

## PERBANDINGAN MENGUNYAH BUAH PIR MADU (*Pyrus bretschneideri*) DENGAN APEL FUJI (*Mallus sylvestris mill*) DALAM PENURUNAN SKOR PLAK

Tri Ayu Murni\*, Listriah

Jurusan Keperawatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Palembang

\*E-mail: [triayu.murni@gmail.com](mailto:triayu.murni@gmail.com)

Diterima : 26 Maret 2020    Direvisi : 27 April 2020    Disetujui : 08 Mei 2020

### Abstrak

Plak merupakan suatu deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi yang terdiri dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matrik interseluler apabila seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Pencegahan primer masalah gigi dan mulut perlu dilakukan dengan cara menanamkan kebiasaan kontrol plak pada anak-anak. Kontrol plak merupakan upaya mengurangi dan mencegah akumulasi plak gigi. Banyak buah-buahan yang mengandung serat dan berair diantaranya buah pir madu (*Pyrus bretschneideri*) dan buah apel fuji (*Mallus sylvestris Mill*). Penelitian ini berjudul Perbandingan Mengunyah Buah Pir Madu (*Pyrus bretschneideri*) dengan Apel Fuji (*Mallus sylvestris Mill*) dalam Penurunan Skor Plak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan mengunyah buah pir madu dengan apel fuji dalam penurunan skor plak. Metode penelitian ini menggunakan studi literatur. Hasil penelusuran didapatkan bahwa buah apel fuji (*Mallus sylvestris mill*) lebih berperan dalam menurunkan skor plak. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa buah apel lebih membantu untuk menurunkan skor plak, karena buah apel memiliki kandungan tannin berkonsentrasi tinggi yang dapat mencegah kerusakan gigi dan penyakit gingiva yang disebabkan oleh penumpukan plak. Sedangkan buah pir tidak memiliki kandungan yang terlalu signifikan untuk menghambat bakteri pembentukan plak.

**Kata kunci:** Pir madu; Apel Fuji; Plak

### Abstract

Plaque is a soft deposit that is tightly attached to the tooth surface consisting of microorganisms that multiply in an intercellular matrix when a person neglects the hygiene of his teeth and mouth. Primary prevention of dental and oral problems needs to be done by instilling a habit of plaque control in children. Plaque control is an effort to reduce and prevent the accumulation of dental plaque. Many fruits that are high in fiber and water include honey pears (*Pyrus bretschneideri*) and Fuji apples (*Mallus sylvestris Mill*). This study entitled Comparison of Chewing Honey Pears (*Pyrus bretschneideri*) with Fuji Apples (*Mallus sylvestris Mill*) in Decreasing Plaque Scores. The purpose of this study was to determine the comparison of chewing honey pears with Fuji apples in decreasing plaque scores. This research method using literature study. The results showed that Fuji apples (*Mallus sylvestris mill*) played a greater role in lowering plaque scores. The conclusion of this study is that apples are more helpful for lowering plaque scores, because apples contain high concentrations of tannins which can prevent tooth decay and gingival disease caused by plaque buildup. Meanwhile, pears do not have a content that is too significant to inhibit plaque formation bacteria.

**Keywords:** Honey pear; Fuji Apple; Plaque

### PENDAHULUAN

Penyakit gigi dan mulut yang banyak diderita masyarakat Indonesia adalah gingivitis dan karies gigi. World

Health Organisation (WHO) tahun 2012, menyatakan bahwa diseluruh dunia 60–90% anak-anak sekolah dan hampir 100% orang dewasa memiliki karies yang sering

menimbulkan rasa sakit serta dapat mempengaruhi kualitas hidup. Hasil Survei Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2018 menunjukkan sebesar 57,6% masyarakat Indonesia memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut, sedangkan Provinsi Sumatera Selatan memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut sebesar 55%.

Penyebaran penyakit gigi dan mulut pada masyarakat sangat luas, umumnya disebabkan karena kurangnya menjaga kebersihan gigi dan mulut. Pola kebiasaan hidup dan makan dapat mempengaruhi kebersihan gigi, jika kebersihan tidak terjaga dengan baik akan memicu timbulnya plak yang merupakan salah satu faktor lokal penyakit gigi, plak memegang peranan penting sebagai penyebab utama dua penyakit yaitu penyakit karies dan periodontal (Alhamda, 2011).

