

**PEMANFAATAN HERBAL SEBAGAI PEMBERSIH GIGI TIRUAN  
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS* DAN  
*STREPTOCOCCUS MUTANS*  
*LITERATURE REVIEW***

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*



**RIRIN ALVIANITA**

**J011 181 008**

**DEPARTEMEN PROSTODONSIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2021**

**PEMANFAATAN HERBAL SEBAGAI PEMBERSIH GIGI TIRUAN  
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS* DAN  
*STREPTOCOCCUS MUTANS***

***LITERATURE REVIEW***

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**RIRIN ALVIANITA**

**J 011 18 1008**

**DEPARTEMEN PROSTODONSIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul : Pemanfaatan Herbal Sebagai Pembersih Gigi Tiruan dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida Albicans* dan *Streptococcus Mutans***

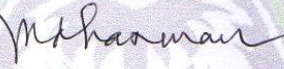
**Oleh : Ririn Alvianita/ J011 18 1008**

**Telah Diperiksa dan Disahkan**

**Pada Tanggal 10 Juli 2021**

**Oleh:**

**Pembimbing**



**Prof. drg. Moh. Dharma Utama, Ph.D., Sp.Prof (K)**

**NIP. 19610220 198702 1 001**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Kedokteran Gigi**

**Universitas Hasanuddin**



**drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM (K)**

**NIP. 19730702 200112 1 001**

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum di bawah ini :

Nama : Ririn Alvianita

NIM : J011181008

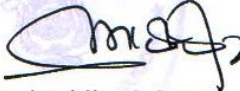
Judul : Pemanfaatan Herbal sebagai Pembersih Gigi Tiruan dalam Menghambat  
Pertumbuhan *Candida Albicans* dan *Streptococcus Mutans*

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

Makassar, 10 Juli 2021

Koordinator Perpustakaan FKG Unhas



  
Amiruddin, S.Sos

NIP. 19661121 199201 1 003

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ririn Alvianita

NIM : J011181008

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “PEMANFAATAN HERBAL SEBAGAI PEMBERSIH GIGI TIRUAN DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS* DAN *STREPTOCOCCUS MUTANS*” adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan 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, 10 Juli 2021



Ririn Alvianita

NIM J011181008

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah swt karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian *literature review* skripsi ini yang berjudul “Pemanfaatan Herbal sebagai Pembersih Gigi Tiruan dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida Albicans* dan *Streptococcus Mutans*”

Penulis menyadari sepenuhnya kesederhanaan isi *literature review* ini baik dari segi bahasa terlebih pada pembahasan materi ini. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk dijadikan sebagai bahan acuan untuk penyusunan selanjutnya. Dengan penuh kerendahan hati penulis menyadari menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan banyak karunia yang bahkan tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayahanda H. Marhabang dan ibunda Hj. Ratnawati beserta keluarga dan saudara saudara penulis Yusriadi, Yuliana, Musfira terima kasih telah memberikan kasih sayang, doa, serta dukungan moril dan materil kepada penulis dalam menjalani perkuliahan hingga saat ini. Semoga Allah SWT memberikan kesehatan beserta limpahan rahmat-Nya.
3. drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM(K) selaku Dekan yang senantiasa memberi dukungan dan motivasi kepada seluruh mahasiswa FKG UNHAS dalam menyelesaikan skripsi.

4. Prof. drg. Moh. Dharma Utama, Ph.D., Sp.Pros(K) selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya, memberikan arahan serta masukan dari awal penyusunan hingga akhir penyusunan skripsi. Terima kasih atas segala bantuannya, semoga Allah SWT memberi kesehatan dan senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada dokter beserta keluarga.
5. Prof. Dr. drg. Harlina, M.Kes. selaku penasehat akademik yang senantiasa memberikan dukungan, nasehat serta arahan kepada penulis hingga dapat menjalankan proses perkuliahan dengan baik hingga saat ini.
6. Segenap Dosen/Staf Pengajar dan Staf Pegawai Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu dengan tulus dan sabar kepada penulis sehingga bisa sampai pada tahap sekarang ini.
7. Teman seperjuangan skripsi *literature review* saudari Mukminia, teman yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian *literature review* ini.
8. Yusriani, Masniati dan teman-teman seperjuangan penulis terima kasih telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman ACTION, teman-teman posko desa Tino, teman pondok musafir Risma, Repa, Uci, Fia, Winda, teman alas putih Ria, Dika, Tiwi, Fitri, Ghazali, Rama, teman seperjuangan Mimah, Nanni, Eka, Ega dan terkhusus kepada Nia, Nam, Re, Jeni dan Jaemin yang telah banyak

membantu dan mendukung penulis dalam proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.

10. Teman-teman CINGULUM 2018, kakak senior dan junior yang telah menemani penulis selama menjadi mahasiswa pre-klinik FKG UNHAS hingga proses perkuliahan menjadi lebih berwarna.
11. Dan pihak pihak lainnya yang belum sempat disebutkan satu persatu. Semoga semua bantuan yang telah diberikan dapat bernilai ibadah dan Allah swt berkenan memberikan balasan yang lebih dari hanya ucapan terimakasih oleh penulis.

Mohon maaf atas segala kesalahan dalam rangkaian pembuatan *literature review* ini. Semoga *literature review ini* dapat bermanfaat dalam perkembangan ilmu kedokteran gigi kedepannya.

Makassar, 5 Juni 2021

Hormat Kami

**Penulis**



## ABSTRAK

### PEMANFAATAN HERBAL SEBAGAI PEMBERSIH GIGI TIRUAN DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *CANDIDA ALBICANS* DAN *STREPTOCOCCUS MUTANS* : *LITERATURE REVIEW*

Ririn Alvianita

Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

**Latar belakang:** *Candida albicans* dan *Streptococcus mutans* merupakan mikroorganisme yang terdapat pada denture plaque dan dapat menyebabkan terjadinya *denture stomatitis*. Untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dan *Streptococcus mutans* pada gigi tiruan, pengguna gigi tiruan dianjurkan untuk memakai pembersih gigi tiruan. Salah satu pengembangan pembersih gigi tiruan adalah bahan yang berasal dari herbal. Kandungan herbal dapat dimanfaatkan sebagai pembersih gigi tiruan yang memiliki efek samping yang rendah dan dapat menghambat pertumbuhan *denture plaque*. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh bahan herbal sebagai pembersih gigi tiruan terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan *Streptococcus mutans*. **Metode:** *Literature Review*. **Hasil:** Kandungan bahan herbal yang bersifat sebagai antijamur dan antibakteri terdapat pada senyawa seperti alkaloids, flavonoids, terpenoids, steroids, dan saponins. Senyawa tersebut memiliki efek bakterisidal dan bakteriostatik yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dan *Streptococcus mutans* pada gigi tiruan dengan berbagai mekanisme. **Kesimpulan:** Kandungan herbal memiliki efektivitas yang cukup dalam melawan pertumbuhan mikroba pada gigi tiruan dan dapat dikembangkan menjadi pembersih gigi tiruan.

