MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 23 No 4 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa

PERBEDAAN MENGUNYAH PERMEN KARET XYLITOL DENGAN PERMEN KARET SORBITOL TERHADAP pH SALIVA PADA PEROKOK AKTIF BURUH BANSAU DESA KAMPUNG MELAYU KABUPATEN BANJAR

Rachima Askya[1*], Metty Amperawati[2], Danan[3], Ida Rahmawati[4]
[1234]Program Studi Terapi Gigi, Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Banjarmasin

E-mail: rachimaaskya@gmail.com

Abstract

Smoking is closely associated with the daily lives of Bansau workers. Almost every day, they consume cigarettes in large quantities. Their work requires extra physical effort, long working hours, and exposure to wood dust, which can lead to stress and fatigue. These conditions encourage many Bansau workers to use smoking as a means of relieving stress as well as a social habit. The high prevalence of cigarette consumption among Bansau workers in Kampung Melayu Village makes them vulnerable to changes in oral health. This study aimed to determine the difference between chewing xylitol gum and sorbitol gum on salivary pH among active smoker Bansau workers in Kampung Melayu Village, Banjar Regency. This study employed a pre-experimental pretest-posttest two-group design. The sample consisted of 36 respondents divided into two groups. Data were analyzed using the Mann-Whitney test. The results showed that the salivary pH before chewing xylitol gum was 5.53 and increased to 6.45 after chewing, while the salivary pH before chewing sorbitol gum was 5.47 and increased to 6.24 after chewing. Based on the statistical test, the p-value obtained was 0.296 > a 0.05, indicating that the alternative hypothesis (H_a) was rejected and the null hypothesis (H_0) was accepted. It can be concluded that there was no significant difference between chewing xylitol gum and sorbitol gum on salivary pH among active smoker laborers in Bansau, Kampung Melayu Village, Banjar Regency. It is recommended to consume either xylitol gum or sorbitol gum as a preventive effort to help maintain salivary pH balance and oral health, especially for active smokers.

Keywords: Salivary pH, Active Smokers, Xylitol Gum, Sorbitol Gum, Oral Health.

Abstrak

Merokok sangat melekat dalam kehidupan buruh Bansau. Hampir setiap hari mereka mengonsumsi rokok dalam jumlah yang banyak. Pekerjaan dibidang ini menuntut tenaga ekstra, jam kerja panjang, serta paparan debu kayu yang dapat menimbulkan stres dan kelelahan. Kondisi tersebut mendorong banyak buruh bansau menjadikan rokok sebagai sarana pelepas

Article history
Received: Agustus 2026
Reviewed: Agustus 2026
Published: Agustus 2026

Copyright : Author
Publish by : Nutricia

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

Vol. 23 No 4 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa

penat sekaligus kebiasaan sosial. Fenomena tingginya konsumsi rokok pada buruh Bansau di Desa Kampung Melayu menjadikan para buruh ini rentan terhadap perubahan kesehatan rongga mulut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan mengunyah permen karet xylitol dan permen karet sorbitol terhadap *pH saliva* pada perokok aktif buruh Bansau di Desa Kampung Melayu, Kabupaten Banjar. Jenis penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen *pretest-posttest Two Group Design*. Sampel terdiri dari 36 responden yang terbagi menjadi dua kelompok. Analisis data dilakukan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *pH saliva* sebelum mengunyah permen karet xylitol 5,53 dan sesudah mengunyah permen karet xylitol 6,45, sedangkan sebelum mengunyah permen karet sorbitol 5,47 dan sesudah mengunyah permen karet sorbitol 6,24. Berdasarkan uji statistik, diperoleh nilai *p* value =0,296 > α 0,05 dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) ditolak dan hipotesis nol (H_0) diterima. Kesimpulannya tidak ada perbedaan mengunyah permen karet xylitol dengan permen karet sorbitol terhadap *pH saliva* pada perokok aktif buruh Bansau Desa Kampung melayu kabupaten Banjar. Disarankan untuk mengonsumsi permen karet xylitol maupun permen karet sorbitol, sebagai upaya preventif menjaga *pH saliva* dan kesehatan gigi, terutama pada perokok aktif.
Kata Kunci: *pH Saliva*, Perokok Aktif, Permen Karet Xylitol, Permen Karet Sorbitol, Kesehatan Gigi dan Mulut.

