

PENGARUH KONSUMSI APEL (*Pyrus malus*) TERHADAP INDEKS DEBRIS PADA ANAK USIA 9 TAHUN DI SD KATOLIK ST. THERESIA MALALAYANG

¹Oktaviana I. Seajima

²Paulina N. Gunawan

²Juliatri

¹Kandidat Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran

²Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran

Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: inggridseajima@gmail.com

Abstract: Oral hygiene and poor food consumption patterns can lead to dental caries. One of the contributing factors that cause dental caries is debris or remnants of food stuck in the teeth. Consumption of fresh fruit and rich in vitamins, minerals, fiber and water can launch itself to the teeth cleaning. Apples are one of the fruits that can clean teeth from leftovers. Apple has a tannin which serves to clean and freshen the mouth, thus preventing caries and gingival disease. The purpose of this study was to determine the effect of consumption of apple (*Pyrus malus*) against the index debris in children aged 9 years in Catholic Elementary School St. Theresia Malalayang. This study was an experimental study with quasi-experimental design to approach pre and post-test treatment. The population was all students aged 9 years old in Catholic Elementary School St. Theresia Malalayang. Sampling was done by total sampling method amounted to 46 samples. Based on the results obtained in the experimental group the average value of the difference debris index of 1.07 and in the control group the average value of the difference debris index of 0.26. Hypothesis testing using the Mann-Whitney test $p = 0.000$ ($p < 0.05$). Results of this study indicate that there are significant differences between early and late debris difference index in the experimental group and control group. Thus it can be concluded apple consumption influence the index debris in children aged 9 years in Catholic Elementary School St. Theresia Malalayang.

Keywords: apple, debris index.

Abstrak: Kebersihan gigi dan mulut serta pola konsumsi makanan yang kurang baik dapat mengakibatkan karies gigi. Salah satu faktor pendukung yang menyebabkan terjadinya karies gigi yaitu debris atau sisa-sisa makanan yang menempel pada gigi. Konsumsi buah segar dan kaya akan vitamin, mineral, serat dan air dapat melancarkan pembersihan sendiri pada gigi. Apel merupakan salah satu buah yang dapat membersihkan gigi dari sisa makanan. Buah apel memiliki kandungan tannin yang berfungsi membersihkan dan menyegarkan mulut, sehingga dapat mencegah karies gigi dan penyakit gingiva. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsumsi apel (*Pyrus malus*) terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD Katolik St. Theresia Malalayang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan eksperimental semu dengan pendekatan pre dan post-test perlakuan. Populasi pada penelitian adalah seluruh siswa SD Katolik St. Theresia Malalayang yang berusia 9 tahun. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode total sampling berjumlah 46 sampel. Berdasarkan hasil penelitian pada kelompok eksperimen didapatkan nilai selisih rata-rata indeks debris sebesar 1,07 dan pada kelompok kontrol nilai selisih rata-rata indeks debris sebesar 0,26. Uji hipotesis menggunakan uji mann-whitney nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara selisih

indeks debris awal dan akhir pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh konsumsi apel (*Pyrus malus*) terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD Katolik St. Theresia Malalayang

Kata kunci: apel, indeks debris.

Kesehatan gigi dan mulut dapat memengaruhi kesehatan tubuh secara menyeluruh. Untuk menunjang kesehatan yang optimal upaya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut sebaiknya dilakukan secara dini.¹ Kebersihan gigi dan mulut serta pola konsumsi makanan yang kurang baik dapat mengakibatkan karies gigi.² Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yang diakibatkan oleh mikroorganisme pada karbohidrat yang dapat difermentasikan sehingga terbentuk asam dan menurunkan pH di bawah pH kritis sehingga terjadi demineralisasi jaringan keras gigi.³ Berdasarkan penelitian di negara-negara berkembang seperti Asia termasuk di Indonesia, bahwa anak-anak umur 5 tahun ke atas 80-90% mengalami karies.⁴ Di provinsi Sulawesi Utara prevalensi penduduk dengan masalah gigi dan mulut 31,6%.⁵

Salah satu faktor pendukung yang menyebabkan terjadinya karies gigi yaitu debris atau sisa-sisa makanan yang menempel pada gigi. Debris merupakan material lunak yang menempel di permukaan gigi yang terdiri dari *bacterial plaque*, material alba, dan sisa makanan.⁶ Mengonsumsi makanan seperti coklat, karamel, biskuit tidak baik untuk kesehatan gigi dan mulut karena makanan-makanan ini mudah menempel dipermukaan gigi. Konsumsi buah yang segar dan kaya akan vitamin, mineral, serat dan air dapat melancarkan pembersihan gigi.⁷ Apel merupakan salah satu buah yang dapat membersihkan gigi dari sisa makanan. Terdapat berbagai jenis dan warna buah apel. Buah apel mempunyai bentuk yang menarik dan memiliki banyak khasiat. Buah apel juga memiliki kandungan tannin. Tanin adalah zat yang berfungsi membersihkan dan menyegarkan mulut, sehingga dapat mencegah karies gigi dan penyakit gingiva.⁸

