

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Karies merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang dialami hampir setengah populasi penduduk dunia (3,58 milyar jiwa). Hasil Riset Kesehatan Dasar 2018 menyatakan bahwa prevalensi karies di Indonesia mencapai 88,8%.¹ Karies merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh demineralisasi jaringan keras gigi. Karies terjadi melalui interaksi antara gigi, bakteri, substrat, dan waktu.² *Pit* dan *fissure* gigi posterior merupakan daerah yang sangat rentan karies. Karies harus segera dirawat untuk mencegah perkembangan kerusakan lebih lanjut. Salah satu upaya untuk menangani karies yang sudah terbentuk kavitas adalah penumpatan dengan bahan restorasi. Penggunaan bahan restorasi bertujuan untuk memperbaiki faktor biologis, fungsional, dan estetika dari struktur gigi yang hilang akibat karies.^{3,4}

Bahan restorasi resin komposit menjadi sangat populer dikarenakan estetika yang sangat baik. Resin komposit mampu menghasilkan warna bahan restorasi sesuai warna gigi asli.⁵ Resin komposit juga cocok digunakan untuk gigi posterior karena lebih tahan abrasif dibandingkan semen ionomer kaca.⁶ Kelebihan resin komposit ini ternyata diimbangi dengan kelemahan utama berupa *polymerization shrinkage*. *Polymerization shrinkage* merupakan gaya pengerutan atau penyusutan pada matriks resin. Resin komposit dapat mengalami penyusutan sekitar 2-7% saat polimerisasi yang akan menyebabkan kebocoran tepi. Kebocoran tepi pada resin komposit dapat memicu terjadinya karies sekunder, sensitivitas pulpa, maupun perubahan warna.⁶

Semen ionomer kaca merupakan salah satu alternatif material restorasi selain resin komposit. Material ini terdiri atas bubuk yang mengandung kaca fluoroaluminosilikat dan cairan yang mengandung asam polikarboksilat.⁷ Semen ionomer kaca konvensional memiliki beberapa keunggulan, seperti kemampuan melepas fluorida sebagai antikariogenik, biokompatibel dengan jaringan pulpa, koefisien ekspansi termal mirip dengan struktur gigi, serta adhesi yang sangat baik terhadap email dan dentin.^{3,8} Semen ionomer kaca lebih banyak digunakan pada

gigi anterior atau area dengan beban oklusal yang rendah karena sifat mekanis yang kurang memadai, seperti mudah fraktur dan rentan terhadap keausan.^{3,8,9}

Berbagai modifikasi dilakukan untuk meningkatkan karakteristik mekanis dari semen ionomer kaca konvensional, termasuk semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.¹⁰ Zirkonia merupakan keramik berkekuatan tinggi yang memiliki estetika dan biokompatibilitas yang baik karena tidak mengandung logam, kekuatan lentur tinggi, serta tingkat adhesi bakteri yang rendah.³ Penambahan zirkonia pada semen ionomer kaca dapat meningkatkan kekuatan restorasi setara dengan amalgam sehingga cocok untuk gigi posterior, namun pada saat bersamaan tetap mempertahankan kemampuan pelepasan fluorida.³

Kekerasan merupakan salah satu karakteristik material restorasi yang penting untuk diketahui, terutama pada area dengan beban oklusal yang luas. Kekerasan didefinisikan sebagai kemampuan suatu material untuk menahan deformasi plastis, goresan, atau abrasi.¹¹ Kekerasan material restorasi menggambarkan kemampuannya dalam menahan gesekan mekanik saat mengunyah makanan dan menyikat gigi.¹² Kekerasan sangat berhubungan dengan resistensi terhadap keausan, dimana kekerasan yang lebih rendah berpengaruh terhadap keausan yang lebih abrasif.¹³

Vinindya, dkk (2020) melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kondisi penyimpanan terhadap kekerasan pada resin komposit alkasit dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia. Hasil penelitian tersebut menunjukkan perbedaan signifikan pada nilai rerata kekerasan antara resin komposit alkasit dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia. Kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia lebih tinggi dibandingkan resin komposit alkasit pada ketiga perlakuan penyimpanan (kering 23°C, kering 37°C, dan imersi dalam air 37°C).¹⁴

Karakteristik mekanis dari suatu bahan restorasi dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk penggunaan obat kumur. Penggunaan obat kumur bertujuan untuk menghilangkan patogen rongga mulut dan menghilangkan bau mulut. Obat kumur juga bermanfaat sebagai terapi maupun pencegahan terhadap karies gigi.¹⁵

WHO telah menyatakan COVID-19 sebagai pandemi global sejak Maret 2020.¹⁶ COVID-19 disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*).^{16,17} Obat kumur yang direkomendasikan selama pandemi COVID-19 adalah povidon iodin. PDGI mengeluarkan Surat Edaran Nomor 2776/PB PDGI/III-3/2020 tentang Pedoman Pelayanan Kedokteran Gigi Selama Pandemi Virus COVID-19 yang merekomendasikan pasien berkumur dengan povidon iodin 1% selama 15-60 detik sebelum dilakukan perawatan.¹⁸ Obat kumur povidon iodin 1% terbukti memiliki aktivitas virusidal $\geq 99,99\%$ terhadap SARS-CoV-2, dalam waktu 30 detik setelah kontak.¹⁹

