

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Karies merupakan proses demineralisasi pada permukaan gigi sebagai akibat dari metabolisme bakteri yang melekat pada jaringan keras gigi dan membentuk biofilm atau plak gigi pada satu area terlokalisir dan merupakan suatu proses yang dapat di kontrol di kedokteran gigi (Fejerskov & Kidd, 2008).

Restorasi bertujuan untuk mengembalikan fungsi gigi ke keadaan normal dengan terlebih dahulu menghilangkan sakit atau rasa tidak nyaman pada pasien dan menghilangkan jaringan kariesnya itu sendiri (Carole, 2008).

Seiring dengan perkembangan waktu, kebutuhan restorasi bukan hanya sebagai perawatan gigi namun juga dilihat dari beberapa aspek, yaitu kebutuhan estetik, terutama untuk gigi anterior, pelepasan fluor, daya tahan terhadap pemakaian, kekuatan serta kenyamanan penggunaan (Craig dkk, 2000).

Resin komposit adalah salah satu jenis bahan restorasi yang sering digunakan di bidang kedokteran gigi. Saat ini banyak produsen telah mengembangkan bahan restoratif yang memenuhi persyaratan seperti sensitif terhadap cahaya lingkungan, penyembuhan yang baik, warna yang sewarna

Seperti yang tercantum dalam Al-Quran dan hadits bahwa Allah menyukai sesuatu yang indah. Sesungguhnya Allah itu Maha Indah dan mencintai keindahan (HR. Muslim).

خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَصَوَّرَهُمْ فَأَحْسَنَ صُورَهُمْ وَإِلَيْهِ الْمَصِيرُ ﴿٣﴾

“Dia menciptakan langit dan bumi dengan haq. Dia membentuk rupamu dan dibaguskanNya rupamu itu dan hanya kepada Allah-lah kembali(mu)” (QS. At Taghaabun 3).

Kandungan utama dalam komposit modern adalah matriks resin dan partikel pengisi organik. Selain itu komposit juga mengandung beberapa bahan tambahan yang berfungsi untuk meningkatkan efektifitas dan ketahanan bahan, diantaranya adalah bahan *silane coupling* yang diperlukan sebagai pengikat antara bahan pengisi anorganik dan matriks resin, *aktivator* – *inisiator* yang berfungsi dalam proses polimerisasi resin, bahan tambahan lain untuk meningkatkan stabilitas warna dengan menyerap sinar ultra violet, bahan penghambat seperti *hidroquinon* untuk mencegah polimerisasi dini serta pigmen untuk mendapatkan warna yang sesuai dengan warna gigi (Anusavice, 2004).

Terdapat beberapa macam resin komposit, yaitu *multi purpose* dengan sifat kekuatan dan modulusnya tinggi. *Nanocomposite* dengan sifat kekuatan dan modulusnya tinggi serta *polishing* yang bagus. *Microfilled* dengan sifat estetis dan *polishing* yang bagus namun mudah terjadi *shrinkage*.

Resin komposit dengan sifat ini juga terjadi *shrinkage* biasanya di gunakan untuk

gigi posterior. *Flowable* dengan sifat modulusnya yang rendah namun mempunyai sifat *higher wear. Laboratory* dengan sifat anatomi dan kontak terbaik (Powers and Sakaguchi, 2006).

Bonding adalah bahan yang digunakan untuk membantu perlekatan antara komposit dengan dentin atau email (Craig dkk, 2000) yang terdiri dari bahan etsa, primer dan *adhesive* (Powers and Sakaguchi, 2006).

Banyak produsen yang mengembangkan produk bonding agar menjadi lebih mudah dan praktis untuk digunakan. Bonding generasi IV, bahan etsa, primer dan *adhesive* dibuat dalam botol yang terpisah. Bonding generasi V terdiri dari 2 botol, 1 untuk bahan etsa dan 1 untuk bahan primer dan *adhesive*. Bonding generasi VI tipe I bahan etsa tidak diperlukan, bonding terdiri dari 2 botol primer dan *adhesive*. Sedangkan pada tipe II terdiri dari 2 botol, jika akan digunakan kedua bahan tersebut dicampurkan terlebih dahulu. Bonding generasi VII semua bahan etsa, primer dan *adhesive* dijadikan satu botol (Powers and Sakaguchi, 2006).

