

## PENGARUH MENGONSUMSI BISKUIT MANIS DAN ASIN TERHADAP PERUBAHAN pH SALIVA PADA MAHASISWI DI ASRAMA KEPERAWATAN GIGI POLTEKKES PALEMBANG

Masayu Nurhayati\*, Saluna Deynilisa

Jurusan Keperawatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Palembang, Palembang, Indonesia

\*E-mail: masayunurhayati@poltekkespalembang.ac.id

Diterima: 14 November 2018 Direvisi: 04 Desember 2018 Disetujui: 01 Maret 2019

### Abstrak

Mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat berlebihan cenderung meningkatkan penyakit kerusakan pada gigi, salah satunya adalah mengonsumsi makanan yang mengandung gula pada karbohidrat. Gula pada karbohidrat yang terkandung dalam makanan tersebut merupakan substrat dan media pertumbuhan bakteri, yang pada akhirnya akan meningkatkan proses terjadinya penyakit kerusakan pada gigi karena turunnya pH saliva akibat demineralisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi biskuit manis dan asin. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan analisis data bivariat menggunakan uji Anova. Sampel yang digunakan sebanyak 64 mahasiswi di asrama Keperawatan Gigi Poltekkes Palembang. Hasil penelitian ini adalah pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi biskuit manis 0,26% dan biskuit asin 0,38%. Biskuit manis dan asin ternyata sama-sama dapat menurunkan pH saliva tetapi penurunan pH setelah konsumsi biskuit manis lebih besar dibandingkan biskuit asin dan bermakna secara statistik.

**Kata kunci:** Makanan kariogenik, pH saliva

### Abstract

Eating foods that contain excessive carbohydrates tends to increase tooth decay, one of which is eating foods that contain sugar in carbohydrates. The sugar in carbohydrates contained in these foods is a substrate and media for bacterial growth, which will increase the process of tooth decay due to a decrease in salivary pH due to demineralization. This study aims to determine an effect of salivary pH before and after consuming sweet and salty biscuits. This study was an experimental study with bivariate data analysis using Anova test. The sample used was 64 female students in the Palembang Nursing Dental Boarding School dormitory. The results of this study were salivary pH before and after consuming 0.26% sweet biscuits and 0.38% salted biscuits. Sweet and salty biscuits were both able to reduce salivary pH but a decrease in pH after consumption of sweet biscuits was greater than salty biscuits and was statistically significant.

**Keywords:** Cariogenic food, salivary pH

### PENDAHULUAN

Menjaga kesehatan gigi bukanlah hal mudah, sering dialami oleh manusia mulai dari pola makan sampai kebiasaan yang menyebabkan kurangnya perhatian terhadap kesehatan gigi. Memilih pola makan sangatlah penting karena harus kita ketahui apakah makanan tersebut dapat mempengaruhi terhadap kesehatan gigi terutama pada makanan yang berkariogenik (berkarbohidrat) tinggi yang secara perlahan-lahan menyebabkan kerusakan pada gigi (Sundoro, 2005).

Sampai saat ini penyakit gigi masih merupakan problema dalam ilmu Kedokteran Gigi yang prevalensinya cukup tinggi terutama pada anak-anak bahkan orang dewasa. Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT), prevalensi karies gigi di Indonesia mencapai 90,05% (Depkes RI, 2000).

Konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat berlebihan dari berbagai laporan penelitian menegaskan terjadinya kecenderungan peningkatan kejadian penyakit pada gigi. Salah satunya adalah mengonsumsi makanan yang mengandung gula karbohidrat. Gula karbohidrat yang terkandung

dalam makanan tersebut merupakan substrat dan media pertumbuhan bakteri yang pada akhirnya akan meningkatkan proses terjadinya penyakit dan terjadinya kerusakan pada gigi karena turunnya pH saliva akibat demineralisasi (Moynihan, 2005).

Makanan yang bersifat kariogenik terbagi menjadi *high cariogenik*, *moderate cariogenik*, dan *low cariogenik*. Makan yang *high cariogenik* antara lain kue basah (*cup cake*), *brownies*, biskuit manis, dan manisan gula. Makanan *moderate cariogenik* antara lain, biskuit asin (*saltines*), keripik kentang, dan roti. Makanan *low cariogenik* antara lain kacang tanah, jagung, dan yoghurt. Makanan-makanan jenis ini sangat disukai oleh manusia karena rasanya yang enak (Setiawan, 2000).

