

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kesehatan gigi dan mulut merupakan suatu kondisi dimana rongga mulut termasuk gigi geligi dan struktur jaringan pendukungnya terbebas dari penyakit. Rongga mulut merupakan organ pertama dari saluran pencernaan. Rongga mulut dapat menjadi pintu masuk bakteri dan kuman ke dalam tubuh, sehingga dapat mempengaruhi kesehatan tubuh. Tingkat kebersihan gigi dan mulut sangat penting dalam menunjang kesehatan gigi dan mulut. Kehilangan gigi sebagian maupun seluruh gigi dapat menyebabkan gangguan mastikasi, bicara, dan estetika, sehingga diperlukan dalam melakukan perawatan penggunaan gigi tiruan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmayani dkk, 2013 cit Prastama dkk, 2012 menyatakan bahwa gigi tiruan adalah protesa gigi yang digunakan untuk menggantikan gigi yang hilang dan mengembalikan fungsi gigi yaitu estetika, mastikasi, fonetik, dan kondisi fungsional lainnya. Penggunaan gigi tiruan adalah salah satu cara merehabilitasi gigi yang hilang. Pemasangan gigi tiruan lepasan memiliki banyak kekurangan daripada gigi asli, salah satunya adalah basis resin akrilik yang tidak terlalu halus, sehingga dapat meningkatkan perlekatan mikroorganisme. Menurut Dharmautama dkk, (2014) menyatakan bahwa mikroorganisme yang bersifat patologis dapat menyebabkan suatu penyakit, oleh sebab itu dokter gigi perlu mengedukasi pasien untuk melakukan pembersihan gigi tiruan. Resin akrilik memiliki kekurangan yaitu sifat porus dan dapat menyerap air yang bisa dapat mengakibatkan terjadinya proses

pengendapan sisa makanan dan minuman, sehingga mikroorganisme dapat tumbuh dan berkembang biak pada plat resin akrilik.

Bagaray dkk, (2014) menyatakan bahwa permukaan basis gigi tiruan akrilik yang menghadap mukosa dan berkontak dengan saliva adalah bagian yang kasar atau tidak dipoles sehingga memudahkan terjadinya penumpukan plak dan sisa makanan. Masalah yang sering ditimbulkan akibat pemakaian gigi tiruan lepasan berbasis akrilik yang tidak bersih yaitu karies, stomatitis, gingivitis, xerostomia, kandidiasis, dan penyakit periodontal. Menurut Setyowati dkk, (2018) menyatakan bahwa banyaknya kasus akibat tidak membersihkan gigi tiruan lepasan tersebut dapat disebabkan oleh penumpukan plak dan sisa makanan khususnya akan meningkatkan koloni bakteri serta *C. albicans* yang akan menyebabkan *denture stomatitis*, *angular cheilitis*, dan halitosis. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mima dkk, (2011) menyatakan bahwa sebanyak 80% dari populasi pemakai gigi tiruan mengalami *denture stomatitis* oleh karena tidak melakukan pembersihan gigi tiruan lepasan. Penelitian yang dilakukan oleh Senjaya (2012) menyatakan bahwa 90% pasien halitosis disebabkan oleh gigi tiruan lepasan yang kotor. Tingginya angka kasus yang disebabkan oleh pembersihan gigi tiruan lepasan menunjukkan bahwa pentingnya dilakukan pembersihan gigi tiruan lepasan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh de Andrade dkk, (2012) menyatakan bahwa *C. albicans* merupakan spesies jamur yang terdapat di dalam rongga mulut sebagai flora normal dan dapat menimbulkan efek oportunistik. Menurut Mima dkk, (2011) menyatakan bahwa *C. albicans* memiliki perlekatan dengan basis gigi tiruan resin dan membentuk struktur biofilm yang dapat

berkembang menjadi penyebab utama penyakit *denture stomatitis* dan *angular cheilitis*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pellizzaro (2012) menyatakan bahwa Penggunaan bahan pembersih gigi tiruan, baik untuk mencegah pembentukan biofilm pada permukaan gigi tiruan resin akrilik. Menurut Ozyilmaz (2019) menyatakan bahwa pembersih gigi tiruan adalah suatu bahan yang digunakan untuk membersihkan gigi tiruan. Metode pembersihan gigi tiruan meliputi pembersihan secara mekanis dan kimiawi. Pembersihan mekanis berarti menghilangkan plak menggunakan sikat atau pembersihan ultrasonik. Metode mekanis digunakan secara luas oleh pasien untuk meminimalkan pembentukan biofilm akan tetapi beberapa pasien lansia merasa metode ini sulit karena adanya gangguan fungsi motorik atau keterbatasan fisik.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Sofya dkk, (2016) menyatakan bahwa metode pembersihan secara kimiawi menggunakan produk pembersih kimia didasarkan pada *hypochlorite*, *peroxide*, *neutral peroxide* dengan *enzyme*, *enzyme*, atau *acids*. Studi menunjukkan efek positif dari pembersihan mekanis dan kimiawi dan kombinasi keduanya pada kebersihan gigi tiruan. Menurut Cruz dkk, (2011) menyatakan bahwa pembersihan gigi tiruan dengan cara kimia dapat juga dengan melakukan perendaman gigi tiruan ke larutan pembersih. Salah satu bahan pembersih kimia yang digunakan ialah berupa larutan *Chlorhexidine* (CHX), dapat berupa krim atau tablet.

