

**DENTINO**  
**JURNAL KEDOKTERAN GIGI**  
 Vol II. No 1. Maret 2014

Laporan Penelitian

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MENGUNYAH BUAH PIR DAN BENGKUANG  
 TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK**  
**Tinjauan pada Siswa SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar**

**Kasma Ernida Haida, Cholil, Didit Aspriyanto**

Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

**ABSTRACT**

**Background:** Oral health has been improved in the 21<sup>st</sup> century, but the prevalence of dental caries in children remains as significant clinical problem. Oral health goal is to remove plaque regularly. One of method to clean plaque is chewing the fruits such as pear and jicama. Pear and jicama have a pulp which are rough, dense, and hard, as well as fiber and high enough of water. Chewing these fruit will mechanically stimulate the teeth to erode and destroy it, so it can clean the dental plaque naturally. **Purpose:** To find out the comparison of chewing effectiveness of pear fruit and jicama to reduced dental plaque index at student of SDN Gambut 9 in Banjar District. **Methods:** It was a quasi experimental study with pre and post-test group design and used purposive sampling with 80 peoples sample and consisted of two treatment groups. Group 1 was given the treatment to chewed pear and group 2 to chewed jicama. Each fruit weights were 100 grams and it were chewed with both sides of the jaw about 32 times. **Results:** An average of plaque index before and after chewing a pear reduced by 1.3831 and chewing a jicama reduced by 1.1076. Paired T test analysis results showed the value of  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) between before and after treatment in each treatment groups. Unpaired T test analysis results showed the value of  $p = 0.104$  ( $p > 0.05$ ) between the treatment groups. **Conclusion:** Pear and jicama could significantly reduce dental plaque index score, but there was no significant differences in effectiveness between the two.

**Keywords:** pear, jicama, reduce of dental plaque index

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Kesehatan gigi dan mulut telah mengalami peningkatan pada abad ke-21, tetapi prevalensi karies gigi pada anak tetap merupakan masalah klinis yang signifikan. Tujuan kesehatan gigi dan mulut adalah menghilangkan plak secara teratur. Salah satu cara membersihkan plak adalah mengunyah buah seperti pir dan bengkuang. Buah pir dan bengkuang memiliki daging buah yang kasar, padat, keras, serat dan kadar air yang cukup tinggi. Mengunyah kedua buah ini secara mekanis akan merangsang geligi untuk menggerus dan menghancurkannya, sehingga dapat membersihkan gigi dari plak secara alami. **Tujuan:** Mengetahui perbandingan efektivitas mengunyah buah pir dan bengkuang terhadap penurunan indeks plak gigi pada siswa SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar. **Metode:** Penelitian ini merupakan quasi experiment dengan pre and post-test group design yang menggunakan purposive sampling dengan jumlah sampel 80 orang dan terdiri dari 2 kelompok perlakuan. Kelompok 1 diberikan perlakuan mengunyah buah pir dan kelompok 2 mengunyah buah bengkuang. Masing-masing buah memiliki berat 100 gram dan dikunyah dengan kedua sisi rahang sebanyak 32 kali. **Hasil:** Rata-rata indeks plak sebelum dan sesudah mengunyah buah pir mengalami penurunan sebesar 1,3831 dan mengunyah buah bengkuang mengalami penurunan sebesar 1,1076. Hasil analisis uji T berpasangan menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) antara sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok perlakuan. Pada uji T tidak berpasangan menunjukkan nilai  $p = 0,104$  ( $p > 0,05$ ) antar kelompok perlakuan. **Kesimpulan:** Buah pir dan bengkuang dapat menurunkan nilai indeks plak gigi secara bermakna, tetapi tidak terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna antara keduanya.

**Kata-kata kunci:** pir, bengkuang, penurunan indeks plak gigi

Korespondensi: Kasma Ernida Haida, Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Veteran 128B, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, email: nida.haida@gmail.com

## PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi dan mulut menjadi perhatian yang sangat penting dalam pembangunan kesehatan, dan salah satunya disebabkan oleh rentannya kelompok anak usia sekolah terhadap gangguan kesehatan gigi. Usia sekolah merupakan masa untuk meletakkan landasan kokoh bagi terwujudnya manusia yang berkualitas. Faktor penting yang menentukan kualitas sumber daya manusia adalah kesehatan.<sup>1</sup>

