

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Karies merupakan penyakit jaringan keras gigi meliputi email, dentin dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas mikroba dalam suatu karbohidrat yang dapat difermentasikan (Bakar, 2012). Menurut hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) pada tahun 1995 dikatakan bahwa salah satu penyakit yang sering ditemukan dimasyarakat masih berkisar penyakit yang menyerang jaringan keras gigi (Herijulianti *et al*, 2001). Bahan restorasi gigi adalah bahan yang digunakan untuk mencegah atau memperbaiki gigi yang rusak (Powers dan Wataha, 2008).

Bahan restorasi yang digunakan dalam penanggulangan karies salah satunya adalah resin komposit (Powers dan Sakaguchi, 2007). Komposit merupakan bahan tumpatan sewarna dengan gigi (Hollins, 2008). Istilah bahan komposit dapat pula didefinisikan sebagai bahan gabungan antara 2 atau lebih bahan berbeda dengan sifat-sifat yang unggul atau lebih baik dari pada bahan itu sendiri (Anusavice, 2004). Umumnya, tumpatan komposit digunakan pada tumpatan kavitas klas III dan V serta tumpatan kavitas klas I ketika tekanan bukan menjadi sebuah masalah dan lebih mementingkan estetik (Craig *et al*, 2000).

Kandungan utama dalam komposit modern adalah matriks resin dan partikel pengisi organik. Selain itu komposit juga mengandung beberapa bahan tambahan yang berfungsi untuk meningkatkan efektivitas dan ketahanan bahan,



bahan pengisi anorganik dan matriks resin, *aktivator – inisiator* yang berguna dalam proses polimerisasi resin, bahan tambahan lain untuk meningkatkan stabilitas warna dengan menyerap sinar ultra violet, bahan penghambat seperti hidroquinon untuk mencegah polimerisasi dini dan pigmen untuk mendapatkan warna yang sesuai dengan warna gigi (Anusavice, 2004).

Seperti yang tercantum dalam Al-Qur'an dan hadits bahwa Allah SWT menyukai sesuatu yang indah. Rasulullah SAW bersabda :

إِنَّ اللَّهَ جَمِيلٌ يُحِبُّ الْجَمَالَ

“ Sesungguhnya Allah itu Indah dan mencintai keindahan” (HR. Muslim). Dan begitu pula dalam surat At-Taghabun ayat 3 yang artinya “ Dia menciptakan langit dan bumi dengan haq. Dia membentuk rupamu dan dibaguskanNya rupamu itu dan hanya kepada Allah-lah kembali(mu)”.

Terdapat berbagai macam resin komposit, yaitu *multi purpose* dengan sifat kekuatan dan modulusitas yang tinggi, *nanocomposite* dengan sifat kekuatan dan modulusitas tinggi serta polishing yang bagus, *microfilled* dengan sifat estetis dan polishing yang bagus namun memiliki kelemahan yakni mudah terjadi *shrinkage*, *packable* dengan sifat jarang terjadi *shrinkage*, *flowable* dengan sifat modulusitas rendah namun memiliki sifat *higher wear*. Resin komposit jenis *laboratory* memiliki sifat anatomi dan kontak terbaik (Powers and Sakaguchi, 2007).

Pelekatan/ikatan merupakan proses yang dibentuk oleh sebuah bahan perekat. Substrat dalam pelekatannya disebut sebagai *adherend*. Jika terdapat dua substrat yang bergabung, maka bahan perekat akan merekatkan antara dua



pertama, perekatan anantara enamel dengan *sealant* merupakan perekatan yang sederhana. Kedua, perekatan restorasi resin komposit merupakan perekatan ikatan yang lebih kompleks (Powers and Sakaguchi, 2007). Untuk membantu perlekatan antara komposit dengan dentin atau enamel bahan yang digunakan adalah bonding (Craig *et al*,2000), yang terdiri dari bahan etsa, primer dan *adhesive* (Powers and Sakaguchi, 2007).

Sampai saat ini 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 (Powers and Sakaguchi, 2007).

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tahu bahwa bahan yang berbeda memiliki sifat yang berbeda. Beberapa objek memiliki sifat kuat dan keras, dan yang lainnya memiliki sifat lemah serta fleksibel (Gladwin dan Bagby, 2009). Tes kekuatan ikatan merupakan tes yang sering digunakan untuk menganalisis maupun mengevaluasi bahan-bahan kedokteran gigi, dan salah satunya adalah tes kekuatan ikatan geser. Tes kekuatan ikatan geser adalah tes yang lazim dilakukan untuk mengukur kekuatan bonding sebagai bahan perekat antara enamel dengan

... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...

... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...

... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...  
... (faint text) ...

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti berkeinginan untuk meneliti tentang kekuatan ikatan geser antara restorasi resin komposit *microhybrid* dengan bonding generasi V dan bonding generasi VII.

#### **A. Rumusan Masalah**

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

Apakah terdapat perbedaan kekuatan geser pada restorasi resin komposit *microhybrid* antara bonding generasi V dan bonding generasi VII?

#### **B. Tujuan Penelitian**

##### 1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kekuatan geser restorasi resin komposit *Microhybrid* antara bonding generasi V dan bonding generasi VII

##### 2. Tujuan Khusus

Mengetahui perbedaan kekuatan geser pada restorasi resin komposit *microhybrid* antara bonding generasi V (*Single-bond, 3M ESPE, USA*) dan bonding generasi VII (*Adper Easy One, 3M ESPE, USA*).

#### **C. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat bagi peneliti

Untuk mengetahui perbedaan kekuatan geser pada restorasi resin



2. Manfaat bagi bidang ilmu kedokteran gigi

Penelitian ini memberikan sumbangan informasi ilmiah tentang perbedaan kekuatan geser pada restorasi resin komposit *microhybrid* antara bonding generasi V dan bonding generasi VII, serta menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kedokteran gigi, khususnya dalam bidang ilmu biomaterial.

**D. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian tentang kekuatan tekan pada resin komposit yang sebelumnya telah dilakukan dengan judul "*In vitro Comparative Study of Compressive Strength of Different Types of Composite Resins in Different Periods of Time*" oleh Banava dan Salehyar (2008) yang berisi tentang perbandingan kekuatan tekan pada lima resin komposit yakni *Nulite-F*, *Z250*, *P60*, *Biscore*, *Tetric Sersam HB* setelah 1 jam, 24 jam, 7 hari dan 1 bulan. Hasil secara keseluruhan menunjukkan P60 dan Z250 memiliki nilai kekuatan tekan tertinggi serta Nulite-F dan Tetric Seram HB memiliki kekuatan tekan terendah.
2. *Composite Bond Strenght to Enamel with Self-Etching Primer* yang dilakukan oleh Lopes, G.C (2004) penelitian ini berisi tentang perbandingan kekuatan ikatan geser/*shear bond strenght* (SBS) untuk enamel dengan lima macam etsa yaitu *Adper Prompt Self-etch*(AD), *OptiBond Solo Plus Self-etch* (OP), *AdheSE* (AS), *Tyrian* (TY), *Clearfil SE Bond* (SE) sebagai *self-etching*, dan *Single Bond* (SB) sebagai *total-*



keseluruhan menunjukkan bahwa SB dan SE memiliki kekuatan ikatan geser yang tinggi, AD dan AS memiliki kekuatan ikatan geser sedang,