Alasan peneliti memilih buah apel sebagai bahan penelitian karena buah ini mudah didapatkan serta banyak orang yang menyukai rasa dari buah apel terutama anak-anak. Pemilihan anak usia 9 tahun karena usia ini merupakan usia yang kritis terhadap terjadinya karies gigi dan mempunyai sifat khusus yaitu transisi pergantian gigi susu ke gigi permanen. Peneliti mengambil SD Katolik St. Theresia Malalayang sebagai populasi penelitian karena di sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai indeks debris. Akses menuju ke sekolah tersebut mudah dijangkau. Berdasarkan pemikiran di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh konsumsi apel (*Pyrus malus*) dalam menurunkan indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD Katolik St. Theresia Malalayang.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan eksperimental semu (*quasi experiment*) dan pendekatan *pre* dan *post-test*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2015 di SD Katolik St. Theresia Malalayang. Populasi penelitian ialah seluruh siswa SD Katolik St. Theresia Malalayang yang berusia 9 tahun. Dengan menggunakan *total sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah dibuat, diperoleh sampel sebesar 46 siswa yang terdiri dari 23 kelompok eksperimen dan 23 kelompok kontrol. Penelitian dilakukan setelah mendapat izin dari pihak sekolah dan adanya surat persetujuan atau *informed consent* yang telah di tanda tangani oleh orang tua subjek penelitian

Pengambilan data dilakukan dengan pemeriksaan intraoral untuk mengukur indeks debris. Pemeriksaan indeks debris dengan menggunakan cara perhitungan dari Green dan Vermillion. Kriteria

penghitungan indeks debris sebagai berikut:

- Nilai 0 : tidak terdapat debris
- Nilai 1 : ada debris lunak menutupi tidak lebih sepertiga permukaan gigi
- Nilai 2 : adanya debris lunak menutupi lebih dari sepertiga permukaan gigi, tetapi tidak lebih dari dua pertiga permukaan gigi.
- Nilai 3 : ada debris di lebih dari dua pertiga permukaan gigi.

Skor indeks debris diperoleh dengan cara menjumlahkan debris skor tiap permukaan gigi dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa. Kriteria indeks debris sebagai berikut:

- Baik : 0,0 – 0,6
- Sedang : 0,7 – 1,8
- Buruk : 1,9 – 3,0

Materi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah kaca mulut, Sonde, nierbeken, *tissue*, kapas, masker, sarung tangan sekali pakai, lembaran *informed consent*, kartu indeks, alat tulis, timbangan makanan, senter, apel jenis fuji, biskuit. Pada penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yang berbeda dengan karakteristik yang sama, Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang pertama diberi makan biskuit seberat 50 gram dan dikunyah sebanyak 32 kali. Setelah 5 menit diukur indeks debris yang pertama. Kelompok eksperimen yang pertama diberi makan buah apel seberat 50 gram dan dikunyah sebanyak 32 kali, sementara itu kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan apa-apa. Setelah kelompok eksperimen mengunyah buah apel, 15 menit kemudian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di ukur indeks debris yang kedua. Selanjutnya dilakukan hal yang sama pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang berikutnya.

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis univariat dan analisis bivariat. Penelitian ini menggunakan uji t-test tidak berpasangan untuk membandingkan antara kelompok perlakuan yang

mendapat intervensi dan kelompok kontrol atau pembanding dengan menggunakan bantuan SPSS dengan skala berbentuk rasio dan interval dengan syarat H_0 ditolak H_1 diterima bila $p\ value < \alpha = 0,05$, tetapi bila data tidak terdistribusi normal maka uji alternative adalah *Mann-Whitney Test*.