**Kata kunci:** *Herbal denture cleanser, Candida albicans, Streptococcus mutans.*

## ABSTRACT

### UTILIZATION HERBAL AS A DENTURE CLEANSER IN INHIBITING THE GROWTH OF CANDIDA ALBICANS AND STREPTOCOCCUS MUTANS : LITERATURE REVIEW

**Ririn Alvianita**

**Hasanuddin University Dentistry Students**

**Background:** Candida albicans and Streptococcus mutans are microorganisms found in denture plaque and can cause denture stomatitis. To inhibit its growth, denture users are recommended to use denture cleanser. One of the developments of denture cleanser is ingredients derived from herbs. The herbal content can be used as a denture cleanser which has low side effects and can inhibit the growth of denture plaque. **Objective:** To determine the effect of herbal ingredients as denture cleansers on the growth of Candida albicans and Streptococcus mutans. **Method:** Literature Review. **Result:** The content of herbal ingredients that have antifungal and antibacterial properties is found in compounds such as alkaloids, flavonoids, terpenoids, steroids, and saponins. These compounds have bactericidal and bacteriostatic effects that can inhibit the growth of Candida and Streptococcus mutans in dentures by various mechanisms. **Conclusion:** The herbal content has sufficient effectiveness in fighting microbial growth in dentures and it can be developed into denture cleansers.

**Keywords:** Herbal denture cleanser, Candida albicans, Streptococcus mutans.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penulisan .....	8
1.4 Manfaat Penulisan .....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.4.2 Manfaat Praktis .....	8
1.5 Sumber Penulisan .....	9
1.6 Prosedur Manajemen Penulisan .....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gigi Tiruan .....	11
2.1.1 Definisi Gigi Tiruan .....	11
2.1.2 Jenis Gigi Tiruan .....	12
2.1.3 Fungsi Gigi Tiruan .....	13
2.2 <i>Denture Plaque</i> .....	15
2.2.1 <i>Candida albicans</i> .....	16
2.2.2 <i>Streptococcus mutans</i> .....	19
2.3 Pembersih Gigi Tiruan .....	22
2.3.1 Syarat Bahan Pembersih Gigi Tiruan .....	23

2.3.2 Metode Pembersih Gigi Tiruan .....	23
2.4 Bahan Herbal.....	29
<b>BAB III KERANGKA TEORI DAN METODE</b>	
3.1 Kerangka Teori.....	32
3.2 Metode Penelitian.....	33
3.2.1 Desain Penelitian.....	33
3.2.2 Kriteria Kelayakan .....	33
3.2.3 Strategi Pencarian Literatur.....	34
3.2.4 Penelusuran Jurnal.....	35
<b>BAB IV HASIL</b>	
4.1 Analisis Sintesis Jurnal.....	36
4.2 Analisis Persamaan Jurnal.....	50
4.3 Analisis Perbedaan Jurnal .....	50
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
5.1 Kandungan Bahan Herbal yang dapat Digunakan sebagai Pembersih Gigi Tiruan dalam Menghambat Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> dan <i>Streptococcus mutans</i> .....	52
5.2 Kandungan Bahan Herbal yang Bersifat Bakterisidal dan Bakteriostatik .....	58
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.1 Kesimpulan.....	60
6.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN .....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gigi Tiruan .....	12
Gambar 2.2 Gambaran mikroskopis <i>Candida albicans</i> .....	13
Gambar 2.3 <i>Streptococcus mutans</i> dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000x.....	13

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Analisis Sintesis Jurnal.....	37
Tabel 4.2 Distribusi Artikel Berdasarkan Frekuensi Tahun Publikasi.....	50
Tabel 4.3 Distribusi Artikel Berdasarkan Frekuensi Artikel Penelitian .....	50
Tabel 5.1 Perbedaan Zona Hambat dari berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Mangrove ( <i>Avicennia marina</i> ) terhadap <i>Streptococcus Mutans</i> .....	55
Tabel 5.2 Perbedaan Zona Hambat dari berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Mangrove ( <i>Avicennia marina</i> ) terhadap <i>Candida Albicans</i> .....	55
Tabel 5.3 Perbedaan efektivitas perendaman terhadap jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Candida albicans</i> berdasarkan waktu perendaman .....	56

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi kehilangan gigi pada kelompok umur 25-34 sebesar 12,1% yang meningkat menjadi 17,5% pada kelompok umur 35-44. Pada kelompok umur 45-54 prevalensi terus meningkat menjadi 23,6% kemudian menjadi 29,0% pada kelompok umur 55-64 dan mencapai angka 30,6% pada usia 65 tahun keatas.<sup>1</sup>

Kehilangan gigi dapat berdampak secara fisik maupun psikis yang menyebabkan keterbatasan saat berbicara, berpengaruh terhadap keadaan sendi temporomandibular, hingga mempengaruhi penampilan estetik. Secara anatomis, kehilangan gigi akan menyebabkan resorpsi tulang alveolar yang lama-kelamaan menyebabkan penurunan puncak tulang alveolar. Perubahan anatomis ini juga akan mempengaruhi perawatan yang nantinya pasien lakukan. Perubahan estetik mungkin akan menjadi yang paling dikhawatirkan. Akibat hilangnya gigi keadaan wajah pasien akan mengalami perubahan terutama akan mengalami penurunan tinggi wajah dan penurunan dimensi vertikal oklusi apabila tidak dilakukan perawatan.<sup>2</sup>

Pada umumnya kehilangan gigi dapat diatasi dengan penggunaan gigi tiruan baik itu gigi tiruan lepasan maupun gigi tiruan cekat. Gigi tiruan merupakan alat yang digunakan untuk menggantikan gigi yang hilang dan mendapat dukungan dari jaringan dibawahnya dan sebagian

dari gigi asli yang masih ada yang dipakai sebagai gigi penyangga. Penggunaan gigi tiruan ini diharapkan dapat memperbaiki fungsi pengunyahan, pengucapan, estetis, menjaga kesehatan jaringan, dan mencegah kerusakan lebih lanjut dari struktur organ dalam mulut.<sup>3</sup>

Gigi tiruan didalam rongga mulut selalu berkontak dengan saliva, selanjutnya gigi tiruan ini akan mengabsorpsi protein saliva secara selektif *acquired denture pelicle* (ADP). Segera setelah ADP terbentuk, mikroorganisme akan melekat pada reseptor protein saliva dalam membentuk koloni. Pengumpulan mikroorganisme yang membentuk lapisan lunak, tidak terkalsifikasi dan melekat pada gigi tiruan disebut plak gigi tiruan.<sup>4</sup>

Gigi tiruan yang tidak terjaga kebersihannya dapat mengendapkan berbagai deposit yang berasal dari saliva dan substansi lain termasuk sisa makanan dan bakteri rongga mulut. Menjaga kebersihan gigi tiruan sebagian lepasan sangat penting karena deposit yang menumpuk pada gigi tiruan tersebut dapat mengganggu estetik gigi tiruan dan menyebabkan bau mulut.<sup>5</sup> Kebersihan mulut dan gigi tiruan juga mempengaruhi keberadaan lesi mukosa pada pasien pengguna gigi tiruan. Lesi mukosa yang dievaluasi adalah lesi hiperplasia, hiperemia, tumor, nodul, dan ulserasi.<sup>6</sup>