Penelitian yang dilakukan oleh Cruz dkk, (2011) menyatakan bahwa secara kimia dilakukan dengan cara merendam ansir gigi tiruan kedalam alkalin peroksida, akan tetapi bahan *dental cleanser* yang beredar di pasaran relative mahal dan

beberapa peneliti menyebutkan bahwa dental cleanser yang dipakai sehari-hari dapat mempengaruhi gigi tiruan seperti adanya perubahan warna, kekerasan permukaan dan kekuatan transversal. Masyarakat memerlukan alternatif atau inovasi terbaru yaitu penggunaan dental cleanser alami, aman, murah dan mudah untuk didapatkan, salah satunya adalah tanaman herbal.

Penggunaan tanaman herbal sebagai bahan pembersih gigi tiruan kimiawi sudah banyak dikembangkan. Penggunaan tanaman herbal sebagai bahan alternatif ini dinilai dapat memberikan lebih banyak manfaat dari bahan kimia yang biasa digunakan. Hal ini dikarenakan tanaman herbal cenderung lebih mudah didapat, proses pengelolaan yang mudah, hingga dapat diproduksi dengan harga terjangkau. Salah satu bahan yang tengah diteliti karena manfaatnya dalam membersihkan gigi tiruan adalah tanaman seledri (*Apium graveolens Linn.*). Meski demikian, tanaman seledri memiliki banyak manfaat dalam bidang pengobatan seperti berguna sebagai penurun demam dan tekanan darah, hingga mengatasi insomnia. Selain manfaat yang disebutkan, tanaman seledri juga berpotensi untuk menghambat mikroorganisme patogen dalam rongga mulut. Hal ini dikarenakan adanya kandungan zat aktif pada daun seledri yaitu berupa flavonoid 1,7%, saponin 0,36%, tanin 1%, dan minyak atsiri 0,33% didalamnya.

Dari hasil penelitian senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan seperti flavonoid, merupakan senyawa fenol yang dapat menyebabkan denaturasi protein dan berfungsi sebagai antibakteri dan antifungi. Penggunaan tanaman seledri dalam menghambat pertumbuhan *C. albicans* pernah diteliti sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Aji dkk, (2020) mengulas tentang pengaruh perasan seledri terhadap pertumbuhan *C. albicans* pada plat nilon termoplastik. Konsentrasi yang digunakan

dalam penelitian ini adalah konsentrasi 50% akan tetapi hasil paling optimal didapatkan pada konsentrasi lebih dari 50%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardedia dkk, (2010) yang menyatakan hasil paling optimal juga didapatkan dari konsentrasi lebih dari 50%. Namun, konsentrasi optimal ini belum tentu mempunyai hasil yang sama apabila diterapkan pada media yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ingin mengetahui efektivitas ekstrak seledri konsentrasi 50% terhadap pertumbuhan *C. albicans* pada plat resin akrilik. Hal ini terutama dikarenakan penggunaan daun seledri sebagai bahan alami diharapkan dapat menurunkan koloni *C. albicans* pada plat resin akrilik sehingga para pengguna gigi tiruan akan mendapatkan bahan pembersih gigi tiruan yang jauh lebih terjangkau dan mudah didapat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh perendaman ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 50% terhadap penurunan *C. albicans* pada plat resin akrilik polimerisasi panas selama 1 menit, 3 menit, dan 5 menit?
2. Bagaimana perbandingan perendaman ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 50% terhadap penurunan *C. albicans* pada plat resin akrilik polimerisasi panas selama 1 menit, 3 menit, dan 5 menit?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun seledri terhadap jumlah *C. albicans* pada plat resin akrilik polimerisasi panas.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 50% terhadap penurunan *C. albicans* pada plat resin akrilik selama 1 menit, 3 menit, dan 5 menit.
2. Penelitian ini untuk mengetahui perbandingan perendaman ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 50% terhadap penurunan *C. albicans* pada plat resin akrilik polimerisasi panas selama 1 menit, 3 menit, dan 5 menit.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai berikut:

