

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indeks DMF-T Indonesia pada tahun 2013 adalah sebesar 4,6, yang berarti kerusakan gigi penduduk Indonesia 460 buah gigi per 100 orang, sedangkan indeks DMF-T Sumatera Barat adalah 4,7. Index DMF-T meningkat seiring dengan bertambahnya umur, yaitu sebesar 1,4 pada kelompok umur 12 tahun, kemudian 1,5 pada umur 15 tahun, 1,6 pada umur 18 tahun, dan seterusnya (Risksedas, 2013). Indonesia merupakan salah satu negara yang berada dalam kategori risiko DMF-T tertinggi untuk wilayah Asia Tenggara pada distribusi karies gigi menurut wilayah WHO (Moreira, 2012).

Karies gigi terjadi karena demineralisasi jaringan keras gigi oleh asam organik yang dibentuk oleh aktivitas metabolisme bakteri dalam plak gigi (Marya, 2011). Biofilm gigi atau plak gigi merupakan biomassa mikroba yang tersusun dari bakteri penghuni saliva. Bakteri tersebut memetabolisme gula dari makanan dan juga menghasilkan asam sebagai produk sampingan. Asam ini dapat mendemineralisasi enamel, dentin, dan sementum (Kidd dan Fejerskov, 2016). Perkembangan karies membutuhkan gula dan bakteri untuk terjadi tetapi dipengaruhi oleh kerentanan gigi, jenis bakteri, jumlah dan kualitas saliva, serta waktu di mana karbohidrat yang dapat difermentasi tersedia untuk fermentasi bakteri (Marya, 2011).

Peran saliva sangat penting dalam mempertahankan integritas gigi dengan efek penyangga (*buffering action*) dan pengontrolan demineralisasi serta

mendorong remineralisasi, yang terjadi terus menerus di permukaan email gigi (Stookey, 2008). Kemampuan saliva untuk menyangga asam dapat mempertahankan pH mulut di atas tingkat kritis, sehingga melindungi gigi dari demineralisasi (Bhat *et al.*, 2016). Dalam rongga mulut, pH dipertahankan mendekati netral (6.7-7.3) oleh saliva. Saliva berkontribusi terhadap pemeliharaan pH dengan dua mekanisme. Pertama, aliran saliva melarutkan karbohidrat yang bisa dimetabolisme oleh bakteri dan menghilangkan asam yang dihasilkan oleh bakteri. Kedua, asam pada minuman dan makanan, serta asam dari metabolisme bakteri dinetralkan oleh aktivitas penyangga saliva (Baliga *et al.*, 2019).

Efek remineralisasi saliva dapat ditingkatkan dengan mengonsumsi susu atau keju, karena terdapat kandungan kalsium dan fosfat yang lebih tinggi daripada air atau saliva, sehingga dapat bertindak sebagai donor kalsium dan fosfat untuk remineralisasi (Buzalaf *et al.*, 2012). Protein susu dan turunan kasein dapat menyerap kalsium fosfat dan meningkatkan remineralisasi. Susu dan keju sebagai perlindungan gigi terhadap karies juga dimungkinkan oleh kapasitas *buffer* protein susu dan dekarboksilasi asam amino setelah proteolisis karena beberapa spesies bakteri dapat memetabolisme kasein. Protein susu dan turunan kasein juga dapat teradsorpsi ke permukaan gigi sebagai ganti albumin dalam pelikel email dan mengurangi adhesi *Streptococcus mutans* (Marsh *et al.*, 2009).

Penelitian terdahulu yang membandingkan beberapa minuman (pepsi, minuman buah, kopi, dan susu manis) menunjukkan bahwa penurunan pH saliva setelah mengonsumsi susu manis tidak signifikan. Penurunan pH yang tidak signifikan ini disebabkan oleh pH intrinsik susu sangat dekat dengan pH awal

sebelum perlakuan (7,01) dibandingkan dengan minuman lainnya yang penurunan pH salivanya signifikan dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk kembali ke pH awal (Hans *et al.*, 2016). Penelitian lainnya yang membandingkan pH saliva setelah mengonsumsi susu, dadih dan paneer (keju tradisional India) menunjukkan bahwa pH saliva 5 menit setelah konsumsi paneer paling tinggi diikuti oleh susu dan dadih, kemudian mencapai pH awal pada 30 menit. Dadih dalam penelitian ini menurunkan pH saliva menjadi pH kritis (5,5) 5 menit setelah konsumsi, tetapi meningkat dan mencapai pH awal dalam 30 menit. Hal ini menegaskan kembali bahwa paneer dan susu bersifat non-kariogenik. Susu dan produk turunan susu dapat digunakan sebagai pengganti makanan penutup dan camilan berkarbohidrat tinggi, yang dapat mengurangi kejadian dan prevalensi karies gigi (Sharma *et al.*, 2018).

