

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Gigi tiruan adalah protesa yang menggantikan gigi serta jaringan sekitarnya (Rahman, 2006). Gigi Tiruan Sebagian Lepas (GTSL) adalah gigi tiruan yang menggantikan satu atau lebih tetapi tidak semua gigi asli yang hilang dan dapat dilepas sendiri oleh pasien dari mulutnya. Gigi Tiruan Lengkap (GTL) adalah gigi tiruan lepasan yang menggantikan semua gigi asli dan struktur pendukungnya yang telah hilang pada rahang atas maupun rahang bawah. Gigi tiruan ini berfungsi untuk memperbaiki fungsi estetik, fungsi bicara, fungsi pengunyahan dan mempertahankan kesehatan jaringan mulut (Bakar, 2012).

Basis gigi tiruan dapat dibuat dari logam atau non logam, namun sampai saat ini kebanyakan basis gigi tiruan terbuat dari bahan non logam terutama polimer (Anusavice, 2003). Bahan dasar basis gigi tiruan yang sering dipakai adalah resin akrilik *polimetil metakrilat* jenis *heat cure*. Resin akrilik dipakai sebagai basis gigi tiruan oleh karena bahan ini memiliki sifat tidak toksik, tidak iritasi, tidak larut dalam cairan mulut, estetik baik, mudah dimanipulasi, reparasinya mudah dan perubahan dimensinya kecil. Kekurangan resin akrilik yaitu mudah patah bila jatuh pada permukaan yang keras atau akibat kelelahan bahan karena lama pemakaian serta mengalami perubahan warna setelah beberapa waktu dipakai dalam mulut (David & Munadziroh, 2005).

Bahan resin akrilik bisa mengalami perubahan warna karena mempunyai sifat menyerap air secara perlahan-lahan dalam jangka waktu tertentu, dengan mekanisme penyerapan melalui difusi molekul air sesuai hukum difusi. Molekul air menembus massa polimetilmetakrilat dan menempati posisi diantara rantai polimer. Molekul air yang terdapat di dalam massa terpolimerisasi menimbulkan 2 efek penting yaitu molekul air mempengaruhi kekuatan rantai polimer dan menyebabkan massa terpolimerisasi mengalami ekspansi (Anusavice, 2003).

Gigi tiruan merupakan faktor retensi akumulasi plak sehingga mikrobial, kalkulus dan sisa makanan mudah menempel kemudian menimbulkan berbagai masalah seperti *denture stomatitis* yaitu peradangan pada mukosa mulut yang diakibatkan pemakaian gigi tiruan lepasan. Ini diakibatkan oleh trauma maupun *oral hygiene* yang buruk karena infeksi jamur *Candida albicans* (Devlin, 2002). Berdasar buku yang ditulis Devlin (2002) dilaporkan prevalensi pasien yang memakai gigi tiruan mengalami *denture stomatitis* adalah 25% - 60%. Sehingga pada umumnya pasien menggunakan berbagai bahan untuk membersihkan gigi tiruan lepasan seperti pasta gigi, pembersih protesa komersial, detergen ringan, bahan pemutih dan cuka. Meskipun demikian, bahan-bahan tersebut dapat bersifat abrasif dan mengubah permukaan internal maupun eksternalnya sehingga mempengaruhi fungsi dan estetika dari resin protesa (Anusavice, 2003).

Bahan *denture cleanser* yang umumnya ada dipasaran adalah *chlorhexidine 0,2%* dan sodium hipoklorit 0,5 %. Bahan tersebut dipakai untuk merendam gigi tiruan resin akrilik. Sodium hipoklorit dalam larutan membentuk *hypochlorous acid (HOCL)* dan *oxychloride (OCL)* sedangkan bahan dasarnya

adalah klorin yang termasuk desinfektan derajat tinggi oleh karena itu sangat aktif pada mikroorganisme dan bekerja cepat. Sedangkan *chlorhexidine* dapat mengurangi plak pada gigi karena bersifat bakterisidal, aktif melawan jamur dan menghambat virus tetapi tidak aktif melawan spora pada suhu kamar. Namun, berdasar penelitian David dan Munadzirah (2005) pemakaian bahan-bahan tersebut secara terus menerus telah terbukti menyebabkan perubahan warna pada resin akrilik sehingga menyebabkan pemudaran warna.