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dari kesehatan karena berpengaruh terhadap kenyamanan makan, berbicara, dan penampilan. Penyakit seperti karies dan periodontal masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa sekitar 3,5 miliar orang di dunia mengalami penyakit gigi dan mulut pada tahun 2022. Di Indonesia, karies gigi juga memiliki prevalensi yang sangat tinggi, yaitu sekitar 88,80%. Permasalahan kesehatan gigi juga terlihat di Kalimantan Selatan dengan prevalensi sebesar 56–59% dan proporsi penduduk yang mengalami karies sekitar 46,9%. Meskipun sebagian besar masyarakat mengaku menyikat gigi setiap hari, hanya sekitar 3–5% yang melakukannya pada waktu dan cara yang tepat, yaitu setelah sarapan dan sebelum tidur. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebiasaan menyikat gigi dan penerapan perilaku yang benar sehingga kesehatan gigi masyarakat masih rendah.

Salah satu faktor risiko yang dapat memperburuk kesehatan gigi dan mulut adalah merokok. Kementerian Kesehatan RI mencatat jumlah perokok aktif di Indonesia mencapai sekitar 70 juta orang dan menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah perokok aktif tertinggi di dunia. Kebiasaan tersebut dapat meningkatkan risiko penumpukan plak dan penyakit periodontal. Di Kalimantan Selatan, prevalensi perokok mencapai 32,2%, sehingga kondisi ini menjadi perhatian terhadap kesehatan rongga mulut masyarakat.

Saliva memiliki peran penting dalam mempertahankan keseimbangan rongga mulut, salah satunya melalui sistem penyangga yang membantu mempertahankan pH. pH saliva normal berada di sekitar 7, sedangkan penurunan pH hingga 4,5–5,5 dapat mendukung pertumbuhan

Streptococcus mutans dan meningkatkan risiko kerusakan gigi. Sebaliknya, kondisi saliva yang netral atau sedikit basa mendukung proses remineralisasi email gigi (Diyanah Hanifah Nugraha dkk., 2021).

Merokok dapat mengganggu keseimbangan pH saliva karena kandungan nikotin, tar, dan radikal bebas di dalam rokok dapat memengaruhi struktur serta fungsi saliva. Paparan tersebut dapat menurunkan kapasitas buffer saliva sehingga pH menjadi lebih asam dan menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans* (Made Ariwirawan dkk., 2022). Asap rokok juga dapat menurunkan kadar antibodi dan sekresi bikarbonat dalam saliva, sehingga pertahanan rongga mulut berkurang dan pH saliva menjadi lebih asam (Nurazizah dkk., 2022).

Kondisi tersebut relevan dengan hasil wawancara peneliti terhadap buruh bansau di Desa Kampung Melayu yang menunjukkan bahwa merokok telah menjadi kebiasaan sehari-hari. Beban pekerjaan yang membutuhkan tenaga besar, jam kerja panjang, paparan debu kayu, serta kelelahan membuat rokok digunakan sebagai sarana melepas penat sekaligus bagian dari kebiasaan sosial. Tingginya konsumsi rokok tersebut berpotensi meningkatkan kerentanan buruh bansau terhadap gangguan kesehatan rongga mulut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut adalah mengunyah permen karet bebas gula. Aktivitas mengunyah dapat membantu membersihkan sisa makanan dan mengurangi akumulasi plak pada permukaan gigi. Penggunaan permen karet bebas gula dalam dosis yang optimal juga diketahui dapat menurunkan skor plak gigi (Saputera et al., 2021).

Permen karet xylitol merupakan salah satu jenis permen karet bebas gula yang berpotensi membantu menjaga kesehatan gigi. Xylitol dapat memengaruhi metabolisme *Streptococcus mutans* sehingga pertumbuhan bakteri tersebut berkurang. Selain itu, xylitol dapat mendukung proses remineralisasi gigi dan membantu mencegah terjadinya karies (Julia Dance Setyowati & Tiana, 2023). Xylitol juga dapat menghambat pembentukan plak atau biofilm dengan mengurangi kemampuan bakteri menempel pada permukaan gigi serta membantu mempertahankan mineral yang diperlukan untuk memperkuat enamel. Selain xylitol, sorbitol juga digunakan sebagai pemanis pada permen karet bebas gula. Struktur sorbitol menyebabkan metabolisme senyawa tersebut membutuhkan sistem pengangkut tertentu dalam sel bakteri. *Streptococcus mutans* tidak dapat memanfaatkan sorbitol secara optimal sebagai sumber utama pembentukan asam sehingga pengaruhnya terhadap produksi asam relatif terbatas (Sutanti et al., 2023).