Plak merupakan suatu deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi yang terdiri dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matrik interseluler apabila seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Dalam jumlah sedikit plak tidak dapat terlihat, kecuali apabila telah diwarnai dengan disclosing solution atau telah mengalami discolorasi oleh pigment-pigmen yang berada dalam rongga mulut. Apabila plak telah menumpuk, plak akan terlihat berwarna abu-abu, abu-abu kekuningan dan kuning. (Putri, 2010).

Pencegahan primer masalah gigi dan mulut perlu dilakukan dengan cara menanamkan kebiasaan kontrol plak pada anak-anak. Kontrol plak merupakan upaya mengurangi dan mencegah akumulasi plak gigi. Ada beberapa cara kontrol plak yaitu secara mekanik dengan menyikat gigi dan pembersihan pada interdental gigi dengan flossing, secara kimiawi yaitu berkumur dengan cairan antiseptik, serta cara alamiah dengan konsumsi makanan yang berserat dan mengandung air. Sangat penting melakukan pembersihan secara mekanik untuk mencegah penyakit periodontal.

Namun cara mekanik saja belum cukup, diperlukan cara tambahan baik secara kimiawi dan alamiah. Cara kimiawi memiliki kekurangan jika digunakan dalam jangka waktu panjang seperti seperti pewarnaan gigi ekstrinsik, gangguan pengecapan, serta deskuamasi mukosa mulut. Cara alamiah dapat dikatakan aman untuk dilakukan karena tidak mengandung zat berbahaya seperti alkohol.

Setelah kita ketahui bahwa banyak buah-buahan yang mengandung serat dan berair diantaranya buah pir madu (*Pyrus bretschneideri*) dan buah apel fuji (*Mallus sylvestris Mill*). Buah pir madu adalah salah satu buah yang memiliki kandungan katekin yang merupakan senyawa antibakteri. Katekin ini mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan cara menghambat perlekatan bakteri *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi serta mampu mendenaturasi protein sel bakteri sehingga bakteri tersebut mati (Wijaya, 2008).

Buah apel Fuji juga merupakan salah satu buah yang dapat dijadikan cara alamiah dalam kontrol plak karena kandungan serat yang tinggi. Buah ini disebut sebagai sikat gigi alami karena saat mengonsumsi buah apel, partikel serat kecil yang terselip diantara gigi berfungsi sebagai natural-floss dan tekstur keras pada apel segar menyebabkan aktivitas mengunyah lebih banyak sehingga akan merangsang aliran saliva. Hal ini akan membantu membilas gigi dari partikel sisa makanan dan plak. Selain itu, apel memiliki kandungan flavonoid tinggi yang bersifat antibakteri, salah satunya katekin yang terbukti mencegah pembentukan plak gigi karena memiliki kemampuan bakterisidal dan menghambat proses glikosilasi bakteri penyebab plak gigi yaitu *Streptococcus mutans* (Hidayati, 2010).

## METODE

Metode dalam penelitian ini adalah penelitian telaah pustaka. Menurut Embun dalam Melfianora (2019), penelitian

kepastakaan dan studi pustaka/riset pustaka meski bisa dikatakan mirip akan tetapi berbeda. Studi pustaka ialah istilah lain dari kajian pustaka, kajian teoritis, landasan teori, telaah pustaka (literature review). Yang dimaksud penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilakukan hanya berdasarkan atas karya tertulis, termasuk hasil penelitian baik yang telah maupun

belum dipublikasikan.

