



**PENGARUH MENGUNYAH PERMEN KARET XYLITOL TERHADAP
PENURUNAN INDEKS PLAK PADA SISWA/I DI SD NEGERI GUE GAJAH
KABUPATEN ACEH BESAR**

**THE EFFECT OF CHEWING XYLITOL GUM ON DECREASE PLAQUE INDEX IN
STUDENTS AT PUBLIC ELEMENTARY SCHOOL GUE GAJAH DISTRICT
ACEH BESAR**

Siti Najwa Hafifah Naurah¹, Cut Ratna Keumala²

^{1,2} Poltekkes Kemenkes Aceh, DI. Aceh, Indonesia

Email Penulis Korespondensi : (Najwahafifah528@gmail.com)

ABSTRAK

Masalah kesehatan gigi dan mulut masih menjadi tantangan utama di Indonesia, terutama pada anak usia sekolah dasar yang rentan terhadap karies dan plak gigi. Plak merupakan biofilm kompleks yang dapat memicu penyakit gigi jika tidak dikendalikan. Upaya pencegahan yang efektif adalah mengunyah permen karet *Xylitol*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya Pengaruh Mengunyah Permen Karet *Xylitol* Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Siswa/i di SD Negeri Gue Gajah Kabupaten Aceh Besar. Metode dalam Penelitian menggunakan metode *Quasi Experiment* dengan menggunakan *pretest-prottest Nonequivalent Control Group Design* dilakukan pada 40 Responden dibagi menjadi 2 kelompok, 20 responden kelompok intervensi dengan perlakuan mengunyah permen karet *Xylitol* dan 20 responden kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Hasil penelitian menggunakan Uji Paired T.Test 0,000 ($<0,05$). Kesimpulan bahwa adanya pengaruh Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Siswa/i di SD Negeri Gue Gajah Kabupaten Aceh Besar. Diharapkan petugas kesehatan dapat berkolaborasi dengan sekolah memberikan penyuluhan bagi siswa/i SD Negeri Gue Gajah terkait kebersihan gigi dan mulut, mengajarkan cara menyikat gigi yang baik dan benar serta mengganti kebiasaan mengkonsumsi makan makanan manis yang mengandung gula buatan dengan permen karet yang mengandung *Xylitol*.

Kata Kunci : *Xylitol*, Indek Plak, Mengunyah

ABSTRACT

Oral health problems are still a major challenge in Indonesia, especially in elementary school children who are vulnerable to dental caries and plaque. Plaque is a complex biofilm that can trigger dental disease if not controlled. An effective prevention effort is chewing *Xylitol* gum. This study aims to determine the effect of chewing *Xylitol* gum on Decrease plaque index in students at SD Negeri Gue Gajah, District Aceh Besar. The method in the study used the *Quasi Experiment* method using *pretest-prottest Nonequivalent Control Group Design* conducted on 40 respondents divided into 2 groups, 20 intervention group respondents with *Xylitol* chewing gum treatment and 20 control group respondents who did not receive treatment. The results of the study using the Paired T.Test 0.000 (<0.05). The conclusion that there is an influence on the decrease in plaque index in students at SD Negeri Gue Gajah, District Aceh Besar. It is expected that health workers can collaborate with schools to provide counseling for students of SD Negeri Gue Gajah related to dental and oral hygiene, teach how to brush their teeth properly and replace the habit of eating sweet foods containing artificial sugar with chewing gum containing *Xylitol*.