Faizah dan Saskianingtyas (2020) telah melakukan penelitian tentang pengaruh obat kumur povidon iodin 1% terhadap kekerasan resin komposit nanohibrid. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa obat kumur povidon iodin 1% terbukti menurunkan kekerasan resin komposit nanohibrid. Obat kumur povidon iodin 1% diketahui memiliki pH yang tergolong asam yaitu 2,5 – 3,5. Ion hidrogen (H^+) dari asam mampu berdifusi dan mengikat ion negatif (OH^-) di dalam matriks resin. Ion hidrogen mendorong pelepasan ion-ion lain sehingga ikatan kimia menjadi tidak stabil dan terjadi penurunan kekerasan matriks resin.¹⁵ Belum ada penelitian terkait pengaruh obat kumur povidon iodin 1% terhadap kekerasan bahan restorasi semen ionomer kaca diperkuat zirkonia. Penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh obat kumur povidon iodin 1% terhadap kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

1.2 Rumusan masalah

1.2.1 Rumusan masalah umum

Dari latar belakang masalah dapat dirumuskan permasalahan penelitian apakah obat kumur povidon iodin 1% berpengaruh terhadap kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia?

1.2.2 Rumusan masalah khusus

- 1) Bagaimana perbedaan kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia sebelum dan sesudah perendaman obat kumur povidon iodin 1%?
- 2) Bagaimana perbedaan kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia antara kelompok perendaman obat kumur povidon iodin 1% dan kelompok kontrol?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh obat kumur povidon iodin 1% terhadap kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

1.3.2 Tujuan khusus

- 1) Menganalisis perbedaan kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia sebelum dan sesudah perendaman obat kumur povidon iodin 1%.
- 2) Menganalisis perbedaan kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia antara kelompok perendaman obat kumur povidon iodin 1% dan kelompok kontrol.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan teoritis, metodologis, dan praktis mengenai pengaruh obat kumur povidon iodin 1% terhadap kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

1.4.2 Manfaat untuk masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia sebagai alternatif bahan restorasi gigi posterior dan efek penggunaan obat kumur povidon iodin 1% terhadap kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

1.4.3 Manfaat untuk penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan dan kajian untuk penelitian selanjutnya terkait pengembangan bahan restorasi gigi posterior dan obat kumur povidon iodine 1% di bidang kedokteran gigi.

1.5 Orisinalitas penelitian

Penulisan karya ini dilalui dengan upaya penelusuran pustaka dan tidak dijumpai adanya penelitian atau publikasi sebelumnya yang telah menjawab permasalahan penelitian. Apabila dijumpai penelitian yang mirip terutama dalam segi variabel dalam penelitian, maka penelitian-penelitian tersebut tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Orisinalitas penelitian

No	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Faizah A & Saskyningtyas YS. Pengaruh Obat Kumur Povidon Iodin 1% terhadap Kekerasan Resin Komposit Nanohibrid. Publ Ilm UMS. 2020;54–60. ¹⁵	Jenis penelitian: eksperimental laboratoris murni dengan rancangan penelitian <i>post test only control group design</i> . Subjek penelitian: resin komposit nanohibrid. Variabel bebas: obat kumur povidon iodine 1%. Variabel terikat: kekerasan resin komposit nanohibrid.	Hasil analisis dengan uji <i>Independent sample t-test</i> menunjukkan perbedaan kekerasan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan yaitu $p=0,019$ ($p<0,05$). Obat kumur povidon iodine 1% menurunkan kekerasan resin komposit nanohibrid.

Tabel 1. Orisinalitas penelitian (sambungan)

No	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
2	Yuristiawan F, Gunawan, & Iryani D. Perbandingan Kekerasan Bahan <i>Glass Ionomer Cement</i> yang Direndam antara Obat Kumur Beralkohol dengan Obat Kumur Bebas Alkohol. <i>Andalas Dent J.</i> 2016;98–105. ²⁰	Jenis penelitian: eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian <i>post test only control group design</i> . Subjek penelitian: <i>glass ionomer cement</i> . Variabel bebas: obat kumur beralkohol dan obat kumur bebas alkohol. Variabel terikat: kekerasan <i>glass ionomer cement</i> .	Hasil analisis dengan uji <i>one way ANOVA</i> menunjukkan perbedaan yang signifikan pada setiap kelompok perlakuan yaitu $p=0.00$ ($p<0.05$). Kekerasan <i>glass ionomer cement</i> yang direndam obat kumur beralkohol lebih rendah dibandingkan dengan <i>glass ionomer cement</i> yang direndam obat kumur bebas alkohol.
3	Vinindya C, Pratiwi C, Eriwati YK, Triaminingsih S, & Indrani DJ. <i>Properties of Composite Resin Alkasit and Zirconia-Reinforced Glass Ionomer Cement in Different Storage</i> . <i>ODONTO Dent J.</i> 2020;7(1):40–6. ¹⁴	Jenis penelitian: eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian <i>post test only control group design</i> . Subjek penelitian: resin komposit alkasit dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia. Variabel bebas: kondisi penyimpanan (kering 23°C, kering 37°C, dan imersi dalam air 37°C). Variabel terikat: kekerasan dan kekuatan tarik diametral resin komposit alkasit dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.	Hasil analisis dengan uji <i>one way ANOVA</i> menunjukkan perbedaan kekerasan dan kekuatan tarik diametral yang signifikan antara resin komposit alkasit dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia pada setiap perlakuan penyimpanan ($p<0.05$). Kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia lebih tinggi dibandingkan resin komposit alkasit.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya bahwa pada penelitian ini digunakan obat kumur povidon iodine 1% dan dilihat pengaruhnya terhadap kekerasan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.