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengembangan teori mengenai penggunaan ekstrak daun seledri sebagai bahan pembersih gigi tiruan resin akrilik. serta sebagai informasi ilmiah mengenai manfaat ekstrak daun seledri.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini dapat menjadi sumber ilmu dan informasi yang dapat digunakan sebagai alternatif pembersih gigi tiruan resin akrilik alami.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Resin akrilik

Resin akrilik merupakan salah satu bahan yang paling banyak digunakan sejak pertengahan tahun 1940-an sebagai bahan pembuatan gigi tiruan. Resin akrilik terdiri dari gabungan molekul-molekul metil metakrilat multiple yang membentuk plastik lentur. Poli(metil-metkriat) murni adalah tidak berwarna, transparan dan padat. Sifat-sifat fisik resin akrilik telah terbukti sesuai untuk aplikasi dalam kedokteran gigi terutama pada bidang prosthodontia. Pembuatan basis gigi tiruan dengan menggunakan resin akrilik tergolong mudah dalam pengerjaannya sehingga menjadi salah satu keuntungan dari bahan resin akrilik (George & Prasad 2018).

Terdapat tiga macam resin akrilik yang digunakan dalam kedokteran gigi, yaitu resin akrilik swapolimerisasi (resin akrilik *cold curing* atau *self curing autopolimerizing*), resin akrilik swapolimerisasi sinar (resin akrilik *light cured*), dan resin akrilik polimerisasi panas (resin akrilik *heat cured*). Resin akrilik swapolimerisasi merupakan resin akrilik yang dalam polimerisasinya ditambahkan bahan kimia selama waktu tertentu. Resin akrilik ini tidak sering digunakan sebagai bahan basis gigi tiruan karena memiliki kekuatan dan stabilitas yang tidak begitu baik dibandingkan resin akrilik polimerisasi panas, selain itu resin akrilik jenis ini memiliki jumlah monomer sisa yang lebih besar dibandingkan resin akrilik polimerisasi panas. Resin akrilik polimerisasi sinar merupakan salah satu resin akrilik yang memiliki bentuk berupa lembaran atau fiber serta dikemas dengan kantung yang bisa kedap cahaya atau bisa juga dengan sediaan pasta yang inisiator

polimerisasinya adalah *camphoroquinone*. Resin akrilik polimerisasi sinar juga tidak sering digunakan karena selain perlunya unit curing khusus, kekuatan perlekatan terdapat anasir gigi tiruan juga rendah bila dibandingkan dengan resin akrilik polimerisasi panas (George & Prasad 2018).



Gambar 2.1 Gambar gigi tiruan lepasan berbahan resin akrilik polimerisasi panas (George & Prasad 2018).

## 2.2 Resin Akrilik Polimerisasi Panas

### 2.2.1 Definisi Resin Akrilik Polimerisasi Panas

Poly (methyl methacrylate) (PMMA) atau resin akrilik polimerisasi panas adalah suatu bahan yang paling umum digunakan untuk pembuatan gigi tiruan lepasan. Resin akrilik polimerisasi panas merupakan bahan dari basis gigi tiruan lepasan yang paling umum digunakan selama lebih dari 60 tahun. Hampir semua basis gigi tiruan lepasan dari resin akrilik dibuat dengan proses pencampuran monomer dan polymer dan dipolimerisasi dengan penggodokkan dengan air mendidih (Arif kurniawan 2018). Resin akrilik polimerisasi panas digunakan untuk membuat basis gigi tiruan pada gigi tiruan lengkap lepasan dan gigi tiruan sebagian lepasan. Bahan resin basis gigi tiruan yang diaktivasi dengan panas, tersedia dalam bentuk bubuk dan cairan. Bubuk (polimer) yang berwarna transparan atau merah

muda untuk mensimulasikan gusi dan cairan (monomer) yang disuplai dalam warna kuning yang tertutup rapat dengan botol untuk mencegah polimerisasi prematur oleh cahaya (Lakshmi 2018).

### 2.2.2 Komposisi Resin Akrilik Polimerisasi Panas

Bahan resin akrilik pada umumnya terdiri dari bubuk (powder) dan cairan (liquid) dengan detail komposisi sebagai berikut (Arif Kurniawan 2018):

#### a. Bubuk (Powder)

1. Polimer: polimetil metakrilat merupakan komponen utama.
2. Inisiator: 0,5-1,5 % benzoil peroksida atau diisobutilazonitril.
3. Plasticizer: 2-7 % dibuthyl phthalate.
4. Pigmen: zat pewarna terbuat dari oksida logam seperti mercuric sulfide untuk warna merah, cadmium sulfide untuk warna kuning, dan ferric oxide untuk warna coklat. Zat pewarna ini ditambahkan dalam jumlah kecil dengan menyesuaikan warna dari basis gigi tiruan itu sendiri.



