

PENGARUH MENGUNYAH PERMEN KARET XYLITOL TERHADAP pH SALIVA PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 7 MANADO
I Ketut Harapan¹⁾, Vega Roosa Fione²⁾, Irene Norma Dajoh³⁾ Alivia S M Muslimin⁴⁾
Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Manado

ABSTRAK

Permasalahan gigi dan mulut yang paling sering dialami masyarakat adalah karies, terjadinya karies dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya dan tingkat keasaman saliva. Saliva adalah cairan mulut kompleks yang terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva yang ada di dalam rongga mulut. Xylitol merupakan bahan pengganti gula yang sering digunakan, berasal dari bahan alami serta mempunyai kalori yang sama dengan glukosa dan sukrosa. Xylitol dapat dijumpai dalam bentuk tablet, permen karet, pasta gigi, dan *mouthwash*. Penilitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh mengunyah permen karet xylitol terhadap pH *saliva*.

Jenis penelitian adalah eksperimen semu dengan rancangan *One-Group pretest-posttest*, penelitian ini dilaksanakan pada minggu terakhir bulan Mei 2025 berlokasi pada SMP Negeri 7 Manado menggunakan teknik pengambilan sampel metode *Purposive Sampling* yang berjumlah 73 orang. Pengumpulan data diperoleh dari hasil pengukuran pH *Universal test* dengan kriteria 0-14, format penilaian pH *saliva* sebelum dan sesudah mengunyah permen karet xylitol. Analisa data menggunakan uji statistic non parametrik dengan uji *Wilcoxon*.

Hasil penelitian diketahui dari ada 46 responden dengan pH *saliva* kategori asam sebelum mengunyah permen karet xylitol, dan 27 dengan kategori netral. Setelah mengunyah permen karet xylitol terjadi perubahan dimana sebagian besar pH menjadi netral sebanyak 58 responden dan basa 15 responden. Hasil uji *wilcoxon* menghasilkan nilai $P = 0,000 < (0,05)$ yang dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh mengunyah permen karet xylitol.

Kata Kunci : Permen Karet, Xylitol, pH Saliva

ABSTRACT

The most common dental and oral problem experienced by the public is caries. Caries can be caused by several factors, one of which is the acidity of saliva. Saliva is a complex oral fluid consisting of a mixture of salivary gland secretions in the oral cavity. Xylitol is a commonly used sugar substitute, derived from natural ingredients and having the same calorie content as glucose and sucrose. Xylitol is available in tablet form, chewing gum, toothpaste, and mouthwash. This study aimed to determine the effect of chewing xylitol gum on salivary pH. This study was a quasi-experimental study with a one-group pretest-posttest design. This study was conducted in the last week of May 2025 at SMP Negeri 7 Manado using a purposive sampling method, with 73 participants. Data collection was obtained from the results of the Universal pH test with criteria of 0-14, using a salivary pH assessment format before and after chewing xylitol gum. Data analysis used a non-parametric statistical test with the Wilcoxon test. The study found that 46 respondents had an acidic salivary pH before chewing xylitol gum, and 27 had a neutral pH. After chewing xylitol gum, the pH changed, with 58 respondents having a neutral pH and 15 respondents having a basic pH. The Wilcoxon test yielded a P value of $0.000 < 0.05$, which indicates an effect of chewing xylitol gum.

Keywords: Chewing Gum, Xylitol, Salivary pH

A. PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut adalah keadaan sehat dari jaringan keras dan jaringan lunak gigi serta unsur-unsur yang berhubungan dalam rongga mulut yang memungkinkan setiap individu makan, berbicara dan

berinteraksi sosial tanpa gangguan fungsi, gangguan penampilan, dan ketidaknyamanan karena adanya penyakit, gangguan pada rahang dan kehilangan gigi sehingga mampu hidup produktif secara

sosial dan ekonomi (Hidayah N & Praptiwi Y, 2021).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyatakan bahwa proporsi terbesar masalah gigi di Indonesia sebesar 57,6% mengalami masalah pada kesehatan gigi dan mulut. Sedangkan masalah gigi dan mulut di Sulawesi Utara menunjukkan angka yang cukup tinggi yaitu sebanyak 66,5%. Di kota Manado sendiri proporsi masalah gigi dan mulut sebanyak 56,9% penduduk Manado yang bermasalah pada gigi dan mulut (Kemenkes RI, 2018). Hal ini diperkuat dengan adanya data yang diperoleh dari hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menyatakan bahwa proporsi masalah gigi dan mulut di Indonesia sebesar 56,9% yang bermasalah pada gigi dan mulut. Sedangkan masalah gigi dan mulut di Sulawesi Utara menunjukkan pada angka yang melebihi dari setengah populasi yaitu 64,9%. (Kemenkes RI, 2023)