Kebanyakan bahan restorasi di kedokteran gigi mempunyai kemampuan untuk menahan kebocoran tepi, namun bahan resin komposit saat ini belum memiliki kemampuan tersebut, padahal proses polimerisasi yang terjadi selama pengerasan komposit dapat mengakibatkan terjadinya kebocoran tepi. Untuk mencegah hal tersebut, maka digunakan teknik etsa asam karena akan memberikan ikatan yang kuat antara resin dan email. Email yang telah teretsa diaplikasikan bahan bonding. Etsa asam pada email akan

bahan bonding, sehingga terbentuk ikatan mikromekanis antara resin komposit dengan email. Bonding tidak menyebabkan perlekatan, namun meningkatkan ikatan mekanis dengan membentuk *resin tag* pada email (Anusavice, 2004).

Bonding generasi V dikembangkan dengan dasar seperti bonding generasi IV, namun penggunaannya lebih praktis karena dibuat dalam satu botol primer dan adhesive, namun tetap harus menggunakan etsa yang terpisah. Bonding generasi VII semua bahan etsa-bonding dan *adhesive* dibuat dalam satu botol, sehingga lebih praktis penggunaannya. Perbedaan sediaan ini juga akan membedakan teknik penggunaannya dan akan mempengaruhi perlekatan bonding terhadap resin komposit (Powers and Sakaguchi, 2006).

Bonding digunakan untuk mencegah terjadinya kebocoran tepi pada restorasi resin komposit. Bahan bonding yang banyak digunakan saat ini adalah bonding generasi V dan bonding generasi VII. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi adanya kebocoran tepi restorasi resin komposit pada bonding generasi V dan bonding generasi VII.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan :

Apakah terdapat kebocoran tepi pada bonding generasi V dan bonding

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui apakah terdapat kebocoran tepi pada bonding generasi V dan VII pada restorasi resin komposit *microhybrid*.

2. Tujuan Khusus

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat kebocoran tepi pada bonding generasi V (*Single Bond, 3M ESPE, USA*) dan generasi VII (*Adper Easy One, 3M ESPE, USA*) pada restorasi resin komposit *microhybrid* (*Z250, 3M ESPE, USA*) kelas V.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Mengetahui apakah terdapat kebocoran tepi pada penggunaan bahan bonding generasi V dan VII untuk restorasi gigi kelas V.

2. Bagi Dokter Gigi

Bagi dunia kedokteran gigi, penelitian ini dapat menambah informasi mengenai produk bonding yang ada di pasaran, sehingga dapat memilih mana yang lebih baik untuk digunakan.

3. Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat menambah pengetahuan mengenai restorasi resin

E. Keaslian Penelitian

1. *Comparative Evaluation of Microleakage of One Self-Etch and Two Total-Etch Bonding Systems – An In Vitro Study* oleh Manju Kumari, dkk tahun 2011. Penelitian ini membandingkan terjadinya kebocoran tepi pada 4 kelompok sampel yang menggunakan *Admira Bond*, *Single Bond*, *Xeno III* dan kelompok 4 sebagai kontrol. Resin Komposit yang digunakan adalah *Ceram X*. Hasil yang didapat adalah tidak ada beda yang spesifik antara kebocoran tepi pada *Admira Bond* dan *Single Bond*, namun ada beda yang spesifik antara *Xeno III* dengan *Admira Bond* dan *Single Bond*. *Xeno III* tidak menutup tepi restorasi dengan baik jika dibandingkan dengan *Admira Bond* dan *Single Bond*.
2. *Microleakage of Nanofilled Composite Resin Restorative Material* oleh Ibrahim M Hamouda, dkk tahun 2011. Penelitian ini membandingkan terjadinya kebocoran tepi pada *nanofilled* komposit dan *hybrid* komposit. Hasil yang didapat adalah tidak ada beda yang spesifik antara kebocoran tepi pada *nanohybrid* dan *hybrid* komposit, namun ada perbedaan yang spesifik antara kebocoran tepi aktual margin dan gingival margin pada