

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit yang tersebar luas di masyarakat Indonesia. Hasil studi morbiditas SKRT-Surkesnas 2001 menunjukkan penyakit gigi menduduki urutan pertama (60% penduduk) (Depkes RI, 2006). Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) penyakit karies dan jaringan periodontal terdapat 63% penduduk yang mengalami dengan kerusakan gigi aktif (Herijulianti dkk, 2001).

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras, yaitu email, dentin, dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu mikroba dalam suatu karbohidrat yang dapat difermentasikan. Demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organik gigi merupakan tanda dari karies (Bakar, 2012).

Perawatan kedokteran gigi bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan mutu kehidupan manusia. Hal ini dapat dicapai dengan mencegah penyakit, menghilangkan rasa sakit, memperbaiki efisiensi pengunyahan, meningkatkan pengucapan dan memperbaiki estetika (Anusavice, 2004).

Bahan restorasi masa kini adalah bahan yang dapat memiliki penampilan seperti gigi asli, dan dapat ditempatkan langsung ke dalam preparasi kavitas dalam kondisi pasta. Pasien menginginkan restorasi estetik, terutama di bagian anterior mulut. Pemilihan bahan material dibuat berdasarkan kebutuhan

estetika, pelepasan fluorida, ketahanan aus, kekuatan dan kemudahan dalam pengaplikasiannya (Craig dkk, 2004). Hal tersebut sesuai dengan hadits Rasulullah SAW di bawah ini yang menyebutkan bahwa Allah itu menyukai keindahan.

إِنَّ اللَّهَ جَمِيلٌ يُحِبُّ الْجَمَالَ

*/Innallaha jamiilun yuhibbu al-jamaal/*

‘Sesungguhnya Allah itu Maha Indah dan mencintai keindahan’(HR. Muslim).

Komposit dikenalkan pada tahun 1960, sebagai bahan restorasi estetik yang banyak digunakan oleh dokter gigi (Craig *et al*, 2004) karena bahannya yang memenuhi persyaratan yaitu, sensitif terhadap cahaya lingkungan, warna yang menyerupai warna gigi dan stabil (Fontes dkk, 2009).

Bonding adalah bahan yang digunakan untuk membantu perlekatan antara komposit dengan dentin atau email, karena komposit tidak dapat melekat secara langsung dengan email maupun dentin (Craig dkk, 2004). Bahan bonding terdiri dari bahan etsa, primer dan *adhesive* (Powers dan Sakaguchi, 2007). Email yang teretsa memiliki energi permukaan tinggi dan memungkinkan resin mudah membasahi permukaan serta menembus sampai kedalam mikroporus sehingga akan terpolimerisasi untuk membentuk ikatan mikromekanis terhadap email. Salah satu cara yang paling efektif dalam meningkatkan perlekatan mekanis dan menutup tepi adalah dengan menggunakan teknik etsa asam (Anusavice, 2004).

Hingga 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 dua botol, botol pertama untuk bahan etsa dan botol kedua untuk bahan primer dan *adhesive*. Bahan etsa tidak diperlukan pada bonding generasi VI tipe satu, bonding terdiri dari dua botol primer dan *adhesive*. Sedangkan pada bonding generasi VI tipe dua terdiri dari dua botol, jika akan digunakan kedua bahan tersebut dicampurkan terlebih dahulu. Bonding generasi VII semua bahan etsa, primer dan *adhesive* dijadikan dalam satu botol (Powers dan Sakaguchi, 2007).

Salah satu cara untuk mengevaluasi kekuatan perlekatan bahan kedokteran gigi adalah dengan uji kekuatan tarik. Pada uji kekuatan tarik ini harus diamati dimana daerah yang terjadi patah atau lepasnya perlekatan. Dan letak terjadi patah atau lepasnya perlekatan yang digunakan untuk evaluasi bahan bonding adalah patah atau lepasnya perlekatan yang terjadi pada daerah *interface* antara struktur gigi dengan bahan bonding (Wydiavei cit Dewi, 2003).

