

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jaringan tubuh yang mudah mengalami kerusakan adalah gigi. (Ramayanti & Purnakarya, 2013). Karies merupakan bentuk kerusakan gigi yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari – hari. Karies gigi diakibatkan oleh mekanisme pembentuk asam pada permukaan gigi (Mukuan dkk., 2013). Penyebab karies salah satunya yaitu bakteri golongan Streptokokus mulut yaitu *Streptococcus mutans* (Mintjelungan & Gunawan, 2013).

Setiap tahunnya, penderita karies di Indonesia semakin meningkat, hasil data Rikerdas Kementerian Kesehatan tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi karies aktif di Indonesia sebesar 53,7% (Kemenkes Gigi dan Mulut 2016). Hal tersebut memperlihatkan bahwa setengah penduduk Indonesia menderita karies. Prevalensi karies terbesar terjadi pada karies kelas I GV. Black, yaitu karies yang terjadi pada bagian oklusal (pits dan fissure) dari gigi posterior dan gigi anterior di foramen caecum (Meisida dkk., 2014). Karies kelas I bisa terjadi akibat pit dan fissur yang dalam sehingga menyebabkan terjadinya impaksi makanan yang akan berkembang menjadi karies (Mukuan dkk., 2013).

Perkembangan karies dapat dicegah dengan perawatan restorasi gigi (Putong, 2013). Preparasi kavitas memiliki dua tahapan yaitu tahap awal dan tahap akhir. Pada tahap awal, struktur yang mengalami karies dihilangkan. Pembentukan tahap ini bentuk akhir preparasi yang didesain untuk

mendapatkan bentuk retensi dan resistensi, serta melindungi pulpa. Pada tahap akhir dilakukan penyempurnaan preparasi gigi, diantaranya dengan membuang struktur gigi yang terinfeksi karies, menghaluskan dinding kavitas bekas preparasi, dan pembersihan kavitas sebelum penempatan bahan restorasi (Heymann dkk., 2011).

Pembersihan kavitas sebelum penempatan menjadi salah satu prosedur penting, karena setelah proses preparasi berakhir masih ditemukan sisa-sisa bakteri pada kavitas. Bakteri yang masih terdapat dalam kavitas dapat menyebabkan terjadinya kegagalan restorasi tumpatan, sehingga bakteri dan debris pada tahap akhir preparasi kavitas dihilangkan dengan aplikasi bahan desinfeksi (Agrawal, 2013). Disebutkan dalam Hadist yang tertulis :

عَنْ عَبْدِ الرَّحْمَنِ بْنِ طَرْفَةَ أَنَّ جَدَّهُ عَرَفَجَةَ بْنَ أَسْعَدَ قُطِعَ أَنْفُهُ يَوْمَ الْكُلَابِ فَاتَّخَذَ أَنْفًا مِنْ وَرَقٍ فَأَنْتَنَ عَلَيْهِ  
فَأَمَرَهُ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - فَاتَّخَذَ أَنْفًا مِنْ ذَهَبٍ

Diriwayatkan dari ‘Abdurrahman bin Tharfah bahwasanya kakeknya yang bernama ‘Arjafah bin As’ad *radhiallahu ‘anhu* terpotong hidungnya ketika perang Al-Kulab. Kemudian beliau membuat hidung buatan dari perak, ternyata hidungnya membusuk. Kemudian Nabi *shallallahu alaihi wa sallam*, menyuruhnya untuk memakai hidung buatan dari emas (HR. Nasai 5071). Sesuai dengan Hadist tersebut disebutkan bahwa dengan aplikasi bahan desinfeksi kavitas dapat menjadi salah satu cara mengurangi terjadinya kerusakan jaringan gigi.

Restorasi komposit memerlukan beberapa perawatan persiapan sebelum aplikasi bahan restoratif. Perawatan ini biasanya meliputi etsa pada enamel dan dentin serta bahan bonding. Lapisan *smear layer* dihilangkan, dan lapisan hibrida terbentuk, ditandai dengan adanya ikatan bonding dengan fibril kolagen dari dentin intertubular. Sehingga terjadi ikatan mekanis yang kuat antara komposit dan dentin. Telah diidentifikasi bahwa ikatan pada dentin memburuk dari waktu ke waktu akibat dari degradasi kolagen oleh enzim proteolitik dari lapisan hibrida (Heymann dkk., 2011).

Bahan desinfektan yang sering dipergunakan dalam praktik dokter gigi antara lain *iodine-potassium iodide/copper sulphate*, *benzalkonium chloride* dan *chlorhexidine* (Sharma dkk., 2009). *Chlorhexidine digluconate* (CHX 2%) masih menjadi pilihan utama dokter gigi sebagai bahan desinfeksi. Bahan ini memiliki efek antimikrobal spektrum luas, dapat bekerja menghambat pertumbuhan maupun membunuh bakteri gram positif dan gram negatif. Keuntungan lain *chlorhexidine* mempunyai efek anti bakteri selama 72 jam setelah aplikasi (Sinaredi dkk., 2014).

Penelitian *in vitro* telah menunjukkan bahwa larutan *chlorhexidine digluconate* 2% dijadikan bahan desinfeksi karena memiliki kemampuan untuk membatasi aktivitas enzim kolagenolitik (matriks metalloproteinase) (Heymann dkk., 2011). Matriks metalloproteinase termasuk kelompok enzim proteolitik yang dapat mempengaruhi degradasi dentin, sehingga dapat mempengaruhi perlekatan ikatan resin komposit dentin (Suprastiwi dkk., 2015).

