

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan dan gaya hidup sehat semakin meningkat. Selain itu, kecenderungan masyarakat untuk mengkonsumsi makanan sebagai sumber zat gizi serta untuk menjaga kesehatan juga semakin meningkat baik di negara maju maupun di negara berkembang termasuk Indonesia. Hal ini berpengaruh pada pola makan dan pemilihan makanan serta minuman yang sehat dan memiliki fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh, sehingga dapat mencapai tingkat kesehatan yang optimal (Winarti, 2005). Salah satu minuman yang bermanfaat dan memiliki fungsi fisiologis bagi tubuh adalah produk susu berupa susu fermentasi yang bermanfaat bagi kesehatan terutama sistem pencernaan manusia (Widodo, 2002).

Tingkat konsumsi susu dan produk susu masyarakat Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2010, konsumsi susu dan produk susu di Indonesia hanya 11,95 L per kapita per tahun, dan pada tahun 2011 mengalami peningkatan menjadi 12,85 L per kapita per tahun. Meskipun demikian, tingkat konsumsi susu dan produk susu tergolong yang paling rendah dibandingkan dengan negara-negara di Asia lainnya seperti Malaysia (50,9 liter perkapita pertahun), India (47,1 liter), Singapura (44,5 liter), Thailand (33,7 liter), Vietnam (14,3 liter), dan Filipina (13,7 liter) per kapita per tahun (Fadjar dalam [www.tempo.co](http://www.tempo.co), 2013).

Susu fermentasi dibuat dari susu sapi. Oleh karena itu, susu sapi dan susu fermentasi memiliki kandungan nutrisi dan mineral yang hampir sama, seperti protein, kalsium, posfat. Namun, beberapa hal yang membedakan susu fermentasi dengan susu sapi yaitu berupa pH asam, kandungan gula, dan bakteri penghasil asam laktat (Lodi, 2010). Pada sebagian orang yang memiliki *lactose intolerance* dan *protein intolerance*, tidak dapat mengonsumsi susu sapi (Widodo, 2002). Sehingga, minuman susu fermentasi dapat menjadi alternatif untuk memperoleh manfaat dan nutrisi yang sama dari susu.

Secara komersial di Indonesia, produk susu fermentasi yang dikenal di pasaran adalah yogurt, yakult, dadih, susu *acidophilus*, dan kefir (Chairunnisa, 2006). Perbedaan pada jenis minuman susu fermentasi terletak pada jenis bakteri dan jumlah kultur bakteri *starter* penghasil asam laktat yang digunakan pada proses fermentasi. Beberapa jenis bakteri yang sering digunakan untuk pembuatan susu fermentasi adalah jenis bakteri *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, dan *Streptococcus* (Maharani, 2012). Penggunaan berbagai jenis kultur bakteri dalam satu minuman akan mempercepat fermentasi dan pH minuman akan lebih rendah serta kadar asam laktat yang lebih tinggi daripada penggunaan kultur tunggal (Agustina dkk, 2013).

Penggunaan bakteri *starter* pada proses fermentasi akan merombak laktosa menjadi asam laktat, disamping membentuk komponen *flavor* yang selanjutnya mengakibatkan pH susu menurun sehingga bersifat asam (Chairunnisa, 2006). Sifat asam pada minuman susu fermentasi dengan  $\text{pH} < 5,5$  dapat menyebabkan terjadinya proses demineralisasi pada email gigi, dimana pH 5,5 merupakan pH

kritis terjadinya demineralisasi (larutnya hidroksiapatit) pada email gigi (Prasetyo, 2005).

Email merupakan jaringan terkeras pada tubuh manusia (Harshnanur, 1995). Kekerasan email dipengaruhi oleh proses demineralisasi dan remineralisasi pada jaringan keras gigi. Proses demineralisasi dapat menyebabkan penurunan kekerasan gigi yang berakibat penurunan fungsi pengunyahan. Demineralisasi dapat menyebabkan email gigi menjadi rapuh, sehingga rentan terhadap keausan dan karies (Baum 1997 dalam Fitriana 2012).