## HASIL

Hasil penelusuran penyusunan selama ini, ditemukan beberapa jurnal yang berkaitan dengan topik yang dibahas oleh penyusun. Berikut adalah jurnal terdahulu yang berkaitan dengan review ini:

**Tabel 1.** Pengaruh buah pir dan buah apel terhadap indeks debris

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Jumlah Sampel	Hasil
1.	<b>Tanindy M.Sipayung, dkk. (2018)</b> Pengaruh. Konsumsi pir ( <i>Pyrus</i> ) terhadap indeks debris pada siswa SD Garuda di Kota Manado	Pengambilan sampel dilakukan dengan metode total sampling yang berjumlah 48 sampel.	Nilai selisih rerata indeks debris sebesar 1,04 dan pada kelompok kontrol nilai selisih rerata indeks debris sebesar 0,34. Uji Mann-Whitney mendapatkan nilai $P = 0,000 (< 0,05)$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara selisih indeks debris awal dan akhir pada kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Terdapat pengaruh konsumsi buah pir ( <i>Pyrus</i> ) terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD Garuda Manado.
2.	<b>Siti Hidayati (2016)</b> Pengaruh mengunyah buah apel dan jambu biji merah terhadap debris indeks	Sampel merupakan 40 siswa yang dibagi menjadi 2 kelompok (20 siswa masuk kelompok perlakuan mengunyah buah apel dan 20 siswa kelompok perlakuan mengunyah jambu biji merah.)	Uji paired T Test menunjukkan hasil $P = 0,000$ , berarti $p < 0,05$ , sedangkan uji Independent T Test menunjukkan hasil $P = 0,001$ , berarti $p \text{ Value} < 0.05$ . Kesimpulan penelitian adalah mengunyah buah apel dan jambu biji merah berpengaruh terhadap debris indeks. Mengunyah buah apel lebih efektif dari pada mengunyah jambu biji merah dalam menurunkan debris indeks.
3.	<b>Oktaviana I. Seajima, dkk. (2016)</b> . Pengaruh konsumsi apel ( <i>Pyrus malus</i> ) terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD Katolik St. Theresia Malalayang	Sampel penelitian berjumlah 40 orang. Dibagi menjadi 2 kelompok (Kelompok Kontrol dan perlakuan masing-masing 10 orang)	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. Rata-rata selisih indeks debris pada kelompok eksperimen sebesar 1,07 dan kelompok kontrol 0,26, 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.

**Tabel 2.** Pengaruh buah pir dan apel terhadap bakteri *Streptococcus mutans*

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Jumlah Sampel	Hasil
1.	<b>Sendi Marsela, dkk (2015)</b> . Pengaruh mengonsumsi buah nanas ( <i>Ananas comosus L.merr</i> ) dan buah pir ( <i>Pyrus bretschneideri</i> ) terhadap jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> dalam saliva anak usia 10-12 tahun	15 sampel. Dimana 15 subyek penelitian akan dilakukan tiga kali perlakuan, yaitu sebagai kontrol dengan tidak mengonsumsi apapun setelah menyikat gigi, mengonsumsi buah nanas, dan mengonsumsi buah pir	Jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> pada buah pir lebih banyak karena buah pir hanya mengandung katekin yang berfungsi sebagai antibakteri. Katekin merupakan suatu senyawa turunan polifenol yang mempunyai sifat antibakteri. Katekin mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan cara menghambat perlekatan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> pada permukaan gigi. Yang menunjukkan nilai probabilitas buah nanas dan buah pir lebih besar dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal.