Kesehatan gigi dan mulut telah mengalami peningkatan pada abad ke-21, tetapi prevalensi terjadinya karies gigi pada anak tetap merupakan masalah klinis yang signifikan.<sup>1</sup> *World Health Organization* (WHO) melaporkan prevalensi karies gigi pada anak usia sekolah sebesar 60% sampai 90%.<sup>2</sup> Hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) 2007 melaporkan bahwa di Indonesia prevalensi karies gigi pada murid sekolah dasar sebesar 72,1%.<sup>3</sup> Masalah gigi dan mulut di wilayah Kalimantan Selatan pada anak berusia 5-9 tahun sebesar 28,6% dan 10-14 tahun sebesar 29,9%. Kabupaten Banjar menduduki peringkat ke empat indeks DMF-T (*Decay, Missing, Filling*) di Kalimantan Selatan, yaitu sebesar 7,8. Fakta ini menunjukkan untuk menurunkan angka tersebut diperlukan juga upaya promotif dan preventif, tanpa mengabaikan kuratif dan rehabilitatif yang sesuai dengan paradigma kesehatan.<sup>4</sup>

Plak gigi merupakan salah satu faktor yang dominan dalam perkembangan suatu karies. Plak adalah deposit lunak, tidak berwarna, mengandung bakteri, dan melekat pada permukaan gigi. Pembersihan gigi yang kurang baik dapat menyebabkan plak semakin melekat. Akumulasi plak yang terjadi ini dapat diukur dengan menggunakan suatu metode, yaitu indeks plak.<sup>5</sup>

Tujuan kesehatan gigi dan mulut adalah menghilangkan plak secara teratur untuk mencegah agar plak tidak tertimbun. Upaya pencegahan ini disebut kontrol plak. Kontrol plak dapat dilakukan secara mekanik, kimia dan biologik. Kontrol plak juga dapat dilakukan dengan mengombinasikan metode mekanik dan kimia, yaitu dengan mengunyah buah yang segar dan berserat. Buah merupakan makanan yang baik untuk kesehatan gigi dan bisa digunakan untuk penyikatan gigi secara alami.<sup>6,7</sup>

Penduduk Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan, yang berusia 10 tahun ke atas yang kurang mengonsumsi buah dan sayur sebesar 94,2%. Sebagian besar angka persentase tersebut dipengaruhi oleh besarnya prevalensi mengenai hal serupa pada daerah pedesaan, yaitu 96,1%.<sup>4</sup> Hal ini sangat disayangkan mengingat bahwa memperbanyak konsumsi sayuran dan buah-buahan yang berserat dan berair dapat membantu membersihkan rongga mulut dan merangsang sekresi saliva yang berguna untuk melindungi gigi.<sup>8</sup>

Pir dan bengkuang merupakan buah yang termasuk pembersih alami rongga mulut (*self cleansing*), namun belum banyak orang yang mengetahui hal tersebut. Sebagian besar masyarakat hanya mengetahui bahwa kedua buah tersebut dapat bermanfaat untuk kesehatan tubuh secara umum, tetapi tidak untuk kesehatan rongga mulut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Ramdhani pada tahun 2007 dan Budiati pada tahun 2008 diketahui bahwa ternyata buah pir maupun bengkuang memiliki efek mekanis yang dapat menurunkan indeks plak gigi.<sup>9,10</sup>

Prevalensi masalah gigi dan mulut di pedesaan pada wilayah Kalimantan Selatan sebesar 28,9% dengan pengalaman karies di Kabupaten Banjar sebesar 86% pada usia 12 tahun ke atas.<sup>4</sup> SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar merupakan sekolah dasar yang terletak di Jalan Selokan Raya, Irigasi, Kecamatan Gambut, Kabupaten Banjar. Sekolah ini dipilih menjadi lokasi penelitian karena berdasarkan studi pendahuluan, hampir semua siswa-siswi sekolah ini memiliki pengalaman karies. Siswa-siswi di sekolah ini juga belum mengetahui bahwa buah pir dan bengkuang memiliki manfaat terhadap kesehatan rongga mulut, meskipun pernah mengonsumsi kedua buah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas mengunyah buah pir dan bengkuang terhadap penurunan indeks plak pada siswa SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi experiment* dan rancangan *pre and post-test group design*. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah sampel diminta mengunyah buah pir atau bengkuang. Pengukuran indeks plak dilakukan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi. Adapun kriteria inklusi tersebut adalah siswa kelas 4, 5, dan 6 SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar, bersedia untuk dijadikan sampel, kooperatif, memiliki gigi insisif, premolar, dan molar yang tumbuh sempurna, tidak memiliki kalkulus yang menutupi lebih dari 2/3 mahkota gigi, dan tidak menggunakan alat orthodonti baik cekat atau lepasan. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 80 orang dengan tiap-tiap kelompok masing-masing berjumlah 40 orang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat diagnostik, *dappen glass*, masker, sarung tangan, gelas kumur, *nierbeken*, tempat buah, timbangan digital, formulir penilaian indeks TQHPI, dan *informed consent*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah pir, buah bengkuang, *disclosing agent*, *cotton bud*, alkohol 70%, tisu, dan air mineral.

