

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan kesehatan gigi dan mulut perlu mendapatkan perhatian serius dari pemerintah, tenaga kesehatan, khususnya dokter gigi. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyatakan bahwa prevalensi rata-rata penduduk Indonesia yang memiliki masalah gigi dan mulut sebesar 57,6 % dengan prevalensi karies sebesar 88% dari total keseluruhan penyakit gigi dan mulut. Pada anak dengan kelompok usia 3-4 tahun mencapai 81,5%, sedangkan kelompok usia 5-9 tahun sebanyak 54 % (Riskesdas, 2018). Penyakit ini disebabkan oleh kebersihan gigi dan mulut yang terabaikan (Kemenkes RI, 2019). *The Global Burden of Disease Study* juga menyatakan bahwa penyakit karies menjangkit hampir sepertiga dari populasi dunia yaitu sebesar 2,4 milyar jiwa (Vos *et al.*, 2017).

Karies gigi disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi *host*, substrat, waktu, mikroorganisme, sedangkan faktor eksternal diantaranya perilaku manusia, lingkungan, genetika. Pencegahan karies dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu pencegahan primer dan sekunder. Pencegahan primer dilakukan dengan pemakaian *fluor* yang berfungsi menghambat enzim pembentukan asam oleh bakteri. *Fluor* bisa diberikan dalam bentuk pasta gigi, obat kumur, dan dapat dilakukan dengan penutupan *pit* dan *fissure* yang dalam menggunakan bahan restorasi, sedangkan pencegahan sekunder dapat dilakukan dengan tindakan pengobatan, perawatan gigi dan mulut serta penambalan gigi berlubang (Ramayanti and Purnakarya, 2013). Penambalan gigi dapat menggunakan berbagai macam bahan

restorasi diantaranya bahan GIC (*glass ionomer cement*), RMGIC (*resin modified glass ionomer cement*), resin komposit, dan kompomer (Naaman, El-Housseiny and Alamoudi, 2017). Bahan yang banyak digunakan dalam kedokteran gigi klinis adalah GIC dan resin komposit (Garoushi *et al.*, 2018; Widyastuti *et al.*, 2017).

Resin komposit mempunyai kelebihan dan kekurangan, kelebihan resin komposit diantaranya, memiliki estetik yang paling baik, sewarna dengan gigi, sifat fisik dan mekanik cukup baik, dapat digunakan untuk gigi posterior, serta tidak mengandung merkuri (Lengkey, Mariati and Pangemanan, 2015). Resin komposit mempunyai kekurangan yaitu, sensitivitas yang tinggi terhadap air, iritatif terhadap pulpa, dan dapat berubah warna dalam jangka waktu yang panjang. Kondisi pasien anak yang kurang kooperatif menyebabkan kontrol kelembapan pada kavitas sulit dilakukan, sehingga GIC dapat menjadi salah satu alternatif karena sifatnya yang hidrofilik (Naaman *et al.*, 2017; Pitel, 2016). Kelebihan GIC yang lain adalah dapat melepaskan fluor secara terus menerus sehingga membantu proses remineralisasi gigi, dan memiliki estetik yang baik (Cabral *et al.*, 2015). GIC juga mudah dibentuk terutama di area akses yang sulit atau tepi servikal, memiliki ketahanan terhadap kebocoran mikro, integritas marginal yang baik, stabilitas dimensi pada kelembapan tinggi, koefisien ekspansi termal yang mirip dengan struktur gigi, biokompatibilitas, dan penyusutan lebih sedikit daripada resin pada pengaturan tanpa monomer bebas yang dilepaskan (Almuhaiza, 2016). Kekurangan GIC bersifat *brittle* (rapuh), tidak dapat menerima tekanan yang besar, dan rendahnya daya tahan terhadap keasaman (Mawadara *et al.*, 2016; Tanga *et al.*, 2016).

Sifat asam dalam makanan dan minuman akan memengaruhi keadaan gigi dan bahan restorasi pada rongga mulut yang berkontak langsung dengan saliva ataupun

makanan dan minuman yang dikonsumsi (Rizal, Erna and Nurainy, 2016). Salah satu minuman yang mengandung asam adalah minuman probiotik. Minuman probiotik saat ini sudah menjadi gaya hidup sehingga banyak dikonsumsi berbagai kalangan (Latif, 2015). Minuman probiotik merupakan minuman dengan kandungan bakteri hidup yang bermanfaat dan menjaga keseimbangan mikroflora alami yang terdapat di saluran pencernaan manusia (Khotimah and Kusnadi, 2014). Minuman probiotik termasuk ke dalam jenis minuman fungsional yang mengandung mikroba hidup dan berpengaruh pada kesehatan (Primurdia, 2014). Penelitian yang dilakukan Bushan menyatakan bahwa probiotik menguntungkan untuk kesehatan rongga mulut, periodontal dan mencegah terjadinya halitosis (Bhushan *et al.*, 2010).

