

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan dan masih membutuhkan perhatian yang lebih serius dari tenaga kesehatan maupun masyarakat. Penyakit gigi dan mulut yang banyak ditemukan pada masyarakat Indonesia adalah karies gigi dan penyakit periodontal. Sumber dari kedua penyakit tersebut akibat terabaikannya kebersihan gigi dan mulut serta ditandai dengan peningkatan kebiasaan mengonsumsi minuman ringan oleh sebagian besar masyarakat dunia (Maganur PDC *et al*, 2010; Silaen DN dkk, 2013). Banyak penelitian menunjukkan hubungan yang positif antara karies dan erosi gigi serta konsumsi minuman ringan (Shridar, *et al.*, 2015). Hal ini terlihat dari meningkatnya penjualan minuman ringan diseluruh dunia pada sepuluh tahun terakhir yaitu lebih dari 56% dan terus menerus meningkat (Wang, Y.L, 2014). Peningkatan Konsumsi minuman bersoda terutama diantara anak-anak dan remaja, diperkirakan satu dari dua hingga empat dari lima anak sekolah meminum paling tidak satu kaleng dalam satu hari. Satu dari lima anak meminum empat kaleng dalam sehari, bahkan beberapa remaja meminum 12 kaleng dalam sehari (Karsono dkk, 2013).

Tercatat bahwa 97% dari masyarakat banyak mengonsumsi minuman ringan yang berkarbonasi, diikuti 72% mengonsumsi jus asam, 46% jus buah dan 24% *sport drink* (BM Owen *et al*, 2014). Saat ini banyak minuman ringan dengan pH dibawah 5,5

yang dikonsumsi oleh masyarakat. Banyak jenis minuman ringan dengan pH rendah mengandung asam fosfat, asam sitrat, atau asam malat dengan tujuan sebagai penyeimbang rasa manis minuman, namun kandungan asam ini menyebabkan turunnya pH minuman (Reddy *et al*, 2016).

pH berperan pada demineralisasi karena pH yang rendah akan meningkatkan konsentrasi ion hidrogen dan ion ini akan merusak hidroksiapatit email gigi (Silaen Ginting dkk, 2013). Demineralisasi adalah lepasnya atau hilangnya garam mineral hidroksiapatit dari permukaan email gigi. Demineralisasi yang terus-menerus akan membentuk pori-pori pada email yang sebelumnya tidak ada yang akan menjadi erosi, sehingga menyebabkan penurunan kekerasan permukaan dan hilangnya sebagian elemen email. Apabila proses berlanjut mengenai dentin penderita akan merasakan ngilu. (Adyatmaka I, 2008; Salazar, 2003). Email yang dapat larut/mengalami demineralisasi ketika berhubungan dengan asam sehingga larutnya sebagian atau keseluruhan mineral email akan menurunkan kekerasannya (Dewanto, 2014).

WHO dan FAO *Expert Consultation* dalam laporan kesehatan diet, nutrisi dan penyakit kronik menemukan bahwa terdapat hubungan antara mengonsumsi minuman ringan dengan resiko terjadinya erosi gigi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak-anak maupun dewasa merupakan kelompok yang beresiko mengalami erosi gigi (Rangan *et al*, 2009). Peningkatan prevalensi erosi gigi telah menjadi masalah klinis yang signifikan pada beberapa negara. Penelitian yang dilakukan oleh Johansson *et al* pada tahun 2012, menunjukkan prevalensi erosi gigi pada kalangan dewasa di Amerika Serikat adalah 77% dan 19% di Switzerland. Pada remaja di Amerika Serikat

Presentase erosi gigi adalah 27%, diikuti remaja Turki 28%, remaja Belanda 24%, remaja Swedia 22% dan pada remaja Brazil 2% (Johansson *et al*, 2012).

Erosi gigi adalah kehilangan mineral-mineral penting struktur gigi yang terjadi secara terus menerus dikarenakan paparan zat asam secara langsung baik asam yang berasal dari dalam tubuh (intrinsik) maupun dari luar tubuh (ekstrinsik) tanpa adanya keterlibatan mikroorganisme (Tarigan, 2012). Makanan dan minuman asam secara teoritis berpengaruh terhadap timbulnya erosi gigi karena bahan asam yang sampai ke rongga mulut dan berkontak dengan email lama kelamaan akan mengikis email tersebut, terlebih jika dikonsumsi secara rutin (Cameron A, 2008).

Kehilangan unsur-unsur mineral pada email gigi bersifat reversibel atau masih dapat kembali seperti semula melalui proses remineralisasi. Pada proses remineralisasi terjadi pemasukan kembali mineral-mineral pada gigi yang hilang seperti ion kalsium, kalium, dan fluor (Adyatmaka I., 2008). Penambahan *fluor*, kalsium, fosfor dari luar dapat digunakan untuk membantu menetralkan efek asam dan pH dari minuman ringan (Madan N *et al*, 2011). *Fluor* merupakan salah satu unsur yang melimpah pada kerak bumi dan biasanya ditemukan dalam bentuk ion *fluoride* yang berikatan dengan kation monovalent, misalnya NaF yang mudah larut (Abirani dkk, 2014). *Fluoride* bekerja menghambat penyerapan protein saliva pada permukaan email sehingga menghambat pembentukan pelikel dan plak, yang mana mempunyai efek antimikroba atau dapat mencegah karies.