Sampel diidentifikasi sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan,. Sampel penelitian yang telah memenuhi kriteria kemudian dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok yang mengunyah buah pir, sedangkan kelompok ke dua adalah kelompok yang mengunyah buah bengkuang. Semua sampel penelitian dilakukan pemeriksaan awal yaitu pemeriksaan akumulasi plak menggunakan *disclosing agent* dengan indeks plak dari Quigley dan Hein yang dimodifikasi oleh Turesky, Gilmore, dan Glickman (indeks plak TQHPI). Gigi yang lebih bersih memiliki skor plak yang lebih banyak mendapat skor 1 atau 2 daripada gigi yang memiliki skor plak yang lebih banyak mendapat skor 4 atau 5 pada saat pemeriksaan dilakukan. Sampel kemudian diinstruksikan agar mengunyah buah pir atau bengkuang yang memiliki berat masing-masing 100 gram dengan kedua sisi rahang sebanyak 32 kali. Pemeriksaan akhir dilakukan setelah perlakuan, yaitu pemeriksaan indeks plak seperti pada pemeriksaan awal. Hasil pemeriksaan baik sebelum dan sesudah perlakuan dicatat dan dihitung dalam formulir penilaian indeks TQHPI. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan uji T dengan derajat kepercayaan sebesar 95% untuk mengetahui perbandingan efektivitas antara kelompok yang mengunyah buah pir dan bengkuang terhadap penurunan indeks plak.

## HASIL PENELITIAN

Berikut ini adalah karakteristik sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin dan usia. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar sampel adalah laki-laki sebanyak 44 orang (55%) dan perempuan sebanyak 36 orang (45%). Berdasarkan usia, sampel yang berusia 9 tahun sebanyak 11 orang (13,75%), usia 10 tahun sebanyak 28 orang (35%), usia 11 tahun sebanyak 30 orang (37,5%), dan usia 12 tahun sebanyak 9 orang (11,25%), sedangkan sampel yang berusia 13 dan 14 tahun masing-masing sebanyak 1 orang (1,25%).

Hasil perbandingan efektivitas dari penelitian yang telah dilakukan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Rata-Rata Nilai Penurunan Indeks Plak Sebelum dan Sesudah Mengunyah Buah Pir dan Bengkuang Pada Siswa SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar

Kelompok	Rata-Rata Indeks Plak		Rata-Rata Penurunan	Selisih Rata-Rata Penurunan
	Sebelum	Sesudah		
1	2,756	1,373	1,383	0,275
2	2,415	1,307	1,108	

