

Difference In Salivary Ph Before And After Chewing Xylitol Gum In Users Of Fixed Orthodontic Appliance

Perbedaan Ph Saliva Sebelum Dan Sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol Pada Pemakai Alat Orthodonti Cekat

Gita Komala Dewi ^{1a*}, Susilarti², Almujadi³

^{1,2,3} Department of Dental Nursing, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Indonesia

^a gita_komala13@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article history

Keywords:

Salivary pH
Xylitol
Orthodontic

Kata Kunci:

pH Saliva
Xylitol
Orthodontic

ABSTRACT / ABSTRAK

Orthodontic treatment may lead to environmental changes in the oral cavity that may occur in a number of users of the orthodontic appliance, such as changes in bacterial concentration, salivary buffering capacity, salivary acidity (pH) and salivary flow rate. Xylitol stimulates salivary flow and helps restore saliva acid/base balance because it cannot be converted to acid by oral bacteria. To identify the difference in salivary pH before and after chewing xylitol gum in the users of fixed orthodontic appliance. This research is quasi experimental with one group pretest-posttest design. Samples were students of SMA Kolombo Sleman who used fixed orthodontic appliance. Data were analyzed using Wilcoxon test. The salivary pH of the users of fixed orthodontic appliance before chewing xylitol gum mostly belonged to acid criterion (43.8%), and base criterion (34.3%). After chewing xylitol gum, the salivary pH of the users of fixed orthodontic appliance mostly belonged to neutral criterion (78.1%). The results of Wilcoxon test showed that the salivary pH before and after chewing gum xylitol in the users of fixed orthodontic appliance had P value of 0.027 < α 0.05. There is a significant difference in salivary pH before and after chewing xylitol gum in users of fixed orthodontic appliance.

Perawatan *orthodonti* dapat menyebabkan perubahan lingkungan dalam rongga mulut yang dapat terjadi pada sejumlah pengguna piranti *orthodonti* tersebut, seperti perubahan pada konsentrasi bakteri, kapasitas *buffer* saliva, derajat keasaman (pH) saliva dan laju aliran saliva. *Xylitol* menstimulasi curah saliva dan membantu mengembalikan keseimbangan asam/basa saliva karena tidak dapat diubah menjadi asam oleh bakteri mulut. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylitol* pada pemakai alat *orthodonti* cekat. Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan rancangan *one group pretest-postes*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA Kolombo Sleman yang memakai alat *orthodonti* cekat, dengan uji analisa data menggunakan uji *Wilcoxon*. pH saliva pemakai alat *orthodonti* cekat sebelum mengunyah permen karet *xylitol* kriteria asam paling banyak dengan prosentase 43,8%, dan kriteria basa sebesar 34,3%. Setelah mengunyah permen karet *xylitol* pH saliva pada pemakai alat *orthodonti* cekat paling banyak adalah kriteria netral dengan prosentase 78,1%. Dari hasil uji *Wilcoxon*, pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylitol* pada pemakai alat *orthodonti* cekat julah P didapat nilai sebesar 0,027 < α 0,05. Terdapat perbedaan yang bermakna antara pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylitol* pada pemakai alat *orthodonti* cekat.

Copyright © 2018 Journal of Oral Health Care.
All rights reserved

***Corresponding Author:**

Gita Komala Dewi
Department of Dental Nursing Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jln. Kyai Mojo No 56, Pingit, Yogyakarta, Indonesia.
Email: gita_komala13@yahoo.com

1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan keadaan sehat, baik secara fisik, mental spiritual, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Perlu adanya pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesehatan, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis. Derajat kesehatan yang setinggi-tingginya bagi masyarakat, dapat diwujudkan dengan di selenggarakannya upaya kesehatan yang terpadu dan menyeluruh dalam bentuk upaya kesehatan perseorangan dan upaya kesehatan masyarakat.¹

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks terdiri dari campuran sekresi kelenjer saliva mayor dan minor yang ada dalam rongga mulut. Saliva sekitar 90 % nya dihasilkan saat makan yang merupakan reaksi atas rangsangan yang berupa pengucapan dan pengunyahan makanan.² Saliva sebagai sistem penyangga untuk menjaga pH optimal mulut, yaitu pH yang cenderung basa. Didalam saliva juga terdapat ion-ion seperti kalsium dan fosfat yang merupakan komponen pembentuk struktur gigi. Fungsi lain dari saliva adalah membantu proses remineralisasi lesi-lesi kecil pada lapisan email gigi. Jika tanpa saliva, maka setiap kita makan akan terbentuk lingkungan yang asam yang akan mendukung pertumbuhan bakteri yang merusak gigi.³

