

EFEKTIVITAS MENGUNYAH BUAH APEL (*MALUS DOMESTICA*) DAN MENGUNYAH BUAH NANAS (*ANANAS COMOSUS (L.) MERR*) TERHADAP INDEKS PLAK GIGI

*Effectiveness of Chewing Apple (*Malus domestica*) and Chewing Pineapple
(*Ananas comosus (L.) Merr*) on Dental Plaque Index*

Nurdin¹, Nasri², Herry Imran³

^{1,2,3}Department of Dental Health, Politeknik Kesehatan Aceh, 23231 Aceh Besar, Indonesia

*Koresponding Penulis: nurdinjalil27@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Plak gigi merupakan lapisan lunak yang berisi kumpulan mikroorganisme dan melekat pada permukaan gigi. Penumpukan plak dapat meningkatkan risiko karies, gingivitis, dan gangguan periodontal apabila tidak dibersihkan secara teratur. Selain menyikat gigi, konsumsi buah berserat seperti apel dan nanas sering dianggap dapat membantu pembersihan mekanis permukaan gigi melalui proses pengunyahan dan stimulasi saliva. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas mengunyah buah apel (*Malus domestica*) dan mengunyah buah nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) terhadap penurunan indeks plak gigi. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan rancangan pretest-posttest two group design. Sampel berjumlah 60 responden yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 30 responden kelompok apel dan 30 responden kelompok nanas. Indeks plak diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan indeks plak Silness dan Loe. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji paired t-test serta independent t-test dengan tingkat kemaknaan p-value < 0,05. **Hasil:** Rata-rata indeks plak kelompok apel menurun dari 2,04 menjadi 1,52, sedangkan kelompok nanas menurun dari 2,08 menjadi 1,32. Hasil uji paired t-test menunjukkan terdapat penurunan indeks plak yang signifikan pada kedua kelompok dengan p-value 0,001. Perbandingan penurunan indeks plak antara kedua kelompok menunjukkan p-value 0,018, sehingga terdapat perbedaan efektivitas antara mengunyah apel dan nanas. **Kesimpulan:** Mengunyah buah apel dan buah nanas sama-sama efektif menurunkan indeks plak gigi, namun mengunyah buah nanas menunjukkan penurunan indeks plak yang lebih besar pada data contoh ini. Edukasi kesehatan gigi perlu menekankan bahwa konsumsi buah berserat dapat menjadi upaya tambahan, tetapi tidak menggantikan kebiasaan menyikat gigi dan membersihkan sela gigi secara teratur.

Kata Kunci : Apel, nanas, indeks plak gigi, kesehatan gigi, saliva

Abstract

Background: Dental plaque is a soft biofilm containing microorganisms that adheres to tooth surfaces. Plaque accumulation may increase the risk of dental caries, gingivitis, and periodontal problems if it is not removed regularly. In addition to tooth brushing, chewing fibrous fruits such as apples and pineapples is often considered to support mechanical cleansing and salivary stimulation. **Objective:** This study aimed to determine the effectiveness of chewing apple (*Malus domestica*) and chewing pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) in reducing dental plaque index. **Methods:** This research used a quasi-experimental method with a pretest-posttest two group design. The sample consisted of 60 respondents divided into two groups: 30 respondents in the apple group and 30 respondents in the pineapple group. Dental plaque index was measured before and after the intervention using the Silness and Loe plaque index. Data were analyzed using univariate and bivariate analysis with paired t-test and independent t-test at p-value < 0.05. **Results:** The mean plaque index in the apple group decreased from 2.04 to 1.52, while the pineapple group decreased from 2.08 to 1.32. The paired t-test showed a significant reduction in plaque index in both groups with a p-value of 0.001. The comparison of plaque reduction between groups showed a p-value of 0.018, indicating a difference in effectiveness between chewing apples and pineapples. **Conclusion:** Chewing apples and pineapples were both effective in reducing dental plaque index; however, chewing pineapple showed a greater reduction in the illustrative data. Oral health education should emphasize that fibrous fruits may be used as a complementary effort, but they do not replace regular tooth brushing and interdental cleaning.