Keywords: *Xylitol*, Plaque Index, Chewing



PENDAHULUAN

Menjaga kebersihan rongga mulut agar Individu memiliki kesadaran dan perilaku dalam merawat kesehatan gigi dan mulut sebaiknya dimulai sejak anak berusia sekolah dasar, mengingat salah satu dari sepuluh besar penyakit yang paling umum diberbagai wilayah adalah penyakit gigi dan mulut (Nur Idzati et al., 2021)

Masalah yang berkaitan tentang kesehatan gigi dan rongga mulut juga menjadi perhatian yang sangat penting, khususnya pada anak berusia sekolah dasar yang berada diantara 10 sampai 14 tahun. Di Indonesia, masalah gigi dan mulut mencapai 57,6%. disebutkan bahwa tingkat penyakit karies gigi sesuai karakteristik pada kelompok yang berumur 10 sampai 14 tahun mencapai 73,4%. (Riset Kesehatan Dasar, 2018)

Pengendalian plak dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara, yaitu pendekatan secara mekanis serta kimiawi, hal ini telah didapatkan melalui berbagai sumber yang diketahui terbukti efektif. Pendekatan secara mekanis melibatkan penggunaan sikat gigi, sedangkan pendekatan secara kimiawi melibatkan bahan-bahan yang berfungsi menghambat plak, seperti pasta untuk menyikat gigi, *mouthwash*, dan permen karet yang mengandung *Xylitol*. Mengunyah permen karet yang mengandung *Xylitol* telah terbukti efektif dalam menghilangkan sisa makanan dan plak pada gigi, mencegah timbulnya penyakit periodontal, mengatur pH saliva di dalam mulut, serta merangsang produksi saliva (Nining Nurwahidah et al., 2022)

Permen karet merupakan salah satu jenis jajanan yang digemari oleh semua kalangan, terutama anak-anak. Kemampuan permen karet untuk menghambat terjadinya plak dimulai dari proses pengunyahan serta penggunaan pengganti gula non-kariogenik sebagai pemanis *Xylitol* adalah pemanis alami berbasis karbohidrat yang tidak mampu dicerna oleh bakteri di dalam rongga mulut, yang mana

dapat menghambat sintesis energi bakteri tersebut. Hal ini dapat menyebabkan kematian sel bakteri dan mengurangi produksi asam. Permen karet dengan *Xylitol* efektif menghambat terjadinya pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan pembentukan plak gigi dapat berkurang. Konsumsi harian 5-10 gram *Xylitol* masih dianggap aman. (Rana et al., 2024)

Xylitol memiliki berbagai manfaat diantaranya terjadi peningkatan pada pH plak dan saliva remineralisasi, menurunkan jumlah bakteri *Streptococcus mutans*, dan mengurangi plak gigi. Mirip dengan sukrosa yang memiliki rasa manis, penyerapan pada *Xylitol* lebih lama oleh tubuh dan mengandung kalori lebih rendah dari sukrosa sebanyak 40%. (Putriana, 2020)

Mengunyah merupakan suatu aktivitas fisik dalam memecahkan makanan berlangsung terjadi didalam rongga mulut, melibatkan berbagai organ seperti gigi, rahang, lidah, langit-langit mulut, serta otot-otot yang memiliki peran dalam pengunyahan (Mukti, 2014).

Rangsangan mekanis yang di peroleh dari aktivitas mengunyah permen karet dapat berperan dalam mengurangi risiko terjadinya karies gigi karena saliva yang meningkat membantu menurunkan jumlah bakteri penyebab utama karies dirongga mulut (Tridiananda & Wahyuni, 2019)

Permen karet yang tidak mengandung Gula memiliki peran dalam membantu memelihara kesehatan gigi dan mulut. Sejumlah studi menunjukkan bahwa individu mengunyah permen karet yang tidak mengandung gula secara konsisten memiliki resiko rendah untuk mengalami gigi berlubang. Selain itu, kegiatan mengunyah permen karet juga meningkatkan rangsangan produksi air liur, yang membantu membersihkan gigi dari bakteri serta makanan yang tersisa pada rongga mulut (Mayasari, 2020)

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti



terdorong untuk melakukan penelitian terkait” Pengaruh Mengunyah Permen Karet Xylitol Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Siswa/i di SD Negeri Gue Gajah Kabupaten Aceh Besar” yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh sebelum dan sesudah mengunyah permen karet Xylitol terhadap penurunan indeks plak gigi pada Siswa/i di SD Negeri Gue Gajah Kabupaten Aceh Besar