Tabel 1 menunjukkan rata-rata penurunan nilai indeks plak pada kedua kelompok perlakuan, yaitu kelompok pertama memiliki nilai rata-rata penurunan indeks plak sebesar 1,383 dan kelompok ke dua sebesar 1,108. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa kelompok pertama memiliki nilai rata-rata penurunan indeks plak yang lebih besar daripada kelompok ke dua. Besar selisih antara kelompok pertama dan ke dua yang terjadi yaitu 0,275. Hasil yang diperoleh tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan uji T. Pada uji T berpasangan didapatkan hasil  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok perlakuan, baik pada kelompok yang mengunyah buah pir ataupun bengkuang. Pada uji T tidak berpasangan didapatkan hasil  $p = 0,104$  ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat adanya variasi penurunan indeks plak antara sebelum dan sesudah mengunyah buah pada kedua kelompok perlakuan. Variasi pada penelitian ini dapat terjadi karena kondisi gigi yang berbeda-beda pada setiap subyek penelitian. Siswa dengan kondisi gigi yang lebih bersih akan mengalami penurunan nilai indeks plak yang lebih sedikit daripada kondisi gigi yang tidak bersih. Besar tekanan pengunyahan setiap subyek penelitian juga dapat memengaruhi penurunan nilai indeks plak. Menurut Van der Bilt A *et al* (2006) dalam Lemos *et al* (2006) dan Koc *et al* (2010), tekanan kunyah dapat dipengaruhi oleh kekuatan otot pengunyahan, geligi, dan tekanan gigit yang bergantung faktor, antara lain morfologi *cranio-facial*, umur, jenis kelamin, jaringan periodontal yang mendukung gigi, *temporomandibular disorder*, dan status gigi seperti jumlah dan posisi gigi, serta ada tidaknya tambalan dan gigi tiruan.<sup>11,12</sup> Cara mengunyah buah (menggunakan kedua sisi rahang secara bersamaan) dan jumlah kunyah yang dikendalikan (sebanyak 32 kali) seperti pada penelitian yang dilakukan juga dapat mempengaruhi penurunan indeks plak gigi yang terjadi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Ramdhani (2007) dan Budiati (2008) yang membuktikan bahwa mengunyah buah pir dan bengkuang memberikan efek mekanis dalam menurunkan indeks plak gigi.<sup>9,10</sup> Menurut Meishi (2011), pir dan bengkuang adalah buah yang mempunyai sifat sebagai pembersih alami. Kedua buah ini dapat membantu terjadinya *self cleansing* dalam rongga mulut, sehingga dapat meningkatkan kebersihan gigi dan mulut setiap individu.<sup>13</sup>

Menurut Firdaus *et al* (2008) dan Ehizele *et al* (2009), penurunan indeks plak dapat terjadi karena mengonsumsi makanan berserat dan padat mengakibatkan meningkatnya intensitas dan lama pengunyahan yang dilakukan. Gerakan mengunyah akan merangsang sekresi saliva yang mengandung agen antibakteri. Saliva juga dapat menghilangkan sisa-sisa makanan atau membilas gigi, menetralkan zat-zat asam yang ada, dan melarutkan komponen gula dari sisa makanan yang terperangkap dalam sela-sela pit dan fisur permukaan gigi, namun saliva saja belum mampu menghilangkan plak pada gigi. König *et al* (1995) dan Lingstrom *et al* (2003) dalam Schwartz *et al* (2012), menyatakan bahwa sifat mekanis dari mengunyah makanan berserat membantu menimbulkan efek seperti sikat (menggerus) yang dapat menghilangkan plak (terutama plak supragingiva) dari permukaan gigi sebelum mengeras menjadi kalkulus.<sup>7,14,15</sup>

Salah satu cara pengontrolan plak adalah dengan mengunyah buah yang segar dan berserat. Menurut Vaswani (2005) dalam Eka *et al* (2007), mengonsumsi makanan berserat tidak akan bersifat merangsang pembentukan plak, melainkan berperan sebagai pengendali plak alamiah atau pembersih alamiah pada permukaan gigi. Pembersihan alamiah ini seperti membantu menyingkirkan partikel-partikel makanan dan gula selama proses pengunyahan terjadi.<sup>16</sup>

Hasil uji statistik yang telah dilakukan menunjukkan terjadinya penurunan indeks plak yang bermakna pada masing-masing kelompok perlakuan. Hal ini juga terbukti secara klinis pada saat penelitian, bahwa mengunyah buah pir dan bengkuang memiliki efek mekanis dalam menurunkan indeks plak gigi. Penurunan ini terlihat dari kondisi gigi siswa yang diperiksa sebelum dan sesudah perlakuan mengalami perubahan dari kondisi gigi yang tidak bersih (plak yang menempel lebih banyak mendapat skor 4 atau 5) menjadi kondisi yang lebih bersih (plak yang menempel lebih banyak mendapat skor 1 atau 2).