Faktor lain penyebab kerusakan pada gigi adalah bentuk morfologi gigi (terutama lokasi), pit dan fisur pada gigi posterior sangat rentan terhadap penyakit pada gigi. Hal ini disebabkan karena sisa-sisa makanan mudah melekat dan menumpuk di daerah tersebut. Selain itu, permukaan gigi yang kasar dapat mempermudah kejadian plak dan dapat membantu perkembangan penyakit karies serta tempat bakteri *Streptococcus mutans* yang berperan sebagai penyebab utama penyakit karies gigi yang sering dijumpai pada manusia.

Umumnya saliva berfungsi sebagai penjaga kesehatan pada mulut dan gigi serta menjadi cadangan ion karena merupakan cairan yang jenuh serta terbukti sebagai agen mineralisasi yang baik. Saliva merupakan cairan rongga mulut yang dihasilkan oleh tiga pasang kelenjar saliva besar, yaitu parotis,

submandibularis, dan sublingualis, kelenjar kelenjar minor, dan cairan dari sulkus gingiva (Sundoro, 2005).

Dari latar belakang yang telah dijelaskan, bahwa ada penurunan pH saliva akibat mengonsumsi makanan yang berkariogenik, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh mengonsumsi biskuit manis dan asin terhadap perubahan pH saliva pada mahasiswi di asrama Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang**”.

## METODE PENELITIAN

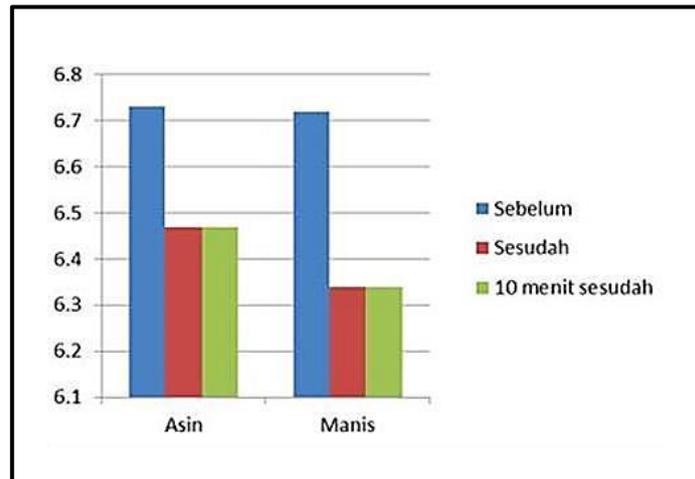
Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental dengan jenis atau desain *one group pre-test-post-test* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi biskuit manis dan asin yang dilakukan pada bulan Oktober 2018 di Aula Asrama Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kemenkes Palembang. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 16 sampel pada tiap kelompok perlakuan. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria: mahasiswa yang tinggal di asrama putri, tidak ada penyakit sistemik, dan sikat gigi minimal 2 kali sehari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran pH saliva masing-masing kelompok perlakuan dengan mengonsumsi biskuit asin dan biskuit manis terlihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Distribusi rata-rata pH saliva sebelum dan setelah mengonsumsi biskuit asin dan manis

Jenis biskuit	N	Rata-rata pH saliva			
		Sebelum konsumsi	Setelah konsumsi	10 menit setelah konsumsi	Selisih sebelum dan setelah konsumsi
Asin	16	6,73	6,47	6,47	0,26
Manis	16	6,72	6,34	6,34	0,38



**Gambar 1.** Grafik hasil penurunan pH saliva.

Tabel 1 memperlihatkan distribusi rata-rata pH saliva sebelum dan setelah mengonsumsi biskuit asin yaitu masing-masing 6,73 dan 6,47, dan rata-rata pH saliva sebelum dan setelah mengonsumsi biskuit manis 6,72 dan 6,34. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan pH saliva akibat mengonsumsi biskuit asin dan manis karena merupakan makanan yang mengandung karbohidrat. Derajat keasaman (pH) saliva sangat bervariasi antara individu satu dengan individu lainnya. Pada makanan yang mengandung karbohidrat akan menyebabkan turunnya pH saliva yang dapat mempercepat terjadinya demineralisasi enamel gigi. Sepuluh menit setelah makan karbohidrat akan dihasilkan asam melalui proses glikolisis dan pH dapat menurun sampai di bawah pH kritis (Putri Julica, 2010). Ini pula didukung dengan teori karbohidrat menyediakan substrat untuk pembuatan asam bagi bakteri dan sintesis polisakarida. Tidak semua karbohidrat sama

derajat kariogeniknya. Karbohidrat yang kompleks misalnya pati tidak relatif tidak berbahaya karena tidak dicerna secara sempurna pada mulut, sedangkan karbohidrat yang berat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan meresap ke dalam plak dan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri. Dengan demikian makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH saliva dengan cepat sampai pada level yang dapat menyebabkan demeralisasi (Kidd dkk., 2012). Melihat selisih dari antara biskuit asin dan manis, selisih penurunan rata-rata biskuit manis sangat besar dengan nilai 0,38 dan selisih penurunan rata-rata pada biskuit asin 0,26. Kedua biskuit ini sama-sama menurunkan pH saliva pada responden tetapi yang mengalami penurunan lebih besar adalah biskuit manis. Hal ini dikarenakan biskuit manis lebih banyak mengandung karbohidrat yang lebih tinggi yang di dalamnya terdapat glukosa lebih tinggi pula.