Dalam penelitian ini peneliti memilih membandingkan kekuatan tarik dari bahan bonding generasi V yang sering digunakan oleh dokter gigi dan perlu dua tahap aplikasi dengan bonding generasi VII yang hanya perlu satu tahap aplikasi saja. Uji tarik dilakukan untuk mengetahui seberapa bagus kualitas dari sebuah sistem bonding tersebut. Resin komposit yang digunakan adalah resin komposit Z250 (3M ESPE, USA) yang merupakan jenis resin

komposit *microhybrid*. Komposisinya adalah BIS-GMA (*Bisphenol glycidyl methacrylate*), urethan dimetakrilat (UDMA) dan BISEMA, Encore-GMA, Encore-EMU. Partikel pengisi anorganiknya adalah muatan zirconium/silica 60 % dengan ukuran partikel 0,01 sampai 3,5 mikron (Braun dkk, 2008).

## **B. Rumusan Masalah**

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

Apakah terdapat perbedaan kekuatan tarik perlekatan resin komposit *microhybrid* pada gigi dengan sistem bonding generasi V dan sistem bonding generasi VII?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kekuatan tarik bonding generasi V dan bonding generasi VII.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan kekuatan tarik perlekatan bonding generasi V (*Single Bond, 3M ESPE, USA*) dan bonding generasi VII (*Adper Easy one, 3M ESPE, USA*) pada restorasi resin komposit *microhybrid* (*Z250, 3MESPE, USA*).
- b. Untuk mengetahui manakah sistem bonding yang memiliki kekuatan tarik lebih baik antara bonding generasi V dengan bonding generasi VII.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Peneliti

Mengetahui kekuatan tarik dari masing-masing bonding generasi V dan bonding generasi VII.

##### 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 bahan restorasi resin komposit dan bahan bonding yang baik jika akan menambal gigi.

#### **E. Keaslian Penelitian**

1. Pengaruh Jumlah Olesan Bahan Bonding Terhadap Kekuatan Tarik Perlekatan Resin Komposit Sinar Tampak pada Gigi oleh Ericka Cristyana, dkk tahun 2008. Penelitian ini membandingkan jumlah olesan bonding pada 3 kelompok sampel yang menggunakan bonding generasi VI tipe 2 (*Adper Prompt L-Pop Self-Etch Adhesive, 3M ESPE, USA*). Kelompok I dengan 1 kali olesan bonding kemudian disinari, kelompok ke II dengan 2 kali olesan bonding kemudian disinari dan kelompok ke III dengan 3 kali olesan bonding kemudian disinari. Resin komposit yang digunakan adalah komposit sinar tampak (*Solare GC, Japan*). Hasil yang didapat adalah jumlah olesan bonding berpengaruh terhadap kekuatan tarik perlekatan resin komposit

sinar tampak pada gigi. Gigi yang diolesi bahan bonding sebanyak 2 kali menghasilkan kekuatan tarik perlekatan resin komposit yang paling besar.

2. Perbedaan Kekuatan Tarik Perlekatan Resin Komposit Sinar Tampak pada Gigi dengan Sistem Bonding Generasi V dan Generasi VII oleh Kristina Wijaya Gunawan dkk tahun 2008. Penelitian ini membandingkan kekuatan tarik antara bonding generasi V (*Stae*) dengan generasi VII (*G-Bond*) dengan menggunakan resin komposit sinar tampak dan direndam terlebih dahulu di dalam akuades selama 24 jam dalam suhu kamar. Dari penelitian, hasil yang didapat menunjukkan bahwa kekuatan tarik perlekatan resin komposit sinar tampak pada gigi dengan menggunakan sistem bonding generasi VII lebih tinggi daripada sistem bonding generasi V. Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian yang akan saya lakukan terletak pada bahan resin komposit, perbedaan merk dari bonding generasi V dan VII, dan metode penelitian yang digunakan, karena dalam dunia kedokteran gigi terdapat banyak sekali bahan dari berbagai generasi dan merk dimana dari generasi ke generasi tersebut selalu mengalami perkembangan.