Perawatan ortodonti juga dapat menyebabkan perubahan lingkungan dalam rongga mulut yang dapat terjadi pada sejumlah pengguna piranti ortodonti tersebut, seperti perubahan pada konsentrasi bakteri, kapasitas *buffer* saliva, drajat keasaman (pH) saliva dan laju aliran saliva. bahan kimia yang telah diteliti dan terbukti efektif dalam meningkatkan curah pH saliva adalah *xylitol* dalam bentuk permen karet. *Xylitol* dapat membantu mengembalikan keseimbangan asam/basa saliva karena tidak dapat diubah menjadi asam oleh bakteri mulut.⁴ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylitol* pada pemakai alat orthodonti cekat.

2. BAHAN DAN METODE

Jenis Penelitian ini *quasi experiment* dengan menggunakan rancangan one group pretest-posttest. Pengumpulan data menggunakan *Purposive Sampling*.⁵ Penelitian ini dilakukan di SMA Kolombo Sleman Yogyakarta pada bulan Oktober-November 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Kolombo Sleman Yogyakarta yang memakai alat orthodonti cekat sebanyak 37 responden. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 32 responden di hitung dengan menggunakan rumus slovin. Penentuan berdasarkan kriteria, kriteria yang dimaksud adalah Memakai Alat Orthodonti Cekat, seluruh gigi adalah gigi permanen, dan bersedia mengikuti penelitian.

Pengukuran variabel menggunakan skala Nominal dan Ordinal. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan kedudukan yaitu Variabel pengaruh atau bebas adalah permen karet *xylitol* dan Variabel terpengaruh atau terikat adalah pH saliva.⁶ Hasil penelitian kemudian dimasukan dalam komputer menggunakan program SPSS. Analisis yang digunakan untuk mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan mengunyah permen karet *xylitol*

pada pemakai alat *orthodonti* cekat menggunakan uji Nonparametrik *Willcoxon*.⁷

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada siswa SMA Kolombo Sleman Yogyakarta yang memakai alat *orthodonti* cekat didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur

Umur (Thn)	Jumlah	Prosentase (%)
16	5	15,6
17	10	31,2
18	13	40,6
19	4	12,5
Total	32	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentase (%)
Perempuan	25	78,1
Laki-laki	7	21,9
Total	32	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi pH Saliva Sebelum Mengunyah Permen Karet *Xylitol* Pada Pemakai Alat *Orthodonti* cekat

Kriteria	Jumlah	Prosentase (%)
Asam	14	43,8
Netral	7	21,9
Basa	11	34,3
Total	32	100

Tabel 4. Distribusi Frekuensi pH Saliva Sesudah Mengunyah Permen Karet *Xylitol* Pada Pemakai Alat *Orthodonti* Cekat

Kriteria	Jumlah	Prosentase (%)
Asam	3	9,4
Netral	25	78,1
Basa	4	12,5
Total	32	100

Tabel 5. Selisih Rata-rata pH Saliva Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet *Xylitol* Pada Pemakai Alat *Orthodonti* Cekat.

Rata-rata Sebelum	Rata-rata Sesudah	Selisih
6,912	7,025	0,113

Tabel 6. Hasil Analisa dengan menggunakan Uji Nonparametric *Wilcoxon* pH Saliva Sebelum Dan Sesudah Mengunyah Permen Karet *Xylitol* Pada Pemakai Alat *Orthodonti* Cekat