Kelompok yang mengunyah buah pir dan yang mengunyah buah bengkuang secara statistik terbukti memiliki keefektifitasan yang sama dalam menurunkan indeks plak. Hal ini disebabkan kedua buah ini memiliki beberapa persamaan yang dapat membantu menghilangkan plak yang melekat pada permukaan gigi. Persamaan tersebut adalah sama-sama memiliki kandungan serat dan air yang tinggi, serta tekstur daging buah yang kasar, padat, dan keras.<sup>13</sup> Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa mengunyah buah pir dan bengkuang dapat menurunkan angka indeks plak gigi, tetapi tidak terdapat perbedaan efektivitas jika dibandingkan antara mengunyah buah pir dan bengkuang.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu upaya preventif dalam menurunkan prevalensi karies gigi, terutama di Kabupaten

Banjar, Kalimantan Selatan dengan cara agar kegiatan UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah), UKGMD (Usaha Kesehatan Gigi Masyarakat Desa), dan posyandu (Pos Pelayanan Terpadu) baik posyandu balita maupun posyandu lansia, menyampaikan penyuluhan tentang manfaat mengonsumsi buah-buahan untuk kesehatan rongga mulut, terutama buah-buahan yang berserat dan berair sesudah makan, misalnya pir, bengkuang, apel, dan jambu. Orang tua siswa dan ibu-ibu termasuk ibu hamil juga diharapkan mengenalkan anaknya pada buah dan sayur sejak kecil, sehingga anak terbiasa mengonsumsi jenis makanan ini. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat lain dari buah pir dan bengkuang terhadap kebersihan rongga mulut selain ditinjau dari efek mekanis dan kimia.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Warni L. Hubungan perilaku murid SD kelas V dan VI pada kesehatan gigi dan mulut terhadap status karies gigi di wilayah Kecamatan Deli Tua Kabupaten Deli Serdang tahun 2009. Tesis. Medan: Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM USU; 2009. p. 1, 3.
2. Gathecha G, Anselimo M, Peter W, Jared O, Perry S. Dental caries and oral health practices among 12 year old children in Nairobi West and Mathira West Districts, Kenya. Pan Afr Med J. 2012; 12; 42.
3. Darwita RR, Herry N, Budiharto, Puspa DP, Rizky A, Sandy RA. Efektivitas program sikat gigi bersama terhadap risiko karies gigi pada murid sekolah dasar. J Indon Med Assoc. 2011; 61 (5); 204-209.
4. Tim Pelaksana Riskesdas Provinsi Kalimantan Selatan. Hasil riset kesehatan dasar (riskesdas) Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2007. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. 2007; 118-169.
5. Putri MH, Eliza H, Neneng N. Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2011. p. 56-60.
6. Sugano N. Biological plaque control: novel therapeutic approach to periodontal disease. J Oral Sci. 2012; 54 (1); 1-5.
7. Firdaus T, Eriska R, Dede H. Index plaque differences between before and after chewing apples. Proceeding Asian Oral Health Care and 2<sup>nd</sup> ASEAN Meeting on Dental Public Health. 2008; 13-9.
8. Angela A. Pencegahan primer pada anak yang beresiko karies tinggi. Majalah Kedokteran Gigi. Dent J. 2005; 38 (3); 130-134.

9. Ramdhani AR. Efektivitas pengunyahan buah apel (*Pyrus malus*) dan buah pir (*Pyrus communis* L.) terhadap penurunan plak. KTI. Yogyakarta: FK UMY; 2007.
10. Budiati RE. Pengaruh konsumsi bengkoang terhadap penurunan debris serta plak indeks, perubahan pH saliva, pH plak dan penurunan skor plak lama serta plak baru. Skripsi. Semarang: FKM UNDIP; 2008.
11. Lemos AD, Flávia RG, Marcia DS, Rafael de LP, Maria BDG. Chewing performance and bite force in children. *Braz J Oral Sci.* 2006; 5 (18); 1101-1108.
12. Koc D, Arife D, Bulent B. Bite force and influential factors on bite force measurements: a literature review. *Eur J Dent.* 2010; 4; 223-232.
13. Meishi PRL. Hubungan tingkat konsumsi makanan kariogenik dengan karies gigi pada anak sekolah dasar swasta Muhammadiyah 08 Medan tahun 2011. Skripsi. Medan: FKM USU; 2011. p. 6.
14. Ehizele AO, Ojehanon PI, Akhionbare O. Nutrition and oral health. *J Postgrad Med.* 2009; 11 (1); 76-82.
15. Schwartz N, Elizabeth KK, Martha EN, Avron S, Raul IG. High-fiber foods reduce periodontal disease progression in men aged 65 and older the veterans affairs normative aging study/ dental longitudinal study. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60 (4); 676-683.
16. Eka C, Eriska R, Feny F. Perbedaan tingkat kebersihan gigi dan mulut antara anak vegetarian dan non vegetarian di Vihara Maitreya Pusat Jakarta. *Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia Edisi Khusus PIN IKGA II.* 2007; 79-84.