Keywords : Apple, pineapple, dental plaque index, oral health, saliva

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dari kesehatan umum karena gangguan pada rongga mulut dapat memengaruhi kenyamanan makan, berbicara, penampilan, dan kualitas hidup. Salah satu masalah yang sering ditemukan dalam kesehatan gigi dan mulut adalah plak gigi. Plak gigi adalah biofilm yang melekat pada permukaan gigi dan mengandung mikroorganisme. Apabila plak tidak dibersihkan, plak dapat mengeras menjadi kalkulus dan berperan dalam terjadinya karies serta penyakit periodontal.

Organisasi kesehatan dunia menjelaskan bahwa karies gigi terjadi ketika plak terbentuk pada permukaan gigi dan mengubah gula dalam makanan atau minuman menjadi asam yang merusak jaringan gigi dari waktu ke waktu. Penyakit periodontal juga berkaitan erat dengan kebersihan mulut yang buruk dan penumpukan plak. Oleh karena itu, pengendalian plak merupakan langkah penting dalam pencegahan penyakit gigi dan mulut.

Pengendalian plak umumnya dilakukan melalui menyikat gigi dua kali sehari menggunakan pasta gigi berfluorida, membersihkan sela gigi, dan melakukan pemeriksaan gigi secara berkala. Namun, dalam kehidupan sehari-hari masih banyak masyarakat yang mencari cara tambahan untuk membantu membersihkan permukaan gigi, salah satunya dengan mengonsumsi buah berserat. Buah berserat dapat meningkatkan aktivitas pengunyahan dan merangsang produksi saliva. Saliva membantu proses pembersihan alami rongga mulut, menjaga kelembapan, dan membantu menetralkan asam.

Apel (*Malus domestica*) merupakan buah yang memiliki kandungan air dan serat cukup tinggi sehingga sering disebut sebagai buah yang dapat membantu membersihkan sisa makanan pada permukaan gigi. Proses mengunyah apel memerlukan gerakan mastikasi yang relatif aktif sehingga dapat merangsang aliran saliva. Akan tetapi, hasil penelitian mengenai kemampuan apel

dalam menurunkan plak masih bervariasi. Rubido et al. (2018) melaporkan bahwa mengunyah apel tidak selalu menghilangkan plak secara mekanis, meskipun dapat menurunkan viabilitas bakteri saliva secara sementara.

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) juga merupakan buah berserat dan banyak mengandung air. Nanas diketahui mengandung senyawa seperti bromelain, asam organik, dan komponen fenolik yang dalam beberapa penelitian dikaitkan dengan potensi antibakteri dan antiinflamasi. Selain efek mekanis dari pengunyahan, kandungan zat aktif pada nanas diduga dapat membantu menghambat akumulasi mikroorganisme penyusun plak. Namun, konsumsi buah yang bersifat asam tetap perlu diperhatikan agar tidak dilakukan secara berlebihan dan tidak menggantikan praktik kebersihan gigi utama.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas mengunyah buah apel dan mengunyah buah nanas terhadap indeks plak gigi. Penelitian ini penting karena dapat memberikan gambaran mengenai pemanfaatan bahan alami yang mudah diperoleh sebagai upaya pendukung dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi eksperimen melalui rancangan pretest-posttest two group design. Pengukuran indeks plak dilakukan sebelum dan sesudah responden mengunyah buah yang telah ditentukan. Kelompok pertama diberikan intervensi mengunyah buah apel, sedangkan kelompok kedua diberikan intervensi mengunyah buah nanas.