N	Z	P	A
32	-1,768	0,027	0,05

Berdasarkan hasil penelitian, kriteria pH saliva pemakai alat *orthodonti* cekat sebelum mengunyah permen karet *xylitol*, paling banyak adalah kriteria asam, dengan jumlah 14 responden (43,8%). Penelitian terdahulu mengatakan bahwa perawatan orthodonti dapat menyebabkan perubahan lingkungan pada rongga mulut yang dapat terjadi pada pengguna alat orthodonti, seperti pada perubahan konsentrasi bakteri, kapasitas buffer saliva, derajat keasamaan (pH) saliva dan laju aliran saliva.⁴ Sesuai dengan teori yang menyatakan pada perawatan orthodonti terutama pada pasien pemakai orthodonti dengan kebersihan mulut yang baik maka sedikit kerusakan perlekatan jaringan periosteum, sementara pada pasien dengan kebersihan gigi yang buruk dapat meningkatkan dekalsifikasi atau karies gigi.⁷

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pH saliva pada pemakai alat *orthodonti* cekat sesudah mengunyah permen karet *xylitol* kriteria netral paling banyak dengan jumlah 25 responden (78,1%). Penelitian terdahulu mengatakan bahwa xylitol adalah pemanis yang aman untuk gigi karena dapat berperan aktif dalam memperbaiki kavitas kecil yang disebabkan oleh karies karena menghambat akumulasi plak, xylitol juga mendukung proses remineralisasi yang memperkuat email gigi yang menyebabkan aliran saliva bertambah, sehingga menormalkan pH rongga mulut dan menetralkan semua asam yang telah terbentuk.⁸ Sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa xylitol adalah salah satu bahan kimia yang telah diteliti dan terbukti efektif dalam meningkatkan curah pH saliva dalam bentuk permen karet. Xylitol dapat menstimulasi curah saliva dan membantu mengembalikan keseimbangan asam atau basa saliva karena tidak dapat diubah menjadi asam oleh bakteri mulut.⁹

Hasil penelitian yang telah dilakukan nilai uji *Wilcoxon* (Z) sebesar -1,768, nilai P sebesar 0,027 dan nilai α sebesar 0,05. Nilai P (probabilitas) akan dibandingkan dengan nilai alfa (α), apabila nilai P lebih besar dari nilai alfa ($P > \alpha$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan¹⁰. Apabila nilai P lebih kecil dari nilai alfa ($P < \alpha$) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga ada perbedaan yang signifikan. Pada hasil penelitian ini menunjukkan nilai P sebesar 0,027, sedangkan nilai alfa sebesar 0,05. Dapat dilihat nilai P lebih kecil dari nilai alfa ($P < \alpha$) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah permen karet xylitol pada pemakai alat orthodonti cekat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul Perbedaan pH Saliva Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet *Xylitol* pada Pemakai Alat *Orthodonti* Cekat dapat disimpulkan ada perbedaan yang bermakna antara pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylitol* pada pemakai alat *orthodonti* cekat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-undang RI no.36 tahun 2009 tentang kesehatan.(2010). Bandung : Citra Umbara.

2. Soesilo, Diana, Erlyawati Santoso, Rinna, dan Diyatari, Indeswati. Peranan surbitol dalam mempertahankan kestabilan pH saliva pada proses pencegahan karies. *Majalah Kedokteran Gigi (Dent. J)* 2005, Vol 38, No. 1, 25-28.
3. Kusumasari N. Pengaruh Larutan Kumur Ekstak Siwak terhadap pH Saliva (Skripsi). Semarang: Universitas Diponegoro; 2012.
4. Hansu C, Anindita PS, Marianti NW. Kebutuhan Perawatan ortodonsi berdasarkan index of orthodontic treatment need di SMP katolik theodorus kotamobagu. *Jurnal e-GiGi (eG)* 2013; 1 (2): 99-104
5. Machfoedz, I. 2013. *Metode Penelitian Bidang Kesehatan: Keperawatan, Kebidanan, Kedokteran. Fitramaya*. Yogyakarta.
6. Notoatmodjo, S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
7. Michell, L. 2016. *Kedokteran Gigi Klinik*, ED. 5. Jakarta : EGC
8. Holgeston, P.L. 2007. *Xylitol and it's effect on oral ecology*. *Departement of odontology*. Paediatric. Dentistry Faculty of Medicine. Umea. Hal.16-20.
9. Shellman, S. 2013. *Xylitol Our Sweet Salivation*. Diunduh tanggal 15 April 2017 dari <http://www.laleva.cc/food/xylitol.htm>
10. Dahlan, S. 2010. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan, Dedukatif, Bivariant, dan Multivariant Dilengkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*. Jakarta: Selemba Medika.