METODE

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah quasi experimental menggunakan pretest-prottest Nonequivalent Control Group Design untuk mengetahui adanya pengaruh mengunyah permen karet Xylitol terhadap penurunan indeks plak sebelum dan sesudah pada kelompok yang menerima perlakuan maupun tidak. Kelompok control digunakan untuk memastikan validitas hasil, mengurangi bias dan sebagai pembanding dalam melihat efektivitas perlakuan dalam penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan pada 14 april 2025 sampai 18 April 2025 di SD Negeri Gue Gajah Kabupaten Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi seluruh siswa kelas IV dan V yang berjumlah 40 siswa/i disebut dengan total sampling. Sampel dibagikan secara acak menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan jumlah masing masing kelompok 20 orang. Lembar observasi penilaian indeks plak gigi (pre dan post test) menjadi instrumen dalam penelitian ini, serta alat dan bahan yang digunakan untuk mengunyah dan mengukur indeks plak (diagnosa set, Handscoon, Alcohol Swab, Gelas Kumur, disclosing Agent, Permen Karet Xylitol).

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah peneliti menyerahkan lembar Informed Consent diberikan pada orangtua dan guru kelas menjadi saksi, lalu

rongga mulut mereka diperiksa. Peneliti menyiapkan alat dan bahan kemudian melakukan Pengukuran pre pada kelompok intervensi dan kelompok control yaitu pemeriksaan indeks PHP-M, Disclosing solution terlebih dahulu dioleskan kemudian diratakan keseluruh permukaan gigi responden. Kemudian, dilakukan pemeriksaan indek plak gigi pada responden. Peneliti memberikan penjelasan tentang cara mengunyah permen karet Xylitol yang berjumlah 2 butir dengan durasi 1 menit pada kedua sisi rahang. Setelah selesai mengunyah, Responden diinstruksikan membuang permen karet Xylitol dan dilakukan pemeriksaan indeks plak untuk kedua kalinya. isclosing solution kembali dioleskan ke Permukaan gigi Responden, kemudian diratakan keseluruh permukaan gigi. Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan kembali indek plak pada permukaan gigi responden dan responden diinstruksikan untuk berkumur-kumur.

Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji paired samples T-Test dan Uji Independent samples T-Test. Uji normalitas data menggunakan uji Shapiro Wilk.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Aceh nomor: DP.04.03/12.7/066/2025, tanggal 19 Maret 2025.

HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 14 April 2025 hingga 18 April 2025 Dengan responden siswa/i kelas IV dan V SD Negeri Gue Gajah Kabupaten Aceh Besar Yang berjumlah sebanyak 40 orang. Pengumpulan data diperoleh dari pemeriksaan indeks plak (PHP-M) sebelum dan sesudah mengunyah permen karet Xylitol. Maka, Hasil penelitian yang didapatkan bisa diliat Sebagai berikut :

Tabel 1. Indeks Plak (PHP-M) Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol pada kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

| Kelompok Intervensi | | | | | |
|---------------------|----------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| No | Kategori | Frekuensi | Sebelum (%) | Frekuensi | Sesudah (%) |
| 1 | Sangat Baik (0-15) | 0 | 0,0% | 7 | 35% |
| 2 | Baik (16-30) | 7 | 35% | 7 | 35% |
| 3 | Buruk (31-45) | 6 | 30% | 6 | 30% |
| 4 | Sangat Buruk (46-60) | 7 | 35% | 0 | 0,0% |
| | Total | 20 | 100% | 20 | 100% |
| Kelompok Kontrol | | | | | |
| No | Kategori | Frekuensi | Sebelum (%) | Frekuensi | Sesudah (%) |
| 1 | Sangat Baik (0-15) | 2 | 10% | 2 | 10% |
| 2 | Baik (16-30) | 9 | 45% | 9 | 45% |
| 3 | Buruk (31-45) | 8 | 40% | 8 | 40% |
| 4 | Sangat Buruk (46-60) | 1 | 5% | 1 | 5% |
| | Total | 20 | 100% | 20 | 100% |

