

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini kebutuhan masyarakat terhadap perawatan kesehatan gigi dan mulut semakin meningkat, salah satunya adalah pembuatan gigi tiruan. Gigi tiruan merupakan protesa yang menggantikan gigi yang hilang. Pembuatan gigi tiruan bahan basis gigi tiruan yang masih sering dipakai adalah resin akrilik polimetil metakrilat jenis *heat cured* (Saravi *et al*, 2012). Basis gigi tiruan berbahan resin akrilik (polimetil metakrilat) biasanya dikemas dalam sistem bubuk-cair. Bubuk terdiri atas butiran polimetil metakrilat pra-polimerisasi dan sejumlah kecil benzoil peroksida yang berfungsi sebagai pemula atau inisiator. Cairan didominasi oleh metil metakrilat tidak terpolimerisasi dengan sejumlah kecil hidroquinon. Hidroquinon merupakan bahan yang ditambahkan sebagai bahan penghambat. Bahan tersebut mencegah polimerisasi yang tidak diharapkan atau pengerasan cairan selama penyimpanan. Suatu bahan ikatan silang juga dapat ditambahkan pada cairan. Glikol dimetakrilat adalah bahan yang biasanya ditambahkan sebagai bahan ikatan silang dalam bahan basis gigi tiruan sehingga terjadi ikatan silang antara dua rantai polimer resin akrilik (Anusavice, 2003).

Pemilihan resin akrilik sebagai bahan basis gigi tiruan dikarenakan resin akrilik memiliki kelebihan yaitu warnanya harmonis dengan jaringan sekitarnya, relatif ringan, teknik pembuatan dan pemolesannya mudah, dan harganya murah. Resin akrilik juga mempunyai beberapa kelemahan yaitu penghantar termis yang

buruk, mudah terjadi abrasi pada saat pembersihan atau pemakaian, menyerap cairan mulut yang dapat menyebabkan perubahan warna dan mudah terjadi penempelan kalkulus dan deposit yang juga dapat menyebabkan perubahan warna (Gunadi *et al*, 2012).

Penyerapan cairan rongga mulut pada basis resin akrilik gigi tiruan merupakan faktor penyebab perubahan warna pada basis resin akrilik (Hersek N, 1999 *cit*. Singh dan Priyaki, 2012). Perubahan warna pada basis resin akrilik gigi tiruan yang disebabkan oleh penyerapan cairan rongga mulut dapat terjadi akibat makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh pengguna gigi tiruan misalnya teh, kopi dan minuman yang mengandung cola sehingga warna basis gigi tiruan cenderung berubah warna menjadi gelap (David dan Munadziroh, 2005). Perubahan warna ini dikarenakan basis resin akrilik polimetil metakrilat memiliki struktur non kristal dengan energi internal yang tinggi sehingga menyebabkan basis resin akrilik polimetil metakrilat cenderung menyerap cairan rongga mulut atau yang disebut dengan proses imbibisi pada basis resin akrilik (Anusavice, 2003).

Masalah penyerapan cairan dapat diatasi dengan memberikan pelapis berbahan polimer. Polimer adalah gabungan dari senyawa-senyawa monomer. Berdasarkan klasifikasinya polimer dibagi menjadi polimer alam dan sintetis. Polimer alam terdiri dari protein, selulosa, glikogen, karet alam, wol dan sutra. Polimer sintetis terdiri dari plastik polietilentereftalat, plastik polietilena dan *polivinil clorida* (Sutresna, 2007). Beberapa tahun terakhir ini polimer alam lebih banyak digunakan sebagai pengganti polimer sintetis, hal ini dikarenakan polimer

alam memiliki kelebihan berupa sifat *biocompatible* dan *biodegradable* yang lebih baik dibanding polimer sintetis (Girindra, 1990).

Penggunaan polimer alam sebagai bahan pelapis dapat ditemui pada *edible coating*. *Edible coating* merupakan bahan pelapis makanan berbentuk tipis dengan ketebalan 0,35 mm yang dapat dikonsumsi dengan produk yang dikemas, selain itu *edible coating* dapat digunakan sebagai penghambat transfer massa (misalnya kelembaban, oksigen, lemak dan zat terlarut lainnya), sebagai *carrier* bahan makanan atau aditif dan untuk meningkatkan ketahanan makanan. *Edible coating* sendiri dapat terbuat dari bahan hidrokoloid (alginat, karaginan, pati), lipid (lilin/wax, asam lemak), dan komposit yang merupakan gabungan dari bahan hidrokoloid dan lipid (Prasetyaningrum *et al*, 2010).

Bahan pelapis *edible coating* lebih dapat diterima oleh masyarakat dibandingkan dengan pelapis dengan bahan polimer sintetis. Kelebihan dari bahan tersebut yaitu memiliki kemampuan antimikroba dan antioksidan. *Edible coating* dapat digunakan sebagai penghambat laju difusi cairan dengan cara melapiskan *edible coating* pada permukaan bahan yang akan dilapisi (Hat Yai dan Songkhla, 2008). Selain sebagai penghambat laju difusi, *edible coating* juga melindungi produk dari kerusakan mekanis dengan mengurangi transmisi uap air, aroma dan lemak dari bahan makanan yang dikemas (Alsuhendra *et al*, 2010).

Pengaplikasian *edible coating* dalam produk dapat dilakukan dengan beberapa teknik. Macam – macam teknik pengaplikasian *edible coating* dalam produk adalah pencelupan (*dipping*), penyemprotan (*spraying*), pembungkusan (*casting*) dan pengolesan (*brushing*) (Alreza, 2012). Penggunaan teknik

pengolesan (*brushing*) pada pengaplikasian *edible coating* memiliki kelebihan terciptanya bahan pelapis yang transparan atau tidak kelihatan. Pengolesan (*brushing*) *edible coating* pada produk juga baik digunakan pada produk dengan permukaan yang tidak rata (Embuscado dan Huber, 2009).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan ketahanan warna basis resin akrilik yang dilapisi dengan *edible coating* dan tidak dilapisi dengan *edible coating*?
2. Bagaimanakah perbandingan ketahanan warna basis resin akrilik yang dilapisi dengan *edible coating* dan tidak dilapisi dengan *edible coating*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan ketahanan warna basis resin akrilik yang dilapisi dengan *edible coating* dan tidak dilapisi dengan *edible coating*.
2. Mengetahui perbandingan ketahanan warna basis resin akrilik yang dilapisi dengan *edible coating* dan tidak dilapisi dengan *edible coating*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan tambahan informasi ilmiah terhadap perkembangan ilmu teknologi kedokteran gigi tentang pemanfaatan *edible coating* sebagai bahan yang dapat melindungi warna pada basis resin akrilik gigi tiruan.

2. Manfaat Aplikatif

Memberikan saran kepada para praktisi kedokteran gigi atau tekniker gigi untuk melapisi basis gigi tiruan resin akrilik dengan bahan *edible coating* untuk melindungi terhadap perubahan warna.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang ketahanan warna telah banyak dilakukan salah satunya oleh David dan Elly Munadziroh (2005) dengan judul “Perubahan warna lempeng resin akrilik yang direndam dalam larutan desinfektan sodium hipoklorit dan klorhexidin”. Sampai saat ini berdasarkan informasi yang didapat peneliti, belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pengolesan *edible coating* terhadap ketahanan warna basis resin akrilik gigi tiruan.