Di dunia terdapat 40 ribu spesies tanaman, dan sekitar 30 ribu spesies berada di Indonesia. Sebanyak 9.600 di antaranya terbukti memiliki khasiat sebagai obat. Bahkan, sekitar 400 spesies dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Soetisna, 2013). *World Health Organization* (WHO) tahun 2005 melaporkan bahwa sebanyak 80% penduduk dunia pernah menggunakan herbal. Di Indonesia, penggunaan herbal untuk pengobatan dan obat tradisional sudah dilakukan sejak lama (Dorset, 2002).

Salah satu tanaman herbal yang ada di Indonesia adalah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). Manggis merupakan pohon buah yang berasal dari daerah Asia Tenggara meliputi Indonesia, Malaysia, Thailand dan Myanmar. Nilai ekspor manggis Indonesia terus mengalami kenaikan setiap tahunnya bahkan tahun 2003 mencapai 9.304 ton (Agromedia, 2009). Kulit buah manggis yang dibuang, ternyata dapat dikembangkan sebagai kandidat obat. Kulit buah manggis ini dilaporkan mengandung kaya senyawa golongan ksanton. Dari percobaan uji aktivitas diketahui senyawa aktifnya adalah alfa-mangostin, gamma-mangostin dan garsinon-E. Penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah

manggis dan senyawa aktifnya memiliki aktivitas farmakologi yaitu anti-mikroorganisme, anti-alergi, anti-inflamasi, anti-oksidan, anti-kanker, anti-aterosklerosis, dan bahkan anti-HIV. Pada uji toksistas, ekstrak etanol buah manggis yang mengandung senyawa aktif ksanton tidak menunjukkan toksisitas baik secara akut maupun sub-kronis (Nugroho, 2007).

Berdasar penelitian Putra (2010) menyatakan bahwa ksanton merupakan komponen antimikroba kunci pada fraksi etil asetat metanol kulit buah manggis. Senyawa ksanton ini dapat menghambat pertumbuhan kapang seperti *Fusarium oxysporum*, *Alternaria tenuis*, *Dreschlera oryzae*, *Candida albicans* dan *Closporium cucumerinum*. Aktivitas antibakteri pada bagian *pericarp* dari kulit manggis juga telah terbukti pada bakteri *Streptococcus mutans* (Torrungruang, Vichienroj, *et al.*, 2007).

Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) menghasilkan warna ungu yang dihasilkan oleh pigmen yang bernama antosianin seperti *cyanidin-3-sophoroside*, dan *cyanidin-3-glucoside*. Antosianin adalah pigmen yang bisa larut dalam air. Secara kimiawi antosianin bisa dikelompokkan kedalam flavonoid dan fenol. Zat tersebut berperan dalam pemberian warna terhadap bunga atau bagian tanaman lain dari mulai merah, biru sampai ke ungu termasuk juga kuning dan tidak berwarna (seluruh warna kecuali hijau) (Samsudin & Khoiruddin, 2008).

HR. Tirmizi meriwayatkan Nabi Muhammad SAW bersabda:

عَنْ سَعْدِ بْنِ أَبِي وَقَاصٍ عَنْ أَبِيهِ عَنِ النَّبِيِّ ﷺ : إِنَّ اللَّهَ طَيِّبٌ يُحِبُّ  
 الطَّيِّبَ نَظِيفٌ يُحِبُّ النَّظَافَةَ كَرِيمٌ يُحِبُّ الْكِرَامَ جَوَادٌ يُحِبُّ الْجُودَ  
 فَتَظْفَرُوا أَفْئِتِكُمْ (رواه الترمذي)

Artinya : “Diriwayatkan dari Sa'ad bin Abi Waqas dari bapaknya, dari Rasulullah saw. : Sesungguhnya Allah SWT itu suci yang menyukai hal-hal yang suci, Dia Maha Bersih yang menyukai kebersihan, Dia Maha mulia yang menyukai kemuliaan, Dia Maha Indah yang menyukai keindahan, karena itu bersihkanlah tempat-tempatmu” (HR. Tirmizi)

Makna hadist tersebut adalah bahwa Islam mencintai kebersihan dan keindahan dari setiap anggota tubuh manusia salah satunya adalah kebersihan gigi. Cara untuk menjaga dan memelihara kesehatan gigi adalah dengan cara membersihkan gigi maupun rongga mulut.