No	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Jumlah Sampel	Hasil
2.	<b>Belina Arum Wijaya (2008).</b> Perbandingan efek antibakteri dari jus pir ( <i>Pyrus bretschneideri</i> ) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> pada waktu kontak dan konsentrasi yang berbeda	Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan <i>post test only control group design</i> . Sampel penelitian ini adalah jus pir ( <i>Pyrus brutschneideri</i> ).	Diperoleh hasil keruh untuk semua replikasi pada konsentrasi 50% dan 100% dengan waktu kontak 30 detik. Konsentrasi 100% dengan waktu kontak 120 detik hanya didapatkan hasil jernih pada replikasi ke-2, sedangkan untuk konsentrasi 50% dengan waktu kontak 120 detik didapatkan hasil jernih pada replikasi ke-1,4. Uji <i>Chi square</i> tidak didapatkan perbedaan yang bermakna diantara semua kelompok perlakuan terhadap kontrol positif ( $p>0.05$ ). Jadi Jus Pir ( <i>Pyrus brutschneideri</i> ) tidak mempunyai efek bakteriostatik pada semua pasangan konsentrasi dan waktu kontak dalam penelitian ini.
3.	<b>Tri Wiyatini, dkk (2016).</b> Efektifitas mengunyah buah berserat dan berair terhadap kuantitas bakteri <i>Streptococcus mutans</i> pada anak kebutuhan khusus	-	Buah apel memiliki kemampuan self cleansing effect. Buah apel segar banyak mengandung vitamin, mineral, serabut-serabut kasar, kadar air, dan tanin. Zat inilah yang membantu membersihkan gigi dari sisa makanan yang menempel pada gigi
4.	<b>Nurlindah Hamrun, dkk (2010).</b> Uji daya hambat ekstrak apel ( <i>Malus sylvestris</i> ) jenis Fuji terhadap pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	Jenis Penelitian ini eksperimental yang melibatkan konsentrasi ekstrak apel jenis Fuji ini adalah 100%, 75%, 50% dan 25%.	Ekstrak apel dengan konsentrasi 100% dan 75% secara signifikan dapat menghambat pertumbuhan koloni <i>Streptococcus mutans</i> pada suspensi bakteri ekstrak apel. Ekstrak apel dengan konsentrasi 100% menghasilkan zona hambat yang paling besar dibandingkan dengan konsentrasi yang lainnya, dan KHM ditemukan pada konsentrasi 75%.

**Tabel 3.** Pengaruh konsumsi buah pir dan apel terhadap plak

No.	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Jumlah Sampel	Hasil
1.	<b>Kasma Ernida Haida, dkk (2014).</b> Perbandingan efektivitas mengunyah buah pir dan bengkuang terhadap penurunan indeks plak tinjauan pada siswa SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar	Jumlah sampel 80 orang dan terdiri dari 2 kelompok perlakuan. Kelompok 1 diberikan perlakuan mengunyah buah pir dan kelompok 2 mengunyah buah bengkuang.	Rata-rata indeks plak sebelum dan sesudah mengunyah buah pir mengalami penurunan sebesar 1,38 Penurunan indeks plak dapat terjadi karena mengonsumsi makanan berserat dan padat mengakibatkan meningkatnya intensitas dan lama pengunyahan yang dilakukan.
2.	<b>Dik Megaputri Handayani, dkk (2018).</b> Perbandingan indeks plak setelah konsumsi buah apel fuji ( <i>Malus pumila</i> ) dan buah apel manalagi ( <i>Malus sylvestris mill</i> ) pada anak usia 9 dan 10 tahun di SDN 1 Dalung	Teknik sampling yang digunakan adalah simple random sampling dengan jumlah sampel 32 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok	Terjadi penurunan indeks plak yang bermakna setelah konsumsi buah apel fuji, dimana nilai rata-rata indeks plak sebelum diberi perlakuan 17,51 dan setelah diberi perlakuan 14,95.
3.	<b>Preazy Agung C. Penda, dkk (2015).</b> Perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pengunyahan buah apel	Metode pengambilan sampel yang digunakan ialah total sampling dengan jumlah responden 44 dari 72 siswa.	Rerata indeks plak sesudah pengunyahan buah apel ialah 1,8. Analisis data menggunakan uji paired t-test menunjukkan $P = 0,000$ . Jadi, terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks plak sebelum dengan sesudah pengunyahan buah apel.
4.	<b>Hanifah Hasna Huda, dkk (2017).</b> Efektivitas konsumsi buah apel ( <i>Pyrus malus</i> ) jenis fuji terhadap skor plak gigi dan pH saliva	Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 64 responden	Berdasarkan uji wilcoxon, yang telah dilakukan kepada kelompok perlakuan maupun kontrol terhadap Ph Saliva dan skor plak gigi di dapatkan nilai signifikansi 0,000 ( $p<0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa mengunyah apel efektif terhadap penurunan skor plak

