan detail akurasi dan kualitas permukaan yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan larutan povidon iodine dan hipoklorit.³³

b. Natrium Hipoklorit

Natrium hipoklorit merupakan bahan kimia dengan rumus NaOCl. Senyawa ini terdiri dari kation natrium dan anion hipoklorit. Natrium hipoklorit merupakan senyawa yang dapat digunakan untuk pemurnian permukaan, sebagai pemutih, penghilang bau dan larutan desinfeksi.³⁶ Larutan Natrium hipoklorit termasuk ke dalam larutan elektrolit kuat dengan ion logam monovalen.⁴⁰ Natrium hipoklorit merupakan desinfeksi tingkat menengah dan memiliki aktivitas antimikroba dengan spektrum luas. Keunggulan natrium hipoklorit di antaranya aktivitas bakterisidal yang cepat, mudah larut dalam air, stabil, tidak beracun dalam konsentrasi penggunaan, biaya rendah, tidak mudah terbakar, dan tidak berwarna.

c. Klorheksidin

Klorheksidin termasuk ke dalam larutan disinfektan tingkat menengah. Klorheksidin memiliki aktivitas antibakteri dengan spektrum luas, umumnya digunakan untuk produk oral.³⁶ Klorheksidin juga termasuk bahan yang bersifat biokompatibel dengan jaringan rongga mulut.³⁵ Klorheksidin secara luas diakui sebagai agen anti-plak dan anti-gingivitis yang sangat efektif. Larutan ini

bersifat bakterisidal dan virusidal, serta aktivitasnya tergantung pada pH spesifik.³⁶

Klorheksidin juga efektif digunakan sebagai pengganti air dalam pencampuran alginat.³⁶ Konsentrasi larutan klorheksidin yang paling umum digunakan adalah 0,12% dan 0,2% yang keduanya terbukti efektif dalam melawan sebagian besar mikroba. Konsentrasi yang direkomendasikan untuk klorheksidin sebagai larutan disinfektan adalah 0,2%.⁴¹ Larutan disinfektan klorheksidin 2% menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dan *E. coli*.³⁶ Pencampuran alginat dengan klorheksidin terbukti dapat membunuh semua bakteri gram negatif basil dan hampir seluruh bakteri gram positif kokus dan yeast.