Gambar 2.2 Powder polimerisasi panas (Arif Kurniawan 2018).

#### b. Cairan (liquid)

1. Monomer: metil metakrilat sebagai komponen utama.

2. Stabilisator/ inhibitor: 0,06% hidrokuinon untuk menghambat ataupun mencegah bahan berpolimerisasi selama tidak digunakan.
3. Cross linking agent: 2% etilen glikol dimetakrilat dalam bahan ini digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan kekerasan resin akrilik sehingga tidak mudah patah.



Gambar 2.3 Liquid polimerisasi panas (Arif Kurniawan 2018)

### **2.2.3 Manipulasi Resin Akrilik Polimerisasi Panas**

Manipulasi adalah suatu tindakan yang dilakukan terhadap suatu hal dengan cara mengurangi atau menambahkan variabel yang berhubungan agar mencapai sifat-sifat baik mekanik maupun fisik yang diinginkan. Resin akrilik harus melalui tahapan yang sedemikian rupa sebelum diaplikasikan kepada pasien agar dapat memenuhi kriteria pengaplikasian yang sesuai prosedur. Pada umumnya terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan dalam memanipulasi bahan resin akrilik, yaitu (George & Prasad 2018):

#### **1. Perbandingan Monomer Dan Polimer**

Perbandingan monomer dan polimer yang biasanya dipakai adalah 3,5 : 1 satuan volume atau 2,5 : 1 satuan berat. Suatu manipulasi resin akrilik apabila memiliki monomer yang terlalu sedikit dapat menyebabkan adanya polimer

yang tidak terbasahi oleh monomer, sehingga resin akrilik yang telah terpolimerisasi akan memiliki struktur granula. Namun sebaliknya, apabila monomer memiliki jumlah yang terlalu banyak akan mengakibatkan terjadinya kontraksi pada resin akrilik itu sendiri.

## 2. Pencampuran

Polimer dan monomer yang memiliki takaran yang sesuai dapat dicampurkan pada wadah tertutup lalu didiamkan selama beberapa menit hingga mencapai fase dough. Proses pencampuran ini melalui empat tahapan, yaitu (George & Prasad 2018) :

- a. *Sandy Stage* merupakan tahapan yang memiliki bentuk menyerupai pasir yang basah.
- b. *Sticky Stage* merupakan tahapan merekatnya bahan saat serbuk mulai terlarut dalam cairan dan memiliki serat jika ditarik.
- c. *Dough Stage* merupakan tahapan yang ditandai dengan konsistensi adonan yang mudah terangkat dan tidak lengket. Tahap ini merupakan saat yang tepat untuk memasukkan adonan resin ke dalam *mould*.
- d. *Rubber Hard Stage* merupakan tahapan saat konsistensi adonan telah berbentuk seperti karet dan tidak dapat diubah bentuknya dengan alat kompresi biasa.

## 3. Pengisian

Tahapan ini dimulai dengan memasukkan adonan resin akrilik ke dalam *mould* atau yang biasa disebut dengan *packing*. Tahap ini memerlukan perhatian lebih dalam memasukkan jumlah bahan yang tepat ke dalam *mould*, karena jika terdapat kekurangan adonan didalamnya akan menyebabkan terjadinya

*shrinkage porosity*. Setelah *mould* terisi, dilakukan press pada kuvet. Jika terdapat kelebihan bahan adonan dalam *mould* atau yang biasa disebut dengan *flash*, perlu dilakukan pembersihan dan pengurangan bahan. Tahapan selanjutnya yang harus dilakukan adalah *curing* (George & Prasad 2018).

#### 4. *Curing*

Proses *curing* merupakan proses terjadinya pengerasan oleh resin akrilik. Setiap jenis akrilik memiliki proses *curing* yang berbeda-beda. Pada resin akrilik polimerisasi panas sendiri terjadinya *curing* diaktivasi oleh adanya panas. Terdapat 2 teknik pemanasan yang digunakan dalam proses *curing*, yaitu dipanaskan pada suhu 720 C selama 16 jam atau 2 jam. Proses *curing* yang dilakukan selama 2 jam ini memiliki kekurangan yaitu kemungkinan terjadi perubahan bentuk saat dilakukan pengerjaan *deflasking* akan lebih besar (George & Prasad 2018).