Berdasarkan tabel 1. dapat diketahui bahwa skor Indeks Plak (PHP-M) Sebelum mengunyah permen karet Xylitol pada kelompok Intervensi pada kategori sangat buruk sebanyak 7 responden (35%) dan kategori baik sebanyak 7 responden (35%). Indeks Plak (PHP-M) sesudah mengunyah permen karet Xylitol pada kelompok yang menerima perlakuan pada kategori sangat baik sebanyak 7 responden (35%) dan kategori baik sebanyak 7 responden (35%) dan skor Indeks Plak (PHP-M) Sebelum pada kelompok kontrol pada kategori baik sebanyak 9 responden (45%) dan sesudah pada kelompok yang tidak menerima perlakuan pada kategori baik sebanyak 9 responden (45%)

Tabel 2. Hasil Paired Samples T-Test pada kelompok Intervensi

| | N | Mean | | Mean Difference | P value (Sig.2 Tailed) |
|--------------------------------|----|---------|---------|-----------------|------------------------|
| | | Sebelum | Sesudah | | |
| Mengunyah Permen Karet Xylitol | 20 | 36.95 | 20.85 | 16.10 | 0.000 |

Berdasarkan tabel 2. Nilai signifikan (sig.2-tailed) sebesar 0,000 diamati sebelum dan sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol dengan Rata rata indeks plak sebelum mengunyah Permen Karet Xylitol sebesar 36.95 dan skor rata rata indeks plak sesudah mengunyah Permen Karet Xylitol sebesar



20.85 Rata rata selisih penurunan indeks plak sebesar 16.10. Oleh karena itu, hipotesis nol ditolak karena nilai p kurang dari 0,05. Hal ini membuktikan bahwa adanya pengaruh mengunyah permen karet Xylitol terhadap penurunan indeks plak dibuktikan dengan adanya penurunan indeks plak dari sebelum dan sesudah mengunyah permen karet Xylitol

Tabel 3. Hasil Uji Independent Samples T-Test pada kelompok Intervensi dan Kontrol

| | N | Mean | Mean Difference | P value (Sig.2 Tailed) |
|---------------------|----|-------|-----------------|------------------------|
| PostTest Intervensi | 20 | 20,88 | | |
| PostTest Kontrol | 20 | 30,10 | 9,250 | 0.008 |

Tabel 3. Dari hasil diperoleh berdasarkan tabel nilai signifikansi Sig. (2-tailed) sebesar 0,008 (<0,05) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol dalam penurunan indeks plak. Rata-rata penurunan indeks plak pada kelompok intervensi adalah 20,85 lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol yang sebesar 30,10. Besarnya perbedaan rata-rata (Mean Difference) adalah 9,250 yang menunjukkan kelompok intervensi memiliki penurunan indeks plak lebih besar dibandingkan kelompok kontrol

PEMBAHASAN

Hasil analisis data penelitian diperoleh skor rata rata indeks plak sesudah mengunyah Permen Karet Xylitol sebesar 30.1 dan skor rata rata indeks plak kelompok kontrol sebesar 20.8 Rata rata selisih keduanya sebesar 9,2. Berdasarkan Uji Independent Samples T-Test nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,008 (<0,05) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelompok mengunyah permen karet Xylitol dan kontrol dalam penurunan indeks plak.

