

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Resin komposit adalah bahan restorasi yang banyak digunakan di kedokteran gigi modern (Moon dkk, 2015). Bahan tersebut digunakan untuk merestorasi karies, abrasi enamel dan juga untuk estetika karena memiliki kesesuaian yang baik dengan gigi (Aliping dkk, 2004). Resin komposit memiliki sifat mekanik salah satunya adalah kekerasan permukaan. Kekerasan permukaan merupakan suatu alat ukur bahan restorasi yang digunakan untuk mengetahui daya tahan terhadap keausan, karena dapat mempengaruhi terhadap gesekan mekanik saat mengunyah makanan dan menyikat gigi (Wongkhantee dkk, 2005). Faktor yang mempengaruhi kekerasan permukaan resin komposit antara lain sifat fisik dan sifat kimiawi (Powers dan Wataha, 2008).

Sifat fisik resin komposit yang mempengaruhi kekerasan resin komposit adalah kelarutan dan penyerapan air, sedangkan sifat kimiawi adalah polimerisasi bahan, ketebalan resin komposit, jarak penyinaran, dan lama penyinaran (Wongkhantee dkk, 2005; Han dkk, 2008). Adapun faktor lain yaitu makanan atau minuman yang dikonsumsi (Powers dan Wataha, 2008). Sifat fisik resin komposit seperti penyerapan air dimulai apabila makanan atau minuman berkontak secara langsung dan merendam gigi. Apabila makanan atau minuman yang dikonsumsi mengandung asam

maka resin komposit dapat mengalami degradasi matriks sehingga mengalami penurunan kekerasan permukaan (Sitanggang dkk, 2015).

Degradasi matriks merupakan terputusnya gugus metakrilat pada Bis-GMA karena polimer resin komposit mengandung ikatan yang tidak stabil sehingga dapat dengan mudah terdegradasi apabila terpapar oleh pH yang rendah (asam) (Sitanggang dkk, 2015). Putusnya ikatan polimer karena degradasi menyebabkan terbentuknya monomer sisa. Monomer sisa ini akan terlepas dari resin komposit apabila terpapar cairan rongga mulut atau yang mengandung asam (Sitanggang dkk, 2015). Resin komposit rentan terhadap perlunakan asam organik serta berbagai makanan serta cairan konstituen (Maganur dkk, 2013).

Pada zaman sekarang banyak orang yang tertarik dengan minuman yang menyehatkan seperti jus buah, salah satunya adalah jus jeruk (Tanthanuch dkk, 2014). Minuman berkarbonasi juga digemari banyak orang, salah satunya adalah coca-cola (May dan Waterhouse, 2003). Jus jeruk dan minuman berkarbonasi mengandung bahan asam yang dapat mengerosi resin komposit. Apabila resin komposit tererosi maka akan mempengaruhi permukaan, menurunkan kekerasan, dan menurunkan kualitas estetik pada resin komposit (Baskaran dkk, 2010).

Buah jeruk merupakan buah kaya akan vitamin, mineral dan serat makanan yang penting untuk tumbuh kembang. Kandungan buah jeruk yaitu asam sitrat, asam malat, asam tartarat, asam benzoat, dan asam suksinat. Asam organik utama yang terkandung dalam jus jeruk adalah

asam sitrat (Marganur dkk, 2013). Jus jeruk tingkat keasamannya sebanding dengan minuman berkarbonasi (Bamise dan Oziegbe, 2013).

Salah satu minuman berkarbonasi yaitu cola yang mengandung asam *orthophosphoric*. Asam *orthophosphoric* juga dapat mendegradasi resin komposit apabila terpapar lama dan secara terus menerus, karena mempunyai pH rendah.

Penelitian oleh Hengtrakool dkk pada tahun 2011 tentang efek kekerasan mikro dan permukaan mikro morfologi dari material bahan tumpatan menyatakan bahwa kandungan asam dengan pH yang rendah dapat menurunkan kekerasan resin komposit. Pada tahun 2014 Tanthanuch dkk meneliti tentang pengaruh perbedaan berbagai macam minuman terhadap kekerasan resin komposit dan giomer menyatakan bahwa terjadi penurunan kekerasan permukaan resin komposit dan giomer yang sangat signifikan.

Penurunan kekerasan permukaan resin komposit menyebabkan kegagalan fungsi dari bahan dan fungsi estetik dari resin komposit. Hal tersebut tidak sesuai dengan sifat Allah yang menyukai keindahan. Sebagaimana dalam hadist berbunyi : "*sesungguhnya Allah itu Maha Indah dan senang akan keindahan*" (HR. Al Bukhori).

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh jus jeruk dan minuman berkarbonasi terhadap kekerasan permukaan resin komposit.

B. Rumusan Masalah

“Apakah terdapat pengaruh perendaman jus jeruk dan minuman berkarbonasi terhadap kekerasan permukaan resin komposit?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh perendaman jus jeruk dan minuman berkarbonasi terhadap kekerasan permukaan resin komposit.

2. Tujuan khusus

a. Mengetahui kekerasan permukaan resin komposit sebelum dilakukan perendaman dengan jus jeruk dan minuman berkarbonasi.

b. Mengetahui kekerasan permukaan resin komposit setelah dilakukan perendaman dengan jus jeruk.

c. Mengetahui kekerasan permukaan resin komposit setelah dilakukan perendaman dengan minuman berkarbonasi.

d. Mengetahui perubahan kekerasan permukaan resin komposit setelah dilakukan perendaman dengan jus jeruk.

e. Mengetahui perubahan kekerasan permukaan resin komposit setelah dilakukan perendaman dengan minuman berkarbonasi.

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Memberi pengalaman dan manfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dibidang biomaterial kedokteran gigi.

2. Manfaat praktis

Memberikan informasi mengenai pengaruh perendaman jus jeruk dan minuman berkarbonasi terhadap kekerasan permukaan resin komposit.