Kulit manggis yang diketahui mengandung zat warna antosianin dan resin akrilik yang memiliki kemampuan menyerap cairan maka akan diteliti lebih lanjut apakah akan berpengaruh pada warna basis plat gigi tiruan tersebut jika diaplikasikan sebagai *denture cleanser*.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis akan melakukan penelitian mengenai pengaruh warna pada kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang digunakan sebagai bahan pembersih gigi tiruan karena mengandung antimikroba pada resin akrilik kemudian mengkaji penyerapan warna yang terjadi.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah : “Apakah terdapat pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap perubahan warna plat gigi tiruan resin akrilik *heat cure* ?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap perubahan warna plat gigi tiruan resin akrilik *heat cure*.

### **2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan warna pada plat resin akrilik *heat cure* yang terjadi berdasar konsentrasi dan lama perendaman .

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Kedokteran Gigi : Memberikan informasi pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap perubahan warna pada plat gigi tiruan resin akrilik *heat cure*.
2. Dinas kesehatan : Mengembangkan penelitian mengenai kandungan yang dimiliki oleh kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.).

3. Masyarakat : Memberikan wawasan mengenai manfaat kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai pembersih gigi tiruan.
4. Peneliti : Meningkatkan pengetahuan mengenai manfaat kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap perubahan warna pada plat gigi tiruan resin akrilik.

#### E. Keaslian Penelitian

Penelitian yang serupa sebelumnya pernah diteliti oleh :

1. David & Elly Munadzirah, 2005 dengan judul “ Perubahan lempeng warna resin akrilik yang direndam dalam larutan desinfektan sodium hipoklorit dan *chlorhexidine*”. Hasil penelitiannya yaitu sodium hipoklorit 0,5% dapat menyebabkan perubahan warna resin akrilik setelah perendaman selama 70 menit, sedangkan *chlorhexidine* 0,2% dapat menyebabkan perubahan warna resin akrilik setelah perendaman selama 105 menit. Semakin lama perendaman dalam sodium hipoklorit dan *chlorhexidine* ternyata pigmen warna lempeng akrilik semakin memudar sehingga perubahan warna yang terjadi semakin besar.
2. Hussam M Saied B.D.S, M.Sc., 2011 dengan judul “*Influence of dental cleansers on the color stability and surface roughness of three types of denture bases*”. Hasil dari penelitiannya yaitu pembersih gigi tiruan

*effervescent tablets* dapat menyebabkan pemutihan atau pewarnaan karena penyerapan cairan.

3. I Nengah Kencana Putra, 2010 dengan judul “Aktivitas antibakteri ekstrak buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) serta kandungan senyawa aktifnya”. Penelitian tersebut membuktikan bahwa pada fraksi etil asetat yakni ksanton menunjukkan aktivitas antimikroba lebih tinggi dibanding fraksi kloroform yakni antrakuinon . Dimana senyawa ksanton dan antrakuinon ini merupakan komponen antimikroba.
4. Pisani, Silva, *et al.*, 2010 dengan judul “*The Effect of Experimental Denture Cleanser Solution Ricinus communis on Acrylic Resin Properties*”. Penelitian ini membuktikan perubahan warna yang terjadi pada resin akrilik *heat-polymerized* dan *microwave-polymerized* yang dilakukan perendaman menggunakan air destilasi, hipoklorit 1% dan larutan *Ricinus Communis* terhadap kekerasan, pewarnaan dan tekanan fleksural selama 15 hari dan 183 hari. Perubahan warna yang terjadi setelah perendaman selama 15 hari menunjukkan bahwa tidak ada hasil yang signifikan antara perendaman resin akrilik dengan larutan *Ricinus Communis*. Tetapi perbedaan warna tertinggi tetap terjadi pada resin akrilik *heat-polymerized* setelah perendaman dalam air dan larutan *Ricinus Communis*.