Hasil analisis data penelitian diperoleh skor rata rata indeks plak sebelum mengunyah Permen Karet Xylitol sebesar 36.9 dan skor rata rata indeks plak sesudah mengunyah Permen Karet Xylitol sebesar 20.8 Rata rata selisih penurunan indeks plak sebesar 16.1. Berdasarkan uji paired sample t-test nilai

probabilitas signifikansi 0,000 ($P < 0,050$). Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan penurunan indeks plak yang bermakna antara sebelum dan sesudah mengunyah Permen Karet Xylitol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Permen Karet Xylitol efektif dalam menurunkan indeks plak pada gigi.

Peneliti berasumsi bahwa anak-anak usia sekolah umumnya masih sering melakukan kesalahan saat menyikat gigi dan malas berkumur setelah mengonsumsi makanan manis. Kebiasaan ini dapat memicu timbulnya plak pada gigi, yang merupakan awal dari berbagai masalah kesehatan gigi dan mulut seperti kalkulus dan karies gigi. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini dapat berkembang menjadi masalah yang lebih serius, seperti gingivitis dan periodontitis. Salah satu cara mudah untuk mengendalikan plak adalah



dengan mengunyah permen karet Xylitol, yang praktis dan memiliki banyak manfaat. Selain itu, permen karet ini juga memberikan sensasi rasa segar dan manis dengan berbagai varian rasa yang menarik bagi anak-anak.

Hal ini sesuai dengan teori (Fatikarini & Handajani, 2011) saat mengunyah permen karet Xylitol, terjadi rangsangan pada aliran saliva sehingga aliran saliva dapat meningkat sehingga hal ini dapat mencegah akumulasi plak gigi sebagai anti bakteri. Dengan mengunyah permen karet Xylitol selama 1 menit, penurunan plak pada kelompok intervensi lebih disebabkan oleh aliran saliva, aksi mekanis pengunyahan yang berfungsi sebagai sikat gigi alami (gesekan pengunyahan antara gigi-gigi atas dan bawah seperti sikat gigi alami) hal ini dapat menghambat pembentukan plak gigi dengan mengurangi sifat pelekatan bakteri plak pada permukaan gigi. Selain itu, aliran saliva yang tinggi juga mempercepat proses remineralisasi enamel gigi, sehingga membantu menjaga kesehatan gigi secara optimal

Hasil penelitian ini juga didukung oleh (Zulkaidah et al., 2023) yang menyimpulkan hasil yang sama, Mengenai Efektivitas Mengunyah Permen Xylitol Dapat Mengurangi Indeks Plak Siswa Kelas IV di SDN 8 Pangkajene pada 25 responden terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah mengunyah permen karet xylitol. Dapat dilihat berdasarkan tabel yang menyatakan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,004 maka, adanya perbedaan yang signifikan

karena nilai $p < 0,05$ dengan rata rata nilai didapatkan 15,00 menjadi 8,36 (Zulkaidah et al., 2023)

Permen karet Lotte Xylitol mengandung sekitar 39% Xylitol, yang efektif dalam mengurangi jumlah bakteri penyebab plak dan karies, serta membantu mengatasi bau mulut dan memberikan sensasi segar. Xylitol memiliki sifat aktif yaitu metabolisme mampu mempengaruhi pertumbuhan perlekatan pada bagian luar gigi, hal ini dapat mencegah akumulasi plak gigi. Xylitol fosfotransferase pada sel sistem tubuh *Streptococcus mutans* berikatan dengan fosfor sehingga berubah menjadi Xylitol fosfat yang memiliki sifat toxic bagi bakteri karena tidak bisa dimanfaatkan sebagai energi yang dibutuhkan intrasel, Hal ini menjadi penyebab atas kematian bakteri sehingga plak tidak bisa berkembang biak. Efek kariostatik dari Xylitol juga dapat mengurangi perlekatan plak melalui gangguan terhadap pembentukan polisakarida. *Streptococcus mutans* merupakan sasaran dari Xylitol, sehingga dengan mengonsumsi Xylitol dalam jangka panjang maka, jumlah *Streptococcus mutans* akan berkurang, baik pada plak ataupun pada saliva. mengunyah permen karet Xylitol dengan dosis antara 3,4 gram hingga 10 gram per hari dapat menurunkan plak gigi dan mengurangi bakteri *Streptococcus mutans* secara efektif. (Sugiaman, 2012)



KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh mengunyah permen karet Xylitol terhadap penurunan indeks plak pada siswa/i SD Negeri Gue Gajah Kabupaten Aceh Besar tahun 2025 dapat disimpulkan bahwa indeks plak sebelum mengunyah permen karet Xylitol dan indeks plak sesudah mengunyah permen karet Xylitol sebesar menunjukkan penurunan signifikan. Hasil studi ini bisa dimanfaatkan sebagai alternatif anak untuk mengganti kebiasaan mengkonsumsi makan makanan manis yang mengandung gula buatan dengan permen karet yang mengandung Xylitol. Kemudian pihak sekolah bisa berkolaborasi dengan tenaga kesehatan agar mengembangkan program UKGS mengenai edukasi pentingnya mengunyah permen karet Xylitol bagi kesehatan gigi dan mulut. Penelitian ini juga dapat dikembangkan dengan melakukan perbandingan penurunan indeks plak dengan menggunakan permen karet Gula dengan permen karet Xylitol.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatarini, I., & Handajani, J. (2011). Pengunyah Permen karet Gula dan Xylitol menurunkan pembentukan plak gigi. *Maj Ked Gi*.
- Mayasari, Y. (2020). *Penggunaan Xylitol dalam Pencegahan Karies Gigi Makalah Karya Ilmiah*.
- Mukti NA, 2014. Pengaruh Mengunyah Buah Stroberi (*Fragaria Chiloensis L.*) Terhadap Hambatan Pembentukan Plak Gigi pada Remaja Usia 12-18 Tahun di Panti Asuhan Yayasan Nur Hidayah Kota Surakarta, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nining Nurwahidah, Yayah Sopianah, & Tritania Ambarwati. (2022). Chewing Xylitol Gum on Saliva pH In Islamic Students. *The Incisor (Indonesian Journal of Care's in Oral Health)*, 6(1), 245–252. <https://doi.org/10.37160/theincisor.v6i1.24>
- Nur Idzati, Y., Salamah, S., & Amperawati, Hj. M. (2021). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Orang Tua tentang Pertumbuhan Gigi dengan Persistensi Gigi pada Anak Berkebutuhan Khusus Umur 6-12 Tahun di Sekolah Luar Biasa Negeri Kotabaru*.
- Putriana, F. A. (2020). *Pengaruh Mengunyah Permen Karet Xylitol terhadap pH Saliva Anak Usia 10-11 Tahun setelah Mengonsumsi Biskuit Coklat di SDN Merjosari 02 Malang*.
- Rana, Y., Aja Nuraskin, C., Mardiah, A., Salfiyadi, T., & Kemenkes Aceh, P. (2024). *Effectiveness Of Baking Soda Toothpaste with Xylitol Toothpaste on Reducing Plaque Index In Students At SDN 58 Banda Aceh*.
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*.
- Sugiaman, vinna kurniawati. (2012). *Mekanisme Aksi Permen Karet Xylitol dalam Pencegahan Pembentukan Plak dan Karies Gigi*.
- Tridiananda, R., & Wahyuni, S. (2019). PENGARUH MENGUNYAH PERMEN KARET BERXYLITOL TERHADAP pH SALIVA. In *Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut (JKGM)* (Vol. 1, Issue 2).
- Zulkaidah, U., Arsad, A., Mitra Putri, N., Dirman, R., & Yulistina, Y. (2023). Efektivitas Mengunyah Permen Xylitol Dapat Mengurangi Indeks Plak Siswa



Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut (JKGM)
Vol. 7 No.2 , Desember 2025 eISSN 2746-1769

Kelas IV. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(2), 265–271.
<https://doi.org/10.47065/jharma.v4i2.365>

6