

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Gigi adalah suatu bagian penting didalam rongga mulut. Fungsi gigi yaitu sebagai alat mastikasi, alat fonetik dan estetika terutama gigi depan (Baum dkk, 1995). Masalah yang biasa terjadi pada gigi adalah karies gigi, patah karena trauma, keausan gigi, diskolorisasi gigi dan masalah lain yang memerlukan restorasi untuk mengembalikan fungsi dan bentuk gigi yang sesuai (Kokich dan Spear, 1997). Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dalam dunia kedokteran gigi dan kemajuan teknologi untuk menunjang kebutuhan masyarakat akan memperbaiki penampilan. Saat ini terjadi perubahan akan kebutuhan perawatan gigi, yang semula hanya sekitar memperbaiki fungsi pengunyahan dan penghilangan rasa sakit menjadi lebih menitikberatkan pada fungsi estetik (Johnston dkk., 1986). Dalam hadits Rasulullah SAW juga disebutkan bahwa Allah SWT menyukai keindahan.

إِنَّ اللَّهَ جَمِيلٌ يُحِبُّ الْجَمَالَ

*"Sesungguhnya Allah itu indah, dan menyukai keindahan." (H.R. Muslim).*

Estetika di bidang kedokteran gigi meliputi restorasi *veneer* gigi. Restorasi *veneer* adalah bahan lapisan sewarna gigi yang diaplikasikan untuk gigi yang mengalami perubahan warna, abrasi atau erosi dengan cara restorasi lokal maupun restorasi *general*

(Heymaan et al, 2011). Restorasi *veneer* resin komposit gigi sendiri terbagi menjadi dua macam, yaitu direk dan indirek. Restorasi *veneer* direk adalah restorasi yang dilakukan dalam satu kali kunjungan dan langsung dikerjakan di dalam mulut pasien. Sedangkan restorasi *veneer* indirek dilakukan paling tidak dalam dua kali kunjungan dan berkolaborasi dengan teknisi gigi yang memproduksi *veneer* untuk direkatkan pada permukaan gigi yang sudah dipersiapkan. Teknik ini digunakan untuk kasus yang lebih kompleks. (Heymaan et al, 2011).

Salah satu bahan restorasi *veneer* yaitu resin komposit. Resin komposit adalah salah satu bahan tumpatan sewarna gigi yang banyak digunakan saat ini karena memiliki nilai estetik yang tinggi dibandingkan dengan bahan tumpatan warna gigi yang lain. Komposisi dari semen resin sendiri mirip dengan bahan tambal resin komposit, yaitu matriks resin dengan bahan pengisi anorganik yang telah diproses dengan *silane*. Kegunaan *coupling agent* memperkuat ikatan antara filler dan matriks resin dengan bereaksi secara kimia. Kegunaan *coupling agent* tidak hanya untuk memperbaiki sifat kimia dari resin komposit tetapi meminimalisir hilangnya partikel *filler* akibat tercampurnya cairan antara resin dan filler. Kelebihan dari komposit terdapat pada kemudahan dalam memanipulasi, menghantarkan panas yang rendah, tahan lama untuk gigi anterior dan posterior. Komposisi resin komposit terdiri dari monomer dasar resin Bis-GMA atau *Bowen's*, monomer pengencer seperti *triethylene* atau *tetraethylene glycol dimethacrylate* untuk kemudahan mengalir, monomer pengisi yang bersifat penguat seperti *crystalline quartz*, *lithium aluminosilicate*, *barium aluminoborate silica glass*, dan *fused silica*, bahan penggabung untuk mendapatkan ikatan adesif yang stabil oleh bahan pengisi terhadap resin dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan dari komposit, bahan penghambat polimerisasi untuk membatasi terjadinya proses polimerisasi selama penyinaran, bahan pemula polimerisasi (*initiator*) dan yang terakhir adalah bahan pengaktif polimerisasi (*activator*).

Resin komposit sendiri dapat juga di jadikan bahan restorasi *veneer* dan diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu resin komposit konvensional atau makrofil, resin komposit berbahan pengisi partikel kecil atau mikrofil, resin komposit hybrid dan resin komposit nanofil. Resin komposit *microhybrid* sendiri merupakan gabungan dari *microhybrid* dan partikel kecil. Selain itu, resin komposit *microhybrid* memiliki daya kuat yang lebih bagus dibanding hybrid. Sehingga bisa dijadikan bahan tumpatan untuk gigi posterior dengan kavitas yang besar.

