

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karies atau gigi berlubang merupakan keadaan gigi yang mengalami kerusakan akibat dekalsifikasi pada enamel dan dapat menyebar hingga ke dentin (Nuswantari, 1998). Gigi berlubang dapat mengakibatkan terganggunya fungsi serta penampilan seseorang. Pada saat ini, kesadaran seseorang untuk merawat gigi berlubang semakin meningkat khususnya jika gigi berlubang terjadi pada gigi depan (Zubaidah, 2011). Hal tersebut sesuai dengan hadist :

إِنَّ اللَّهَ جَمِيلٌ يُحِبُّ الْجَمَالَ. الْكِبْرُ بَطْرُ الْحَقِّ وَغَمَطُ النَّاسِ. (رواه مسلم)

“Sesungguhnya Allah itu Maha indah dan mencintai keindahan (yang indah). Kesombongan adalah menolak kebenaran dan meremehkan manusia” (HR. Muslim).

Perawatan yang dilakukan untuk mengatasi masalah gigi berlubang adalah dengan melakukan penumpatan. Bahan tumpat dalam kedokteran gigi yang sering menjadi pilihan masyarakat adalah resin komposit. Resin komposit banyak digunakan karena mempunyai estetik dan sifat fisik yang baik (Efendi dkk., 2014). Resin komposit dapat diklasifikasikan berdasarkan ukuran rata-rata bahan pengisi atau *filler*. Ukuran *filler* yang digunakan dalam resin komposit adalah *macrofillers*

(10-100 μm), *small* (0,1-10 μm), *midfillers* (1-10 μm), *minifiller* (0,1-1 μm), *microfillers* (0,01-0,1 μm), dan *nanofillers* (5-100 nm) (Anusavice, 2013).

Resin komposit berukuran nano dibagi menjadi dua, yaitu *nanofilled* dan *nanohybrid*. Resin komposit *nanofilled* mempunyai *filler* dengan ukuran rata-rata partikel nano yaitu <100 nm, sedangkan resin komposit *nanohybrid* mempunyai *filler* yang berukuran *microparticle* yaitu 0,1-2,0 μm dan *filler* berukuran *nanoparticle* yaitu ≤ 100 nm (Anusavice, 2013). Resin komposit yang mempunyai *filler* berukuran nano mempunyai permukaan yang lebih halus (Efendi dkk., 2014). Kombinasi ukuran *filler* pada resin komposit *nanohybrid* menyebabkan resin komposit jenis ini mempunyai sifat mekanik yang lebih baik dibandingkan dengan resin komposit *nanofilled*. Hal ini karena *filler* yang ditampung lebih banyak dibandingkan dengan resin komposit *nanofilled* yang hanya mempunyai satu ukuran *filler* sehingga resin komposit ini digunakan untuk penumpatan gigi anterior maupun posterior (Al-Shalan, 2009; Moraes dkk., 2009; Efendi dkk., 2014; Anusavice, 2013).

Keunggulan dari resin komposit yang sering menjadi alasan pemilihan bahan tumpat adalah resin komposit mempunyai warna yang sama dengan gigi (Moraes dkk., 2009; Efendi dkk., 2014; Sitanggang dkk., 2015). Adapun kelemahan dari resin komposit yaitu dapat menyerap air dan adanya kelarutan. Penyerapan air dan kelarutan

yang terjadi pada resin komposit dikarenakan resin komposit terpapar langsung oleh cairan dalam rongga mulut seperti saliva, makanan dan minuman serta air yang langsung berkontak dengan rongga mulut misalnya air kolam renang berklorin pada perenang saat melakukan gerakan pengambilan pernapasan. Penyerapan air oleh resin komposit terjadi karena matriks resin bersifat hidrofilik sehingga mudah menyerap air yang terdapat dalam rongga mulut dan di saat kering, akan terjadi kelarutan bahan karena luruhnya matriks resin (Rahim dkk., 2012). Penyerapan air dan kelarutan resin komposit dapat menurunkan sifat fisik serta mekaniknya, sehingga dapat terjadi perubahan warna dan berkurangnya ketahanan pemakaian dari resin komposit (Rahim dkk., 2012; Van Noort, 2013).