Berdasarkan kondisi tingginya risiko kesehatan gigi dan mulut pada perokok aktif serta potensi permen karet bebas gula dalam menjaga kondisi rongga mulut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan mengunyah permen karet xylitol dan permen karet sorbitol terhadap pH saliva pada perokok aktif buruh bansau di Desa Kampung Melayu, Kabupaten Banjar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode quasi experimental atau eksperimen semu, yaitu rancangan penelitian yang menyerupai eksperimen murni tetapi tidak memungkinkan peneliti mengendalikan seluruh faktor luar (Irfan Abraham, 2022). Rancangan yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Two Group Design*, dengan pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan pada dua kelompok, yaitu kelompok yang mengunyah permen karet xylitol dan kelompok yang mengunyah permen karet sorbitol (Dr, 2018).

Populasi penelitian adalah seluruh buruh bansau di Kampung Melayu, Kabupaten Banjar, yang

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855
Vol. 23 No 4 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa

berjumlah 36 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian (Sugiyono, 2020). Penelitian dilaksanakan di Bansau Kampung Melayu, Kabupaten Banjar, pada Agustus 2025 hingga Juni 2026.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah mengunyah permen karet xylitol dan permen karet sorbitol, sedangkan variabel terikat adalah pH saliva. Data primer diperoleh secara langsung dari responden melalui pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Alat dan bahan yang digunakan meliputi *handscoon*, masker, permen karet xylitol, permen karet sorbitol, wadah penampung saliva, pH meter, lembar pengukuran pH saliva, alkohol 70%, dan *tissue*. Data sekunder diperoleh dari tempat penelitian berupa data jumlah buruh bansau di Desa Kampung Melayu, Kabupaten Banjar.

Pengolahan data dilakukan secara manual dan menggunakan perangkat lunak SPSS, kemudian disajikan dalam bentuk tabulasi. Analisis data diawali dengan uji normalitas dan homogenitas untuk menentukan terpenuhinya asumsi analisis parametrik. Data dinyatakan memenuhi asumsi apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05. Apabila kedua asumsi terpenuhi, perbedaan pH saliva antara kelompok xylitol dan sorbitol dianalisis menggunakan Independent Sample t-test. Sebaliknya, apabila salah satu atau kedua asumsi tidak terpenuhi, digunakan Mann–Whitney U Test sebagai uji nonparametrik (V. Wiratna Sujarweni, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden

No.	Karakteristik	Kategori	Jumlah (Orang)	%
1	Populasi	Bansau 1	13	36,1
		Bansau 2	13	36,1
		Bansau 3	10	27,8
Total			36	100,0
2	Umur	20–25 tahun	7	19,4
		26–30 tahun	15	41,7
		31–35 tahun	10	27,8
		36–40 tahun	1	2,8
		41–45 tahun	3	8,3
Total			36	100,0

Berdasarkan tabel 1 di atas, diketahui bahwa dari 36 responden, berdasarkan populasi, responden terbanyak berasal dari Bansau 1 dan Bansau 2, masing-masing sebanyak 13 orang (36,1%), sedangkan Bansau 3 sebanyak 10 orang (27,8%). Berdasarkan umur, responden didominasi oleh kelompok usia 26–30 tahun, yaitu sebanyak 15 orang (41,7%), diikuti usia 31–35 tahun sebanyak 10 orang (27,8%), usia 20–25 tahun sebanyak 7 orang (19,4%), usia 41–45 tahun sebanyak 3 orang (8,3%), dan usia 36–40 tahun sebanyak 1 orang (2,8%).