2.5 Bahan Cetak Kedokteran Gigi

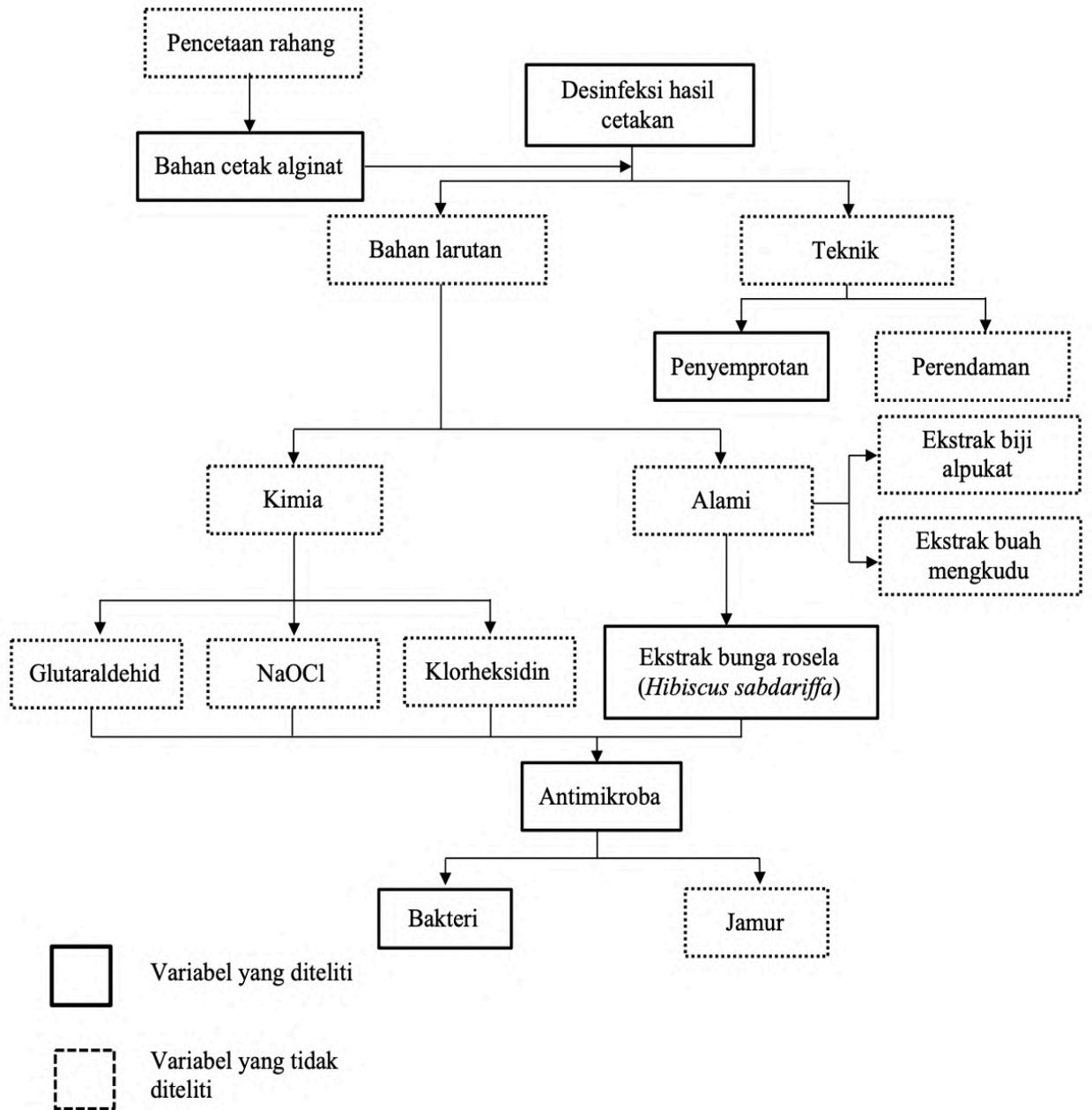
Bahan cetak kedokteran gigi digunakan untuk mereproduksi atau membuat replika atau cetakan bentuk dan hubungan gigi dan jaringan keras serta lunak dalam rongga mulut. Area yang dilakukan pencetakan dapat meliputi satu gigi, keseluruhan gigi atau bahkan pada daerah yang tidak bergigi.⁴² Bahan cetak kedokteran gigi yang digunakan saat ini dapat diklasifikasikan menurut komposisi, mekanisme pengerasan, sifat mekanis, dan aplikasinya. Berdasarkan mekanisme *setting-time*, bahan cetak terdiri dari dua jenis yaitu *irreversible* dan *reversible*.⁴³ Bahan cetak alginat banyak digunakan untuk pembuatan model studi. Pembuatan model studi ini akan digunakan untuk menentukan rencana perawatan, perubahan, membuat restorasi sementara dan protesa gigi lepasan.⁴²

2.5.1 Bahan Cetak Alginat

Alginat merupakan material cetak hidrokoloid yang elastis dan ireversibel. Digunakan sebagai cetakan anatomi gigi pasien yang memberikan detail tinggi meskipun terdapat *undercut*. Cetakan alginat dibentuk untuk menyediakan model gigi sebagai alat studi untuk memproduksi perangkat prostetik restoratif. Keuntungan dari alginat yaitu memiliki biaya rendah, memiliki toleransi yang baik pada pasien, mudah dalam manipulasi, instrumentasi yang digunakan dan teknik mencetak yang sederhana serta dapat mendeteksi detail yang rinci.⁴⁴

BAB III
KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep



 Variabel Independen (Bebas)

 Variabel Dependen (Terikat)

3.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori yang dipaparkan diatas, maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut: obat kumur ekstrak Rosella 10% (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai desinfektan cetakan rahang efektif dalam mengurangi jumlah koloni bakteri.