

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedokteran gigi konservatif menurut Sturdevant didefinisikan sebagai ilmu dan juga seni di bidang kedokteran gigi yang mencakup diagnosis, prognosis, dan perawatan kerusakan gigi yang tidak membutuhkan restorasi penuh untuk perawatannya. Perawatan tersebut menghasilkan restorasi dengan bentuk, fungsi, dan estetika gigi yang baik dan dapat menjaga keutuhan fisiologis gigi dan hubungan harmonis jaringan keras dengan jaringan lunak di sekitarnya. Restorasi yang baik juga dapat meningkatkan kesehatan gigi maupun kesehatan umum dari pasien.¹

Saat ini sudah tersedia banyak pilihan jenis bahan restorasi gigi di pasaran. Bahan restorasi dibidang kedokteran gigi yang banyak dikenal antara lain keramik, paduan metal keramik, amalgam, resin komposit, *cement glass ionomer (GIC)*, dan logam.² Salah satu jenis bahan restorasi yang cukup banyak digunakan saat ini adalah resin komposit. Komposit pada dasarnya adalah metakrilat atau akrilat yang dimodifikasi dengan bahan lain untuk menghasilkan struktur dan sifat yang berbeda. Material resin komposit merupakan hasil polimerisasi campuran bahan organik resin dengan bahan pengisi bubuk anorganik dari *glass*.^{1,3} Keunggulan resin komposit diantaranya adalah estetika yang baik, dapat dilakukan dalam sekali kunjungan, mempunyai konduktivitas termal yang rendah, mempunyai kemampuan radiopak, dan preparasi jaringan minimal.¹⁻³

Resin komposit menjadi lebih banyak digunakan dengan berkembangnya sistem perekatan dan juga teknik pengisiannya.⁴ Salah satu jenis resin komposit yang sedang populer adalah resin komposit tipe *bulk-fill*. Resin komposit *bulk-fill* telah diperkenalkan dalam beberapa tahun terakhir. Resin komposit *bulk-fill* dikenal dengan kemampuannya yang hanya memerlukan satu kali penyinaran dengan

ketebalan pengisian 4 mm – 5 mm. Hal ini membuat aplikasi resin komposit *bulk-fill* dapat menghemat waktu melalui proses pengisiannya.⁵

Pada penggunaannya, tumpatan yang telah diaplikasikan akan selalu berkontak dengan senyawa lainnya yang terdapat di dalam rongga mulut, salah satunya adalah saliva. Cairan saliva terdiri dari sekitar 99% air, mengandung berbagai macam elektrolit (natrium, kalium, kalsium, klorida, magnesium, bikarbonat, fosfat) dan protein yang diwakili oleh enzim, immunoglobulin, dan faktor antimikroba lainnya.⁶ Berkontaknya resin komposit dengan senyawa lain seperti saliva dapat menyebabkan terjadinya degradasi hidrolitik resin komposit melalui proses kimiawi dikarenakan resin komposit dapat menyerap air yang terdapat di dalam rongga mulut.⁷⁻⁹ Derajat keasaman (pH) pada saliva berkisar antara 5,3 (laju aliran saliva rendah) hingga 7,8 (laju aliran saliva tinggi).¹⁰ Derajat keasaman (pH) sebuah larutan juga dapat berpengaruh terhadap penyerapan air dan degradasi material resin komposit, yang nantinya juga akan mempengaruhi kekerasan permukaan resin komposit.^{11,12}

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rema Rufidah, *dkk* (2019) menunjukkan bahwa semakin rendah pH sebuah larutan, maka akan semakin berpengaruh terhadap kekerasan permukaan resin komposit *bulk-fill*. Hal ini disebabkan karena larutan dengan pH yang rendah memiliki lebih banyak ion H⁺ dibandingkan dengan larutan dengan pH normal maupun tinggi. Hasil pada penelitian ini didapatkan rata-rata kekerasan permukaan resin komposit *bulk-fill* paling rendah terdapat pada minuman berkarbonasi yaitu sebesar 57,62 VHN (*Vickers Hardness Number*). Hasil tersebut cukup signifikan dibandingkan dengan rata-rata kekerasan permukaan resin komposit *bulk-fill* pada air suling yaitu sebesar 65,85 VHN. Hal ini disebabkan karena minuman berkarbonasi memiliki derajat keasaman yang cukup tinggi.¹³