Berdasarkan review yang dipublikasikan oleh Mohammad Dharma Utama di dapatkan data yang menunjukkan bahwa lesi mukosa terjadi pada pasien yang menggunakan gigi tiruan lepasan, baik gigi tiruan sebagian maupun lengkap. Usia pasien bervariasi, mulai dari usia 26



hingga 80 tahun. Durasi penggunaan mulai dari 1 tahun hingga 32 tahun. Kecenderungan dari lesi juga bervariasi. Ada yang terletak di bagian alveolar *ridge*, dasar mulut, lipatan mukobukus, langit-langit, hingga lidah. Lesi hiperemia mendominasi jenis lesi yang paling banyak dialami oleh pasien yang terdiagnosis *denture stomatitis* yaitu sebanyak 125 pasien, diikuti oleh lesi hiperplasia yang dialami oleh 15 orang, dan masing-masing satu pasien dengan tipe lesi nodular dan tumor.<sup>6</sup>

Lesi hiperemia yang dipublikasikan oleh Carolina, Elisenda, dan Lidia pada tahun dan tempat yang berbeda didiagnosis sebagai *denture stomatitis*. Kondisi ini tersebar luas pada pasien dengan OHIS buruk dengan akumulasi *Candida* sp. pada gigi tiruan. *Denture stomatitis* menyebabkan peradangan ringan dan eritema mukosa yang terjadi pada basis gigi tiruan lepasan atau seluruhnya di atas gigi tiruan. Kondisi ini seringkali tidak bergejala, tetapi bila gejala muncul, dapat menyebabkan sensasi terbakar, pendarahan mukus, dan kekeringan di mulut.<sup>6</sup>

Berdasarkan penelitian Prakash dinyatakan bahwa 58% dari 50 pemakai gigi tiruan terdeteksi adanya *Candida albicans*. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sharma dinyatakan bahwa dari 35 pasien pengguna gigi tiruan ditemukan sebanyak 50% koloni *streptococcus mutans*. Peningkatan pertumbuhan *Candida albicans* dan *streptococcus mutans* dapat mengakibatkan terjadinya *denture stomatitis*.<sup>7,8</sup>

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa kebersihan rongga mulut yang kurang baik serta pemakaian gigi tiruan secara terus

menerus tanpa dilepas dapat menjadi tempat yang sangat rentan bagi pertumbuhan mikroorganisme. Pemakaian gigi tiruan secara terus menerus sepanjang hari tanpa dilepas merupakan pemicu terjadinya *stomatitis* yang seringkali merupakan kandidiasis atrofik kronis. Penyebab *stomatitis* ini adalah jamur *candida*. Menurut penelitian Elizabeth ditemukan penyebab terbesar terjadinya *denture stomatitis* adalah jamur *candida albicans*.<sup>9</sup>

Selain itu, penelitian yang dilakukan Vasconcelos pada 93 pasien pengguna gigi tiruan ditemukan 47 pasien yang menunjukkan tanda-tanda klinis *denture stomatitis*. Disimpulkan bahwa *Streptococcus spp* berkolaborasi dengan *Candida spp* termasuk ke dalam etiologi dan patogenesis terjadinya *denture stomatitis*. Penelitiannya juga menunjukkan bahwa *Candida albicans* adalah jamur yang paling dominan ditemukan sebanyak 86,6% dan jumlah *Streptococcus mutans* yang tinggi dalam saliva.<sup>10</sup>

Untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada gigi tiruan, pengguna gigi tiruan harus rutin untuk membersihkan gigi tiruan yang dipakai. Gigi tiruan dapat dibersihkan secara mekanis, kimiawi, atau kombinasi keduanya. Pembersihan secara mekanis dapat dilakukan dengan penyikatan menggunakan pasta atau bubuk, serta pembersih ultrasonik. Cara pembersihan kimiawi adalah perendaman dengan larutan pembersih, pemaparan oksigen dengan *air-drying*, dan radiasi *microwave*.<sup>11</sup>

Penyikatan dengan menggunakan pasta gigi dan sabun cair merupakan metode mekanik yang paling sering digunakan. Metode ini

memiliki beberapa keuntungan diantaranya adalah harga yang relative murah dan efektif dalam menghilangkan *stain* dan endapan organik.<sup>3</sup>

Salah satu hal yang dikhawatirkan dari penyikatan menggunakan pasta gigi adalah bahan abrasifnya. Pasta gigi dengan komposisi bahan abrasif yang tinggi dapat menyebabkan kekasaran permukaan yang relatif lebih besar. Peningkatan kekasaran permukaan dapat mempercepat terjadinya kolonisasi permukaan dan pertumbuhan plak. Hal tersebut dapat merusak sifat estetik dan fisik dari gigi tiruan.<sup>3</sup>

Selain pembersihan gigi tiruan dengan cara mekanis menggunakan pasta gigi. Pembersih gigi tiruan juga dilakukan secara kimia dan yang paling umum digunakan adalah alkalin peroksida. Menurut aturan pabrikannya, pembersih gigi tiruan dilakukan selama 20 menit setiap hari dapat menyebabkan penetrasi pembersih gigi tiruan kedalam pori-pori resin akrilik yang dapat menghancurkan mikroorganisme. Alkalin peroksida juga dapat menghilangkan *stain* dengan cara melepaskan oksigen, oleh karena itu dapat mempengaruhi kekasaran pada basis gigi tiruan. Bahan-bahan pembersih gigi tiruan yang beredar di pasaran harganya relatif mahal. Pemakaian *denture cleanser* sehari-hari dapat mempengaruhi sifat resin akrilik seperti perubahan warna, kekasaran permukaan, kekerasan, dan kekuatan transversal.<sup>12</sup>

Melihat efek samping yang ditimbulkan dari penggunaan pasta gigi abrasif yang mengandung bahan kimia dan penggunaan alkalin peroksida harus dilakukan pengembangan produk alami dengan tingkat abrasif yang

rendah untuk pembersihan gigi tiruan. Salah satu caranya adalah menggunakan tanaman herbal, alternative bahan tradisional atau bahan alami.<sup>3</sup>

Penelitian Tanjong diketahui bahwa ekstrak kelopak bunga rosella bersifat antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* yang terdapat pada plat basis gigi tiruan resin akrilik dan akan meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella.<sup>13</sup> Mohammad Dharma Utama, Edy M dan Mardi S menyimpulkan bahwa ekstrak bunga rosella konsentrasi 40% dengan perendaman selama 10 menit efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan *Candida albicans*.<sup>14</sup> Ashri, dkk menyimpulkan bahwa konsentrasi 30% merupakan konsentrasi efektif seduhan bunga rosella yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.<sup>15</sup>

Penelitian lain yang dilakukan oleh Mohammad Dharma Utama menyimpulkan bahwa ekstrak rumput laut *Sargassum polycystum* mampu menghambat pertumbuhan *S. mutans*, *C. albicans* dengan nilai konsentrasi hambat minimal *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 2,5%, *Candida albicans* pada konsentrasi 1,25% dan dapat dikembangkan menjadi pembersih gigi tiruan.<sup>16</sup> Bahan alami lainnya yang telah diteliti oleh Mohammad Dharma Utama yaitu ekstrak daun mangrove (*avicennia marina*) pada konsentrasi 7,5% dapat menghasilkan efek penghambatan yang optimal terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Ekstrak daun mangrove (*avicennia marina*) bahkan pada konsentrasi 10% tidak dapat

menghambat *Candida albicans*.<sup>17</sup> Namun penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Mohammad Dharma Utama dengan ekstrak yang sama yaitu *Avicennia marina*, di dapatkan kesimpulan bahwa ekstrak *Avicennia marina* dapat menghambat aktivitas *C. albicans* dan *S. mutans* pada konsentrasi 5%, 10% dan 20%.<sup>18</sup>

