

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan bidang kedokteran gigi bukan hanya mencakup tindakan preventif, kuratif dan promotif, melainkan juga estetik, menyebabkan kebutuhan terhadap restorasi estetik semakin banyak. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan bahan restorasi yang ideal dari sifat fisik maupun pengaplikasiannya.¹ *Glass ionomer cement* merupakan gabungan dari semen silikat dan semen polikarboksilat pertama kali diperkenalkan oleh Wilson dan Kent pada tahun 1972. Penggabungan kedua bahan tersebut bertujuan untuk mendapatkan sifat translusen, pelepasan fluor dari semen silikat dan kemampuan melekat secara kimia pada struktur gigi dari semen polikarboksilat.² Hasilnya cukup memuaskan sebagai bahan restorasi.³ Pada saat ini, kebanyakan dokter gigi menggunakan *glass ionomer cement* untuk bahan restorasi pada kavitas kelas III dan V. *Glass ionomer cement* digunakan karena memiliki beberapa keunggulan antara lain, preparasi minimal, ikatan dengan jaringan gigi yang baik, dapat melepas fluor, estetik baik, biokompatibel, daya larut rendah, translusen, dan bersifat antibakteri.⁴

Glass ionomer cement itu sendiri adalah kaca kalsium fluoroaluminosilikat yang larut dalam liquid asam. Kelarutan yang tinggi merupakan salah satu sifat dari semen-semen gigi tidak terkecuali *glass ionomer cement*, yang dapat berakibat hilangnya bahan tersebut di dalam mulut. Faktor-faktor yang

menyebabkan hal tersebut antara lain komposisi semen, teknik yang dilakukan di dalam klinik, dan kondisi lingkungan mulut.⁵

Berdasarkan kekurangan yang dimiliki *glass ionomer cement* maka sekarang ini telah diperkenalkan beberapa produk yang bertujuan menggabungkan kelebihan sifat-sifat dari *glass ionomer cement* dan resin komposit.⁶ Bahan ini adalah *glass ionomer cement modified resin*.⁷ *Glass ionomer cement modified resin* merupakan salah satu keberhasilan pada modifikasi matriks organik yang terkandung dalam *glass ionomer cement*. *Glass ionomer cement modified resin* adalah semen hibrida yang mengeras melalui dua mekanisme, yaitu melalui reaksi asam-basa dan sebagian melalui polimerisasi radikal bebas.⁸

Glass ionomer cement modified resin adalah *glass ionomer cement* konvensional yang ditambahkan resin. Resin pada *glass ionomer cement modified resin* akan mengalami polimerisasi dengan *blue light curing unit*. Komposisi dari semen ini berupa serbuk dan cairan. Perbedaan *glass ionomer cement* dengan *glass ionomer cement modified resin* adalah pada *glass ionomer cement modified resin* mengandung monomer hidrofilik.⁹ *Glass ionomer cement modified resin* mempunyai kekuatan lebih tinggi dari pada *glass ionomer cement* konvensional.¹⁰ *Glass ionomer cement modified resin* tidak menghasilkan kehalusan yang sama dengan resin komposit *microhybrid*. *Glass ionomer cement modified resin* juga memiliki nilai kekasaran permukaan yang lebih rendah dibandingkan dengan *glass ionomer cement*.¹¹

Kekasaran permukaan adalah bentuk yang tidak beraturan yang dapat mempengaruhi permukaan yang berada di area tertentu.¹² Faktor-faktor yang

mempengaruhi kekasaran permukaan tumpatan adalah jenis bahan poles, kekerasan bahan poles, dan teknik pemolesan.¹³ Penelitian yang dilakukan oleh Y Korkmaz dkk (2008) menunjukkan bahwa pada permukaan yang halus juga akan meningkatkan nilai estetika yang baik serta ketahanan dan kestabilan bahan tumpatan tersebut dalam restorasi kedokteran gigi.¹⁴ Berdasarkan penelitian Turkun dkk (2004) menunjukkan bahwa proses pemolesan yang baik dapat meningkatkan nilai estetik, mengurangi perlekatan plak, iritasi gingiva, dan perubahan warna.¹⁵