### 2.3 Pembersih Gigi Tiruan

#### 2.3.1 Pembersih Gigi Tiruan

Gigi tiruan dengan bahan dasar resin akrilik akan terus-menerus berkontak dengan makanan, minuman, dan saliva dalam rongga mulut. Selain itu, mukosa mulut pengguna gigi tiruan akan tertutupi oleh basisnya dalam waktu yang cukup panjang, sehingga dapat mengurangi efek *self-cleansing* dari saliva. Hal ini dapat mengakibatkan penumpukan sisa makanan dan plak sehingga terjadi peningkatan jumlah *C. albicans* dalam sebuah koloni. Oleh karenanya sebuah prosedur pembersihan gigi tiruan harus dilakukan. Gigi tiruan yang dirawat dan dibersihkan dengan baik dapat membantu menjaga retensi, kekuatan, hingga kestabilan dari gigi

tiruan itu sendiri. Gigi tiruan dapat dibersihkan dengan menggunakan salah satu dari metode pembersihan, yaitu metode mekanis, kimiawi, maupun gabungan dari keduanya (Arif kurniawan 2018).

*Polymethyl methacrylate* (PMMA) merupakan resin basis gigi tiruan yang paling umum digunakan karena harganya lebih murah, mudah dimanipulasi dan mudah diperbaiki dibandingkan dengan bahan untuk pembuatan gigi tiruan yang lain. Dalam beberapa tahun terakhir, resin polyamide thermoplastic generasi baru dan resin butadiene styrene graft PMMA copolymer juga digunakan dalam produksi gigi tiruan lepas. Di antara resin termoplastik, resin berbahan dasar PMMA digunakan sebagai basis gigi tiruan lepas sebagian dan lengkap (Moussa dkk, 2016).

Alkalin peroksida (sodium perborat) dan sodium hipoklorit adalah pembersih gigi tiruan yang paling umum digunakan. Pembersih gigi tiruan alkalin peroksida tersedia dipasaran dalam bentuk tablet dan bubuk. Pada saat tablet dilarutkan dalam air hangat maka sodium perborat akan terurai dan membentuk alkalin peroksida, senyawa ini melepaskan oksigen dan terjadilah aksi pembersihan terhadap basis gigi tiruan. Aksi pembersihan merupakan kemampuan oksidasi dari dekomposisi peroksida dan dari reaksi *effervescent* menghasilkan oksigen. Hal ini secara efektif dapat menghapus deposit organik dan membunuh mikroorganisme. Alkalin peroksida adalah bahan yang aman dan efektif membersihkan gigi tiruan. Tablet *effervescent* (alkalin peroksida) memiliki formula non-abrasif, sehingga dapat membersihkan tanpa menimbulkan goresan dan meninggalkan sedikit tempat bagi bakteri dan mikroorganisme lain untuk tumbuh (Paranhos dkk, 2013).



Gambar 2.4 Gambar bahan pembersih gigi tiruan (Paranhos dkk, 2013).

### 2.3.2 Metode Pembersih Gigi Tiruan

Metode membersihkan gigi tiruan resin akrilik dari mikroorganisme adalah secara mekanis dan kimia. Secara mekanis, gigi tiruan dibersihkan dengan gerakan menyikat menggunakan sikat gigi dengan bulu yang lembut secara rutin dengan kekuatan yang terkontrol menggunakan pasta gigi dengan tingkat abrasi rendah (Rukmana 2020). Sedangkan kimiawi dengan menggunakan produk pembersih kimia didasarkan pada *hypochlorite*, *peroxide*, *neutral peroxide* dengan *enzyme*, *enzyme*, atau *acids* (Cruz dkk, 2011). Metode mekanis digunakan secara luas oleh pasien untuk meminimalkan pembentukan biofilm akan tetapi beberapa pasien lansia merasa metode ini sulit karena adanya gangguan fungsi motorik atau keterbatasan fisik (Ozyilmaz 2019). Oleh karena itu penambahan metode pembersihan secara kimiawi sering direkomendasikan. Penentuan metode yang optimal untuk membersihkan gigi tiruan difokuskan pada berbagai teknik pembersihan fisik dan kimia, baik secara individu maupun kombinasi.

Prinsip perendaman adalah semua bahan tercelup pada air atau tenggelam. Faktor-faktor yang mempengaruhi perendaman adalah waktu, tujuan perendaman

dan tekstur bahan yang direndam (Savitri dkk, 2022). Bahan yang paling umum digunakan untuk membersihkan resin akrilik adalah larutan pemutih pakaian (Sodium Hipoklorit), diencerkan dengan konsentrasi 1:10 di air keran. Konsentrasi ini cukup untuk membunuh mikroorganismenya namun tidak efektif untuk membersihkan kalkulus dan noda (Arif Kurniawan 2018).

Secara kimia dilakukan dengan cara merendam ansir gigi tiruan kedalam alkalin peroksida, akan tetapi bahan *dental cleanser* yang beredar di pasaran relative mahal dan beberapa peneliti menyebutkan bahwa dental cleanser yang dipakai sehari-hari dapat mempengaruhi gigi tiruan seperti adanya perubahan warna, kekerasan permukaan dan kekuatan transversal. Masyarakat memerlukan alternatif atau inovasi terbaru yaitu penggunaan dental cleanser alami, aman, murah dan mudah untuk didapatkan (Cruz dkk, 2011).