Penggunaan *chlorhexidine digluconate* 2% sebagai bahan desinfeksi tidak dilakukan di semua klinik karena pertimbangan ekonomi. Alternatif lain menggunakan alkohol sebagai pengganti bahan desinfeksi *chlorhexidine digluconate* 2%. Alkohol merupakan antiseptik yang mudah di dapat dan murah, konsentrasi yang sering digunakan adalah alkohol 70% (Susatyo, 2016). Alkohol 70% memiliki nama lain ethyl alkohol atau etanol, dapat bekerja membunuh bakteri gram positif dan negatif, *mycobacterium tuberculosis*, virus, dan jamur (Yunanto dkk, 2005).

Tahapan setelah pembersihan kavitas adalah penumpatan bahan restorasi. Bahan restorasi komposit menjadi pilihan dokter gigi karena memiliki banyak kelebihan, yaitu memiliki sifat estetis yang baik, mudah dimanipulasi, sewarna dengan gigi serta tidak mudah larut dalam cairan mulut (Mukuan dkk., 2013). Kelemahan dari resin komposit yaitu *shrinkage* yang dapat terjadi pada permukaan restorasi gigi selama polimerisasi dan menjadi penyebab kegagalan ikatan. Kegagalan ikatan antara gigi dan resin komposit akan mengakibatkan terbentuknya celah atau kebocoran pada kavitas sehingga bakteri dan cairan masuk diantara dinding dan bahan restoratif. Kebocoran atau celah menyebabkan perubahan warna dan karies sekunder (Webber dkk., 2014).

Seiring perkembangan bahan tambal di bidang kedokteran gigi, telah diperkenalkan resin komposit tipe *bulk fill*. Resin komposit *bulk fill* dapat dipolimerisasi dengan kedalaman penyinaran 4 mm dengan teknik bulk sehingga dapat mempercepat waktu pengerjaan. Kelebihan lain yang dimiliki

resin komposit *bulk fill* yaitu shrinkage yang rendah sehingga dapat mengurangi kebocoran tepi pada restorasi (Nurhapsari, 2016). Tetapi kelemahan utama yang dimiliki oleh resin komposit yaitu tetap memiliki *shrinkage* karena adanya proses polimerasi resin. Dari latar belakang ini ingin diketahui kebocoran tepi resin komposit *bulk fill* setelah aplikasi bahan desinfeksi *chlorhexidine digluconate* 2% dan alkohol 70%.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat kebocoran tepi resin komposit *bulk fill* setelah aplikasi bahan desinfeksi kavitas *chlorhexidine digluconate* 2% dan alkohol 70%?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui kebocoran tepi resin komposit *bulk fill* setelah aplikasi bahan desinfeksi kavitas *chlorhexidine digluconate* 2% dan alkohol 70%.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui rata-rata kebocoran tepi resin komposit *bulk fill* dengan aplikasi bahan desinfeksi *chlorhexidine digluconate* 2%.
- b. Mengetahui rata-rata kebocoran tepi resin komposit *bulk fill* dengan aplikasi bahan desinfeksi alkohol 70%.

#### 1.4 Orisinalitas Penelitian

NO	Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
1.	Dr. Neha Agrawal, Dr. Hemal Agrawal, Dr. Pathik Patel	Effect of cavity disinfection with chlorhexidine on microleakage of composite restorations using total etch and self etch single bottle adhesive systems	Pada penelitian ini tidak menggunakan bahan desinfeksi kavitas yang lain
2.	Viona Diansari, Yosi Kusuma Eriwati, Decky J. Indrani	Kebocoran mikro pada restorasi komposit resin dengan sistem total etch dan self etch pada berbagai jarak penyinaran	Pada penelitian ini menggunakan sistem bonding total etch
3.	Arlina Nurhapsari	Perbandingan kebocoran tepi antara restorasi resin komposit tipe bulk-fill dan tipe packable dengan penggunaan sistem adhesif total etch dan self etch	Pada penelitian ini menggunakan sistem adhesif total etch dan self etch, tidak menggunakan sistem adhesive selective etch.
4.	Dina Wafik Elkassas, Elham Mostafa Fawzi, Ahmed El Zohairy	The effect of cavity disinfectants on the micro-shear bond strength of dentin adhesives	Pada penelitian ini menggunakan bahan desinfeksi kavitas CHX, sodium hypochlorite, benzalkonium chloride, 3% doxycycline
5.	Ahmed Mohammed Hassan, Ahmed Ali Goda, Kusai Baroudi	The effect of different disinfecting agents on bond strength of resin composites	Pada penelitian ini menggunakan bahan desinfeksi kavitas CHX 2%, sodium hypochlorite 4%, dan EDTA 19%.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Memberikan pengetahuan tentang perbedaan kebocoran tepi resin komposit dengan aplikasi bahan desinfeksi *chlorhexidine digluconate* 2% dan alkohol 70%.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- a. Bagi dokter gigi hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif dalam merestorasi untuk mengurangi kebocoran tepi pada restorasi resin komposit.
- b. Bagi masyarakat hasil penelitian ini bermanfaat untuk mendapatkan perawatan gigi dengan hasil yang maksimal.