

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Keluhan masyarakat tentang kesehatan gigi dan mulut yang sering diterima oleh dokter gigi adalah gigi berlubang atau karies. Hasil survey kesehatan rumah tangga (SKRT) tahun 2009 yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia menyebutkan bahwa prevalensi gigi berlubang atau karies di Indonesia tergolong tinggi yaitu sebesar 73%, dan pada anak dengan usia dibawah 12 tahun memiliki prosentase sebanyak 89% yang menderita karies (Wala, 2014).

Karies gigi merupakan penyakit jaringan keras gigi, meliputi lapisan email, dentin, dan sementum gigi yang disebabkan oleh aktifitas dari berbagai bakteri salah satunya adalah *Streptococcus mutans* dan ditandai dengan adanya demineralisasi jaringan yang disertai dengan kerusakan jaringan organiknya yaitu jaringan interprismata (Abidin & Hutagalung, 2010).

Pengertian demineralisasi itu sendiri adalah lepasnya atau hilangnya garam mineral hidroksiapatit ( $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{OH}_2$ ) dari permukaan email gigi, dan menurut penyebabnya dibagi menjadi dua yaitu demineralisasi yang melibatkan bakteri dan demineralisasi yang melibatkan zat asam (Mount, 2005).

Demineralisasi akan menyebabkan terlarutnya lapisan email yang akan mengarah ke pembentukan awal lesi karies pada bagian sub permukaan dan tampak warna keputihan pada permukaan email gigi yang biasa kita sebut dengan *white spot lesion* atau dengan nama lain adalah prekavitas (Welbury, 2009).

Proses terlarutnya lapisan email ini hanya akan terjadi apabila tingkat pH dalam rongga mulut berada di bawah angka netral atau dapat dikatakan asam yaitu dibawah pH 5,5 atau dapat disebut juga dengan demineralisasi yang melibatkan zat asam (Barclay, 2009). Rendahnya pH dalam rongga mulut inilah yang akan menjadikan proses demineralisasi terjadi secara progresif dan proses remineralisasi tidak dapat terjadi, sehingga jika keadaan pH asam ini dibiarkan terus menerus akan mengakibatkan terjadinya karies pada gigi (Welbury, 2009).

Demineralisasi melibatkan zat asam, yang dapat mengikis dan menghilangkan garam mineral hidroksiapatit dari permukaan email gigi, atau bisa juga disebut sebagai erosi gigi (Mount, 2005). Penyebab lain demineralisasi berupa keterlibatan bakteri dapat dilihat pada proses terjadinya karies yang melibatkan empat faktor yaitu, host, mikroorganisme, substrat, dan waktu.

Dewasa ini sudah banyak survey yang memberikan informasi tentang prevalensi terjadinya karies pada orang dewasa, baik itu diawali dengan demineralisasi oleh bakteri maupun karena asupan zat asam, tetapi pada anak

– anak usia pra-sekolah sangat sulit untuk mendapatkan prevalensi hasil surveynya, dikarenakan akses yang lebih sulit dibandingkan survey terhadap anak usia sekolah (Deery & Toumba, 2005).

Hasil survey yang dilakukan di Amerika Serikat pada tahun 2007 oleh *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) yang berdasarkan pada usia anak didapatkan hasil bahwa prevalensi karies pada anak usia 5 tahun lebih besar dibandingkan dengan usia 2 tahun, dan dari hasil survey tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa prevalensi pada anak usia pra-sekolah akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia anak (Edelstein, dkk., 2009). Jumlah prevalensi karies yang ditemukan di kawasan Asia tenggara, Amerika tengah, dan sebagian kawasan di Afrika juga semakin meningkat berdampingan dengan jumlah ketersediaan makanan dan minuman yang mengandung gula di negara tersebut (Deery & Toumba, 2005). Ketersediaan makanan dan minuman yang mengandung gula inilah yang nantinya akan menginisiasi terjadinya demineralisasi dan kemudian dapat berujung pada terjadinya proses karies pada gigi anak jika dikonsumsi dalam kadar berlebih (Rosidi, dkk., 2013).

Proses terjadinya demineralisasi gigi pada anak, banyak dipicu oleh kegemaran dan frekuensi anak mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung gula tersebut, diperparah lagi oleh rendahnya tingkat kebiasaan menggosok gigi yang benar pada saat sesudah makan dan sebelum tidur, sehingga akan memperlambat proses remineralisasi gigi pada anak (Tamrin,

dkk., 2014). Faktor lain yang berpengaruh adalah struktur gigi desidui yang memiliki lapisan email yang lebih tipis dibandingkan dengan gigi permanen dan lebih permeabel sehingga lebih mudah terkena erosi dibandingkan dengan gigi permanen (Beek, 1996).

Rasa minuman yang manis adalah rasa yang paling disenangi oleh banyak orang terutama anak-anak, rasa manis ini mayoritas didapatkan dari gula atau sukrosa yang terkandung dalam minuman kesukaan anak-anak yang dapat menimbulkan kerusakan pada gigi sulung anak (Prasetya, 2008).