Minuman probiotik diantaranya adalah susu Almond, kefir, susu mentega tradisional, yoghurt. Data Kemenperin (2020), menunjukkan angka impor yoghurt dari tahun 2012 sampai 2016 mengalami peningkatan sebanyak 225,98%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kebutuhan masyarakat Indonesia untuk mengonsumsi yoghurt (Rohman and Maharani, 2020). Yoghurt merupakan susu fermentasi bakteri yang berasal dari genus *Lactobacillus* (Lestari, 2018).

Mikroorganisme tersebut termasuk dalam kelompok bakteri asam laktat dan merupakan organisme yang aman bagi tubuh. Bakteri *Lactobacillus* pada minuman probiotik berperan mengubah gula menjadi asam laktat. Asam laktat pada minuman probiotik menyebabkan pH minuman berkisar antara 3,4 - 4,6 mengakibatkan turunnya pH rongga mulut dan mempengaruhi sifat mekanis GIC ketika sering dikonsumsi (Nurita *et al.*, 2019; Rizal *et al.*, 2016). Sifat mekanis tersebut adalah kekerasan permukaannya yang merupakan salah satu faktor penting dan harus dipertimbangkan karena berkaitan dengan beban oklusi yang akan menimpa

permukaan bahan restorasi tersebut. Kekerasan permukaan juga berkaitan dengan ketahanan abrasi, semakin keras suatu bahan restorasi, maka akan semakin tahan terhadap abrasi (Anggraini and Yogyarti, 2011). Ketahanan suatu bahan restorasi terhadap abrasi dapat dilihat dengan melakukan pengujian kekerasan permukaannya (Rejeki, 2019).

Tanga mengemukakan bahwa GIC tidak terlalu tahan terhadap lingkungan dengan pH rendah dan dapat mengalami kerusakan kekerasan permukaan yang nyata (Tanga, Assa and Leman, 2016). Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa perendaman menggunakan jus jeruk dapat membuat turunnya nilai kekasaran permukaan dan kekuatan tekan GIC menjadi lebih rendah. Hal ini terjadi karena media perendaman asam yang menyebabkan terjadinya pelepasan ion hidrogen yang besar dan juga terjadi perubahan jumlah relatif ion (Ediharsi, Sumantri and Pujiastuty, 2021). Penelitian oleh Septishelya menunjukkan hasil yang sejalan yaitu GIC pada perendaman dalam larutan yang bersifat asam (pH rendah) melepas ion *fluor* lebih banyak daripada perendaman dalam air dengan pH netral (Septishelya, Nahzi and Dewi, 2016).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Xavier dkk efek paparan konsumsi minuman yang mengandung asam pada bahan restorasi GIC menyebabkan degradasi material pada bahan restorasi, perbandingan antar kelompok perendaman menunjukkan signifikansi statistik ($p < 0,05$). Hal ini menginterpretasikan bahwa asam mempengaruhi integritas permukaan GIC (Xavier *et al.*, 2016). Utami menyatakan bahwa minuman berkarbonasi asam memiliki pengaruh terhadap penurunan kekerasan permukaan GIC yang diakibatkan oleh kandungan asam fosfat yang memiliki sifat erosi karena pH yang rendah (Utami, 2021).

Sejauh yang penulis ketahui, belum ada penelitian yang berkaitan dengan efek minuman probiotik susu fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* terhadap kekerasan permukaan GIC. Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul pengaruh perendaman minuman susu fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* terhadap kekerasan permukaan GIC.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh perendaman minuman susu fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* terhadap kekerasan permukaan *glass ionomer cement*?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh perendaman minuman susu fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* terhadap kekerasan permukaan *glass ionomer cement*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai bahan masukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu dental material tentang pengaruh minuman susu fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* terhadap kekerasan permukaan *glass ionomer cement*.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Menambah wawasan masyarakat tentang minuman susu fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* terhadap kekerasan permukaan bahan restorasi *glass ionomer cement*.

1.4.3 Bagi Dokter Gigi

Sebagai pertimbangan dokter gigi dalam pemilihan material ketika melakukan perawatan restorasi gigi.

1.4.4 Bagi Peneliti

Mengetahui perbedaan kekerasan permukaan bahan *restorasi glass ionomer cement* akibat perendaman dalam minuman susu fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada pengaruh perendaman minuman susu fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* terhadap kekerasan permukaan *glass ionomer cement*