No.	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Jumlah Sampel	Hasil
5.	<b>Marco S. Koagouw (2016).</b> Perbandingan indeks plak gigi setelah mengunyah buah stroberi dan buah apel pada siswa SMK Negeri 6 Manado	Random sampling pada 3 kelas X dengan jumlah responden 55 siswa.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengunyah buah apel mempunyai rerata penurunan indeks plak gigi 0,78. Buah apel mempunyai zat aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dalam rongga mulut melalui reaksi biokimiawi yang diperankan oleh katekin
6.	<b>Cut Aja Nurasiki, dkk (2017).</b> Efektifitas mengunyah buah apel dan buah bengkoang terhadap penurunan indeks plak pada murid sekolah dasar	Penelitian ini menggunakan dua kelompok subyek. Kelompok I mengkonsumsi buah apel dan kelompok II mengkonsumsi buah bengkoang yang berjumlah 160 orang.	Setelah dilakukan perlakuan yaitu dengan memberikan buah Apel (100 g) untuk dikunyah, menunjukkan penurunan rerata indeks plak pada murid SD N1 Tajong yaitu 0,74 dengan deviasi sebesar 0,466. Secara umum, setelah mengunyah buah Apel indeks plak murid SD lebih banyak menurun yaitu di bawah 1.
7.	<b>Septi Alifia Cahyati (2018).</b> Buah apel sebagai self cleansing terhadap penurunan skor plak pada siswa MI Tarbiyah Islamiyah Palembang tahun 2018	Sampel penelitian ini sama yaitu 60 orang yang terdiri dari 30 orang mengkonsumsi buah apel dan 30 orang tidak mengkonsumsi buah apel	Skor plak dengan kategori baik pada anak yang mengkonsumsi buah apel yaitu sebanyak 28 orang (93,3%), sedangkan skor plak dengan kategori baik pada anak yang tidak mengkonsumsi buah apel yaitu sebanyak 11 orang (36,6%). Hasil uji kolmogorov smirnov pada hasil pemeriksaan indeks plak menunjukkan nilai $p=0,000$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan ( $p<0,05$ ) antara mengkonsumsi buah apel terhadap penurunan plak.
8.	<b>Dwi Widya Ningrum (2018).</b> Gambaran Efek mengunyah buah apel dengan penurunan indeks plak pada siswa/i kelas IV SDN 015917 Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat	Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 Orang.	Menunjukkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah jumlah indeks plak rata-rata dari keseluruhan sampel sebelum mengunyah buah apel dengan kriteria baik, sedang, buruk adalah 4,58 dan sesudah mengunyah buah apel indeks plak berjumlah 1,8 pada siswa/i kelas IV SDN 015917 Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat. Maka selisih penurunan indeks plak antara sebelum dan sesudah mengunyah buah apel adalah 2,78 dari 30 responden.
9.	<b>Ranti Rahmawati (2019).</b> Efektivitas konsumsi buah apel jenis Fuji ( <i>Mallus sylvestris mill</i> ) terhadap penurunan skor plak	Sampel dalam penelitian ini adalah sama dengan jumlah populasi, yaitu 20 orang.	Perbedaan rerata skor plak sebelum dan sesudah mengkonsumsi buah apel yaitu skor sebelum dan setelah perlakuan pertama didapatkan perbedaan skor dengan hasil 0.60, lalu skor perlakuan kedua didapatkan perbedaan skor dengan hasil 0.63, kemudian skor perlakuan ketiga didapatkan perbedaan skor dengan hasil 0.42, dan skor perlakuan keempat didapatkan perbedaan skor dengan hasil 0.31.
10.	<b>Karina Cendrakasih (2015).</b> Perbedaan penurunan skor plak antara mengunyah permen karet xylitol dan buah apel ( <i>Pyrus malus</i> )	Jumlah sampel penelitian 30 orang yang diambil secara cluster random sampling	Rerata penurunan skor plak mengunyah buah apel ( <i>Pyrus malus</i> ) sebesar 21,94. Penurunan skor plak mengunyah buah apel ( <i>Pyrus malus</i> ) lebih tinggi daripada mengunyah permen karet xylitol dengan perbedaan sebesar 6,4.
11.	<b>Anonim (2016).</b> Efektivitas mengunyah buah apel terhadap indeks plak gigi	Subjek penelitian berjumlah 71 anak.	Rerata nilai indeks plak gigi sebelum mengunyah buah apel adalah 3,515 dan rerata nilai pengukuran indeks plak gigi setelah mengunyah buah apel adalah 0,999. Jadi, terdapat efektivitas mengunyah buah apel terhadap nilai indeks plak gigi dimana terdapat penurunan nilai indeks plak gigi.
12.	<b>Amiruddin (2017).</b> Efektifitas mengunyah buah apel dan buah bengkoang terhadap penurunan indeks plak	Penelitian ini dengan menggunakan dua kelompok subyek, kelompok I mengkonsumsi buah apel dan kelompok II mengkonsumsi buah bengkoang yang berjumlah 160 orang.	Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh selisih rerata indeks plak antara sebelum dengan setelah mengunyah Apel yaitu 0,85 dengan deviasi 0,553, nilai selisih rerata berada pada rentang indeks plaks lower (0,73) dengan upper (0,97) sehingga $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima. Kesimpulannya yaitu terdapat perbedaan indeks plak antara sebelum dan setelah mengunyah Apel.