Teknik pemolesan dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu pemolesan satu langkah dan beberapa langkah. Teknik pemolesan satu langkah adalah teknik pemolesan yang hanya menggunakan satu alat dan dapat diselesaikan dalam waktu singkat. Teknik pemolesan beberapa langkah adalah pemolesan yang dilakukan secara bertahap dan memerlukan waktu yang panjang.¹⁶ Prosedur poles yang tidak sempurna mengakibatkan adanya kekasaran permukaan restorasi sehingga memudahkan perlekatan noda (*stain*) dan zat warna pada permukaan serta mengurangi kilap natural seperti gigi asli.¹⁷

Penelitian yang dilakukan oleh Korkmaz (2008) mengenai perbedaan kekasaran permukaan resin komposit *nanofiller* yang dipoles dengan teknik pemolesan satu langkah dan teknik pemolesan beberapa langkah didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan yang berarti pada teknik pemolesan satu langkah dan teknik pemolesan beberapa langkah terhadap derajat kekasaran *nanofiller*.¹⁸ Penelitian yang dilakukan oleh Gulasti (2010) menyatakan bahwa pemolesan beberapa langkah pada jenis resin komposit *nanofiller* lebih baik dibandingkan

pemolesan satu langkah.¹⁹ Menurut penelitian M Jung (2007), tidak ada perbedaan bermakna antara kekasaran permukaan resin komposit *nanofiller* dan *hybrid* yang dipoles dengan teknik satu langkah dan beberapa langkah.¹⁷

Penelitian yang dilakukan oleh AUJ Yap dkk (2004) tentang pemolesan permukaan dan tingkat kekentalan *glass ionomer cement modified resin* yang dihasilkan oleh teknik pemolesan satu langkah yaitu dengan menggunakan *super snap*, *composite polisher*, *one-gloss*, *pogo*, *soflex brush* didapatkan nilai kekasaran permukaan *glass ionomer cement modified resin* yang dipoles dengan *super snap* yaitu 0,68 μm .²⁰

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Beresescu dan Brezeanu (2011), melihat pengaruh saliva buatan dengan perbedaan pH 3, pH 5 dan pH 9 terhadap kekasaran permukaan tiga tipe *glass ionomer cement* yaitu : *glass ionomer cement* konvensional, *glass ionomer cement modified resin*, *polyacid-modified composite resin*, dapat disimpulkan bahwa tingkat kekasaran terendah *glass ionomer cement modified resin* didapatkan pada saliva buatan pH 9 yaitu 0,0712 μm .²¹

Berdasarkan hal diatas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang perbedaan kekasaran permukaan *glass ionomer cement modified resin* yang dipoles dengan teknik pemolesan satu langkah dan beberapa langkah.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan nilai kekasaran permukaan *glass ionomer cement modified resin* yang dipoles dengan teknik satu langkah dan beberapa langkah?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui perbedaan nilai kekasaran permukaan *glass ionomer cement modified resin* yang dipoles dengan teknik pemolesan satu langkah dan beberapa langkah.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai bahan masukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu dental material tentang perbedaan nilai kekasaran permukaan *glass ionomer cement modified resin* yang dipoles dengan teknik satu langkah dengan beberapa langkah.

1.4.2. Bagi Pasien

Sebagai tambahan ilmu dan pengetahuan tentang pentingnya dilakukan pemolesan permukaan *glass ionomer cement modified resin*.

1.4.3. Bagi Dokter Gigi

Sebagai tambahan ilmu dan pengetahuan tentang bahan tumpatan *glass ionomer cement modified resin* serta mengetahui nilai kekasaran permukaan *glass ionomer cement modified resin* yang dipoles dengan teknik pemolesan satu langkah dan beberapa langkah.

1.4.4. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan ilmu dan mengetahui nilai kekasaran permukaan *glass ionomer cement modified resin* yang dipoles dengan teknik pemolesan satu

langkah dan beberapa langkah serta sebagai data awal bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada perbedaan nilai kekasaran permukaan *glass ionomer cement modified resin* yang dipoles dengan teknik satu langkah dan beberapa langkah.