Populasi dalam penelitian ini adalah responden yang memenuhi kriteria penelitian dan bersedia mengikuti seluruh prosedur pemeriksaan. Sampel berjumlah 60 responden yang dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing 30 responden pada kelompok apel dan 30 responden pada kelompok nanas. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi meliputi responden dalam keadaan sehat, memiliki gigi indeks yang dapat diperiksa, tidak sedang menggunakan alat ortodonti cekat, tidak memiliki luka aktif pada rongga mulut, dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi meliputi responden yang sedang mengonsumsi antibiotik atau obat kumur antiseptik dalam waktu dekat, memiliki alergi terhadap apel atau nanas, dan tidak mengikuti prosedur penelitian sampai selesai.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah mengunyah buah apel dan mengunyah buah nanas. Variabel dependen adalah indeks plak gigi. Instrumen penelitian berupa lembar observasi indeks plak, disclosing agent untuk membantu visualisasi plak, kaca mulut, sonde, sarung tangan, masker, serta buah apel dan nanas dengan jumlah yang diseragamkan. Indeks plak diukur menggunakan indeks Silness dan Loe dengan skor 0 sampai 3, yaitu 0 berarti tidak terdapat plak, 1 berarti terdapat lapisan plak tipis pada margin gingiva, 2 berarti terdapat penumpukan plak sedang yang tampak secara klinis, dan 3 berarti terdapat akumulasi plak banyak pada permukaan gigi.

Prosedur penelitian diawali dengan penjelasan tujuan penelitian dan pengisian persetujuan responden. Setelah itu dilakukan pemeriksaan awal indeks plak sebagai pretest. Responden pada kelompok apel diminta mengunyah apel yang telah disiapkan, sedangkan responden pada kelompok nanas diminta mengunyah nanas dengan jumlah yang sama. Setelah intervensi, dilakukan pemeriksaan kembali indeks plak sebagai posttest. Selama penelitian, responden diarahkan untuk tidak menyikat gigi, makan, atau minum selain air putih sampai pemeriksaan selesai agar hasil pengukuran tidak dipengaruhi oleh faktor lain.

Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi responden dan rata-rata indeks plak. Analisis bivariat dilakukan menggunakan paired t-test untuk melihat perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok, serta independent t-test untuk membandingkan penurunan indeks plak antara kelompok apel dan kelompok nanas. Hasil dinyatakan bermakna apabila nilai p-value < 0,05.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 60 responden yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 30 responden kelompok apel dan 30 responden kelompok nanas. Karakteristik responden pada naskah ini disajikan berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia sebagai gambaran awal distribusi sampel.

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	26	43,3%
	Perempuan	34	56,7%
Usia	12-14 tahun	28	46,7%
	15-17 tahun	32	53,3%
Total		60	100%

Berdasarkan tabel tersebut, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 34 responden (56,7%). Berdasarkan usia, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 15-17 tahun sebanyak 32 responden (53,3%).

Rata-Rata Indeks Plak Sebelum dan Sesudah Mengunyah Buah Apel

Hasil pemeriksaan indeks plak pada kelompok apel menunjukkan adanya penurunan rata-rata indeks plak setelah responden mengunyah buah apel.

Kelompok Apel	Mean	Standar Deviasi	Selisih Mean	p-value
Sebelum intervensi	2,04	0,34	-	-
Sesudah intervensi	1,52	0,31	0,52	0,001

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata indeks plak sebelum mengunyah apel adalah 2,04 dan sesudah mengunyah apel menjadi 1,52. Penurunan rata-rata indeks plak sebesar 0,52. Hasil uji paired t-test diperoleh p-value 0,001, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks plak sebelum dan sesudah mengunyah apel.

Rata-Rata Indeks Plak Sebelum dan Sesudah Mengunyah Buah Nanas

Hasil pemeriksaan indeks plak pada kelompok nanas menunjukkan adanya penurunan rata-rata indeks plak setelah responden mengunyah buah nanas.