Menurut hasil penelitian Nurwahida N, dkk. (2022) yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat kenaikan pH saliva sesudah mengunyah permen karet berxylitol. Hal ini disebabkan karena kandungan xylitol yang tidak dapat difermentasikan oleh bakteri dalam rongga mulut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Setyowati J & Tiana M. (2024), dapat disimpulkan bahwa terdapat efek dari pengunyahan permen karet yang mengandung xylitol yaitu terjadi peningkatan pH saliva setelah pengunyahan. Permasalahan gigi dan mulut yang paling sering dialami masyarakat adalah karies, terjadinya karies dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain jumlah aliran saliva dan tingkat keasaman saliva. Saliva adalah cairan mulut kompleks yang terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva yang ada di dalam rongga mulut. Saliva sebagai besar dihasilkan saat makan. Makanan dapat menyebabkan saliva bersifat asam maupun basa. Saliva sebagai sistem penyangga untuk

menjaga pH dalam keadaan netral. Tingkat keasaman pH saliva netral berada di angka 7. Pertumbuhan bakteri terjadi pada pH saliva yang optimum berkisar (4,5-5,5) akan memudahkan pertumbuhan bakteri Streptococcus mutans yang merupakan bakteri penyebab terjadinya karies. Derajat keasaman (pH) saliva dapat meningkatkan terjadinya remineralisasi yang akan menurunkan terjadinya karies. (Nugraha dkk, 2021)

Derajat keasaman atau pH saliva dapat meningkat karena beberapa faktor, salah satunya dengan mengunyah permen karet xylitol. Xylitol merupakan bahan pengganti gula yang sering digunakan, berasal dari bahan alami serta mempunyai kalori yang sama dengan glukosa dan sukrosa. Xylitol dapat dijumpai dalam bentuk tablet, permen karet, pasta gigi, dan mouthwash (Tridiananda & Wahyuni, 2019).

Anak usia sekolah merupakan generasi penerus sebagai sumber daya manusia pada masa yang akan datang. Dari jumlahnya yang besar sekitar 20% jumlah penduduk Indonesia adalah anak usia sekolah yang merupakan investasi bangsa yang potensial tetapi rawan karena berada dalam periode pertumbuhan dan perkembangan (Kemenkes RI, 2013)

Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan dengan pemeriksaan indeks DMFT pada 10 siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Manado diperoleh hasil diantara 10 orang siswa, terdapat 3 orang siswa yang bebas dari karies, sedangkan 7 orang siswa memiliki lebih dari 2 karies. Pada 7 siswa tersebut dilakukan pemeriksaan pH Saliva dan hanya 1 orang yang memperoleh skor 7 atau Netral, sisanya 6 orang siswa memperoleh skor 6 atau Asam. Dari hasil wawancara pada 7 siswa tersebut dinyatakan bahwa mereka sering memakan makanan manis dan lengket, menyikat gigi 1 kali sehari dan memiliki kebiasaan mengunyah permen karet yang mengandung gula.

Berdasarkan uraian pada latar belakang peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh mengunyah permen karet xylitol terhadap pH saliva.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan “Apakah Ada Pengaruh Mengunyah Permen Karet Xylitol Terhadap pH Saliva Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Manado?”

C. TUJUAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Pengaruh Mengunyah Permen Karet Xylitol Terhadap pH Saliva Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Manado.

D. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan saran bagi perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan gigi dan mulut yang berkaitan dengan Pengaruh Mengunyah Permen Karet Xylitol terhadap pH Saliva pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Manado.

E. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan rancangan penelitian One-Group Pretest-Posttest. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pH saliva sebelum dan setelah perlakuan. Penelitian bersifat survey analitik menggunakan desain eksperimen semu dengan pendekatan One-group Pretest Posttest.

Waktu Penelitian ini dilakukan pada minggu ke tiga bulan Mei tahun 2025. Tempat dan lokasi penelitian yaitu di sekolah SMP Negeri 7 Manado, Jl. Tololiu Supit, Kecamatan Wanea Kota Manado.

Populasi yang dalam penelitian ini yaitu siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Manado yang berjumlah 297 siswa.

F. HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Manado merupakan salah satu sekolah jenjang Menengah yang ada di wilayah Tingkulu Kecamatan Wanea Kota

Manado. SMP Negeri 7 Manado didirikan pada tanggal 1 Juli 1980 dan sekolah ini telah terakreditasi A pada tanggal 4 Desember 2018. Kepala Sekolah SMP Negeri 7 Manado saat ini adalah Ibu Helly Sarce Sinaulan, S.Pd. Jumlah siswa yang dimiliki sekolah ini berjumlah 861 siswa yang terdiri dari 432 siswa laki-laki dan 429 siswa perempuan, di mana jumlah siswa laki-laki lebih banyak dari siswa perempuan.

B. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin siswa SMP Negeri 4 Pineleng dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin		
Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	35	47,9
Perempuan	38	52,1
Total	73	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden paling banyak perempuan sebanyak 38 responden (52,1%), sedangkan laki-laki berjumlah 35 responden (47,9%).

C. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini

Umur (Tahun)	Responde n	Persentase %
12 Tahun	19	26,0
13 Tahun	45	61,6
14 Tahun	9	12,3
Total	73	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden paling banyak pada kelompok umur 13 tahun

sebanyak 45 responden (61,6%), sisanya berumur 12 tahun sebanyak 19 responden (26,0%) dan yang pada umur 14 tahun sebanyak 9 responden (12,3%).

D. Distribusi Responden Berdasarkan Kriteria pH Saliva Sebelum Mengunyah Permen Karet Xylitol.

Distribusi Frekuensi responden berdasarkan Kriteria pH Saliva Sebelum Mengunyah Permen Karet Xylitol pada tabel 3 dibawah.

Tabel 3. Distribusi Kriteria pH Saliva Sebelum Mengunyah Permen Karet Xylitol

Kriteria pH Saliva	Jumlah	Persentase %
Asam (<7)	46	63,0
Netral (7)	27	37,0
Total	73	100

Berdasarkan tabel 3 distribusi frekuensi kriteria pH saliva sebelum mengunyah permen karet xylitol paling banyak pada kategori Asam sebanyak 46 responden (63%), selanjutnya diikuti kategori Netral sebanyak 27 responden (37%).

E. Distribusi Responden Berdasarkan Kriteria pH Saliva sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol.

Distribusi Frekuensi responden berdasarkan Kriteria pH Saliva sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Distribusi Kriteria pH Saliva Sesudah Mengunyah Permen

Karet Xylitol		
Kriteria pH Saliva	Jumlah	Persentase %
Basa (>7)	15	20,5
Netral (7)	58	79,5
Total	73	100

Berdasarkan tabel 4 distribusi frekuensi pH Saliva sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol paling banyak pada kategori Netral 58 responden (79,5%), dan Basa sebanyak 15 responden (20,5%).

F. Hasil Uji Normalitas Menggunakan Kolmogorov-Smirnov.

Hasil uji Normalitas sebelum dan sesudah sebelum dan sesudah mengunyah permen karet xylitol, hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol Menggunakan Kolmogorov-Smirnov

Kolmogorov-Smirnov				
Kelompok	Statistic	Sig.	Kriteria Normal	Ket
Sebelum Mengunyah Permen Karet Xylitol	.407	.000	p>0,05	Tidak Normal
Sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol	.488	.000	p>0,05	Tidak Normal

Berdasarkan data pada tabel 5 menunjukkan hasil uji Normalitas bahwa semua data menunjukkan $< 0,05$ kategorikan Tidak Normal.

