

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Berdasarkan data *The Global Burden of Disease Study 2016* masalah kesehatan gigi dan mulut khususnya karies gigi adalah penyakit yang dialami oleh hampir dari setengah populasi penduduk di dunia yaitu sebanyak 3,58 milyar jiwa. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 mencatat bahwa 57,6% penduduk Indonesia mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut dengan prevalensi karies masih sangat tinggi yaitu sebesar 88,8%.¹

Karies merupakan proses terjadinya demineralisasi atau hilangnya mineral pada jaringan keras gigi baik pada email, dentin maupun sementum yang ditandai dengan munculnya lubang pada gigi.^{2,3} Gigi posterior merupakan gigi yang sangat rentan untuk mengalami karies karena struktur anatominya yang memiliki *pit* dan *fissure* sehingga sisa makanan akan lebih mudah terakumulasi dan meningkatkan resiko terjadinya proses demineralisasi pada daerah tersebut. Salah satu upaya untuk mengatasi karies adalah dengan melakukan penambalan menggunakan bahan restorasi gigi. Jaringan gigi yang mengalami karies akan dibuang dan bahan restorasi diaplikasikan untuk memperbaiki fungsi gigi dan mengembalikan estetikanya.³

Resin komposit merupakan bahan restorasi yang populer digunakan termasuk untuk gigi posterior. Resin komposit bersifat tahan abrasif dan memiliki estetika yang baik karena mendekati warna gigi asli. Resin komposit memiliki masalah utama yaitu mudah terjadi *polymerization shrinkage*. *Polymerization shrinkage* adalah proses terjadinya penyusutan atau pengerutan saat polimerisasi yang bisa menyebabkan timbulnya karies sekunder, sensitifitas pulpa, dan perubahan warna.^{5,6}

Bahan restorasi lain yang cukup populer digunakan adalah semen ionomer kaca. Komponen utama penyusun semen ionomer kaca adalah bubuk fluoroaluminosilikat dan cairan asam poliakrilat.⁷ Semen ionomer kaca memiliki kemampuan untuk melepas fluorida yang dapat membantu proses remineralisasi

serta menguatkan struktur gigi.^{8,9} Semen ionomer kaca memiliki ikatan kimia yang baik dengan email dan dentin serta memiliki koefisien termal yang serupa dengan gigi.⁸ Kekurangan dari semen ionomer kaca adalah sifat mekanisnya yang buruk seperti mudah fraktur dan rentan aus sehingga kurang direkomendasikan penggunaannya untuk gigi posterior dengan beban kunyah yang besar.¹⁰

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, semen ionomer kaca ditambahkan dengan berbagai jenis bahan penguat salah satunya zirkonia. Semen ionomer kaca diperkuat zirkonia merupakan bahan restorasi generasi baru yang memiliki kekuatan setara dengan bahan restorasi amalgam namun tetap memiliki kemampuan untuk melepas fluorida. Zirkonia meningkatkan kemampuan semen ionomer kaca untuk menerima beban oklusal yang lebih besar dan memperbaiki sifat mekanisnya.^{10,11}

Gigi posterior memerlukan bahan restorasi yang memiliki kekuatan tekan yang cukup besar agar mampu menahan beban oklusal selama proses pengunyahan.¹² Uji kekuatan tekan dilakukan untuk mengevaluasi beban oklusal yang dapat diterima bahan restorasi terutama untuk bahan restorasi gigi posterior.^{13,14} Kekuatan tekan merupakan salah satu sifat mekanis dari bahan restorasi. Sifat mekanis bahan restorasi dapat dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya adalah penggunaan obat kumur.¹⁵

World Health Organization (WHO) menetapkan virus corona (*Covid-19*) sebagai pandemi sejak 11 Maret 2020 karena penularannya yang sangat cepat.¹⁶ Persatuan Dokter Gigi Indonesia (PDGI) melalui surat edaran tentang pedoman pelayanan kedokteran gigi selama pandemi *Covid-19* merekomendasikan pasien berkumur menggunakan povidon iodine 1% selama 15-60 detik sebelum dilakukan perawatan.¹⁷ Obat kumur povidon iodine 1% menunjukkan efek virusidal hingga $\geq 99,99\%$ terhadap SARS-CoV-2 dalam waktu kontak 30 detik.¹⁸ Obat kumur povidon iodine memiliki pH yang asam yaitu antara 2,5-3,5. Tingkat keasaman yang rendah dapat menjadi penyebab perubahan kekuatan tekan dari bahan restorasi.^{19,20}

Bhatia H, dkk. (2017) melakukan penelitian yang membandingkan kekuatan tekan antara semen ionomer kaca tipe-IX, semen ionomer kaca diperkuat perak dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia. Penelitian tersebut membuktikan bahwa kekuatan tekan terbesar dimiliki oleh semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