Penelitian juga pernah dilakukan pada konsumsi coklat yang diikuti keju olahan dan paneer setelahnya menunjukkan kenaikan pH saliva dua kali lebih cepat dibandingkan tanpa pengonsumsi keju olahan dan paneer setelahnya. Penurunan maksimum pH saliva 5 menit setelah konsumsi coklat membutuhkan waktu 60 menit untuk kembali ke pH awal saliva. Penurunan pH saliva lebih cepat kembali ke pH awal ketika diikuti dengan konsumsi keju olahan, yaitu dalam waktu 30 menit dan masih bertahan dalam satu jam setelahnya. Hal ini menunjukkan efek perlindungan karies yang berkepanjangan dari keju (Tayab *et al.*, 2012). *U.S. Academy of General Dentistry* juga membuktikan bahwa keju dapat meningkatkan produksi alkali dalam saliva yang membantu membentuk perisai pelindung di sekitar gigi. Penelitian yang dilakukan *U.S. Academy of General Dentistry* dan

beberapa penelitian tentang efek keju terhadap pH pada saliva menyimpulkan bahwa keju, khususnya *cheddar*, dapat meningkatkan pH saliva sesaat setelah dikonsumsi, lebih cepat dibandingkan susu (Hayden, 2015; Hapsari, Ismail dan Santoso, 2014).

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap pola konsumsi pangan termasuk produk susu pada masyarakat Indonesia, dimana yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah susu sapi dalam berbagai jenis olahan, bukan susu sapi segar (Haryadi, 2017). Penelitian lain yang dilakukan pada remaja dan mahasiswa juga menyimpulkan bahwa konsumsi susu kemasan lebih tinggi daripada susu murni (Briawan *et al.*, 2011; Dwipangesti, 2014). Penelitian terdahulu juga menyebutkan bahwa pola konsumsi masyarakat Indonesia telah bergeser dari konsumsi makanan dan minuman buatan sendiri menjadi makanan dan minuman kemasan (Sumarwan, 1997).

Keju dan susu memiliki beberapa perbedaan pada jumlah nutrisi yang dikandungnya, yang mungkin disebabkan dari proses pengolahannya. Berdasarkan data dan penelitian terdahulu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang perbedaan efektifitas susu sapi cair kemasan dan keju *cheddar* kemasan dalam membantu menaikkan pH saliva.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah susu sapi cair kemasan dan keju *cheddar* kemasan memiliki perbedaan tingkat efektifitas dalam membantu menaikkan pH saliva?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan efektifitas susu sapi cair kemasan dan keju *cheddar* kemasan dalam membantu menaikkan pH saliva.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pH saliva sebelum dan setelah mengkonsumsi susu sapi cair kemasan.
2. Mengetahui pH saliva sebelum dan setelah mengkonsumsi keju *cheddar* kemasan.
3. Mengetahui perbandingan selisih pH saliva setelah mengkonsumsi susu sapi cair kemasan dan keju *cheddar* kemasan.

1.4 Manfaat Penelitian

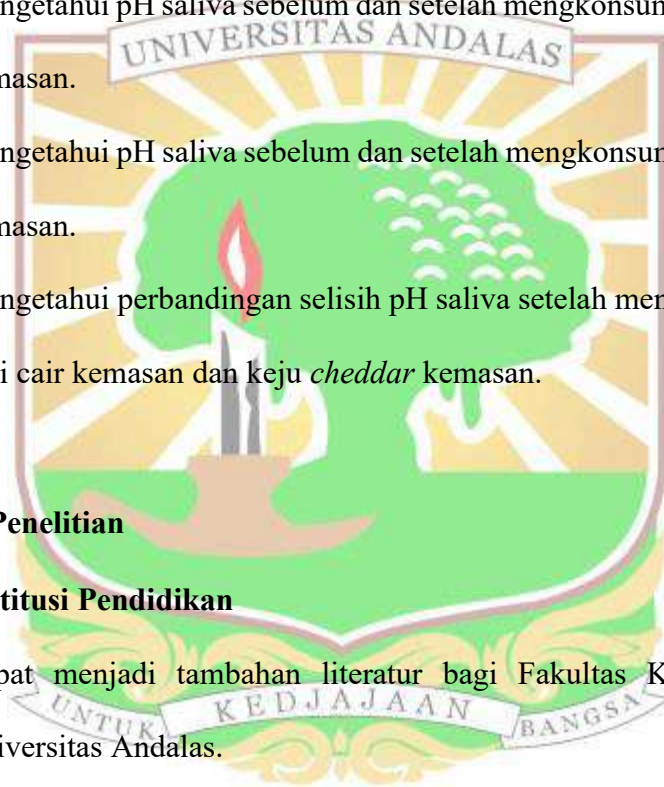
1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan

1. Dapat menjadi tambahan literatur bagi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas.
2. Sebagai sumber data dan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

1.4.2 Bagi Kedokteran Gigi

Menjadi bahan edukasi kepada pasien dalam upaya mempertahankan kesehatan gigi dan mulut serta meminimalisir risiko terjadinya kerusakan gigi.

1.4.3 Bagi Peneliti



1. Penelitian ini menjadi pengalaman dan wadah dalam menerapkan ilmu pengetahuan selama kuliah.
2. Menambah wawasan serta pengalaman penulis dalam melakukan penelitian terutama di bidang kedokteran gigi.

1.4.4 Bagi Masyarakat

1. Memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat dalam memilih makanan dan minuman yang baik untuk mencegah kerusakan pada gigi.
2. Memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat untuk mengatur pola makan konsumsi makanan dan minuman yang berkontribusi dalam kerusakan gigi.