Pada penelitian yang dilakukan oleh Debby dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas antibakteri dari setiap pengobatan *Averrhoa* ekstrak *bilimbileaf* dan *chlorhexidine gluconate* 0,2% untuk pertumbuhan *Streptococcus mutans* di pelat akrilik. Ekstrak daun *Averrhoa bilimbi* konsentrasi 100% lebih besar aktivitas penghambatan tetapi masih di bawah 0,2% efek penghambatan klorheksidin glukonat.<sup>19</sup>

Telah banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa berbagai tanaman herbal dapat menjadi pembersih gigi tiruan yang memiliki efek samping yang sedikit dan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Tanaman herbal memiliki kandungan yang bersifat antibakteri dan antijamur. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membahas kandungan bahang herbal yang dapat dikembangkan menjadi pembersih gigi tiruan, sehingga *literature review* ini akan membahas mengenai “Pemanfaatan Herbal sebagai Pembersih Gigi Tiruan dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida Albicans* dan *Streptococcus Mutans*”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pemanfaatan bahan herbal sebagai pembersih gigi tiruan terhadap pertumbuhan *candida albicans*?
2. Bagaimanakah pemanfaatan bahan herbal sebagai pembersih gigi tiruan terhadap pertumbuhan *streptococcus mutans*?

### **1.3. Tujuan Penulisan**

Secara umum literature review ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh bahan herbal sebagai pembersih gigi tiruan terhadap pertumbuhan *candida albicans*.
2. Mengetahui pengaruh bahan herbal sebagai pembersih gigi tiruan terhadap pertumbuhan *streptococcus mutans*.

### **1.4. Manfaat Penulisan**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Dengan adanya penulisan ini maka diharapkan :

1. Bagi penulis, diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pemanfaatan bahan herbal sebagai pembersih gigi tiruan dalam menghambat pertumbuhan *candida albicans* dan *streptococcus mutans*.
2. *Literature review* ini juga diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai topik dan masalah yang berkaitan.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi tenaga kesehatan setempat untuk dapat melakukan edukasi pada masyarakat tentang bahan herbal yang dapat dijadikan sebagai pembersih gigitiruan dan efektif

dalam menghambat pertumbuhan *candida albicans* dan *streptococcus mutans*.

### **1.5. Sumber Penulisan**

Sumber literatur dalam rencana penulisan ini terutama berasal dari jurnal penelitian online yang menyediakan jurnal artikel gratis dalam format PDF, seperti: *Pubmed*, *Proquest*, *Google scholar*, *Science Direct*, *Elsevier* (SCOPUS) dan sumber relevan lainnya. Sumber-sumber lain seperti buku teks dari perpustakaan, hasil penelitian nasional, dan data kesehatan nasional juga digunakan. Tidak ada batasan dalam tanggal publikasi selama literatur ini relevan dengan topik penelitian. Namun, untuk menjaga agar informasi tetap mutakhir, informasi yang digunakan terutama dari literatur yang dikumpulkan diutamakan adalah penelitian terbaru tentang permasalahan terkait.

### **1.6. Prosedur Manajemen Penulisan**

Untuk mengatur penulisan *literature review* ini maka langkah-langkah yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan informasi dari beberapa sumber yang berkaitan dengan topik studi
- b. Melakukan kompilasi data menggunakan metode matriks dan sintesis informasi dari literatur/jurnal yang dijadikan sebagai acuan
- c. Tinjauan literatur

- d. Untuk memastikan bahwa prosedur manajemen literatur yang disebutkan di atas sudah tepat, maka metode lain yang dilakukan penulis seperti diskusi intensif dengan pembimbing.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Gigi Tiruan



Gambar 2.1. Gigi Tiruan

Sumber: Orange Dental. [diunduh pada 18 Oktober 2020]. Available from:  
<https://orangedentalhouse.com/jenis-gigi-palsu-yang-bagus/>

##### 2.1.1 Definisi

Prostesis merupakan suatu pengganti buatan atau tiruan yang dibuat untuk menggantikan salah satu bagian tubuh yang hilang atau sejak lahir tidak ada; misalnya kaki, tangan, mata, gigi dan sebagainya. Dalam hal ini, seni dan ilmu yang bersangkutan dengan pembuatan, pemasangan, dan perawatan terhadap suatu protesa disebut prostetik. Begitupun dalam bidang kedokteran gigi yang memperbaiki serta mempertahankan fungsi mulut dengan suatu penggantian tiruan untuk satu atau lebih gigi yang hilang serta jaringan sekitarnya termasuk jaringan orofasial dinamakan Prostodonsia atau Prostodonsi. Menurut definisi ADA (*American Dental Association*), prostodonsia adalah pembuatan suatu penggantian yang sesuai bagi hilangnya bagian koronal gigi, satu atau lebih gigi asli yang hilang serta jaringan sekitarnya, agar fungsi, penampilan, rasa nyaman dan

kesehatan yang terganggu karenanya dapat dipulihkan. Dalam hal ini alat tiruannya disebut Gigi Tiruan.<sup>20</sup>

### 2.1.2 Jenis Gigi Tiruan

Gigi tiruan dibagi atas dua jenis, yaitu gigi tiruan lepasan dan gigi tiruan cekat. Gigi tiruan lepasan terdiri atas gigi tiruan penuh (GTP) dan gigi tiruan sebagian lepasan (GTSL), sedangkan gigi tiruan cekat (GTC) adalah gigi tiruan jembatan. Pemilihan jenis gigi tiruan yang dibutuhkan oleh seorang pasien disesuaikan dengan jumlah elemen gigi yang hilang, kondisi jaringan pendukung gigi tiruan, lokasi gigi yang hilang, usia pasien, kesehatan sistemik pasien, keinginan dan kebutuhan pasien.<sup>21</sup>

#### a. Gigi tiruan lepasan

##### 1) Gigi tiruan lengkap

Gigi tiruan penuh atau gigi tiruan lengkap didefinisikan sebagai protesa gigi yang menggantikan seluruh gigi geligi dan struktur pendukungnya baik pada maksila maupun mandibula. Dapat juga didefinisikan sebagai seni dan sains pemulihan pada mulut yang tidak bergigi. Pada umumnya gigi tiruan penuh dibuat untuk pasien *geriatric*, juga pada beberapa pasien muda yang lahir dengan kelainan gigi atau tidak adanya gigi geligi pada lengkung rahang.<sup>20</sup>

##### 2) Gigi tiruan sebagian

Gigi tiruan sebagian adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau lebih gigi asli, tetapi tidak seluruh gigi asli dan atau

struktur pendukungnya, di dukung oleh gigi serta mukosa, yang dapat dilepas dari mulut dan dipasang kembali oleh pemakainya. Penggantian ini dimaksudkan untuk mencegah perubahan degeneratif yang timbul sebagai akibat hilangnya gigi dan karenanya kesehatan mulut yang optimal termasuk fungsi geliginya dapat dipertahankan.<sup>20</sup>

b. Gigi tiruan cekat

Perawatan gigi tiruan cekat melibatkan penggantian dan restorasi gigi dengan penggantian gigi buatan yang tidak mudah dilepas dari dalam mulut dan fokus untuk mengembalikan fungsi, estetik dan kenyamanan. Perawatan dengan gigi tiruan cekat mampu memberikan hasil yang memuaskan kepada pasien dan juga dokter gigi itu sendiri disebabkan mampu mengubah sesuatu yang tidak sehat, dari gigi yang tidak menarik dan tidak berfungsi dengan baik menjadi keadaan yang nyaman, oklusi yang normal dan sangat meningkatkan estetika. Perawatannya mulai dari yang cukup mudah yaitu restorasi satu gigi dengan mahkota tuang, menggantikan satu atau lebih gigi yang hilang dengan gigi tiruan sebagian cekat, sampai perawatan yang kompleks seperti restorasi yang melibatkan semua gigi pada daerah rahang.<sup>22</sup>