Restorasi resin *microhybrid* umumnya bertahan kurang lebih selama 10 tahun dan warnanya jarang ada perubahan yang mencolok. Resin *microhybrid* merupakan bahan klinis yang sangat baik karena kekuatan, warna, kemampuan polis dan metamorfosisnya. Selain resistensi yang sangat baik, bahan ini juga mudah dipolis dan resisten terhadap plak dan stain. Warna dari Resin komposit *microhybrid* sendiri berwarna opak dan baik untuk menggantikan dentin. *Microhybrid* dengan ukuran partikel rata-rata yang lebih kecil sangat baik dalam menggantikan enamel. Komposit *microhybrid* merupakan generasi terbaru komposit mikrofil sebelumnya yang diproses dalam laboratorium dengan meningkatkan rasio *filler*/resin dan menunjukkan perkembangan signifikan dalam sifat mekanis komposit (Karthick dkk., 2011). Walaupun bahan ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam peningkatan teknologi, bahan ini menawarkan berbagai kombinasi dari kemampuan, kekuatan, resistensi pemakaian dan radio opasitas (Chan dkk., 2010).

Porositas merupakan gelembung udara atau suatu lubang yang sangat kecil yang terdapat pada permukaan atau di dalam suatu material, contohnya plastik, porselen, atau logam (Harty *et al*, 2013). Menurut Ziel *et al* (2008) porositas dapat diukur dengan menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM) dan *Transmission Electron Microscope* (TEM). Hasil gambaran SEM berupa tiga dimensi yang baik pada struktur

pori, dari gambaran tersebut dapat dilakukan analisis untuk mengetahui sifatnya dengan menghitung profil porositas.

Dari penulisan diatas, maka peneliti tertarik ingin mengetahui hubungan luas permukaan porositas antara semen resin *self adhesif* terhadap kekuatan geser pada perlekatan restorasi veneer indirek resin komposit *microhybrid*.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana mengetahui hubungan porositas antara semen resin *self adhesif* dengan kekuatan geser pada perlekatan restorasi veneer indirek resin komposit *microhybrid*.

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan antara luas permukaan porositas semen resin *self adhesive* dan perlekatan restorasi *indirect veneer* resin komposit *microhybrid*.

### 2. Tujuan khusus

Untuk mengetahui keeratan hubungan porositas dengan kekuatan geser.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat bagi peneliti

Agar mengetahui perbedaan luas permukaan porositas semen resin *self adhesive* dengan kekuatan geser pada perlekatan restorasi *indirect veneer* resin komposit.

### 2. Manfaat bagi bidang ilmu kedokteran gigi

Penelitian ini memberikan informasi ilmiah terkait pengaruh luas porositas antara semen resin *self adhesive* dengan kekuatan geser pada perlekatan restorasi *veneer indirect* resin komposit, serta menambah ilmu pengetahuan pada bidang kedokteran gigi, khususnya bidang ilmu biomaterial.

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

1. Perbedaan Kekuatan Tarik Antara Self Adhesif Semen dan Semen Ionomer Kaca Tipe 1 pada Restorasi *Veneer* Indirek Resin Komposit Nanohibrid yang dilakukan oleh Rahmania (2016). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kekuatan tarik antara *self adhesive* semen dan semen ionomer kaca tipe 1 pada perlekatan restorasi *veneer* indirek resin komposit nanohibrid. Sepuluh gigi premolar dibagi menjadi dua kelompok dengan masing masing kelompok lima gigi dilakukan dengan perlakuan yang berbeda. Kelompok I menggunakan jenis bahan sementasi *self adhesive* semen dan kelompok II menggunakan jenis bahan sementasi semen ionomer kaca tipe 1. Hasil penelitian didapatkan adanya perbedaan kekuatan tarik, dengan semen resin memiliki kekuatan tarik yang lebih baik untuk digunakan pada *veneer* indirek resin komposit nanohibrid. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah untuk mengetahui hubungan luas permukaan porositas pada semen resin *self adhesive* terhadap kekuatan geser pada perlekatan restorasi *indirect veneer* resin komposit *microhybrid*.
2. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Triharsa dkk., 2014 adalah untuk mengetahui pengaruh teknik penyinaran bahan *adhesivedual-cured* resin semen terhadap kekuatan tarik pada perlekatan dentin. Dua puluh tujuh gigi premolar dibagi menjadi tiga kelompok menjadi masing masing sembilan gigi dengan perlakuan yang berbeda. Kelompok I diberi penyinaran dengan teknik *stapped soft start* selama 40 detik, kelompok II diberi penyinaran dengan teknik *ramped* selama 40 detik dan kelompok III

diberi penyinaran dengan teknik *pulse delay* selama 40 detik. Ketiga kelompok diberi perlakuan direndam di dalam saliva buatan selama 24 jam dan di simpan dalam inkubatur dengan suhu 37°C. Dilanjutkan dengan dilakukan uji kekuatan tarik perlekatan dengan menggunakan *universal testing machine*. Hasil menunjukkan adanya perbedaan kekuatan tarik yang signifikan antara ketiga kelompok. Kesimpulan dari penelitian ini adalah teknik penyinaran memengaruhi kekuatan tarik pada perlekatan dentin, dimana teknik *pulse delay* mempunyai kekuatan tarik yang paling besar. Penelitian yang dilakukan peneliti adalah untuk mengetahui hubungan luas permukaan porositas pada semen resin *self adhesive* terhadap kekuatan geser pada perlekatan restorasi *indirect veneer* resin komposit *microhybrid*.