Zirkonia memiliki mekanisme *transformation toughening* yang dapat menghentikan perkembangan retakan sehingga kekuatan tekan akan bertambah.²¹ Faizah dan Saskianingtyas (2020) melakukan penelitian mengenai pengaruh obat kumur povidon iodine 1% terhadap kekerasan resin komposit nanohibrid. Penelitian tersebut membuktikan bahwa obat kumur povidon iodine 1% berpengaruh terhadap kekerasan resin komposit nanohibrid.¹⁹

Belum dilakukan penelitian mengenai pengaruh dari penggunaan obat kumur povidon iodine 1% terhadap kekuatan tekan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia. Penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh obat kumur povidon iodine 1% terhadap kekuatan tekan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang masalah dapat dirumuskan permasalahan apakah obat kumur povidon iodine 1% berpengaruh terhadap kekuatan tekan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia?

1.3 Tujuan penelitian

Mengetahui pengaruh obat kumur povidon iodine 1% terhadap kekuatan tekan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumbangan teoritis, metodologis, dan praktis bagi ilmu pengetahuan mengenai pengaruh obat kumur povidon iodine 1% terhadap kekuatan tekan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

1.4.2 Manfaat untuk masyarakat

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia sebagai alternatif bahan restorasi untuk gigi posterior dan efek penggunaan obat kumur povidon iodine 1% terhadap semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.

1.4.3 Manfaat untuk penelitian

Hasil penelitian dapat menjadi bahan rujukan serta kajian untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan bahan restorasi gigi posterior dan obat kumur povidon iodine 1% di bidang kedokteran gigi.

1.5 Orisinalitas penelitian

Penulis telah melakukan upaya penelusuran daftar pustaka dan tidak menjumpai adanya penelitian atau publikasi sebelumnya yang telah menjawab permasalahan pada penelitian ini. Penelitian-penelitian yang mirip dengan penelitian ini tampak pada Tabel 1.

Tabel 1. Orisinalitas penelitian

No	Orisinalitas	Metode Penelitian	Hasil
1.	Bhatia H, dkk. A <i>Comparative Evaluation of Sorption, Solubility, and Compressive Strength of Three Different Glass Ionomer Cements in Artificial Saliva: An in vitro Study.</i> IJCPD 2017;10(1):49-54. 21	Jenis Penelitian: Eksperimental laboratoris murni dengan rancangan penelitian <i>post-test only</i> group design. Subjek Penelitian: Semen ionomer kaca tipe IX, semen ionomer kaca diperkuat perak dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia Variabel Terikat: Kelarutan, penyerapan, dan kekuatan tekan bahan restorasi	Hasil penelitian dianalisis dengan <i>one-way ANOVA</i> dan <i>post hoc Dunnett's T3 test</i> . Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kekuatan tekan yang signifikan ($p < 0,05$) antar ketiga jenis kelompok semen ionomer kaca. Semen ionomer kaca diperkuat zirkonia memiliki kekuatan tekan tertinggi dilanjutkan dengan semen ionomer kaca diperkuat perak dan semen ionomer kaca tipe IX.

Tabel 1. Orisinalitas penelitian (sambungan)

No	Orisinalitas	Metode Penelitian	Hasil
2.	Chalissery VP, dkk. <i>Study of The Mechanical Properties of The Novel Zirconia-Reinforced Glass Ionomer Cement</i> . J Contemp Dent Pract. 2016;17(5):394–8. ²²	Jenis Penelitian: Eksperimental murni dengan rancangan penelitian <i>post-test only group design</i> . Subjek Penelitian: Semen ionomer kaca diperkuat zirkonia, amalgam, dan semen ionomer kaca konvensional Variabel Terikat: Kekuatan tekan dan kekuatan tarik diametrikal	Hasil penelitian dianalisis dengan ANOVA dan uji <i>Tukey's honest least</i> . Hasil penelitian menunjukkan bahwa amalgam dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia secara signifikan ($p < 0,05$) memiliki kekuatan tekan yang lebih tinggi dibandingkan semen ionomer kaca konvensional. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan mengenai nilai kekuatan tekan amalgam dan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.
3.	Faizah A, Saskianingtyas YS. Pengaruh Obat Kumur Povidon Iodin 1% terhadap Kekerasan Resin Komposit Nanohibrid. Publ Ilm UMS 2020 54-60. ¹⁹	Jenis Penelitian: Eksperimental murni dengan rancangan penelitian <i>post-test only control group design</i> . Subjek Penelitian: Resin komposit nanohibrid Variabel Bebas: Obat kumur povidon iodin 1% Variabel Terikat: Kekerasan resin komposit nanohibrid	Hasil penelitian dianalisis dengan <i>Independent sample t-test</i> . Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh obat kumur povidon iodin 1% terhadap penurunan kekerasan resin komposit nanohibrid dengan perbedaan kekerasan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini digunakan obat kumur povidon iodin 1% dan dilihat pengaruhnya terhadap kekuatan tekan semen ionomer kaca diperkuat zirkonia.