

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Karies adalah penyakit infeksius disebabkan oleh beberapa faktor seperti mikroba atau bakteri, substrat karbohidrat, dan gigi itu sendiri yang dipengaruhi oleh waktu. Mikroba adalah penyebab utama dari karies tersebut. Karies ditandai sebagai kerusakan jaringan keras gigi yang berkelanjutan, melalui dekalsifikasi dari komponen mineral dan proteolysis dari komponen organik dalam waktu tertentu sehingga mendapatkan kavitas pada gigi tersebut. Treatment yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan melakukan tumpatan berdasarkan diagnosis (Brenna, et al., 2009). Bahan restorasi atau tumpatan yang populer saat ini adalah resin komposit. Resin komposit diperkenalkan dan dikembangkan pada akhir tahun 1940 dan awal 1950 sebagai larutan gugus hidroksil yang relatif mudah dimanipulasi serta baik dalam segi estetis (Anusavice, 2004). Kemajuan besar diperoleh Bowen yang menemukan bahan komposit baru yang berupa bisfenol A-glisidil metakrilat (Bis-GMA). Resin komposit dibedakan beberapa jenis berdasarkan filler seperti Resin Komposit Makrofil (Konvensional), Mikrofil, Hibrida dan Nanohibrida. Resin komposit hibrida adalah resin komposit dengan gabungan *filler* makrofil dan mikrofil. *Coupling agent* menggabungkan resin dengan partikel *filler* yang sebelumnya tidak bisa berikatan satu sama lain. Partikel *filler* lebih kecil bertujuan untuk kemudahan coating permukaan dan polishing (McCabe dan Walls, 2008). Segi estetis dari resin komposit sesuai dengan hadist yang diriwayatkan oleh Muslim:

اللَّهِائِنَّ جَمِيْلٌ يُحِبُّ الْجَمَالَ

“Sesungguhnya Allah itu indah, dan menyukai keindahan” (H.R. Muslim).

Struktur resin komposit tidak bisa berikatan secara kimia dengan gigi, sehingga beresiko terjadi *microleakage* yang memicu *marginal stain* dan karies sekunder. Oleh karena itu, resin komposit membutuhkan bahan bonding sebagai perlekatan pada permukaan jaringan keras gigi (Anusavice, 2004). Teknik pengaplikasian *bonding* di bagi menjadi 2 kelompok: *total-etch* dan *self-etch*. *Bonding total-etch* merupakan suatu bahan *adhesive* yang dalam pengaplikasiannya memerlukan pencucian pada permukaan yang di etsa, sedangkan *bonding self-etch* tanpa memerlukan pencucian. (Kakar, 2011). Faktor-faktor yang mempengaruhi ikatan *adhesive* dari bonding antara lain, interpenetrasi (formasi filler), *Micromechanical Interlocking* dan *Chemical bonding*. Pengolesan bonding sangat penting untuk kesuksesan mekanisme adhesi. Adhesi tidak dapat membentuk *micromechanical Interlock*, ikatan kimia, atau interpenetrasi dengan permukaan kecuali menyentuh permukaan serta disebar ke seluruh permukaan dan mengisi ruang-ruang mikroskopis dan submikroskopis yang disertai pengolesan etsa asam untuk membentuk ruang sebagai tempat *interlocking* (Anusavice, 2004).

Dari uraian diatas, adhesi perlekatan resin komposit dengan gigi akan menjadi salah satu faktor yang menentukan kekuatan tumpatan dimana akan menentukan kualitas dari tambalan resin komposit itu sendiri. Perlu dilakukan peninjauan ulang terhadap bahan-bahan yang dipakai dalam praktek dokter gigi sehari – hari. Hal tersebut dilakukan dengan cara melakukan uji kekuatan tarik, geser, dan tekan pada gigi yang telah direstorasi (Geetha et al., 2013).

B. Perumusan Masalah

Dari uraian diatas timbul permasalahan, apakah terdapat pengaruh lama aplikasi bonding total-etch terhadap kekuatan geser perlekatan resin komposit hybrid?

C. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Kusdarjanti dan Setyowati (2013). "*Differentitation of Chloroform Etching Time on Acrylic Resin Denture Teeth to Shear Bond Strength with Resin Composite*". Menyatakan bahwa penelitian membuktikan ada perbedaan kekuatan pada waktu pengetsaan yang bervariasi pada gigi dan mengukur kekuatan geser gigi palsu yang berbasis resin komposit. Perbedaan dengan penelitian ini adalah tidak menggunakan gigi palsu, melainkan menggunakan tumpatan resin komposit secara langsung terhadap permukaan gigi.
2. Cardoso *et al.*, (2005) dengan judul "*Effect of Prolonged Application Times on Resin-Dentin Bond Strength*". Penelitian ini membandingkan waktu aplikasi *bonding* dengan tingkat kekuatan perlekatan. Perbedaan dengan penelitian ini adalah kekuatan yang diuji adalah kekuatan geser dengan membandingkan perlakuan lamanya aplikasi yang bervariasi dari etsa dan bonding yang berbasis *bonding total-etch*, dan analisis data yang berbeda pada penelitian ini apabila data normal akan di analisis dengan *one-way ANOVA*
3. Penelitian oleh Vicky Alexander Lijaya (2017). "Pengaruh Lama Pembasahan Bonding Aplikasi Tunggal terhadap Kekuatan Tarik Resin Komposit". Menjelaskan bahwa pemberian waktu bonding aplikasi tunggal yang bervariasi pada dentin dan mengukur perbedaan kekuatan tarik pada tumpatan tersebut. Perbedaan dengan penelitian yang akan

dilakukan adalah jenis bonding, yaitu menggunakan lama aplikasi yang bervariasi dari etsa dan bonding yang berbasis *bonding total-etch*.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *bonding total-etch* yang diaplikasikan dalam waktu yang berbeda terhadap perbedaan kekuatan geser resin komposit *hybrid* pada permukaan dentin.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui lama aplikasi bahan bonding yang ideal agar mendapatkan kekuatan geser yang baik dan optimal.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah mengenai variasi lama aplikasi bahan *bonding total-etch* terhadap kekuatan geser perlekatan pada resin komposit hybrid. Beberapa manfaat yang dapat diambil adalah:

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Dapat memberikan masukan penelitian dibidang Ilmu Konservasi gigi Kedokteran Gigi.

- b. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi inspirasi dalam mengembangkan potensi resin komposit hybrid.
- c. Berguna sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya.

2. Bagi Masyarakat

- a. Meberikan perawatan tumpatan terbaik yang diterima oleh masyarakat.
- b. Memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang tumpatan dan cara pengaplikasiannya.