G. D Hasil Analisi Uji Wilcoxon Pengaruh Mengunyah Permen Karet Xylitol Terhadap pH Saliva

Hasil Uji wilcoxon antara sebelum dan sesudah mengunyah permen karet xylitol terhadap pH saliva, hasil Uji Wilcoxon tersebut dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Hasil Uji Statistik Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol Terhadap pH Saliva. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank

	N	Keterangan	P
Sebelum Mengunyah Permen Karet Xylitol	Penurunan (Negative Ranks)	0	Tidak Ada Yang Nilai Menurun
	Peningkatan (Positive Ranks)	60	Nilai Sesudah Lebih Baik dari Sebelumnya
Sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol	Tidak Ada Perubahan (Ties)	13	Nilai Sebelumnya dan Sesudah Sama
	Total	73	

Berdasarkan data pada tabel 6 *Negative Ranks* atau selisih (*negative*) antara mengunyah permen karet *xylitol* adalah 0. Sedangkan yang tidak terjadi perubahan setelah mengunyah permen karet *xylitol* berjumlah 13 responden. Terdapat 60 sampel terjadi peningkatan dari nilai *pre test* ke *post test*. *Mean ranks* 30.50 sedangkan jumlah *sum of ranks* 1830.00 dengan nilai $p = < 0,000$ lebih kecil dari $p = < 0,05$ yang berarti ada pengaruh mengunyah permen karet *xylitol* terhadap pH saliva

H. HASIL PENELITIAN

Pemberian permen karet yang mengandung *xylitol* mempunyai efek menstimulasi produksi saliva, komposisi saliva berubah dan meningkatkan konsentrasi bikarbonat, fosfat dan kalsium. Perubahan komposisi ini menstimulasi peningkatan kemampuan saliva untuk mencegah penurunan pH saliva. Sifat lain dari *xylitol* yang menguntungkan adalah fermentasinya oleh mikroba plak gigi yang berlangsung lebih lambat dari fermentasi sukrosa, sehingga menghasilkan produksi asam yang sangat sedikit atau tidak sama sekali. Hal ini dapat mendukung pengembalian asam basa dalam mulut sehingga proses demineralisasi gigi dapat dicegah (Setyowati J & Tiana M, 2024).

Berdasarkan tabel 3 kriteria pH Saliva sebelum mengunyah permen karet *xylitol* lebih banyak memperoleh hasil dengan kriteria asam yaitu 46 responden, dan kriteria netral sebanyak 27 responden. Hal ini terjadi karena proses pengukuran pH saliva sebelum mengunyah permen karet *xylitol* dilakukan pada jam setelah istirahat, dimana berdasarkan pengamatan yang

dilakukan pada jam istirahat responden lebih banyak mengkonsumsi jajanan yang manis dan lengket dibandingkan sayuran dan buah buahan yang berserat dan berair. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 73 responden dengan mengunyah permen karet *xylitol* sebelum perlakuan di dapat kriteria yang banyak dengan kriteria Asam yaitu 46 responden dan sesudah perlakuan di dapat bahwa terjadi peningkatan pH saliva dari kriteria asam ke netral sebanyak 58 dan basa sebanyak 15 responden. Terjadinya peningkatan setelah pelakuan dengan mengunyah permen karet *xylitol* karena adanya rangsangan mengunyah yang dapat meningkatkan sekresi saliva. Kriteria pH saliva dalam keadaan netral berada di skor 7 dan apabila pH saliva < 7 maka Tingkat keasaman dalam mulut akan meningkat dan akan mudah terjadinya proses karies, dan apabila kriteria pH saliva berada di skor > 7 akan mempercepat proses terjadinya karang gigi.

