

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu cara untuk menentukan atau mengukur derajat asam atau basa saliva yaitu dengan pH (*potensial of hydrogen*). Derajat keasaman pH dan kapasitas buffer saliva ditentukan oleh susunan kualitatif dan kuantitatif elektrolit dalam saliva yang ditentukan oleh susunan bikarbonat, karena susunan bikarbonat sangat konstan dalam saliva dan berasal dari kelenjar saliva (Diana, *et al*, 2005).

Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 5,6 sampai 7,0 dengan rata-rata pH 6,7. Derajat keasaman (pH) saliva optimum untuk pertumbuhan bakteri 6,5 sampai 7,5 dan apabila rongga mulut pH-nya rendah antara 4,5 sampai 5,5 akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* (Soesilo, *et al*, 2005).

Derajat asam (pH) dan kapasitas bufer saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu irama siang dan malam, diet, perangsangan kecepatan sekresi, pasien hemodialisis, obat-obatan seperti antihistamin dan antidepresan, terapi radiasi pada kepala dan leher serta kondisi hormonal misalnya menstruasi, hamil, menopause (Amerongen, 1991; Soesilo, *et al*, 2005).

pH saliva dan kapasitas bufer tinggi segera setelah bangun (keadaan istirahat) tetapi kemudian cepat turun dan tinggi seperempat jam setelah makan (stimulasi mekanik) tetapi biasanya turun lagi dalam waktu 30-60 menit dan agak naik sampai malam tetapi setelah itu turun (Amerongen, 1991).

Diet mempengaruhi kapasitas buffer saliva. Diet kaya sayuran dan diet kaya protein dapat menaikkan pH saliva sedangkan diet kaya karbohidrat dapat menurunkan kapasitas buffer saliva dan menaikkan metabolisme produksi asam oleh bakteri-bakteri dalam mulut (Amerongen,1991; Hongini dan Aditiawarman, 2012).

Makanan atau minuman yang dikonsumsi dapat menyebabkan saliva menjadi asam maupun basa. Sukrosa dan glukosa pada makanan dapat diragikan oleh bakteri rongga mulut dan membentuk asam sehingga pH plak menjadi turun sampai di bawah 5 dalam waktu 1-3 menit. Penurunan pH yang berulang dalam waktu tertentu mengakibatkan permukaan gigi rentan dan poses karies pun dimulai. Untuk kembali ke pH normal sekitar 7, dibutuhkan waktu sekitar 30-60 menit (Kidd dan Bechal, 2012).

Gula adalah suatu senyawa karbohidrat yang dapat larut dalam air dan langsung diserap tubuh untuk diubah menjadi energi (Darwin, 2013). Gula merupakan komoditas penting bagi masyarakat Indonesia bahkan bagi masyarakat dunia. Gula sangat bermanfaat sebagai sumber kalori bagi masyarakat (Dachliani, 2006).

Gula mempunyai bentuk, aroma, dan fungsi berbeda. Ada gula pasir yang merupakan gula tebu yang mengalami proses kristalisasi dan gula aren yang merupakan hasil olahan dari nira aren. Gula aren ini terdiri dari berbagai bentuk yaitu gula cetak dan gula semut. Gula cetak umumnya berbentuk sesuai dengan cetaknya sedangkan gula semut merupakan gula aren dalam bentuk kristal atau

bubuk. Penggunaan dari gula semut ini lebih praktis karena mudah larut dan bisa dijadikan pengganti gula pasir (Adli, 2010; Lempang, 2012).

Gula bubuk aren mengandung sukrosa lebih tinggi yaitu 84% dibandingkan gula tebu yaitu 20%. Sukrosa merupakan karbohidrat yang erat kaitannya dengan proses karies karena dimetabolisme cepat untuk menghasilkan zat asam oleh kuman asidogenik. Sukrosa yang tinggi dapat menyebabkan kadar kalsium menjadi rendah yang dapat menimbulkan gangguan pada gigi dan tulang (Adli, 2010; Lempang, 2012; Khoswanto dan Soehardjo, 2005).

Gula pasir merupakan salah satu pemanis yang umum dikonsumsi masyarakat. Gula ini biasanya digunakan sebagai pemanis makanan maupun minuman, selain itu gula juga digunakan sebagai *stabilizer* dan pengawet yang memiliki indeks glikemik sebesar 58 sedangkan gula aren memiliki indeks glikemik yang sangat rendah yaitu 35 yang artinya produksi glukosa berlangsung lambat sehingga pankreas tidak perlu bekerja keras lagi dan pada beberapa penderita diabetes terbukti dapat menurunkan kadar gula darahnya setelah mengkonsumsi gula aren. Dengan indeks glikemik yang rendah itu membuat glukosa terbentuk secara perlahan yang berarti energi yang tercipta secara perlahan pula sehingga tubuh bugar lebih lama (Adli, 2010; Aritonang, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Yuke Yulianingsih (1990) terhadap gula pasir dan gula aren yang diberikan pada makanan tikus jenis wistar menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara pengaruh gula pasir dengan gula aren terhadap aktifitas karies gigi dan pengaruh gula aren lebih besar daripada gula pasir. Hal ini ditinjau dari aspek kandungan sukrosa, pH, serat, dan flour. Pengaruh kandungan

sukrosa pada gula aren terhadap aktifitas karies gigi lebih besar daripada gula pasir. Dilihat dari test pH saliva, pengaruh gula aren lebih besar daripada gula pasir terhadap aktifitas karies gigi dimana pH tikus wistar setelah memakan gula aren lebih rendah daripada setelah memakan gula pasir. Serat gula aren lebih banyak daripada gula pasir. Serat yang tinggi dalam makanan merupakan hal yang baik untuk perlindungan gigi terhadap terjadinya karies gigi karena adanya sifat *self cleansing* dari serat tersebut. Seharusnya karena adanya serat yang lebih banyak, pengaruh gula aren lebih kecil daripada gula pasir namun mungkin ada faktor lain yang mempengaruhi ini. Kandungan flour pada gula pasir lebih tinggi daripada gula aren. Kandungan flour yang tinggi pada gula pasir dapat menghambat proses karies gigi dengan cara menghambat pembentukan asam oleh mikroorganisme.