Makanan dan minuman yang dikonsumsi seseorang sangat beragam dan akan langsung berkontak dengan gigi. Saat ini, minuman berkarbonat atau yang lebih dikenal sebagai *soft drink* banyak diminati oleh masyarakat Indonesia karena rasanya yang nikmat dan siap saji (Puspitasari dan Hasya, 2014). Minuman berkarbonat mempunyai pH kurang dari 7 atau bersifat asam, karena minuman ini mengandung karbondioksida dan asam karbonat (Jayanti dkk., 2012).

Penyerapan air dan kelarutan resin komposit akan meningkat secara signifikan jika terkontaminasi larutan asam (Rahim dkk., 2012). Larutan yang bersifat asam akan merusak ikatan antara matriks resin dan *filler* (Sitanggang dkk., 2015). Penyerapan dan kelarutan resin komposit

tidak hanya dipengaruhi oleh jenis cairan yang berkontak dengan resin komposit, namun ada beberapa komponen penting lainnya, seperti ukuran *filler*, tipe *filler* serta jenis matriks resin (Rahim dkk., 2012).

Aktivitas renang juga dapat menyebabkan kontak antara cairan dari kolam renang dengan gigi dan restorasi. Air kolam renang akan berkontak secara langsung dengan gigi dan restorasi saat perenang melakukan gerakan pengambilan napas. Hal tersebut dapat terjadi karena gerakan pernapasan yang dilakukan seseorang saat berenang dilakukan melalui mulut (Sartono, 2015). Air kolam renang harus memenuhi kriteria standar untuk memenuhi syarat kesehatan. Persyaratan menurut Permenkes RI No : 416/Menkes/Per/IX/1990 dan Permenkes RI No : 061/Menkes/Per/I/1991, menyebutkan bahwa kolam renang harus memenuhi syarat tertentu, salah satunya yaitu syarat bakteriologis. Syarat bakteriologis dapat terpenuhi dengan penambahan desinfektan pada air kolam renang. Desinfektan yang umumnya digunakan adalah klorin yang lebih dikenal masyarakat dengan nama kaporit atau kalsium hipoklorit. Kadar klorin yang dianjurkan digunakan sebagai desinfektan pada kolam renang adalah 0,2-0,5mg/l (Permana dan Suryani, 2012).

Air kolam yang mengandung klorin menyebabkan air bersifat asam. Pada penelitian yang dilakukan oleh Litan dkk. (2016), air kolam renang yang mempunyai kadar pH 5 atau bersifat asam dapat mengikis struktur email. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Efendi dkk. (2014), 100% perenang mengalami erosi gigi yang disebabkan karena

terpaparnya gigi dengan air kolam renang yang berklorin. Erosi merupakan keadaan hilangnya lapisan email pada gigi.

Banyak penelitian yang melaporkan bahwa larutan yang bersifat asam mempengaruhi penyerapan air dan kelarutan pada resin komposit (Al-Shalan, 2009; Rahim dkk., 2012; Efendi dkk., 2014; Ozer dkk., 2014; Sitanggang dkk., 2015). Sejauh ini, belum ada penelitian tentang pengaruh minuman berkarbonat dan air kolam renang terhadap resin komposit. Berdasarkan latar belakang dan laporan-laporan penelitian yang telah dikemukakan, peneliti tertarik untuk meneliti kelarutan resin komposit tipe *nanohybrid* setelah dilakukan perendaman pada minuman berkarbonat dan air kolam renang.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada kelarutan resin komposit *nanohybrid* setelah dilakukan perendaman dalam minuman berkarbonat dan air kolam renang?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui kelarutan resin komposit *nanohybrid* setelah dilakukan perendaman dalam minuman berkarbonat dan air kolam renang.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui kelarutan resin komposit *nanohybrid* setelah dilakukan perendaman dalam minuman berkarbonat.

- b. Mengetahui kelarutan resin komposit *nanohybrid* setelah dilakukan perendaman dalam air kolam renang.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan di bidang konservasi gigi mengenai kelarutan bahan tambal resin komposit terhadap perendaman dalam minuman berkarbonat dan air kolam renang.

2. Manfaat Praktis

Menambah pengetahuan tentang efek konsumsi minuman berkarbonat dan air kolam renang pada seorang perenang terhadap bahan tumpat resin komposit.