Remineralisasi terjadi dengan menghambat pengikatan asam dengan mineral gigi serta penurunan pH dan meningkatkan resistensi terhadap asam dengan cara berikatan

dengan mineral email dan membentuk senyawa fluorapatit. (McDonald *et al*, 2011). *Fluor* telah diketahui banyak terdapat pada makanan dan minuman, contohnya tanaman. Tanaman merupakan salah satu sumber daya yang penting dalam upaya pengobatan dan upaya mempertahankan kesehatan masyarakat (Marzuki A, 2012).

Menurut perkiraan badan kesehatan dunia (WHO), 80% penduduk dunia masih menggantungkan dirinya pada pengobatan tradisional termasuk penggunaan obat yang berasal dari tanaman. Teh sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan minuman sehari-hari (Prasidha SA, 2013). Menurut THIRST (*The Indonesian Regional Hydration Study*) kopi, teh dan susu merupakan minuman yang terbesar dikonsumsi masyarakat Indonesia (Santoso, 2011). Studi laboratorium di Jepang menunjukkan bahwa teh membantu mencegah pembentukan plak dan membunuh bakteri mulut penyebab pembengkakan gingiva dan karies (Schuurs AFB, 1991).

Teh diproduksi dari pucuk daun muda tanaman teh (*Camelia sinensis*). Produk daun teh dapat menjadi berbeda satu sama lain karena melalui berbagai metode atau cara pengolahan yang berbeda, sehingga ketika daun teh kering tersebut diseduh dengan air panas, akan menimbulkan aroma serta rasa yang khas yang berbeda pula (Parmar *et al.*, 2012). Produk teh diklasifikasikan menjadi 4 (empat) jenis, yaitu teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih. Keempat jenis teh tersebut dibedakan berdasarkan proses fermentasinya. Teh hijau diperoleh tanpa proses fermentasi (oksidasi enzimatis) Teh hijau tidak melalui proses fermentasi sehingga memiliki khasiat yang tinggi tetapi mudah dijangkau dan harga lebih murah, teh hitam dilakukan dengan fermentasi penuh, teh oolong diproses secara semi fermentasi dan dibuat

dengan bahan baku khusus, teh putih tidak mengalami proses fermentasi sama sekali. Teh putih diproduksi hanya sedikit dibandingkan jenis teh lain, dan akibatnya menjadi lebih mahal dibandingkan teh lainnya. (Khan, 2014; Khurshid, 2016).

Satu cangkir teh hijau sehari sudah cukup untuk menanggulangi demineralisasi gigi, meskipun hanya berkumur saja dengan teh hijau setelah makan merupakan cara yang efektif untuk mencegah karies gigi (Rosma M, 2014). Menurut penelitian Suyama, dimana peneliti menggunakan *fluoride extract* teh hijau sebagai remineralisasi dan mencegah lesi karies awal (Suyama, 2011). Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh Putri Andini (2016), bahwa kenaikan nilai kekerasan didapat pada sampel yang direndam dengan susu dan teh, yang artinya kenaikan nilai kekerasan email berbanding lurus dengan tingkat remineralisasi email setelah direndam dengan air teh hijau. Kandungan mineral *fluor* pada teh hijau lebih banyak dibandingkan dengan kandungan mineral lainnya, yang memiliki fungsi penting dalam menguatkan dan mempertahankan gigi agar gigi terlindungi dari karies (Alamsyah, AN., 2006).

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengetahui efektivitas air seduhan teh hijau dalam meningkatkan kekerasan permukaan email gigi. penelitian ini diuji menggunakan alat *Vicker Hardness Tester* untuk mengetahui apakah terjadi pengaruh perendaman gigi dengan teh hijau (*Camellia sinensis*) dan apakah terdapat penurunan kekerasan permukaan email gigi terhadap gigi yang telah direndam dengan minuman bersoda.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah terjadi pengaruh perendaman gigi dengan teh hijau (*Camellia Sinensis*) terhadap kekerasan permukaan email gigi setelah direndam minuman bersoda?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh perendaman gigi dengan teh hijau (*Camellia Sinensis*) terhadap kekerasan permukaan email gigi setelah direndam minuman bersoda.

### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk menjelaskan efek demineralisasi gigi akibat minuman bersoda.
2. Untuk mengetahui pengaruh teh hijau (*Camellia Sinensis*) terhadap kekerasan gigi.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

1. Untuk mengetahui efektifitas teh hijau (*Camellia Sinensis*) dalam meningkatkan kekerasan permukaan email gigi setelah direndam minuman bersoda.
2. Bermanfaat sebagai peneliti selanjutnya dan menambah wawasan untuk pembaca.

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan**

Memberikan informasi dan bahan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan tentang efektifitas teh hijau (*Camellia Sinensis*) dalam meningkatkan kekerasan permukaan email gigi setelah direndam dengan minuman bersoda.

#### **1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi dan tambahan wawasan mengenai pengaruh teh hijau (*Camellia Sinensis*) terhadap kekerasan permukaan email gigi terhadap gigi yang direndam minuman bersoda.

#### **1.4.4 Manfaat Bagi Praktisi Kesehatan**

Memberikan informasi kepada praktisi kesehatan mengenai pengaruh perendaman gigi pada teh hijau (*Camellia Sinensis*) terhadap kekerasan permukaan email gigi yang telah direndam minuman bersoda.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perendaman gigi dengan teh hijau (*Camellia Sinensis*) terhadap kekerasan permukaan email gigi setelah direndam dengan minuman bersoda.