No.	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Jumlah Sampel	Hasil
13.	<b>Reska Ayu Puspita Dewi (2011).</b> Pengaruh pasta gigi dengan kandungan buah apel ( <i>Pyrus malus</i> ) terhadap pembentukan plak gigi	Sampel penelitian ini sebanyak 30 santri dibagi dalam dua kelompok secara acak.	Hasil penelitian Selisih skor plak kelompok kontrol (santri tanpa perlakuan) lebih tinggi dibanding kelompok perlakuan (santri yang menggosok gigi dengan pasta gigi kandungan buah apel).

## PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa pendapat dari hasil penelitian dan review artikel di atas dapat dikatakan bahwa buah pir dan buah apel sama-sama mempunyai zat aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dalam rongga mulut melalui reaksi biokimiawi.

Buah pir hanya mengandung senyawa katekin yang mampu menghambat perlekatan bakteri *Streptococcus mutans* pada pembentukan gigi serta mendenaturasi protein sel bakteri sehingga bakteri tersebut mati. Jumlah koloni *Streptococcus sp.* pada buah pir lebih banyak, dikarenakan buah pir hanya mengandung katekin yang berfungsi sebagai antibakteri.

Katekin merupakan suatu senyawa turunan polifenol yang mempunyai sifat antibakteri. Sifat antibakteri pada katekin disebabkan oleh adanya gugus pyrogallol dan galloil. Gugus pyrogallol dan galloil dalam katekin akan merusak dinding lipid bilayer dari bakteri sehingga akan terjadi kebocoran isi sel dan dapat membunuh bakteri *Streptococcus mutans*. Mekanisme kerja katekin yaitu mampu mendenaturasi protein sel bakteri sehingga bakteri akan mati. Protein yang mengalami denaturasi akan kehilangan aktivitas fisiologis sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik. Perubahan struktur protein pada dinding sel bakteri dan membran sitoplasma akan meningkatkan permeabilitas sel sehingga terjadi kebocoran isi sel dan pertumbuhan sel akan terhambat dan rusak. Kerusakan pada membran sitoplasma dapat mencegah masuknya bahan-bahan makanan atau nutrisi yang diperlukan bakteri untuk menghasilkan energi akibatnya bakteri akan

mengalami hambatan pertumbuhan dan bahkan kematian.

Dalam buah pir terkandung asam *chlorogenic* yang merupakan turunan dari asam *hydroxy cinnamic* yang cenderung terkumpul pada bagian kulit buah pir. Asam ini mengikat nitrat di dalam perut, lalu menghambat konversi kariogenik yang sangat potensial, yaitu nitrosamine sehingga asam ini juga berperan sebagai antioksidan yang dapat mencegah pembentukan sel kanker.