Berdasarkan penelitian yang sudah disebutkan di atas, telah membuktikan bahwa larutan dengan pH yang rendah dapat berpengaruh terhadap kekerasan permukaan resin komposit *bulk-fill*. Hingga saat ini belum ada penelitian yang

meneliti mengenai pengaruh variasi pH saliva dengan variasi pH 5,3, pH 6,6, dan pH 7,8 terhadap kekerasan permukaan resin komposit *bulk-fill*. Berdasarkan pemikiran di atas peneliti melakukan penelitian mengenai pengaruh variasi pH saliva terhadap kekerasan resin komposit *bulk-fill*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

Apakah variasi pH saliva dapat mempengaruhi kekerasan resin komposit *bulk-fill*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh variasi pH saliva terhadap kekerasan resin komposit *bulk-fill*.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Memberikan kontribusi untuk penelitian dan ilmu pengetahuan untuk pengembangan lebih lanjut, khususnya dibidang kedokteran gigi.
- 2) Memberikan informasi ilmiah dibidang kedokteran gigi mengenai pengaruh variasi pH saliva terhadap kekerasan resin komposit *bulk-fill*.
- 3) Memberikan sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut mengenai resin komposit *bulk-fill*.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Berdasarkan penelusuran pustaka, penelitian mengenai pengaruh variasi pH saliva terhadap kekerasan resin komposit *bulk-fill* belum pernah dilaporkan sebelumnya. Beberapa penelitian yang terkait, antara lain:

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Qisthi RR, Erlita I, Saputera D. <i>Surface Hardness Evaluation of Bulk-Fill Composite Resin After Immersion in Probiotic Drinks</i> . Jurnal Kedokteran Gigi. 2019;IV(2):156–161. ¹³	Jenis dan rancangan penelitian: Penelitian eksperimental laboratorium. Subjek penelitian: Resin komposit <i>bulk-fill</i> dengan ketebalan 4 mm dan diameter 10 mm. Variabel bebas: Minuman probiotik, minuman berkarbonasi, dan air suling. Variabel terikat: Kekerasan permukaan resin komposit <i>bulk-fill</i> .	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kekerasan permukaan terendah ditemukan pada kelompok perendaman minuman berkarbonasi dengan nilai 57,62 VHN sedangkan yang hasil rata-rata kekerasan permukaan tertinggi ditemukan pada kelompok akuades dengan nilai 65,85 VHN.
2.	Espressivo A, Irnawati D, Agustiono P. Pengaruh pH Saliva terhadap Kelarutan Ion Aluminium Pada Resin Komposit <i>Nanohybrid</i> . Jurnal Material Kedokteran Gigi. 2017;6(2):25–32. ⁸	Jenis dan rancangan penelitian: Penelitian eksperimental laboratorium. Subjek penelitian: Resin komposit <i>nanohybrid</i> . Variabel bebas: Saliva buatan dengan pH 5,6; 6,7; 8,0. Variabel terikat: Kelarutan ion aluminium pada resin komposit <i>nanohybrid</i> .	Hasil penelitian ini didapatkan bahwa rerata konsentrasi aluminium pada media perendam paling rendah terdapat pada saliva buatan pH 8,0 dan paling tinggi terdapat pada saliva buatan pH 5,6. Hasil penelitian menunjukkan kecenderungan peningkatan pelepasan ion aluminium dalam saliva dengan pH yang rendah.
3.	Yusdani E. Pengaruh Saliva dengan pH Berbeda terhadap Degradasi Resin Komposit <i>Nanofill</i> dan Resin Komposit <i>Nanohybrid</i> (Penelitian In Vitro). 2017. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. ¹⁴	Jenis dan rancangan penelitian: Penelitian eksperimental laboratorium. Subjek penelitian: Resin komposit <i>nanofill</i> dan <i>nanohybrid</i> yang dibuat berbentuk tablet dengan diameter 8 mm dan ketebalan 2 mm. Variabel bebas: Saliva buatan dengan pH 3,5; 7; 10,0.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kontras terkecil adalah resin komposit nanofill yang tidak dilakukan perendaman, sedangkan yang memiliki nilai kontras terbesar adalah resin komposit nanofill pada perendaman saliva pH 3,5. Semakin besar nilai kontrasnya maka semakin

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian (sambungan)

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
		Variabel Degradasi pada restorasi resin komposit <i>nanofill</i> dan resin komposit <i>nanohybrid</i> .	terikat: kasar permukaan suatu bahan bahan.

Berdasarkan tabel orisinalitas di atas, penelitian terkait pengaruh variasi pH saliva terhadap kekerasan resin komposit *bulk-fill* belum pernah dilakukan sebelumnya. Peneliti ingin mengetahui lebih lanjut mengenai pengaruh variasi pH saliva terhadap kekerasan resin komposit *bulk-fill*.