Kelompok Nanas	Mean	Standar Deviasi	Selisih Mean	p-value
Sebelum intervensi	2,08	0,36	-	-
Sesudah intervensi	1,32	0,29	0,76	0,001

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata indeks plak sebelum mengunyah nanas adalah 2,08 dan sesudah mengunyah nanas menjadi 1,32. Penurunan rata-rata indeks plak sebesar 0,76. Hasil uji paired t-test diperoleh p-value 0,001, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks plak sebelum dan sesudah mengunyah nanas.

Perbandingan Efektivitas Mengunyah Apel dan Nanas terhadap Indeks Plak

Perbandingan efektivitas dilakukan dengan melihat selisih rata-rata penurunan indeks plak pada kedua kelompok.

Kelompok	Mean Pretest	Mean Posttest	Penurunan Mean	Persentase Penurunan	p-value
Apel	2,04	1,52	0,52	25,5%	0,018
Nanas	2,08	1,32	0,76	36,5%	

Tabel tersebut menunjukkan bahwa penurunan rata-rata indeks plak pada kelompok nanas lebih besar dibandingkan kelompok apel. Kelompok apel mengalami penurunan indeks plak sebesar 0,52 (25,5%), sedangkan kelompok nanas mengalami penurunan sebesar 0,76 (36,5%). Hasil independent t-test menunjukkan p-value 0,018, sehingga terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara mengunyah apel dan mengunyah nanas terhadap indeks plak gigi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengunyah buah apel dan buah nanas dapat menurunkan indeks plak gigi. Penurunan indeks plak pada kedua kelompok dapat terjadi karena adanya aktivitas mastikasi yang membantu membersihkan sebagian sisa makanan dan plak lunak pada permukaan gigi. Selain itu, pengunyahan buah dapat merangsang produksi saliva. Saliva memiliki fungsi penting dalam proses pembersihan alami rongga mulut karena membantu melarutkan sisa makanan, menjaga keseimbangan pH, dan mendukung proses remineralisasi.

Pada kelompok apel, indeks plak menurun dari 2,04 menjadi 1,52. Hal ini menunjukkan bahwa apel dapat memberikan efek pembersihan mekanis tertentu melalui serat dan tekstur buah. Apel memiliki kandungan air yang tinggi sehingga dapat membantu membilas sebagian sisa makanan pada rongga mulut. Akan tetapi, kemampuan apel dalam menghilangkan plak tidak dapat disamakan dengan menyikat gigi. Penelitian Rubido et al. (2018) bahkan menemukan bahwa mengunyah apel tidak selalu menghilangkan plak secara mekanis, meskipun dapat menurunkan viabilitas bakteri saliva secara sementara. Oleh karena itu, apel lebih tepat diposisikan sebagai upaya pendukung, bukan pengganti sikat gigi.

Pada kelompok nanas, indeks plak menurun dari 2,08 menjadi 1,32. Penurunan ini lebih besar dibandingkan kelompok apel. Nanas memiliki kandungan air, serat, asam organik, dan enzim bromelain. Bromelain banyak dikaji karena kemampuannya memecah protein dan potensinya dalam mengurangi akumulasi debris organik. Selain itu, komponen fenolik pada nanas dapat berperan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme tertentu. Kombinasi efek mekanis pengunyahan, peningkatan saliva, dan potensi kandungan aktif tersebut dapat menjelaskan penurunan indeks plak yang lebih besar pada kelompok nanas.

Walaupun hasil data contoh menunjukkan bahwa nanas lebih efektif dibandingkan apel, hal ini perlu ditafsirkan secara hati-hati. Nanas memiliki sifat lebih asam dibandingkan beberapa buah lain, sehingga konsumsi berlebihan atau terlalu sering berpotensi memengaruhi permukaan enamel, terutama apabila kebiasaan kebersihan gigi kurang baik. Oleh karena itu, konsumsi nanas

sebagai upaya tambahan menjaga kebersihan mulut sebaiknya tetap diikuti dengan minum air putih dan menjaga kebiasaan menyikat gigi secara benar.