Minuman yang sering diberikan orang tua pada anak sebagai bahan makanan bergizi tinggi dan dapat membantu proses pertumbuhan pada anak-anak adalah susu (Legowo, 2002). Susu merupakan bahan makanan yang kaya akan mineral-mineral penting yang dibutuhkan oleh tubuh contohnya adalah kalsium, kalium, dan dua puluh jenis mineral lainnya (Saleh, 2004). Perbandingan antara jumlah kadar mineral-mineral tersebut, khususnya kalsium, dengan salah satu unsur karbohidrat yang disenangi anak, yaitu glukosa memiliki perbandingan yang cukup signifikan, hal ini dapat mempengaruhi tingkat kekerasan email gigi (Legowo, 2002). Begitu juga dengan teh, teh adalah jenis minuman yang terbuat dari pucuk daun teh yang telah diproses yang memiliki beberapa kandungan salah satunya adalah jenis karbohidrat yaitu glukosa, fruktosa, dan sukrosa, selain karbohidrat terdapat pula jenis-jenis asam organik dan beberapa jenis mineral. Kandungan mineral tertinggi yang terkandung dalam teh itu sendiri adalah *fluor* (Towaha, 2013).

Barasi Mary E. (2007) pada bukunya yang berjudul *At a Glance Ilmu Gizi* menyatakan bahwa masalah gizi pada anak salah satunya adalah tingginya konsumsi jus buah dan minuman ringan yang dapat menyebabkan masalah gigi seperti karies. Minuman bersoda merupakan salah satu jenis minuman ringan yang tidak mengandung alkohol dan merupakan minuman yang berkarbonasi yang sering dikonsumsi untuk melepas dahaga (Prasetyo, 2004). Penelitian laboratoris menunjukkan dengan mengonsumsi minuman bersoda, jus buah, dan minuman olahraga yang memiliki pH 5,5 atau kurang cenderung memiliki efek mengikis permukaan email gigi.

Dilihat dari kandungan ketiga jenis minuman tersebut ada yang memiliki dampak positif dan negatif bagi tubuh, terutama untuk gigi yang berkontak langsung dengan minuman tersebut. Dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui jenis minuman manakah yang lebih baik dikonsumsi untuk anak dan untuk mengetahui dampaknya pada kekerasan gigi yang mungkin bisa terjadi, sesuai dengan isi Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 168 yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا لَا تَتَّبِعُوا خُطُواتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ - [٢:١٦٨]

Artinya: "Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan, karena sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu." (Q.S. al-Baqarah: 168).

Berdasarkan ayat tersebut, hendaknya kita memakan makanan yang halal yang tidak membawa mudharat dan yang baik lagi bermanfaat bagi tubuh. Diharapkan dengan penelitian ini kita dapat lebih menjaga tubuh kita dari mengonsumsi makanan dan minuman yang dapat membawa mudharat bagi tubuh kita.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, permasalahan yang dapat dikemukakan adalah “Apakah terdapat perbedaan kekerasan email gigi desidui antara sebelum dan sesudah dilakukan perendaman dengan susu, teh, dan soda?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengkaji perbedaan kekerasan email gigi desidui antara sebelum dan sesudah dilakukan perendaman dengan tiga variabel berbeda, yaitu susu, teh, dan soda.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui perbedaan kekerasan email gigi desidui antara sebelum dan sesudah perendaman dengan susu.

- b. Untuk mengetahui perbedaan kekerasan email gigi desidui antara sebelum dan sesudah perendaman dengan teh.
- c. Untuk mengetahui perbedaan kekerasan email gigi desidui antara sebelum dan sesudah perendaman dengan soda.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam pembuatan karya tulis ilmiah dan tata cara melakukan penelitian di bidang kesehatan, khususnya kedokteran gigi.

##### 2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menambah informasi tentang perbedaan kekerasan email gigi desidui antara sebelum dan sesudah dilakukan perendaman dengan susu, teh, dan soda, serta sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya.

##### 3. Bagi Masyarakat

Menambah informasi bagi para orang tua untuk dapat memilih dan mengontrol jenis minuman kegemaran anak yang memiliki kemungkinan lebih tinggi dalam proses demineralisasi yang lebih cepat pada anak.

## **E. Keaslian Penelitian**

1. Keasaman Minuman Ringan Menurunkan Kekerasan Permukaan Gigi, oleh Edhie Arif Prasetyo pada tahun 2005. Penelitian ini menggunakan jenis minuman ringan berupa air mineral, teh, dan cola. Sampel yang digunakan adalah gigi permanen premolar atas yang telah dicabut untuk keperluan orthodonti. Hasil penelitian ini adalah tidak adanya perbedaan yang bermakna mengenai kekerasan lapisan email setelah perendaman dalam larutan air mineral dan teh sebanyak 3 kali selama 30 menit pada perendaman pertama, 60 menit pada perendaman kedua dan ketiga, sedangkan pada perendaman menggunakan cola terdapat penurunan yang signifikan pada kekerasan permukaan permukaan gigi.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Edhie Arif Prasetyo dan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sampel yang digunakan oleh peneliti berupa gigi desidui. Jenis minuman yang digunakan adalah susu, teh, dan soda.

2. Pengaruh Teh Kombucha Terhadap Kekerasan Email, oleh Trimurni Abidin dan Mita Zahara Hutagalung pada tahun 2010. Peneliti ingin mengetahui perbandingan efek dari teh kombucha dan teh hijau pada lapisan email gigi permanen premolar yang sudah dicabut untuk keperluan orthodonti, menggunakan teh hijau dan teh kombucha sebagai variabel pengaruh, dan gigi premolar yang sudah dicabut

untuk keperluan orthodonti sebagai sampel. Hasil penelitian ini didapatkan, pada perendaman menggunakan teh hijau, tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna. Perbedaan yang bermakna jelas terlihat pada perendaman menggunakan teh kombucha.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Trimurni Abidin dan Mita Zahara Hutagalung dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sampel yang digunakan oleh peneliti berupa gigi desidui. Jenis minuman yang digunakan adalah susu, teh, dan soda.