Penelitian awal telah dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas terhadap gula pasir dan gula aren semut menunjukkan bahwa pH gula pasir lebih tinggi daripada gula aren semut yaitu pH gula pasir sebesar 5,8 sedangkan pH gula aren semut sebesar 5,2. Kondisi ini menunjukkan bahwa pH gula aren lebih asam daripada gula pasir. Hal ini akan tidak menguntungkan bagi derajat keasaman saliva rongga mulut pada individu yang mengkonsumsi kedua gula tersebut secara berlebihan karena makanan atau minuman yang bersifat asam akan cenderung menurunkan pH saliva dan bersifat asam pula.

Menurut *American Heart Foundation*, sebaiknya perempuan tidak mengkonsumsi lebih dari 100 kalori tambahan dari gula perhari dan laki-laki 150

kalori perharinya. Artinya, untuk perempuan konsumsi gulanya tidak lebih dari 25 gram per hari dan 37,5 gram untuk laki-laki. Jumlah itu sudah mencakup gula di minuman, makanan, kudapan, permen, dan semua yang dikonsumsi pada hari itu (Darwin, 2013).

Menurut Riskesdas 2013, mengonsumsi makanan atau minuman yang manis merupakan perilaku mengonsumsi makanan berisiko. Perilaku konsumsi makanan berisiko dikelompokkan “sering” apabila penduduk mengonsumsi makanan tersebut satu kali atau lebih setiap hari. Proporsi penduduk ≥ 10 tahun konsumsi makanan dan minuman manis ≥ 1 kali dalam sehari secara nasional adalah 53,1%.

Menurut Pola Pangan Harapan, idealnya konsumsi gula pasir 9,9 kg/kap/tahun dan konsumsi gula merah 1,1 kg/kap/tahun (Wahyuni dan Sinuraya, 2014). Menurut Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Tahun 2009-2013, penduduk Indonesia pada tahun 2013 mengonsumsi gula pasir sebanyak 6,6482 kg/kap/tahun dan mengonsumsi gula merah sebanyak 0,5475 kg/kap/tahun.

Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Indonesia mencatat 4,8 persen penduduk Indonesia mengonsumsi gula lebih 50 gram/orang per hari. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Kemenkes Tjandra Yoga Aditama mengatakan, Data hasil penelitian Survei Diit Total Balitbangkes tahun 2014 yang baru selesai diolah tahun ini menunjukkan bahwa 4,8 persen penduduk Indonesia mengonsumsi gula lebih 50 gram per orang per hari (Sulistyawati, 2015).

Jadi, terdapat hubungan antara gula dan kesehatan rongga mulut. Diet gula dan karbohidrat lainnya dapat mempengaruhi pH saliva. Gula dan karbohidrat yang dapat difermentasi lainnya setelah dihidrolisasi maka dapat menghasilkan substrat untuk aktivitas bakteri rongga mulut yang dapat menurunkan pH saliva dan hasil dari aktivitas ini akan mengawali proses demineralisasi struktur gigi sehingga dapat menyebabkan karies (Vinita, 2015; Hongini dan Aditiawarman, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi gula pasir dan gula aren pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. Penelitian ini akan dilakukan secara langsung atau mengonsumsi larutan gula pasir dan gula aren. Selanjutnya dilakukan pengukuran pH saliva setelah mengonsumsi kedua jenis gula tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah “Bagaimana perbedaan perbandingan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi larutan gula pasir dan gula aren”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan perbandingan pH saliva sebelum dan sesudah mengkonsumsi larutan gula pasir dan gula aren

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pH saliva sebelum mengkonsumsi larutan gula pasir dan gula aren pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
2. Mengetahui pH saliva sesudah mengkonsumsi larutan gula pasir dan larutan gula aren pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
3. Mengetahui perbedaan perbandingan rata-rata selisih pH saliva sesudah mengkonsumsi larutan gula pasir dengan larutan gula aren pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Diri Sendiri

Sebagai sarana informasi mengenai perbandingan derajat keasaman saliva pada individu yang mengkonsumsi gula pasir dengan gula aren

1.4.2 Manfaat bagi Fakultas

1. Sebagai saran informasi bagaimana gambaran pH saliva mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
2. Sebagai literatur tambahan bagi peneliti selanjutnya

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

1. Sebagai sarana informasi mengenai pengaruh konsumsi gula pasir terhadap derajat keasaman saliva rongga mulut
2. Sebagai sarana informasi mengenai pengaruh konsumsi gula aren terhadap derajat keasaman saliva rongga mulut
3. Sebagai sarana informasi mengenai pemilihan jenis gula yang lebih baik dan aman bagi derajat keasaman saliva rongga mulut yang nantinya akan berpengaruh pada terjadinya karies gigi

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas mengenai perbandingan pH saliva sebelum dan sesudah mengkonsumsi larutan gula pasir dan gula aren pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas.