Buah apel merupakan salah satu buah yang dapat dijadikan cara alamiah dalam kontrol plak karena kandungan serat yang tinggi. Buah ini disebut sebagai sikat gigi alami karena saat mengonsumsi buah apel, partikel serat kecil yang terselip diantara gigi berfungsi sebagai natural-floss dan tekstur keras pada apel segar menyebabkan aktivitas mengunyah lebih banyak sehingga akan merangsang aliran saliva. Hal ini akan membantu membilas gigi dari partikel sisa makanan dan plak. Selain itu, apel memiliki kandungan flavonoid tinggi yang bersifat antibakteri, salah satunya katekin yang terbukti mencegah pembentukan plak gigi karena memiliki kemampuan bakterisidal dan menghambat proses glikosilasi bakteri penyebab plak gigi yaitu *Streptococcus mutans*.

Buah apel mengandung Tanin dan Katekin. Daya antibakteri pada tannin juga diduga dapat merusak membran sel bakteri, selain itu senyawa astringent tannin juga dapat mengkerutkan dinding sel dan membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel bakteri. Tannin mempunyai sifat sebagai antibakteri yang berefek spasmolitik, yang dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel

sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati. Buah apel memiliki kandungan tannin berkonsentrasi tinggi yang dapat mencegah kerusakan gigi dan penyakit gingiva yang disebabkan oleh penumpukan plak. Katekin mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan mencegah terbentuknya *extracellularglucan* yang berfungsi sebagai perlekatan *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi. Katekin merupakan golongan metabolit sekunder yang dihasilkan oleh golongan flavonoid. Sifat antibakteri pada katekin disebabkan oleh adanya gugus pyrigallol dan gugus galloil. Katekin mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan mencegah terbentuknya *extracellularglucan* yang berfungsi sebagai perlekatan *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi.

Buah apel mencegah pembentukan plak melalui mekanisme sebagai self cleansing dari seratnya yang membersihkan sisa plak gigi ketika kita menggigit dan mengunyahnya serta melalui reaksi biokimiawi yang di perankan oleh katekin. Katekin mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan cara menghambat perlekatan bakteri *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi serta mampu mendenaturasi protein sel bakteri sehingga terjadi kematian sel bakteri.

Berdasarkan beberapa pendapat dari hasil penelitian dan review artikel dapat diambil kesimpulan bahwa buah pir dan buah apel merupakan termasuk buah yang mengandung serat dan air yang dapat membantu dan mengendalikan plak secara mekanis, kimiawi, dan alamiah. Secara mekanis yaitu terjadinya antara gesekan antara serat buah dan permukaan gigi yang dapat membantu membersihkan dari plak ketika buah tersebut dikunyah. Sedangkan secara kimiawi yaitu kandungan yang terdapat dalam buah dapat menstimulasi aliran saliva yang dapat membersihkan

bakteri dan sisa makanan atau sebagai *self cleansing*.

Didapat perbandingan antara mengunyah buah pir dan mengunyah buah apel bahwa buah apel lebih membantu untuk menurunkan skor plak, karena buah apel memiliki kandungan tannin berkonsentrasi tinggi yang dapat mencegah kerusakan gigi dan penyakit gingiva yang disebabkan oleh penumpukan plak. Selain itu, buah apel juga mengandung katekin yang mampu menghambat pembentukan plak gigi dengan mencegah terbentuknya *extracellularglucan* yang berfungsi sebagai perlekatan *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi. Sedangkan buah pir tidak memiliki kandungan yang terlalu signifikan untuk menghambat bakteri pembentukan plak.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini diketahui, bahwa buah apel fuji lebih efektif dalam menurunkan skor plak dibandingkan buah pir madu. Hal ini disebabkan, karena buah apel memiliki kandungan katekin dan tannin. Katekin mampu mencegah terbentuknya *extracellularglucan* sebagai perlekatan *streptococcus mutans*. Kandungan tannin juga dapat mencegah kerusakan gigi dan penyakit gingival yang disebabkan oleh penumpukkan plak.