### **2.1.3 Fungsi Gigi Tiruan**

Pembuatan gigi tiruan adalah perawatan yang ditujukan untuk menggantikan gigi yang hilang dan jaringan lunak di sekitarnya dengan suatu gigi tiruan. Gigi tiruan ini digunakan dengan tujuan agar fungsi

pengunyahan, fungsi berbicara dan fungsi estetik yang hilang dapat dikembalikan dan kesehatan jaringan pendukung tetap dipertahankan dalam keadaan optimal.<sup>23</sup>

a. Fungsi pengunyahan

Sudah menjadi pendapat umum bahwa makanan haruslah dikunyah terlebih dahulu, agar pencernaan dapat berlangsung dengan baik. Sebaliknya, pencernaan yang tidak sempurna dapat menyebabkan kemunduran kesehatan secara keseluruhan. Pola kunyah penderita yang sudah kehilangan sebagian gigi geligi biasanya mengalami perubahan. Jika kehilangan beberapa gigi terjadi pada kedua rahang, tetapi pada sisi sama, maka pengunyahan akan dilakukan semaksimal mungkin oleh gigi geligi asli pada sisi lainnya.<sup>20</sup>

Dalam hal seperti ini, tekanan kunyah akan dibebankan pada satu sisi saja. Setelah pasien memakai protesa, ternyata ia merasakan perbaikan. Perbaikan ini terjadi karena sekarang tekanan kunyah dapat disalurkan secara lebih merata ke seluruh bagian jaringan pendukung. Dengan demikian protesa ini berhasil mempertahankan atau meningkatkan efisiensi kunyah.<sup>20</sup>

b. Pemulihan fungsi fonetik

Organ untuk berbicara dapat dibagi kedalam dua bagian. Pertama, bagian yang bersifat statis yaitu gigi geligi, palatum dan tulang alveolar. Kedua, yang bersifat dinamis yaitu lidah, bibir, pita suara dan mandibula. Organ pengucapan yang tidak lengkap dan kurang

sempurna dapat mempengaruhi suara pasien, misalnya pasien yang kehilangan gigi depan atas dan bawah. Kesulitan saat berbicara dapat timbul meskipun hanya bersifat sementara. Dalam hal ini gigi tiruan dapat meningkatkan dan memulihkan kemampuan berbicara seperti mampu mengucapkan kembali kata-kata dan berbicara dengan jelas terutama bagi lawan bicaranya.<sup>20</sup>

c. Pemulihan fungsi estetik

Alasan utama seorang pasien mencari perawatan prostodontik biasanya karena masalah estetik, baik karena perubahan bentuk, susunan, warna, serta hilangnya maupun berjejalnya gigi-geligi. Seperti kebanyakan pasien yang dapat menerima kenyataan hilangnya gigi, dalam jumlah besar sekalipun sepanjang penampilan wajahnya tidak terganggu. Mereka yang kehilangan gigi depan biasanya memperlihatkan wajah dengan keadaan bibir yang masuk, sehingga wajah menjadi depresi pada dasar hidung dan dagu menjadi tampak lebih ke depan. Selain itu, timbul garis yang berjalan dari lateral sudut bibir dan lipatan-lipatan yang tidak sesuai dengan usia pasien. Akibatnya *sulcus labio-nasalis* menjadi lebih dalam.<sup>20</sup>

## 2.2 *Denture Plaque*

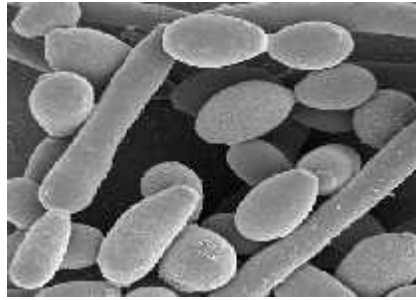
Pemakaian gigi tiruan dapat menyebabkan mukosa di bawah gigi tiruan akan tertutup dalam jangka waktu yang lama, sehingga menghalangi pembersihan permukaan mukosa maupun gigi tiruan oleh lidah dan saliva. Akibatnya pada permukaan gigi tiruan akan terbentuk

plak. Plak tersebut merupakan tempat yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Akumulasi plak juga dapat menyebabkan bau mulut bagi pemakai gigi tiruan.<sup>24</sup>

Basis gigi tiruan di dalam rongga mulut tidak bersentuhan langsung dengan mukosa rongga mulut, oleh karena terdapat lapisan tipis saliva yang berfungsi sebagai pelindung jaringan dibawah basis gigi tiruan dan membantu retensi gigi tiruan. Lapisan tipis saliva yaitu pelikel merupakan mediator respon biologis yang dapat memicu perlekatan mikroorganisme sehingga membentuk plak dan mukosa yang tertutupi basis gigi tiruan tersebut akan sulit dibersihkan. Plak pada permukaan basis gigi tiruan akan menyebabkan bau mulut, perubahan warna, peradangan dan infeksi rongga mulut atau disebut *denture stomatitis*.<sup>25</sup>

### **2.2.1 *Candida albicans***

*Candida albicans/C. albicans* merupakan bagian dari mikroba flora normal yang beradaptasi dengan baik untuk hidup pada manusia, terutama pada saluran cerna, urogenital, dan kulit. *Candida albicans* penyebab kandidiasis yang merupakan infeksi jamur dengan insiden tertinggi disebabkan oleh infeksi oportunistik. Organisma ini juga menyebabkan sejumlah infeksi dari mulai *mucosal kandidiasis* hingga *lifethreatening disseminated kandidiasis*.<sup>26</sup>



Gambar 2.2 Gambaran mikroskopis *Candida albicans*  
Sumber: Mutiawati PK. Pemeriksaan Mikrobiologi pada *Candida albicans*.  
JKSK. 2016; 16(1):54.

