

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan tambalan berkembang di dunia kedokteran gigi, diantaranya tambalan resin komposit (Anusavice, 2004). Resin komposit merupakan bahan tambalan yang banyak digunakan di masyarakat, karena dinilai estetikanya yang lebih bagus dibanding tambalan amalgam, sedangkan dari segi kekuatannya hampir sama dengan tambalan amalgam (Sintawati, 2008). Dengan meningkatnya kebutuhan estetika di bidang kedokteran gigi, dan pertimbangan mengenai sifat toksik merkuri saat tambalan amalgam distorsi membuat penggunaan restorasi resin komposit meningkat (Zaluchu, 2008).

Menurut Bruce JC, resin komposit adalah monomer dimetakrilat, bahan ini mengeras melalui mekanisme tambahan yang diawali dengan radikal bebas. Radikal bebas ini dapat diperoleh melalui aktivasi kimia atau energi dari luar seperti panas, dan penyinaran. Penyinaran yang biasa dilakukan pada saat merestorasi resin komposit adalah selama 30-40 detik (Susanto, 2005). Kekerasan merupakan salah satu sifat mekanis bahan restorasi paling penting dalam menahan daya yang terdapat pada saat proses pengunyahan. Hampir pada setiap penelitian tentang sifat mekanis resin komposit adalah resistensi fleksural dan kekerasan, karena kedua sifat mekanis itu terlibat langsung pada proses mastikasi dan didukung oleh material pengisi (Anfe *et al*, 2008). Kekerasan permukaan dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengetahui

apakah suatu bahan restorasi mampu menahan daya abrasif, menggosok gigi dan pengaruh pada saat penghancuran makanan (Susanto, 2005).

Sifat mekanis resin komposit dapat dinilai dari komposisi materialnya yang berkaitan dengan polimer matriks, bahan *inorganic*, dan *bonding agent*. Dan kekerasan permukaan didapatkan dari matriks dan bahan *inorganic*. Beberapa penulis menyatakan bahwa jumlah bahan berhubungan langsung dengan kekerasan permukaan. Semakin tinggi persentasi *filler* maka semakin keras resin komposit (Anfe *et al*, 2008). Selain itu *filler* juga berperan dalam klasifikasi resin komposit, yaitu *macrofill* 8-12 μm dengan jumlah *filler* 50-60 % , *microfill* 0.02-0.04 μm dengan 30-55 % *filler*, *hybrid* 0.6-1.0 μm dengan 50-60 % *filler*, dan berdasarkan jumlah *filler* yang terdapat pada masing-masing jenis resin komposit, resin komposit *Microhybrid* memiliki jumlah *filler* paling tinggi yaitu 77-84 % per berat (Baum, 1997; Power, 2006).

Kegagalan pada tambalan resin komposit, bisa berupa tambalan yang lepas, biasanya hal ini berhubungan dengan adanya penyusutan atau kekerasan resin komposit yang tidak mampu menampung daya kunyah, diskolorisasi, kebocoran mikro. Untuk mengatasi kegagalan, dapat dilakukan beberapa cara diantaranya, mengikuti prosedur pemakaian *light curing*, aplikasi *bonding*, dan memilih bahan yang tepat (Susanto, 2005).

Dalam skripsi ini penulis ingin mengetahui perbandingan kekerasan permukaan dua resin komposit *microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut;

1. Bagaimana kekerasan permukaan resin komposit *microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* yang berbeda ?
2. Bagaimana perbandingan kekerasan permukaan dua resin komposit *microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* yang berbeda?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

1. Untuk mengetahui perbandingan kekerasan permukaan dua resin komposit *microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* yang berbeda.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kekerasan permukaan resin komposit *microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* berupa *Barium Aluminum Fluoride Glass* dan *High/dispersed Silicon Dioxide*.
2. Mengetahui kekerasan permukaan resin komposit *microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* berupa *Titanium Dioxide* dan *Iron Oxide*.

3. Mengetahui perbandingan kekerasan permukaan dua resin komposit *microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* berupa *Barium Aluminum Fluoride Glass* dan *High/dispersed Silicon Dioxide* dengan *Titanium Dioxide* dan *Iron Oxide*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti mengenai perbandingan kekerasan permukaan dua resin komposit *Microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* yang berbeda.
2. Membantu klinisi dalam memilih bahan tambal yang lebih baik kekerasan permukaannya, agar dapat meminimalisir kegagalan restorasi pada gigi yang mengalami karies.
3. Sebagai bahan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu dental material kedokteran gigi untuk penelitian lebih lanjut.

1.5 Ruang lingkup penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan ruang lingkup penelitian dibatasi pada perbandingan kekerasan permukaan dua resin komposit *microhybrid* yang memiliki komposisi *inorganic* yang berbeda. Pembuatan sampel dilakukan di ruang skillslab Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, dan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Teknik Metalurgi Fakultas Teknik Universitas Andalas.