HASIL PENELITIAN

Rerata indeks debris pada kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Indeks Debris pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	Rata-rata Indeks Debris		Selisih
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	
Eksperimen	1,75	0,68	1,07
Kontrol	1,82	1,55	0,26

Hasil pemeriksaan indeks debris pada kelompok eksperimen dan kontrol berdasarkan kategori dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Indeks Debris pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol berdasarkan Kategori

Kategori	Kelompok			
	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Baik	2	13	2	3
Sedang	11	10	9	13
Buruk	10	0	12	7
Total	23	23	23	23

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan indeks debris kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol melalui perbedaan nilai selisih indeks debris sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen dan kontrol. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji perbedaan rata-rata selisih nilai indeks debris pada kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 3. Setelah dilakukan uji *Mann-Whitney* diperoleh angka signifikansi

0,000 ($p = <0,05$) yang menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara selisih indeks debris awal dan akhir pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh konsumsi apel terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD Katolik St. Theresia Malalayang.

Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Selisih Nilai Indeks Debris pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Hasil	Nilai Probabilitas
Selisih indeks debris sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen dan kontrol	0,000

BAHASAN

Berdasarkan analisis diketahui bahwa rata-rata nilai indeks debris pada kelompok eksperimen sebelum perlakuan sebesar 1,75 dan rata-rata nilai indeks debris pada kelompok eksperimen sesudah perlakuan 0,68 (Tabel 1). Berdasarkan kategori indeks debris pada kelompok eksperimen sebelum perlakuan terdapat 2 siswa dengan kategori baik, 11 siswa dengan kategori sedang, dan 10 siswa dengan kategori buruk, sedangkan indeks debris pada kelompok eksperimen sesudah perlakuan menjadi 13 siswa dengan kategori baik dan 10 siswa dengan kategori sedang (Tabel 2). Dari data tersebut terlihat penurunan nilai indeks debris setelah perlakuan pada kelompok eksperimen yang juga menunjukkan bahwa kebersihan gigi dari subjek penelitian mengalami peningkatan. Faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan kebersihan gigi setelah mengunyah buah apel yaitu buah apel mengandung serat. Serat adalah polisakarida nonpati, yaitu karbohidrat kompleks yang terbentuk dari gugusan gula sederhana yang bergabung menjadi satu serta tidak dapat dicerna.⁹ Mengunyah buah yang kaya akan serat akan merangsang dan meningkatkan produksi saliva.¹⁰ Aliran saliva dapat melindungi gigi dari proses kerusakan dan

dapat menurunkan akumulasi dari sisa-sisa makanan.¹¹ Menurut Nurhayati, mengonsumsi buah apel dapat menurunkan indeks debris sehingga mengonsumsi buah apel baik dilakukan setelah makan.¹²

Dari analisis data, rata-rata indeks debris pada kelompok kontrol sebelum perlakuan sebesar 1,82 dan rata-rata nilai indeks debris pada kelompok kontrol sesudah perlakuan sebesar 1,55 (Tabel 1). Berdasarkan kategori indeks debris pada kelompok kontrol sebelum perlakuan terdapat 2 siswa dengan kategori baik, 9 siswa dengan kategori sedang, dan 12 siswa dengan kategori buruk, sedangkan indeks debris pada kelompok kontrol sesudah perlakuan menjadi 3 siswa dengan kategori baik, 13 siswa dengan kategori sedang, dan 7 siswa dengan kategori buruk (Tabel 2). Berdasarkan hal ini terlihat bahwa pada kelompok kontrol juga mengalami penurunan indeks debris tetapi penurunannya lebih rendah dibanding pada kelompok eksperimen. Hal ini terjadi karena pada kelompok kontrol tidak diberi perlakuan mengunyah buah apel, tetapi setelah mengunyah biskuit kelompok kontrol hanya menunggu kelompok eksperimen mengunyah buah apel kemudian diberi jeda waktu 15 menit sebelum dilakukan pemeriksaan yang kedua. Padahal mengunyah buah apel merupakan salah satu cara mencegah terjadinya penumpukan sisa-sisa makanan pada permukaan atau sela-sela gigi.¹² Oleh karena itu jeda waktu yang diberikan pada kelompok kontrol kurang efektif sehingga tidak dapat menghasilkan perubahan yang signifikan.

Rata-rata selisih indeks debris pada kelompok eksperimen sebesar 1,07 dan kelompok kontrol 0,26. Berdasarkan uji *Mann-Whitney* nilai probabilitas signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna antara selisih indeks debris awal dan akhir pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh konsumsi apel terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD St. Theresia Malalayang.

Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati di MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2010 yang menunjukkan ada perbedaan bermakna antara selisih indeks debris awal dan akhir pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hasil penelitian ini juga mendukung teori yang menyebutkan bahwa buah-buahan dan sayur berserat memiliki daya membersihkan gigi sendiri atau sering disebut dengan *self cleansing effect* salah satunya buah apel.¹² Hal ini juga dipaparkan pada penelitian yang dilakukan oleh Angela tentang pencegahan primer pada anak yang berisiko karies tinggi bahwa memperbanyak makan sayur-sayuran dan buah-buahan yang berserat dan berair akan bersifat membersihkan dan merangsang sekresi saliva sehingga karies gigi dapat dicegah.¹³ Manfaat lain dari mengkonsumsi makanan berserat seperti sayur dan buah-buahan yaitu dapat merangsang pertumbuhan tulang rahang pada anak sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya pertumbuhan gigi yang berjejal.¹⁴

Sikap kooperatif dan kemampuan anak dapat berpengaruh dalam menurunkan indeks debris. Siswa-siswi yang berusia 9 tahun yang bersekolah di SD Katolik St. Theresia Malalayang yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini memiliki kemampuan dalam menangkap dan memahami materi yang diberikan oleh peneliti dengan baik, sehingga apa yang diharapkan oleh peneliti dapat terlaksana. Sikap positif terhadap upaya-upaya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut seperti dengan mengkonsumsi apel agar dapat dipertahankan karena sikap kooperatif dari masing-masing anak mempunyai peran yang sangat besar terhadap status kesehatan anak tersebut. Para orang tua dan guru juga dapat berpengaruh besar dalam mendidik serta mengarahkan sikap dan perilaku yang dimiliki oleh siswa-siswi dalam upaya pemeliharaan kesehatan dan kebersihan gigi dan mulut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh konsumsi apel (*Pyrus malus*) terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD Katolik St. Theresia Malalayang.

SARAN

1. Bagi pemerintah agar lebih menggiatkan program penyuluhan tentang kesehatan gigi dan mulut serta manfaat mengonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan khususnya buah apel terhadap kebersihan gigi.
2. Bagi masyarakat agar dapat mengonsumsi apel untuk membantu mencegah proses terjadinya karies gigi.
3. Bagi pihak sekolah agar menganjurkan para siswa untuk mengonsumsi buah apel setelah makan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada drg. Kustina Zuliari, M.Kes, drg. Michael A. Leman, MMed. Ed, dan pada semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah menumbuhkan ide atau gagasan dalam pemikiran penulis.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Malik I.** Makalah Kesehatan Gigi dan Mulut. Bagian Ortodonsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran. Bandung. 2008. p. 12-3
2. **Hidayanti L.** Peran buah dan sayur dalam menurunkan keparahan karies gigi pada anak. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Siliwangi. Tasikmalaya. 2007. p. 3
3. **Sumawinata N.** Senarai istilah kedokteran gigi Inggris-Indonesia. Penerbit Buku Kedokteran. 2004. p. 34.
4. **Gohar A, Firmansyah A.** Hubungan gigi karies terhadap status gizi anak TK muslimat 7 Peterongan Jomban. Jurnal Edu Health 2012;2(2). <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=116524&val=5318> (diakses 24 Februari 2015).
5. Laporan riset kesehatan dasar tahun 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia. 2013. p. 111.

6. **Marya CM.** A Textbook of Public Health Dentistry (1sted). New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd; 2011; p. 191-2.
7. **Maitra B.** 10 tip menjaga kesehatan gigi dan mulut. Jakarta: Readers digest Indonesia. [cited 11 mei 2015]. Diunduh dari: <http://www.readersdigest.co.id/sehat/info.medis/10.tip.menjaga.kesehatan.gigi.dan.mulut/005/001/224>
8. **Suwarto A.** Sembilan buah & sayur sakti tangkal penyakit (5th ed.) Yogyakarta: LiberPlus, 2014; p. 17, 19-20, 23.
9. **Padmiari I.** Manfaat buah-buahan dan sayur-sayuran. Politeknik Kesehatan Denpasar. 2010. p. 12
10. **Hasan A.** Manfaat konsumsi serat bagi kesehatan gusi dan gigi. Jakarta: Cara hidup sehat; [cited 11 Mei 2015]. Diunduh dari: <http://www.carahidupsehat.com/2014/01/manfaat-konsumsi-serat-bagi-kesehatan.html?m=1>
11. **Kidd E, Bechal S.** Dasar-dasar karies penyakit dan penanggulangannya (22nd ed.). Jakarta: EGC, 2013; p. 67-8, 73.
12. **Nurhayati S.** Hubungan mengunyah buah apel sebagai self cleansing effect dengan debris index pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo tahun 2009. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Semarang. 2010. p. 46.
13. **Angela A.** Pencegahan primer pada anak yang berisiko karies tinggi. Departemen Pedodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. Medan. 2005. p. 4
14. **Cahyati WH.** Konsumsi papaya (Carica papaya) dalam menurunkan debris index. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2013;8(2):133.