Klasifikasi *Candida albicans* sebagai berikut :<sup>27</sup>

- Kingdom* : *Fungi*  
*Phylum* : *Ascomycete*  
*Class* : *Saccharomycetes*  
*Ordo* : *Saccharomycetales*  
*Family* : *Saccharomycetaceae*  
*Genus* : *Candida*  
*Species* : *albicans*

*Candida albicans* (*C. albicans*) adalah *monomorphic yeast* dan *yeast like organism* yang tumbuh baik pada suhu 25- 30<sup>0</sup> C dan 35-37<sup>0</sup> C dan berukuran sekitar 2-3 × 4-6 μm.<sup>26,28</sup> *Candida albicans* secara makroskopis berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong. Koloninya pada medium padat sedikit menimbul dari permukaan medium, dengan permukaan halus, licin atau berlipat-lipat, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi. Besar koloni bergantung pada umur. Pada tepi koloni dapat dilihat hifa semu sebagai benang-benang halus yang masuk ke

dalam medium. Pada medium cair jamur biasanya tumbuh pada dasar tabung.<sup>29</sup>

Secara keseluruhan, proses perkembangan biofilm *C. albicans* dapat dibagi menjadi empat fase utama: pelekatan awal, proliferasi, maturasi, dan penyebaran. Pada fase pelekatan awal, sel ragi menempel pada permukaan bahan dan membentuk lapisan basal yang akan mengikat biofilm ke permukaan. Ini diikuti oleh fase proliferasi, yang ditandai dengan permulaan filamen yang mengarah pada munculnya sel hifa dan *pseudohyphal* yang terus memanjang selama seluruh proses perkembangan biofilm membentuk jaringan yang lebih kompleks dan berkontribusi pada keseluruhan ketahanan biofilm. Pada fase maturasi, hifa menjadi terbungkus dalam zat eksopolimerik (EPS) yang diproduksi sendiri yang pada dasarnya bertindak sebagai lem perekat yang menyatukan seluruh struktur biofilm. EPS *C. albicans* terdiri dari karbohidrat, protein, lipid dan eDNA yang berinteraksi satu sama lain. Sebagai bagian dari proses perkembangan ini, biofilm *C. albicans* terus menerus melepaskan sel ragi dengan morfologi unik yang memanjang yang berfungsi untuk menyebarkan tempat infeksi baru. Tahap penyebaran memastikan bahwa 'siklus hidup biofilm' dapat diulangi lagi. Dalam kebanyakan kondisi eksperimental, seluruh proses biasanya memakan waktu 24-48 jam, dan biofilm yang matang biasanya memiliki ketebalan beberapa ratus mikrometer. Secara keseluruhan, kompleksitas struktural ini dianggap mewakili pengaturan spasial yang optimal untuk



memfasilitasi masuknya nutrisi, pembuangan produk limbah dan pembentukan mikroniches di seluruh biofilm.<sup>30</sup>

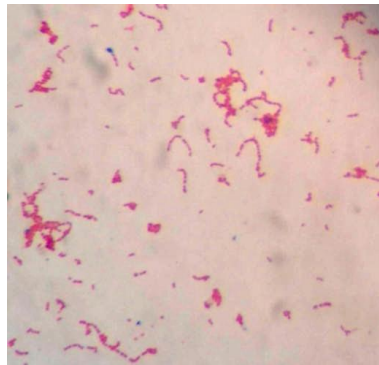
*Candida albicans* merupakan salah satu fungi yang berperan pada pembentukan plak dan banyak ditemukan pada permukaan gigi tiruan melalui ikatan polisakarida dan glikoprotein. *Candida albicans* merupakan penyebab candidiasis dan *denture stomatitis*.<sup>23</sup> Pertumbuhan jamur *Candida albicans* ditemukan pada 70% penderita denture stomatitis. Pada penderita tersebut, *Candida albicans* ditemukan pada permukaan anatomis terutama pada daerah porus dan *undercut*. *Candida albicans* merupakan jamur oportunistik patogen, jamur tersebut mempunyai beberapa faktor patogenitas sehingga dapat menyebabkan penyakit yang disebut candidiasis. Faktor patogenitas tersebut adalah kemampuan untuk melekat pada mukosa mulut karena pada permukaan sel tersebut terdapat adhesin, dapat menghasilkan enzim seperti proteinase dan fosfolipase, dan dapat membentuk hifa.<sup>31,32</sup>

Adanya faktor – faktor tersebut memudahkan *Candida albicans* untuk berpoliferasi sehingga membentuk koloni kemudian merusak epitel dan akhirnya jamur tersebut menginfeksi epitel mukosa mulut. Selanjutnya *Candida albicans* berubah bentuk menjadi hifa yang bersifat lebih patogen.<sup>31,32</sup>

### **2.2.2 *Streptococcus mutans***

*Streptococcus mutans* adalah bakteri Gram-positif yang hidup di mulut. *S. mutans* berkembang dalam suhu mulai dari 18-40° C. Bakteri

memetabolisme berbagai jenis karbohidrat, menciptakan lingkungan asam di mulut sebagai hasil dari proses ini. Lingkungan asam di mulut inilah yang menyebabkan kerusakan gigi. *S. mutans* adalah penyebab utama karies gigi dan dianggap paling kariogenik dari semua jenis *Streptococcus* oral.<sup>33</sup>



Gambar 2.3. *Streptococcus mutans* di Bawah Mikroskop dengan Pembesaran 1000 x

Sumber: Rosdiana N. Gambaran Daya Hambat Minyak Kelapa Murni dan Minyak Kayu Putih dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*, JDS. 2016; 1(1):46.

#### Klasifikasi *Streptococcus mutans*:

Kingdom : Bacteria  
Divisi : Firmicutes  
Ordo : Lactobacillales  
Famili : Streptococcaceae  
Genus : Streptococcus  
Spesies : *Streptococcus mutans*

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri anaerob fakultatif gram-positif berbentuk bulat yang khas membentuk pasangan atau rantai selama masa pertumbuhannya. Bakteri ini anggota flora normal yang

paling banyak ditemukan napas atas dan penting untuk menjaga kesehatan membran mukosa. *Streptococcus mutans* biasanya ditemukan pada rongga mulut manusia, dan memegang peranan terhadap terjadinya kerusakan gigi. Kerusakan gigi dapat berpengaruh pada kesehatan secara keseluruhan individu.<sup>34</sup>

*Streptococcus mutans* tumbuh pada suhu antara 18-40°C. Bakteri ini pertama kali diisolasi oleh Clark tahun 1924 dari gigi manusia yang mengalami karies. Disebut sebagai *Streptococcus mutans* karena diambil berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi dengan pengecatan gram yang menunjukkan bakteri ini memiliki bentuk oval dan lain dari bentuk spesies *Streptococcus* yang lain, sehingga disebut mutan dari *Streptococcus*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri kokus tunggal berbentuk bulat atau bulat telur dan tersusun dalam rantai. Rantai – rantai *Streptococcus mutans* tampak sebagai diplokokkus dan bentuknya kadang – kadang menyerupai batang.<sup>35</sup>

*Streptococcus mutans* berperan sebagai bakteri inisiator pembentukan plak. *Streptococcus mutans* akan mengubah sukrosa menjadi polimer glukosa ekstraseluler (glukan) melalui enzim glukosiltransferase. Glukan akan digunakan oleh mikroorganisme lain untuk melakukan koagregasi, termasuk *Candida albicans*.<sup>25</sup>

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang paling banyak dijumpai pada rongga mulut dan plak karena habitat utamanya adalah plak dan berkoloni pada permukaan gigi sehingga terbentuk formasi plak.