Gambar 2.5 Gambar perendaman gigi tiruan lepasan berbahan resin akrilik polimerisasi panas (Arif Kurniawan 2018).

## 2.4 *Candida albicans*

### 2.4.1 Taksonomi (Khairani 2020):

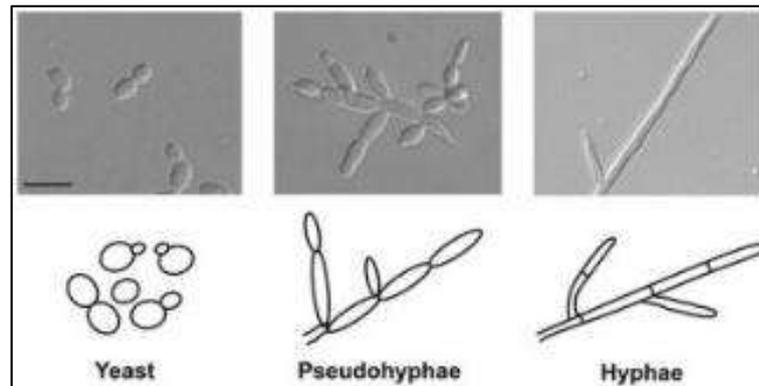
Kerajaan : *Fungi*

Filum : *Ascomycota*

Upafilum	: <i>Saccharomycotina</i>
Kelas	: <i>Saccharomycetes</i>
Ordo	: <i>Saccharomycetales</i>
Family	: <i>Saccharomycetaceae</i>
Genus	: <i>Candida</i>
Spesies	: <i>Candida albicans</i>

#### 2.4.2 Morfologi *Candida albicans*

*Candida albicans* paling sering ditemukan dalam bentuk ragi atau filamen. Ragi (*yeast*) adalah sel berbentuk oval bertunas tunggal, biasanya berdiameter beberapa mikron. Sebaliknya, filamen adalah sel memanjang yang menempel ujung ke ujung. Filamen hifa biasanya berdiameter sekitar 2  $\mu\text{m}$ , memiliki dinding sisi paralel, dan tidak memiliki penyempitan pada sambungan septum. Filamen pseudohifa, di sisi lain biasanya berdiameter agak lebih lebar  $\leq 2,8 \mu\text{m}$  memiliki penyempitan di persimpangan septum serta di kuncup induk leher (Prasad 2017). Pada media *Sabouraud Dextrose* agar suhu 25°C setelah 24 – 48 jam, *Candida albicans* membentuk koloni seperti ragi. Koloni tumbuh berbentuk bulat, menonjol, permukaan halus, licin, warna putih kekuningan. Setelah satu bulan warna koloni menjadi krem, licin atau berkerut, bagian tepi koloni ada hifa semu sebagai benang yang masuk ke dalam dasar medium. Hifa sejati dapat dibentuk dengan cepat bila dirangsang oleh serum pada suhu 37°C selama 90 menit, dalam reaksi ini akan tampak *germ tube* yaitu pada bentuk *blastospora* akan keluar tonjolan yang memanjang, yang panjangnya dapat sampai dua kali panjang selnya (Khairani 2020).



Gambar 2.6 Morfologi ragi dan filamen *Candida albicans*  
(Prasad 2017).

### 2.4.3 Kelainan-kelainan yang disebabkan oleh *Candida albicans* di dalam rongga mulut

Beberapa jenis kelainan yang dapat disebabkan oleh *candida albicans* di dalam rongga mulut yaitu denture stomatitis, angular cheilitis, halitosis.

#### 2.4.3.1 Denture Stomatitis

Denture stomatitis bisa disebut juga dengan beberapa istilah seperti *stomatitis protestica*, *denture sore mouth*, *inflammatory papillary hyperplasia*, dan *candidiasis associated papillary stomatitis* yang mana merupakan keadaan patologis yang umum terjadi berkaitan dengan penggunaan gigi tiruan. Denture stomatitis adalah inflamasi pada mukosa yang tertutup oleh permukaan anatomis gigi tiruan, baik gigi tiruan sebagian ataupun gigi tiruan lengkap. Faktor-faktor penyebab denture stomatitis yaitu trauma akibat dari pemakaian gigi tiruan dan adanya keterlibatan mikroba yang umumnya disebabkan oleh *candida* sp atau akibat kedua faktor tersebut (Greenberg & Glick 2008).