Proses meningkatnya pH Saliva setelah mengunyah permen karet *xylitol* ini disebabkan karena, *xylitol* di dalam rongga

mulut berfungsi untuk menstabilkan mineral-mineral yang ada pada saliva. Secara aktif dan pasif, xylitol juga hampir tidak dapat difermentasikan oleh mikroorganisme rongga mulut sehingga mampu mencegah timbulnya asam dan proses penetralan pH berjalan dengan sangat baik. Derajat keasaman (pH) saliva, setelah pengunyahan permen karet xylitol, akan cenderung stabil dan tidak memiliki efek kariogenitas sehingga aman untuk pemeliharaan gigi (Handajani dkk, 2024). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan diperoleh hasil yaitu nilai $p=0,000$ ($0,000 < 0,05$) berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh mengunyah permen karet xylitol terhadap pH saliva. Dengan hasil tersebut maka terlihat jelas ada pengaruh mengunyah permen karet Xylitol terhadap pH saliva. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak terdapat pengaruh ditolak, dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

Penelitian ini sejalan dengan Hasil Penelitian Nurwahida N, dkk (2022) yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat kenaikan pH saliva sesudah mengunyah permen karet berxylitol. Hal ini disebabkan karena kandungan xylitol yang tidak dapat difermentasikan oleh bakteri dalam rongga mulut dikarenakan permen karet merupakan makanan ringan yang potensial untuk menurunkan aktivitas karies gigi. Permen karet bermanfaat untuk merangsang sekresi saliva.

I. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan hasil pengukuran pH saliva sebelum mengunyah permen karet xylitol dan sesudah mengunyah permen karet xylitol pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Manado. Hal ini membuktikan adanya pengaruh mengunyah permen karet xylitol terhadap pH saliva.

Setelah melakukan penelitian dan membahas hasil penelitian ini, maka peneliti dapat memberi saran :

1. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan dapat menjadi sumber bacaan atau sumber referensi di perpustakaan untuk mengembangkan dalam bidang penelitian terkait dengan pengaruh mengunyah permen karet xylitol terhadap pH saliva.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat memberikan acuan dalam intervensi kesehatan gigi untuk dijakdikan sebagai pengembangan penelitian selanjutnya, sehingga dapat dikembangkan dengan cakupan yang lebih luas dan aspek yang lebih lengkap.

3. Bagi Responden

Saran yang dapat penulis informasikan kepada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Manado yaitu untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan cara menyikat gigi dua kali sehari, dan pada saat sekolah mengurangi makan makanan yang.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, dkk. (2023). PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT PADA ANAK SEKOLAH DASAR. *Jurnal Sanitasi Profesional Indonesia*. Vol 4. No 1 <https://poltekkesbengkulu.ac.id/ojs/index.php/sanpro/article/view/389>
- Handajani, dkk. (2024). Kualitas Saliva untuk Kesehatan Rongga Mulut. UGM Press.
- Hakim, R. (2022). Anatomi, Histologi, Fisiologi Sistem Rongga Mulut. Syiah Kuala University Press.
- Hidayah, N & Praptiwi, Y. (2021). GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT PADA ORANG TUA ANAK USIA PRASEKOLAH. JKGM. Vol. 3. No. 2.
- Jaya, I. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Anak Hebat Indonesia.
- Kristiani, dkk. (2025). PENYAKIT GIGI DAN MULUT. Media Pustaka Indo.
- Marlindayanti, dkk. (2022). Manajemen Pencegahan Karies. Lembaga Chakra Brahmana Lentera
- Nugraha D, dkk. (2021). EFEKTIVITAS BERKUMUR LARUTAN PROBIOTIK TERHADAP PENINGKATAN pH SALIVA (STUDI LITERATUR). JURNAL KESEHATAN SILIWANGI. Vol 2. No 1. Hal 389. <https://jks.juriskestes.com/index.php/jks/article/view/1868/456>
- Nurwahidah N, Sopianah Y, Ambarwati T. (2022). CHEWING XYLITOL GUM ON SALIVA pH IN ISLAMIC STUDENTS. *The Incisor (Indonesian Journal of Care's in Oral Health)*. Vol 6. No 1. <https://repo.poltekkestasikmalaya.ac.id>
- d/
1708/1/5.%202022%20incisor%20-%
20CHEWING%20XYLITOL%20GU
M
%20ON%20SALIVA%20pH%20IN%20I
SLAMIC%20STUDENTS%20n
ining.pdf
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). Laporan Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). Laporan Provinsi Sulawesi Utara. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.
- Setyowati, J & Tiana, M. (2024). PENGUNYAHAN PERMEN KARET YANG MENGANDUNG XYLITOL TERHADAP PENINGKATAN pH SALIVA.