**Tabel 2.** Hasil uji Anova sebelum dan sesudah mengonsumsi biskuit manis dan biskuit asin terhadap penurunan pH saliva.

Source	Type IV Sum of Squares	df	Mean square	F	Sig	Partial eta squared
Corrected model	1.531	2	766	33.429	.000	.644
Intercept	114	1	114	4.989	.032	.119
Sebelum	1.335	1	1.335	58.302	.000	.612
Perlakuan	196	1	196	8.557	.006	.188
Error	848	37	.023			
Total	1643.340	40				
Corrected total	2.379	39				

Dengan analisis uji F didapatkan hasil seperti tercantum di Tabel 2. Dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penurunan pH saliva yang bermakna antara mengonsumsi biskuit manis dan biskuit asin. Dari data yang didapat secara statistik pada CI 95% df 1= 2, df 2= 37 didapatkan F hitung 33,429 > F tabel 6,07 sehingga dapat disimpulkan bahwa didapatkan perbedaan yang signifikan antara mengonsumsi biskuit manis dan mengonsumsi biskuit asin.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna pada konsumsi biskuit manis dan asin terhadap penurunan pH saliva.

## SARAN

Diharapkan kepada masyarakat untuk mengatur serta mengurangi konsumsi makanan-makanan ringan yang mengandung karbohidrat secara berlebihan, serta meningkatkan kesadaran, sikap, dan perilaku masyarakat dalam kemampuan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. Penulis menyarankan untuk selalu menyikat gigi atau berkumur-kumur setelah mengonsumsi makanan.

## DAFTAR PUSTAKA

Amerongen, A.V.N. 1991. *Ludah dan kelenjar ludah: Arti bagi kesehatan gigi*. Alih bahasa: Abyono, R. Ed. 1. Yogyakarta: UGM.

Departemen Kesehatan RI. 2000. *Pedoman Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut Indonesia Sehat 2010*. Jakarta: Direktorat Kesehatan Gigi.

Kidd, E.A.M. & Bechal, S.J. 1992. *Dasar-dasar karies penyakit dan penanggulangannya*. Alih bahasa: Sumawinata, N. & Faruk, S. Jakarta: EGC. Hal. 2, 65–67.

Moynihan, P. & Petersen, P.E. Diet nutrition and the prevalence of the dental diseases. *Public Health Nutrition* 200; 7(1):201–6.

Mulyono, H.A.M. 2002. *Kimia 1 untuk SMU/MA kelas 1*. Edisi Kedua. Bandung: CV. Acarya Media Utama.

Notoatmodjo, S. 2005. *Metode penelitian kesehatan*. Edisi revisi. Cetakan ke-3. Jakarta: Rineka Cipta.

Sarasati, R. D. 2005. Peranan pola makan terhadap karies gigi pada anak. *Jurnal PDGI*; 1:14–16

Sundoro, E. H. 2005. *Serba-serbi ilmu konservasi gigi*. Jakarta: UI Press.

Sugiyono. 2011. *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Cetakan ke 16. Bandung: Alfabeta.

Touger, R. & Loveren, C.V. 2003. Sugars and dental caries. *Am J clin nutr*; 78:885-925.

Putri, J. 2010. *Teori yang menguatkan karbohidrat turunkan pH saliva*. Tersedia dari: [URL://http://www.wordpress.com/2010/04/14/pengaruh-stimulasi-berkumur-mengunyah-terhadap-sekresi-pH-saliva/](http://www.wordpress.com/2010/04/14/pengaruh-stimulasi-berkumur-mengunyah-terhadap-sekresi-pH-saliva/)

Whelthson, H. 1996. *Introduction; anatomy and physiology of the salivary glands*. Dalam: Edgers & O'Mullance Eds. *Saliva and Oral Health*. Edisi 2. London: British Dental Association.

William, R.A.D. & Elliot, J.C. 1989. *Basic applied biochemistry*. Ed. 2. Edinburg: Churchill Livingstone. Hal. 370–417.

Washton, N.S. 1974. *Teaching science in elementary and middle schools*. New York: David McKay Company, Inc.

Wulandari, F. 2003. Penurunan pH saliva setelah makan makanan ringan yang mengandung sukrosa. *Dental Journal*; 36(1):14–17.