

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehilangan permukaan gigi akibat karies, abrasi, atrisi maupun erosi pada gigi dapat menjadi salah satu pertimbangan untuk dilakukan perawatan restoratif (Andari *et al.*, 2014). Perawatan restoratif kedokteran gigi saat ini terus mengalami kemajuan. Beragam bahan restorasi telah direkomendasikan seperti semen ionomer kaca, *reinforced glass ionomer cement*, semen ionomer kaca modifikasi resin, resin komposit dan amalgam (Hengtrakool *et al.*, 2011).

Saat ini penggunaan resin komposit untuk keperluan restorasi semakin mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan resin komposit memiliki estetis yang baik dan kemampuan dalam membentuk ikatan ke email dan dentin. Stabilitas warna, *wear* dan *fracture resistance* bahan resin komposit telah meningkat. Sifat mekanik dari komposit terus mengalami perbaikan, termasuk pengembangan ukuran bahan pengisi dengan partikel lebih kecil, sistem bonding, penyinaran dan penumpatan yang semakin baik (Hamouda dan Elkader, 2012).

Upaya yang terus berlanjut dalam mengurangi ukuran bahan pengisi telah menyebabkan pengembangan dental komposit berbasis nanoteknologi (Kaur *et al.*, 2011). Nanoteknologi menghasilkan jenis dental komposit terbaru yaitu nano komposit yang beberapa tahun terakhir telah banyak dikembangkan dan dipasarkan. Nano komposit memiliki kombinasi sifat-sifat menguntungkan dari komposit hibrid dan mikrofil. Sifat fisik dan *wear resistance* nano komposit sebanding dengan komposit hibrid sedangkan translusensi yang tinggi serta

kemampuan poles nano komposit menyerupai komposit mikrofil (Mitra *et al.*, 2003). Sifat estetik nano komposit yang optimal menjadikan bahan ini baik untuk restorasi gigi anterior. Pada waktu bersamaan, nano komposit juga memiliki sifat mekanik yang sesuai untuk dijadikan alternatif bahan restorasi gigi posterior (Moezzyzadeh, 2012).

Salah satu jenis resin nano komposit adalah resin komposit nanofil. Resin komposit nanofil menawarkan keunggulan *wear resistance*, kekuatan dan hasil akhir yang estetik karena kemampuan polesnya yang sangat baik serta tampilan yang mengkilap (Hegde *et al.*, 2011). Menurut Beun *et al.* (2007), resin komposit nanofil menunjukkan sifat mekanik yang setidaknya sama baik dengan komposit hibrid dan dapat digunakan pada restorasi gigi anterior karena sifat estetikanya yang tinggi.

Pemilihan bahan restorasi resin komposit harus mempertimbangkan sifat mekanik, terutama pada gigi posterior. Bahan untuk merestorasi harus memiliki kekuatan yang cukup untuk menahan gaya yang terjadi selama proses pengunyahan dan tetap kuat pada bagian gigi yang terkait (Karimzadeh *et al.*, 2014). Salah satu sifat mekanik bahan restorasi adalah kekuatan tekan. Kekuatan tekan adalah ketahanan internal benda untuk menahan beban dari tekanan yang diberikan (Anusavice, 2004). Kekuatan tekan merupakan sifat mekanik yang paling penting. Bahan restorasi dengan kekuatan tekan yang lebih rendah daripada gigi cenderung mengalami kegagalan dan fraktur (Banava dan Salehyar, 2008). Fraktur akibat kelelahan bahan dapat terjadi akibat penyerapan air oleh matriks resin (Matheus *et al.*, 2010) di samping hal tersebut, kekuatan tekan bahan dapat

dipengaruhi oleh bahan kimia. Penurunan kekuatan tekan bahan restorasi dapat terjadi sebagai akibat dari kelarutan dan degradasi bahan yang disebabkan oleh larutan kimia (Miranda *et al.*, 2011).

Illie dan Hickel (2011) serta Hamouda (2011) dalam studinya membuktikan bahwa bahan restoratif yang ditumpatkan pada gigi dapat dipengaruhi oleh aksi kimia dari berbagai macam makanan, minuman, dan produk perawatan kebersihan mulut. Salah satu produk perawatan kebersihan mulut adalah obat kumur. Obat kumur memiliki kegunaan dalam mereduksi mikrobial plak. Di antara berbagai macam obat kumur, klorheksidin memperlihatkan efektivitas yang tinggi dalam mengurangi dental plak dan mikroorganisme patogen (Salehi dan Sh, 2006). Klorheksidin merupakan antiseptik yang paling sering digunakan di dunia, *gold standard* untuk antiseptik rongga mulut, dan efektif dalam mencegah pembentukan biofilm (Hubner *et al.*, 2010).

Menurut Ahmad *et al.* (2014) penggunaan obat kumur berbahan dasar klorheksidin telah tersebar luas dan memiliki efek terhadap kekerasan bahan restorasi. Kekerasan merupakan sifat mekanik utama pada bahan restoratif. Sifat ini dapat mewakili sifat mekanik resin komposit dan ketahanannya di dalam mulut (Curtis *et al.*, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Naga dan Yousef (2012) menunjukkan paparan 0,2% klorheksidin diglukonat dalam jangka panjang telah mengakibatkan peningkatan kekasaran permukaan dan penurunan kekerasan pada bahan restoratif resin komposit.

Pada studi yang dilakukan Illie dan Hickel (2011), resin komposit nanofil diketahui mengalami peningkatan penyerapan air dan degradasi bahan pengisi

sehingga berpengaruh terhadap penurunan sifat mekaniknya. Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis ingin mengetahui pengaruh obat kumur klorheksidin 0,2% terhadap kekuatan tekan resin komposit nanofil.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh perendaman obat kumur klorheksidin 0,2% terhadap kekuatan tekan resin komposit nanofil?
2. Apakah perendaman obat kumur klorheksidin 0,2% dapat menurunkan kekuatan tekan resin komposit nanofil?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh obat kumur klorheksidin 0,2% terhadap kekuatan tekan resin komposit nanofil.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat aplikatif
 - Menjadi bahan pertimbangan dokter gigi dalam meresepkan ataupun menganjurkan penggunaan obat kumur berbasis klorheksidin 0,2%.
 - Menjadi bahan pertimbangan bagi praktisi klinis dalam mengembangkan bahan restorasi komposit atau dalam pengembangan obat kumur berbasis klorheksidin.

2. Manfaat teoritis

Menambah ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi khususnya pada bidang ilmu bahan dan teknologi kedokteran gigi mengenai pengaruh

penggunaan obat kumur berbasis klorheksidin 0,2% terhadap kekuatan tekan bahan restorasi resin komposit nanofil, serta dapat digunakan sebagai referensi bagi mahasiswa kedokteran gigi dan praktisi klinis.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Ahmad *et al.* (2014) mengenai efek obat kumur berbahan dasar klorheksidin terhadap kekerasan resin komposit menunjukkan hasil penurunan kekerasan komposit. Selain itu, sebelumnya telah dilakukan penelitian efek larutan kopi robusta terhadap kekuatan tekan resin komposit nanofiller oleh Andari *et al.* (2014) dengan hasil yang signifikan. Sejauh pengetahuan penulis, belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengaruh obat kumur klorheksidin 0,2% terhadap kekuatan tekan resin komposit nanofil.