Plak gigi tiruan merupakan penyebab masalah yang berhubungan dengan jaringan periodontal, bau mulut, perubahan warna pada gigi tiruan dan peradangan jaringan mukosa di bawah gigi tiruan yang disebut *denture stomatitis*. Dalam bidang kedokteran gigi ditemukan 65% dari jumlah penduduk lanjut usia memakai gigi tiruan. Dua pertiganya mengalami *denture stomatitis*.<sup>4</sup>

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif, bersifat nonmotil (tidak bergerak), bakteri anaerob fakultatif. *Streptococcus mutans* bersifat asidogenik yaitu menghasilkan asam, asidurik, mampu tinggal pada lingkungan asam dan menghasilkan suatu polisakarida yang lengket disebut *dextran* dan *levan*. Pertumbuhan bakteri dapat dipengaruhi oleh faktor penggunaan bahan pada gigi tiruan.<sup>4</sup>

Pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada umumnya tergantung pada media dan juga lingkungan tumbuh bakteri, apabila kondisi media dan lingkungan cocok untuk mikroorganisme tersebut, maka mikroorganisme akan tumbuh dengan waktu yang relatif singkat.<sup>4</sup>

### **2.3 Pembersih Gigi Tiruan**

Memelihara kebersihan gigi tiruan dapat diterapkan melalui frekuensi, waktu, dan metode yang digunakan untuk membersihkan gigi tiruan. Setiap satu kali sehari sebelum tidur, sangat penting untuk melepas gigi tiruan dari rongga mulut dan merendamnya dalam larutan pembersih untuk membunuh *mikroorganisme* pada gigi tiruan dan membersihkan *stain* yang ada, yang diikuti dengan menyikat gigi tiruan.

Gigi tiruan dan rongga mulut harus dibersihkan setiap selesai makan. Perendaman gigi tiruan dalam larutan pembersih dapat dilakukan sepanjang malam, satu jam, dua jam atau 30 menit tergantung dari bahan pembersih yang digunakan.<sup>36,37</sup>

### 2.3.1 Syarat Bahan Pembersih Gigi Tiruan

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Combe, bahan pembersih gigi tiruan yang ideal hendaknya mempunyai karakteristik sebagai berikut :<sup>38</sup>

- a. Tidak toksik, mudah dihilangkan dan tidak meninggalkan sisa bahan yang bersifat mengiritasi.
- b. Mempunyai kemampuan menghancurkan atau melarutkan tumpukan bahan organik dan anorganik yang terdapat pada gigi tiruan.
- c. Tidak merusak bahan-bahan yang dipergunakan dalam pembuatan gigi tiruan, termasuk polimer basis gigi tiruan, *alloy*, gigi tiruan akrilik, dan porselen serta bahan *lining* gigi tiruan yang elastis atau *resilient*.
- d. Tidak merusak pakaian dan bahan lainnya apabila dengan tidak sengaja tertumpah atau terpercik.
- e. Stabil pada penyimpanan.
- f. Sebaiknya bersifat bakterisida dan fungisida.

### 2.3.2 Metode Pembersihan Gigi Tiruan

Teknik membersihkan GT dapat dibedakan atas dua, yaitu: membersihkan secara mekanik, kimiawi atau kombinasi keduanya, yaitu:

- a. Teknik secara mekanik (*Mechanical Denture Cleanser*)

- 1) Menyikat (*brushing*), Teknik membersihkan GT dengan menyikat termasuk metode yang paling umum digunakan dan efektif jika dilakukan dengan cermat untuk menghilangkan pewarnaan dan plak. Digunakan sikat khusus untuk membersihkan GT.<sup>39</sup>
- 2) Pasta dan bubuk (*powder*), Teknik mekanik lainnya adalah bahan berupa pasta dan bubuk (*powder*). Kerja bahan ini menggunakan sifat abrasivnya. Bahan dengan kandungan kalsium karbonat (*insoluble*) memiliki sifat abrasiv yang sangat tinggi. Bahan lain yang mengandung sodium bikarbonat atau *polymethyl-methacrylate (insoluble)* sifat abrasivnya rendah. Namun sifat abrasiv ini dapat menyebabkan kerusakan. Bahan lainnya adalah pasta gigi yang mengandung khloroform, tetapi jarang digunakan.<sup>40</sup>
- 3) *Ultrasonic Agitation*, Teknik terbaru menggunakan energi *sonic* atau *ultrasonic* untuk membersihkan GT. Alat *ultrasonic* ini merubah energi listrik menjadi energi mekanik pada frekuensi gelombang bunyi (diatas ambang pendengaran). Sedangkan alat *sonic* menggunakan energi getaran. Frekuensi dari alat ultrasonic mempunyai efek yang mampu merusak sel. Jika detergen yang bersifat basa (*alkaline*) dengan pH 11,5 diberi getaran (*sonified*), semua bakteri termasuk spora mati dalam waktu 5 menit. Namun demikian diantara kedua alat ini masih terjadi perdebatan dan penelitian masih perlu dilakukan.<sup>41</sup>

- b. Pembersihan secara kimiawi (*Chemical Denture Cleanser*)
- 1) *Alkaline peroxide*, Bahan dengan kandungan basa peroksida banyak digunakan sebagai pembersih GT. Sediaan yang tersedia berbentuk tablet atau bubuk. Cara menggunakan dengan melarutkan dalam air sehingga membentuk larutan basa. Bahan ini bekerja dengan mengurangi tegangan permukaan dan melepaskan oksigen sehingga larutan tampak berbuih, menghasilkan *effervescing action*. Aksi selanjutnya dari bahan pembersih dengan kandungan basa peroksida ini, yaitu menghasilkan gaya mekanik sehingga mendorong debris yang menempel pada GTL. Namun aksi ini tidak lebih baik dibandingkan dengan cara menyikat + sabun.<sup>41</sup>
  - 2) Bahan pembersih yang mengandung peroksida ini lebih efektif bila digunakan pada plak dan stain yang masih tipis. GTL harus direndam beberapa jam (sepanjang malam) untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, karena bahan yang mengandung peroksida ini tidak efektif bila waktu perendaman singkat. Perendaman yang lama tidak mempengaruhi permukaan dari GT akrilik berdasarkan suatu penelitian menggunakan mikroskop elektron, tetapi terdapat bukti adanya efek *bleaching* dari GTL akrilik sehingga perlu melapisi dengan *soft resilient denture liners*. Bau dapat diterima dan efek minimal pada komponen logam GT sebagian akrilik.<sup>41</sup>

- 3) *Alkaline Hypochlorite*, Bahan pembersih yang mengandung hypochlorite berguna sebagai pembersih GT karena dapat menghilangkan stains, melarutkan *mucine* dan bahan organik dari plak. Bersifat bakterisid dan fungisid. *Hypochlorite* menghilangkan stain yang tipis dan *food debris* dengan *bleaching action*, karena ion *hypochlorite* (ClO) dan molekul *chlorine* (Cl<sub>2</sub>) menyerang matriks organik. *Hypochlorite* tidak melarutkan kalkulus tetapi dapat menghambat pembentukan kalkulus pada GT akrilik. *Alkaline hypochlorite* dapat menyebabkan bercak (*tarnish*) dan karat (*corrosion*) pada kerangka logam chromium-cobalt dan pins dari emas berlapis nikel pada gigi porselen. Dengan penambahan anti karat seperti *sodium hexametaphosphat* atau menambah kandungan alkalinitasnya membantu mengatasi efek samping bahan pembersih ini. Namun sebaliknya akan menghilangkan efektifitas dari bahan pembersih. Garam *hypochlorite* efektif untuk perendaman yang berlangsung selama 1 malam tetapi minimal dilakukan sekali seminggu karena efek *bleaching* pada resin.<sup>41</sup>
- 4) *Dilute organic or inorganic acids* ( asam organik atau asam an organik + air) Larutan pembersih dengan campuran asam + air efektif utk mengangkat kalkulus dan stain yang menempel pada GTL. Efektifitasnya tergantung pada terpisahnya partikel-partikel (*dissolution*) kompone organik dari endapan (*denture deposit*) yang menempel pada GT. Bahan pembersih asam umumnya merupakan



larutan dengan kandungan 5% *hydrochloric acid* atau *phosphoric acid*. Kombinasi kedua asam ini dapat memperkuat aksi pembersihnya. Selain kedua bahan diatas, *acetic acid* juga mampu mengurai kalkulus pada GT. Pemakaian bahan-bahan dengan kandungan asam ini disarankan hanya 1x seminggu atau sekali dalam 2 minggu. Hal ini dikarenakan sifat asamnya akan membuat komponen logam pada GTL akrilik mengalami korosi.<sup>41</sup>