Data Hasil Pengukuran *pH saliva* Permen Karet Xylitol dan Sorbitol

Tabel 2. pH Saliva Sebelum dan Sesudah Mengunyah Xylitol dan Sorbitol

No.	Jenis Permen Karet	Kategori	Jumlah	Mean	Selisih Mean	Median	Min	Max	SD

MEDIC NUTRICIA
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855
Vol. 23 No 4 Tahun 2026
Cahaya Ilmu Bangsa

1	Xylitol	Sebelum mengunyah	18	5,53	0,92	5,55	4,90	5,94	0,34
		Sesudah mengunyah	18	6,45		6,35	6,21	6,72	0,18
2	Sorbitol	Sebelum mengunyah	18	5,47	0,72	5,52	4,80	5,90	0,75
		Sesudah mengunyah	18	6,21		6,24	5,30	6,72	0,27

Berdasarkan tabel 2 di atas, diketahui bahwa terjadi peningkatan pH saliva setelah mengunyah permen karet, baik pada kelompok xylitol maupun sorbitol. Pada kelompok xylitol, nilai rata-rata pH saliva meningkat dari 5,53 sebelum mengunyah menjadi 6,45 sesudah mengunyah, dengan selisih peningkatan sebesar 0,92. Sementara itu, pada kelompok sorbitol, nilai rata-rata pH saliva meningkat dari 5,47 menjadi 6,21, dengan selisih sebesar 0,72. Dengan demikian, secara deskriptif, peningkatan rata-rata pH saliva pada kelompok xylitol lebih besar dibandingkan kelompok sorbitol.

Uji Statistik

Tabel 3. Uji Mann-Whitney
Test Statistics[a]

	selisih
Mann-Whitney U	129.000
Wilcoxon W	300.000
Z	-1.044
Asymp. Sig. (2-tailed)	.296
Exact Sig. [2(1-tailed Sig.)]*	.308[b]

a. Grouping Variable: kelompok
b. Not corrected for ties.

Berdasarkan tael 3 hasil uji Mann-Whitney U, diperoleh nilai Mann-Whitney U sebesar 129,000 dengan nilai Z sebesar -1,044 dan Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,296. Karena nilai signifikansi 0,296 > 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih pH saliva antara kelompok yang mengunyah permen karet xylitol dan kelompok yang mengunyah permen karet sorbitol. Meskipun secara deskriptif peningkatan rata-rata pH saliva pada kelompok xylitol (0,92) lebih besar dibandingkan kelompok sorbitol (0,72), perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *pH saliva* sebelum perlakuan pada kelompok xylitol berada dalam kondisi asam. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan kebiasaan merokok karena merokok dalam jangka waktu lama dapat memengaruhi produksi saliva dan menurunkan jumlah saliva yang dihasilkan (Asmalinda et al., 2021). Setelah mengunyah permen karet xylitol, *pH saliva* meningkat menjadi 6,45. Peningkatan tersebut dapat terjadi karena aktivitas mengunyah merangsang produksi saliva. Xylitol juga memiliki sifat antikariogenik karena tidak mudah difermentasi oleh bakteri penyebab karies seperti *Streptococcus mutans*. Selain itu, xylitol dapat menghambat metabolisme dan pertumbuhan *Streptococcus mutans* sehingga membantu mengurangi risiko karies gigi (Collins et al., 2021).

Pada kelompok sorbitol, *pH saliva* sebelum perlakuan sebesar 5,2. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh paparan nikotin dan zat kimia dalam rokok yang dapat mengganggu sekresi

saliva. Paparan nikotin pada kelenjar saliva diketahui dapat menyebabkan penurunan sekresi saliva. Setelah mengunyah permen karet sorbitol, *pH saliva* meningkat menjadi 6,24. Peningkatan ini dapat terjadi karena sorbitol dapat menghambat fermentasi bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans*, sehingga produksi asam hasil metabolisme bakteri menjadi lebih rendah. Sorbitol juga menghasilkan asam yang lebih rendah dibandingkan sukrosa, fruktosa, dan glukosa sehingga tergolong sebagai pemanis non-kariogenik yang relatif aman dan dapat membantu mengurangi risiko demineralisasi email gigi (Sutanti et al., 2023).