## SARAN

1. Disarankan untuk penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan mengunyah buah pir dengan buah apel terhadap penurunan skor plak.
2. Disarankan agar membiasakan diri untuk mengkonsumsi makanan berserat sebagai upaya mengurangi skor plak pada gigi yang dapat menjadi penyebab penyakit pada gigi, dan mengurangi mengkonsumsi makanan yang manis dan lengket.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhamda, S. 2011. *Status kebersihan gigi dan mulut dengan status karies gigi*. Berita Kedokteran Masyarakat.
- Ayu, R. dkk. 2011. *Pengaruh pasta gigi dengan kandungan buah apel (Pyrus malus) terhadap pembentukan plak gigi*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Diakses tanggal 10 Juni 2020.
- Cahyati, A.S. 2018. *Buah apel sebagai self cleansing terhadap penurunan skor plak pada siswa MI Tarbiyah Islamiyah Palembang tahun 2018*. Repository Poltekkes Palembang. Diakses 5 Mei 2020
- Cendrakasih, K. 2015. *Perbedaan Penurunan Skor Plak Antara Mengunyah Permen Karet Xylitol Dan Buah Apel (Pyrus Malus)*. Di akses tanggal 6 Mei 2020.
- Ernida, K. 2014. Perbandingan efektivitas mengunyah buah pir dan bengkuang terhadap penurunan indeks plak: tinjauan pada siswa SDN Gambut 9 Kabupaten Banjar. *Jurnal Kedokteran Gigi*.
- Hamrun, N., dkk. 2010. *Uji daya hambat ekstrak apel (Malus sylvestris) jenis Fuji terhadap pertumbuhan bakteri Streptococcus mutans*. Makassar: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
- Handayani, D.M. dkk. 2018. Perbandingan indeks plak setelah konsumsi buah apel fuji (*Malus pumila*) dan buah apel manalagi (*Malus sylvestris mill*) pada anak usia 9 dan 10 tahun di SD Negeri 1 Dalung. *BDJ*; 2(1)
- Hanifah, dkk. 2017. Efektivitas konsumsi buah apel (*Pyrus malus*) jenis Fuji terhadap skor plak gigi dan pH saliva. *Medali Jurnal*; 2
- Hidayati, S. & Suyatmi, D. 2010. Pengaruh mengunyah buah apel dan jambu biji merah terhadap debris indeks. *Jurnal Kesehatan Gigi*; 3(2).
- Marsela, S. 2015. Pengaruh mengonsumsi buah nanas (*Ananas comosus l .merr*) dan buah pir (*Pyrus bretschneideri*) terhadap jumlah koloni *Streptococcus sp.* dalam saliva anak usia 10 – 12 tahun. *Jurnal Kesehatan Gigi*
- Nurasiki, C.A. dkk. 2017. Efektifitas mengunyah buah apel dan buah bengkoang terhadap penurunan indeks plak pada murid sekolah dasar. *Jurnal AcTion*.
- Oktaviana, I. & Seajima. 2016. *Pengaruh konsumsi apel (Pyrus malus) terhadap indeks debris pada anak usia 9 tahun di SD Katolik St. Theresia Malalayang*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Preazy, dkk. 2015. Perbedaan Indeks Plak Sebelum Dan Sesudah Pengunyahan Buah Apel. *Jurnal e-GiGi*; 3(2).
- Putri, M.H. dkk. 2010. *Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi*. Jakarta: EGC.
- Rahmawati, R. 2019. *Efektivitas konsumsi buah apel jenis Fuji (Mallus sylvestrist mill) terhadap penurunan skor plak*. Repository Poltekkes Palembang.
- Riskesdas. 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Depatemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Sipayung, M.T. dkk, 2018. *Pengaruh konsumsi pir (pyrus) terhadap indeks debris pada siswa SD Garuda di Kota Manado*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Wijaya, B.A. 2008. *Perbandingan efek antibakteri dari jus pir (Pyrus bretschneideri) terhadap Streptococcus mutans pada waktu kontak dan konsentrasi yang berbeda*. Karya Tulis Ilmiah Semarang: Universitas Diponegoro Semarang.
- Wiyatini, T. dkk. 2016. Efektifitas mengunyah buah berserat dan berair terhadap kuantitas bakteri *Streptococcus mutans* pada anak kebutuhan khusus. *Jurnal Kesehatan Gigi*; 3(1).