- 5) Disinfektan, Larutan pembersih asam dengan konsentrasi rendah yang dijual dipasaran cenderung mengurangi kalkulus dan stain pada GT. Pengaruhnya tergantung pada banyaknya bagian organik *denture deposit* yang terlarut. Perendaman GT beberapa menit setiap hari dalam larutan chlorhexidine gluconate yang diencerkan atau salisilat yang diencerkan menurunkan secara signifikan jumlah denture plaque dan peningkatan penyembuhan pada pasien dengan denture stomatitis karena efeknyanya pula pada mukosa sebagai disinfektan. Merendam GT dalam 0,2% larutan chlorhexidin gluconate dapat mencegah infeksi berulang, namun tidak dapat untuk menghilangkan jamur dalam rongga mulut. Penelitian dengan menggunakan larutan chlorheksidin dapat menyebabkan perubahan warna (diskolorasi) pada GT sehingga larutan ini tidak dapat digunakan secara terus menerus. Penggunaan larutan 0,05% salisilat untuk merendam GT kurang efektif efeknya dalam perawatan denture stomatitis bila dibandingkan dengan

menggunakan 0,2% larutan chlorhexidin. Namun keuntungannya tidak meninggalkan staining, atau pewarnaan. Kombinasi larutan sodium salisilat 0,1% dengan larutan pembersih berbahan enzim mungkin bisa mendapatkan hasil yang lebih baik dengan waktu perendaman selama 35 menit. Waktu yang singkat ini lebih bisa diterima dibandingkan dengan merendam semalaman. Beberapa desinfectan GT yang digunakan sesekali dan untuk menghindari kontaminasi silang antara operator dengan petugas lab diantaranya adalah *ethanol*, *isopropyl alcohol*, *chloroform*, formalin dan *acetic acid*.<sup>41</sup>

- 6) *Enzyme*, Metode baru membersihkan GT dengan menggunakan enzim. Enzim dapat memecah *glycoprotein*, *mucoprotein*, dan *mucopolysaccharida* yang terdapat dalam kandungan plak. Beberapa penelitian awal telah dilakukan untuk melihat efek pembersih yang mengandung *chelating agent (ethylene diamine tetra acid/EDTA)* dan suatu campuran enzim (*dextranas*, *mutanase*, dan *proteinase*) pada *denture plaque*. Hasil penelitian yang menggunakan kombinasi dari dua enzim (*dual enzyme*) yaitu *proteinase* dan *mutanase*, mengungkapkan bahwa terdapat penurunan jumlah *denture plaque* secara signifikan dan pengurangan pembentukan plak baru. Efektivitas pembersih *dual enzyme* ini juga diteliti menggunakan *scanning* mikroskop elektron. Pada penelitian ini plaque dibiarkan mengendap pada *disk*

*alloy* emas yang sudah menyatu ke dalam GT rahang atas. Selanjutnya disk-disk direndam baik dalam larutan enzim atau larutan peroxide yang ada di pasaran untuk 15 menit atau 8 jam. Pembersih GT yang mengandung enzim lebih efektif dalam menghilangkan plaque setelah 8 jam perendaman dibandingkan dengan larutan peroxide (produk di pasaran). Tidak ada efek yang merugikan dilaporkan dengan menggunakan pembersih GT yang mengandung enzim.<sup>41</sup>

#### **2.4 Bahan Herbal**

Penggunaan gigi tiruan dalam jangka waktu yang lama dapat menghalangi proses pembersihan mukosa rongga mulut oleh lidah dan saliva. Hal ini mempermudah terjadinya proses perlekatan *Candida albicans* dan *Streptococcus mutans* pada basis gigi tiruan. Spesies tersebut seringkali berkolonisasi dalam rongga mulut, yaitu sebesar 30-60%. Invasi *Candida albicans* dan *Streptococcus mutans* pada jaringan lunak rongga mulut dapat menyebabkan terjadinya kandidiasis oral dan *Denture stomatitis*. Pencegahan terhadap terjadinya *denture stomatitis* dapat dilakukan dengan cara membersihkan gigi tiruan yang efektif dengan larutan pembersih. Kebersihan gigi tiruan dan kebersihan mulut dapat dilindungi dari kontaminasi jamur *candida albicans* dengan cara merendam gigi tiruan dalam bahan pembersih gigi palsu pada malam hari. Agen pembersih gigi tiruan yang beredar di pasaran umumnya berasal dari bahan kimia antara lain alkalin peroksida, natrium hipoklorit, dan

klorheksidin glukonat. Hampir semua pembersih gigi tiruan yang beredar di masyarakat mengandung bahan kimia. Namun, sesuai dengan anjuran pemerintah untuk melakukan budidaya pembersih yang aman secara tradisional, maka perlu didorong penggunaan bahan pembersih gigi tiruan dari bahan alami. Saat ini pemerintah Indonesia sedang menggalakkan larutan pembersih dengan pemakaian bahan herbal atau alami sebagai alternatif pengobatan.<sup>42,43</sup>

Pada bahan herbal ditemukan senyawa aktif seperti *flavonoid*, *saponin*, *alkaloid*, *tanin*, *fenol antosianin*, *tannin* serta berbagai macam jenis asam amino yang diketahui memiliki efek antibakteri, antivirus dan antifungi.<sup>43</sup>

Desinfektan herbal digunakan masyarakat sebagai bahan alternatif untuk membersihkan gigi tiruan. Efektivitas bahan desinfektan dari tumbuhan telah banyak diteliti dan terbukti dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang terdapat pada basis gigi tiruan. Salah satunya adalah *Sargassum sp.* Alga coklat merupakan salah satu bahan herbal yang bersifat antijamur dan antibakteri. Dapat digunakan sebagai bahan pembersih gigi tiruan, dari penelitian dilakukan uji ekstrak metanol yaitu dari tiga kelas rumput laut yaitu kelas *Chlorophyta* (alga hijau), *Phaeophyta* (alga coklat), *Rhodophyta* (alga merah) dan didapatkan hasil *Phaeophyta* (alga coklat) memiliki aktivitas antibakteri tertinggi. Alga coklat *sargassumpolysyctum* memiliki beberapa senyawa aktif seperti

flavonoid, alkaloid, saponin, fenol, dan trapesium sebagai agen antibakteri, antivirus, dan antijamur.<sup>44</sup>

Efek anti jamur dan antibakteri juga dihasilkan pada salah satu tanaman herbal yaitu kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) mengandung beberapa senyawa flavonoid yaitu *anthocyanin*, *gossypeptin3-glu-coside*, *flavonol glucoside hibiscritin*, *flavonoid gossypeptin*, *delphinidine cogidine 3-monogly-cine-monoglycine-monoglycine monoglycine-monoglycine-3-glucoside onoglucoside*; vitamin C, *protein*, *carbohydrates*, *beta-carotene* dan antioksidan.<sup>45</sup>