Bentuk dari proses demineralisasi yaitu erosi dan karies gigi. Erosi gigi memiliki kesamaan dengan karies gigi, dimana sama-sama diakibatkan oleh demineralisasi yang disebabkan asam. Perbedaannya, erosi disebabkan oleh asam tanpa melibatkan bakteri, sedangkan pada karies gigi proses demineralisasi terjadi karena adanya keterlibatan mikroorganisme bakteri penghasil asam (Fejerskov *et al.*, 2008).

Penelitian mengenai dampak minuman susu dan produk susu terhadap kekerasan email gigi sudah pernah diteliti. Berdasarkan penelitian Sawssan Al-Khowaiter (2009) yang melakukan penelitian tentang potensial erosi berbagai produk susu yang terdiri atas tiga kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok susu, kelompok *laban*, kelompok yogurt. Masing-masing kelompok dibagi menjadi sub kelompok yang kemudian dilihat pengaruhnya terhadap gigi desidui dan gigi permanen secara *in vitro* dengan perendaman sampel selama 45 menit. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa hampir semua produk susu yang

digunakan memperlihatkan adanya penurunan kekerasan email gigi, kecuali pada minuman *plain milk* dan *strawberry milk* yang dapat meningkatkan kekerasan email gigi.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin meneliti lebih lanjut mengenai efek minuman susu fermentasi yang dikenal di Indonesia dan tersedia di pasaran yaitu minuman susu fermentasi A dengan bakteri starter *Lactobacillus casei* Shirota (LcS), dan minuman susu fermentasi B berupa yogurt dengan bakteri starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Kemudian dilihat efek susu fermentasi tersebut terhadap perbedaan kekerasan permukaan email gigi sebelum dan setelah dilakukan perendaman. Lama perendaman disetarakan dengan lama terpaparnya email gigi oleh minuman ringan dalam setahun yaitu selama 25 jam (van Fraunhofer, 2004).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana efek minuman susu fermentasi terhadap kekerasan permukaan email gigi secara in vitro?
2. Apakah minuman susu fermentasi A atau susu fermentasi B yang paling berpengaruh pada kekerasan permukaan email gigi secara in vitro?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efek minuman susu fermentasi terhadap kekerasan permukaan email gigi secara in vitro.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui pH minuman susu fermentasi yang akan diteliti.
2. Untuk mengetahui kekerasan permukaan email gigi sebelum perendaman dalam susu fermentasi.
3. Untuk mengetahui kekerasan permukaan email gigi setelah perendaman dalam susu fermentasi.
4. Untuk mengetahui perubahan kekerasan email gigi sebelum dan setelah perendaman dalam susu fermentasi.
5. Untuk mengetahui perbandingan antara kedua jenis susu fermentasi yang paling berpengaruh terhadap kekerasan permukaan email gigi setelah perendaman.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti, menambah pengetahuan peneliti mengenai pengaruh minuman susu fermentasi terhadap kekerasan permukaan email gigi.
2. Bagi masyarakat, memberi pengetahuan atau sebagai sumber informasi kepada pembaca mengenai dampak minuman susu fermentasi terhadap kekerasan permukaan email gigi.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai data untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh minuman susu fermentasi terhadap kekerasan email gigi.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini mengenai pengaruh minuman susu fermentasi terhadap kekerasan email gigi secara in vitro, sehingga dapat diketahui perubahan kekerasan email gigi sebelum dan sesudah perendaman. Sampel yang digunakan adalah gigi premolar satu rahang atas yang sudah diekstraksi untuk keperluan ortodontik. Susu fermentasi yang digunakan adalah susu fermentasi dengan susu fermentasi A dan susu fermentasi B yang telah dikenal di Indonesia.