Pada beberapa individu, penyebab dari denture stomatitis yaitu terkait dengan plak non-spesifik yang mengalami perkembangan dan dikolonisasi oleh *candida*. Penurunan aliran saliva dan pH rendah di bawah gigi tiruan mungkin

mengakibatkan aktivitas enzimatik candida yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan peradangan (Odell 2017). Gambaran klinis dari denture stomatitis berupa eritema, edema, granular, atau nodula. Prevalensi infeksi ini sebanyak 70% dan lebih sering terdapat pada perempuan dari pada laki-laki yang menggunakan gigi tiruan dengan (Scully 2013). Daerah rongga mulut yang sering terkena, yaitu pada mukosa palatal yang tertutupi dengan gigi tiruan. Klasifikasi denture stomatitis dibagi menjadi 3 tipe: tipe I terletak pada area eritema minor yang disebabkan oleh trauma gigi tiruan, tipe II mempengaruhi hampir seluruh mukosa yang tertutupi gigi tiruan, dan tipe III terdapat mukosa granular pada bagian tengah palatum. Terdapat mikroflora yang kompleks dan selain candida albicans, pada infeksi ini juga mengandung bakteri seperti streptococcus, veilonella, lactobacillus, prevotella, dan actinomyces (Glick 2015).



Gambar 2.7 Kandidiasis eritematosa pada langit-langit mulut pada pasien yang memakai gigi tiruan penuh lepasan rahang atas (Bruch & Treister 2017).

#### 2.4.3.2 Angular Cheilitis

Cheilitis angularis disebut juga *perleche*, *rhagades*, *angular cheilitis*, *angular cheilosis*, atau *angular stomatitis*. Cheilitis angularis merupakan inflamasi akut atau

kronik pada bibir yang berbatasan dengan membran mukosa labial di sudut mulut. Cheilitis angularis menunjukkan daerah segitiga kasar karena eritema pada komisura, umumnya ada di kedua sisi sudut mulut, alur bergaris-garis atau retakan menyebar dari sudut mulut. Cheilitis angularis dapat disebabkan oleh satu faktor atau kombinasi, seperti infeksi *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, hemolytic streptococci, penurunan dimensi vertikal, defisiensi vitamin B, anemia dan defisiensi zat besi, defisiensi imun, dan faktor mekanis (Greenberg 2005).

Agen infeksi umumnya adalah *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus*. *Candida albicans* biasanya terdapat di saliva dan memiliki peran pada beberapa kasus cheilitis. Perawatan ortodonti telah dihubungkan dengan perubahan flora oral termasuk bertambahnya jumlah *Candida albicans* baik pada perawatan dengan piranti ortodonti cekat maupun lepasan. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya cheilitis angularis pada perawatan ortodonti dan dapat menetap dalam jangka waktu tertentu. Menurunnya dimensi vertikal pada pasien lanjut usia pengguna gigi tiruan merupakan salah satu faktor predisposisi dari kolonisasi *Candida* spp. pada sudut bibir yang menyebabkan terjadinya cheilitis angularis. Perawatan cheilitis angularis terkadang sulit dan membutuhkan terapi yang berlangsung lama. Akan tetapi, perawatan cheilitis angularis dapat dilakukan dengan meningkatkan kebersihan mulut, yakni dengan menyikat gigi dua kali sehari, flossing, dan kunjungan berkala ke dokter gigi minimal enam bulan sekali, menghentikan kebiasaan merokok, dan mengeliminasi faktor penyebab (Laskaris 2011).



Gambar 2.8 *Angular Cheilitis*  
(Bruch & Treister 2017).

#### 2.4.3.3 Halitosis

Halitosis atau bau mulut merupakan masalah bagi setiap orang baik pada klien yang sadar maupun tidak sadar, sehingga mengakibatkan kondisi yang tidak menyenangkan dimana bau tersebut berasal dari hawa nafas. Halitosis bukan suatu penyakit, hanya gejala dari suatu penyakit atau kelainan yang tidak disadari oleh penderita. Penderita Halitosis sangat mengganggu orang-orang sekitar dan lawan bicara, sehingga dapat menimbulkan gangguan komunikasi dan gangguan interaksi sosial (Senjaya 2012).

Halitosis merupakan sebutan untuk mendefinisikan bau tidak sedap dari pernafasan. Bau yang tidak sedap diakibatkan oleh bebasnya *Volatile Sulfur Compound* (VSCs) yang disebabkan oleh aktifitas pembusukan dari mikroorganisme gram negatif. Penyebab halitosis di bagi menjadi dua faktor yaitu faktor oral dan faktor non oral. faktor oral yaitu adanya penyakit periodontal dan kebersihan mulut yang buruk, penyebab dari non oral penyakit diabetes, saluran pernafasan, bronkitis kronis, ginjal, saluran pencernaan dan infeksi paru (Senjaya 2012).