Meskipun kedua kelompok mengalami peningkatan *pH saliva* setelah mengunyah permen karet, hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara permen karet xylitol dan sorbitol. Berdasarkan uji normalitas, terdapat data yang tidak berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik *Mann–Whitney U*. Hasil pengujian memperoleh nilai Z sebesar -1,044 dengan nilai signifikansi p = 0,296. Karena nilai p > 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara mengunyah permen karet xylitol dan sorbitol terhadap *pH saliva* pada perokok aktif buruh bansau di Desa Kampung Melayu, Kabupaten Banjar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa *pH saliva* perokok aktif buruh bansau Desa Kampung Melayu, Kabupaten Banjar, sebelum mengunyah permen karet xylitol sebesar 5,53 dan meningkat menjadi 6,45 setelah perlakuan. Sementara itu, *pH saliva* sebelum mengunyah permen karet sorbitol sebesar 5,47 dan meningkat menjadi 6,24 setelah perlakuan. Meskipun kedua jenis permen karet menunjukkan peningkatan *pH saliva*, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara mengunyah permen karet xylitol dan sorbitol terhadap *pH saliva* pada perokok aktif buruh bansau Desa Kampung Melayu, Kabupaten Banjar.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan beberapa saran. Bagi pihak Bansau, diharapkan dapat bekerja sama dengan tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi mengenai kesehatan gigi dan mulut serta pemanfaatan permen karet xylitol dan sorbitol untuk membantu menjaga keseimbangan *pH saliva*. Bagi tenaga kesehatan, permen karet xylitol dan sorbitol dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif dalam upaya promotif dan preventif kesehatan gigi dan mulut. Bagi masyarakat, penggunaan permen karet xylitol atau sorbitol dapat menjadi salah satu cara sederhana untuk membantu menjaga kesehatan rongga mulut dan keseimbangan *pH saliva*. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, membandingkan jenis permen karet atau variasi frekuensi dan durasi mengunyah, serta mengkaji variabel lain seperti laju aliran saliva dan indeks plak.

DAFTAR PUSTAKA

Asmalinda, W., Sapada, E., & Agustin, Y. (2021). Peningkatan pH Saliva Perokok Aktif Menggunakan Permen Karet Xylitol. *Jurnal Kesehatan*, *12*(3), 427–434. https://doi.org/10.26630/jk.v12i3.2785

Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). *Perbandingan Laju Aliran Saliva Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet Nonxylitol dan Xylitol pada Anak Usia 10-12 Tahun (Studi pada Murid Sekolah Dasar Negeri 57 Banda Aceh)*. *2*(Mei), 167–186.

Diyanah Hanifah Nugraha, Nurul Fatikhah, Yonan Heriyanto, & Denden Ridwan Chaerudin.

(2021). EFEKTIVITAS BERKUMUR LARUTAN PROBIOTIK TERHADAP PENINGKATAN pH SALIVA (STUDI LITERATUR). *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, *2*(1), 389–393. https://doi.org/10.34011/jks.v2i1.700

Dr, Prof. S. N. (2018). *Metodelogi Penelitian Kesehatan*.

Irfan Abraham, Y. S. (2022). *DESAIN KUASI EKSPERIMEN DALAM PENDIDIKAN : LITERATUR*. *8*(3), 2476–2482. https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http

Julia Dance Setyowati, & Tiana, M. (2023). PENGUNYAHAN PERMEN KARET YANG MENGANDUNG XYLITOL TERHADAP PENINGKATAN pH SALIVA. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, *5*(1), 51–57. https://doi.org/10.37160/jikg.v5i1.416

Made Ariwirawan, I., Nyoman Ari Susanti, D., & Gusti Agung Sri Pradnyani, I. (2022). Perbedaan volume, laju dan ph saliva antara perokok aktif rokok konvensional dan perokok vape. *Bali Dental Journal*, *2*(6), 74–77. https://doi.org/10.37466/bdj.v6i2.58

Nurazizah, Y. P. D., Lesmana, D., & Kintawati, S. (2022). Potency of Young Coconut Water as a Mouthwash to Saliva pH and Flow Rate in Smokers. *E-GiGi*, *10*(2), 262–268. https://doi.org/10.35790/eg.v10i2.44279

Saputera, B., Wicaksono, D. A., & Khoman, J. A. (2021). Efektivitas Permen Karet Xylitol dalam Menurunkan Plak. *E-GiGi*, *9*(2), 139. https://doi.org/10.35790/eg.9.2.2021.33896

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.

Sutanti, V., Rachmawati, Y. L., Putra, B. V. N., & Pangestu, H. (2023). Studi In-Vitro Efektifitas Grain Kefir dengan Kombinasi Sorbitol Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans. *EJournal Kedokteran Indonesia*, *11*(2), 156. https://doi.org/10.23886/ejki.11.259.156

V. Wiratna Sujarweni. (2015). *Statistik untuk Kesehtan*.