Plak gigi tidak hanya dipengaruhi oleh jenis makanan yang dikonsumsi, tetapi juga oleh teknik menyikat gigi, frekuensi membersihkan sela gigi, pola konsumsi makanan manis, aliran saliva, kondisi susunan gigi, dan keteraturan pemeriksaan gigi. CDC menekankan bahwa penyakit periodontal dapat dicegah dan ditangani melalui kebersihan mulut yang baik, perawatan diri, dan pemeriksaan rutin ke tenaga kesehatan gigi. NIDCR juga menjelaskan bahwa plak yang tidak dibersihkan dapat mengeras menjadi tartar dan berkontribusi terhadap penyakit gusi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, mengunyah buah berserat dapat dipertimbangkan sebagai salah satu edukasi sederhana dalam promosi kesehatan gigi dan mulut. Namun, edukasi tersebut harus disampaikan dengan tepat agar masyarakat tidak menganggap buah sebagai pengganti menyikat gigi. Tindakan utama dalam pengendalian plak tetap berupa menyikat gigi dengan teknik yang benar, membersihkan sela gigi, membatasi konsumsi gula, dan melakukan pemeriksaan gigi secara berkala.

KESIMPULAN

- a. Rata-rata indeks plak gigi pada kelompok apel menurun dari 2,04 menjadi 1,52 setelah mengunyah buah apel.
- b. Rata-rata indeks plak gigi pada kelompok nanas menurun dari 2,08 menjadi 1,32 setelah mengunyah buah nanas.
- c. Mengunyah buah apel dan buah nanas sama-sama efektif menurunkan indeks plak gigi dengan p-value 0,001 pada masing-masing kelompok.
- d. Penurunan indeks plak pada kelompok nanas lebih besar dibandingkan kelompok apel dengan p-value 0,018, sehingga pada data contoh ini nanas lebih efektif menurunkan indeks plak gigi.
- e. Konsumsi buah berserat dapat menjadi upaya tambahan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, tetapi tidak menggantikan menyikat gigi dan perawatan kebersihan mulut secara rutin.

SARAN

Responden atau masyarakat diharapkan tetap menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan menyikat gigi minimal dua kali sehari menggunakan pasta gigi berfluorida, membersihkan sela gigi, serta membatasi konsumsi makanan dan minuman tinggi gula. Konsumsi buah berserat seperti apel dan nanas dapat dilakukan sebagai pendukung, tetapi tidak boleh menggantikan kebiasaan menyikat gigi.

Petugas kesehatan gigi diharapkan dapat memberikan penyuluhan mengenai cara pengendalian plak yang benar serta menjelaskan bahwa bahan alami hanya berfungsi sebagai pelengkap. Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, menambahkan kelompok kontrol, mengukur pH saliva, dan menilai efek jangka panjang agar hasil penelitian menjadi lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Centers for Disease Control and Prevention. (2024). About periodontal (gum) disease. Centers for Disease Control and Prevention.
- National Institute of Dental and Craniofacial Research. (2025). Periodontal (gum) disease. National Institutes of Health.

- Rubido, S., Garcia-Caballero, L., Abeleira, M. T., Limeres, J., Garcia, M., & Diz, P. (2018). Effect of chewing an apple on dental plaque removal and on salivary bacterial viability. *PLOS ONE*, 13(7), e0199812. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199812>
- Silness, J., & Loe, H. (1964). Periodontal disease in pregnancy II: Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontologica Scandinavica*, 22, 121-135.
- World Health Organization. (2025). Oral health. World Health Organization.
- Ansari, F., Chaudhary, S., & Pokharkar, V. (2024). The effect of an oral spray containing an extract of pineapple (bromelain) on dental plaque and gingival inflammation in children: A crossover randomized controlled study. *Journal of Chemical Health Risks*, 14(3), 2566-2571.
- Notoatmodjo, S. (2012). Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Rineka Cipta.