## 2.5 Seledri (*A. graveolens* L.)

### 2.5.1 Definisi Seledri (*A. graveolens* L.)

Seledri (*A. graveolens* L.) adalah tanaman tahunan yang memiliki bentuk seperti rerumputan atau semak. Tanaman seledri biasanya ditanam pada persawahan dan ladang-ladang yang memiliki tekstur tanah yang lembab. Seledri memiliki tinggi kurang dari 1 meter dan memiliki bau serta rasa yang unik. Tanaman seledri memiliki jenis daun yang menyirip dengan jumlah 3 sampai 7 helai per batangnya. Seledri memiliki tangkai yang tegak ke atas dan berwarna hijau tua ataupun hijau keputihan (Rusdiana 2018).

### 2.5.2 Taksonomi Seledri (*A. graveolens* L.)

Dalam ilmu taksonomi, keberadaan seledri diklasifikasikan sebagai berikut (Rusdiana 2018):

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Umbelliferales
Family	: Umbelliferae
Genus	: <i>Apium</i>
Spesies	: <i>Apium graveolens</i> L



Gambar 2.9 Seledri (Rusdiana 2018).

### 2.5.3 Klasifikasi Seledri (*A. graveolens* L.)

Berdasarkan habitatnya, tanaman seledri dibagi menjadi 3 golongan utama, yaitu (Mardilia 2019):

- a. Seledri daun (*A. graveolens* L. var. *secalinum* Alef). Pada jenis ini seledri memiliki ciri khas yang terletak pada cara pemanennya yaitu dengan diambil batang dan daunnya. Seledri inilah yang banyak ditanam di Indonesia.
- b. Seledri potong (*A. graveolens* L. var. *sylvestre* Alef). Ciri khas seledri ini adalah terletak pada cara pemanennya yaitu dengan diambil batangnya saja.
- c. Seledri umbi (*A. graveolens* L. var. *rapaceum* Alef). Ciri khas seledri ini adalah terletak pada cara pemanennya yaitu dengan diambil daunnya saja.

Pada penelitian ini dipilih seledri dengan jenis seledri daun. Hal ini dikarenakan seledri daun memiliki jumlah kandungan yang lebih tinggi dari jenis lainya karena anggota tubuhnya yang dipanen berupa batang beserta daunnya, sehingga tidak ada bahan yang terbuang. Selain itu seledri daun juga banyak ditemukan pada hamper seluruh pasar tradisional di Indonesia (Mardilia 2019).

### 2.5.4 Kandungan Seledri (*A. graveolens* L.)

Tanaman seledri memiliki sifat antifungal karena beberapa zat aktif yang terkandung di dalamnya, zat aktif yang dimaksud ialah flavonoid 1,7%, saponin 0,36%, tanin 1%, dan minyak atsiri sebanyak 0,33%. Kandungan pada seledri yang lebih berpengaruh untuk menekan jamur candida yaitu flavonoid (Ardelia dkk, 2017).

#### 1. Flavonoid

Sifat antifungal yang dimiliki flavonoid dapat mengakibatkan perlekatan gugus hidroksil pada struktur fosfolipid dinding sel jamur sehingga dapat

menyebabkan perubahan struktur dinding selnya. Pada akhirnya permeabilitas dan proses difusi sel jamur terganggu yang mengakibatkan jamur mati (Arifin dkk, 2018).

## 2. Tanin

Sifat antifungal yang dimiliki tanin disebabkan oleh senyawa astrigen yang dimilikinya. Senyawa ini nantinya bila dipertemukan dengan sel jamur akan menyebabkan terganggunya permeabilitas sel. Gangguan ini dapat mengakibatkan sel menjadi rapuh sehingga akhirnya sel jamur dapat mati (Mardilia 2019).

## 3. Saponin

Sifat antifungal pada saponin mengakibatkan bocornya protein dan enzim dari sel jamur. Hal ini diakibatkan oleh permukaan saponin yang menyerupai seperti detergen, sehingga dapat membuat penurunan tegangan permukaan dinding sel dan merusak permeabilitas membran sel jamur. Saponin juga dapat merusak sel DNA, protein, dan dinding sel jamur karena memiliki kemampuan untuk meningkatkan reactive oxygen species (ROS) (Dewi dkk, 2019).

## 4. Minyak Atsiri

Sifat antifungal yang dimiliki oleh minyak atsiri dapat disebabkan oleh terganggunya ergosterol membran sel jamur oleh zat aktif dalam minyak atsiri. Hal ini dapat menyebabkan perubahan permeabilitas membran sehingga molekul-molekul sel akan mengalami kematian. Minyak atsiri sebagai antifungal merupakan zat aktif yang akan menyerang ergosterol pada dinding sel jamur *C. albicans* sehingga menyebabkan perubahan permeabilitas membran

kerusakan membran yang akhirnya molekul-molekul sel jamur *C. albicans* akan keluar sehingga menyebabkan kematian sel (Wulandari 2016).

