

## **Pengaruh Mengonsumsi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) Terhadap Indeks Plak Gigi**

Rabbani AN<sup>1</sup>, Soegiharto GS<sup>1</sup>, Evacuasiany E<sup>1</sup>  
Falkutas Kedokteran Gigi, Universitas Kristen Maranatha, 40164, Indonesia  
Email: *anoukarabbani@yahoo.com*

### **Abstrak**

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sudah banyak digunakan dalam bidang kesehatan karena memiliki daya antioksidan, anti-inflamasi, dan anti bakteri. Tomat memiliki beragam jenis salah satunya tomat ceri (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*). Pada bidang kedokteran gigi kandungan tomat biasa digunakan untuk beberapa penyakit rongga mulut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) terhadap indeks plak gigi.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental semu dengan desain *pre-test* dan *post-test*. Subjek penelitian terdiri dari 23 subjek dengan kelompok yang sama. penelitian dilakukan dalam jangka waktu 7 hari dan pemeriksaan dilakukan ketika sebelum dan setelah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) serta dilakukan perhitungan indeks plak menggunakan metode *O'leary* pada hari ke-1,3, dan 7. Analisis data dilakukan dengan uji t berpasangan ( $\alpha = 0,05$ ) dan uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil uji statistik penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penurunan rata-rata indeks plak setelah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) yang signifikan yaitu pada hari ke-1 sebesar 13,548, hari ke-3 sebesar 14,128 dan hari ke-7 sebesar 12,652 dan data tersebut memenuhi  $p < 0,05$ .

Dapat disimpulkan bahwa tomat ceri (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) dapat menurunkan indeks plak gigi.

### ***The Effect of Consuming Cherry Tomatoes (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) to The Dental Plaque Index***

#### **Abstract**

*Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) has been widely used in medical sector because it has antioxidant, anti-inflammatory and anti bacterial properties. Tomato has variety of types, one of them is cherry tomato (*solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*). in dentistry, the contents of tomatoes are commonly used for several oral cavity disease. This research is purposed to know the effect of consuming cherry tomato (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) to the dental plaque index.*

*This study used a quasi-experimental method with a pre-test and post-test design. The subject of this study consisted of 23 subjects within a same group. The study was carried out within 7 days and the examination was carried out before and*

*after consuming cherry tomatoes (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) and dental plaque index calculations using the O'leary method on day 1,3, and 7. Data analysis was performed with paired T-test ( $\alpha = 0,05$ ) and the normality test was carried out by the Saphiro-Wilk test.*

*The result of the research statistical test show facts about the decrease in the average dental plaque index after consuming cherry tomato (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) which is significant, on 1<sup>st</sup> day got 13,548 decrease, 3<sup>rd</sup> day is 14,128 decrease and 7<sup>th</sup> day is 12,652 decrease and the data meets  $p < 0,05$ .*

*It can be concluded that consuming cherry tomatoes (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) can reduce the dental plaque index.*

**Keywords:** *cherry tomato (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*); dental plaque*

## **Pendahuluan**

Tingkat kesehatan gigi dan mulut di Indonesia berdasarkan riset terakhir, persentase penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut menurut Riset kesehatan dasar tahun 2007 dan 2013 meningkat dari 23,3% menjadi 25,9% menggunakan indeks DMF-T yang berarti menggambarkan total tingkat keparahan kerusakan gigi, *decay/D* (gigi karies atau gigi berlubang), *Missing/M* (gigi cabut) dan *filling/F* (gigi ditumpat) dan EMD (*effective Medical Demand*) yang merupakan kemampuan untuk mendapatkan pelayanan dari tenaga medis gigi.<sup>1</sup> Pada tahun 2018, Kementerian Kesehatan RI melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan akan kembali mengadakan riset kesehatan dasar (RISKESDAS) yaitu survei lima tahunan yang hasilnya dapat dipergunakan untuk menilai perkembangan status kesehatan masyarakat, faktor risiko dan perkembangan mengenai upaya pembangunan kesehatan di Indonesia.<sup>2</sup> Kondisi kesehatan gigi dan mulut ditinjau dari adanya penyakit seperti karies gigi dan penyakit periodontal dan hal ini hampir dialami seluruh penduduk di dunia. Karies gigi dan penyakit periodontal umumnya disebabkan oleh kebersihan mulut yang buruk, sehingga terjadi akumulasi plak yang mengandung berbagai macam bakteri. Di Indonesia terdapat 61,5% penduduk yang tidak mengetahui cara menyikat gigi yang baik.<sup>3</sup> Sehingga, berdasarkan data yang diperoleh tersebut dapat dilihat bahwa tingkat kepedulian masyarakat di Indonesia terhadap kesehatan gigi dan mulut masih kurang, hal ini dapat dilihat dari jumlah persentase penduduk yang mempunyai masalah gigi meningkat dengan angka yang cukup signifikan sehingga perlu diberikan edukasi mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut.

Gigi adalah bagian penting karena memiliki struktur yang kuat di dalam rongga mulut yang dilindungi oleh gingiva karena fungsi utamanya dalam memberikan perlindungan atas jaringan yang berada dibawahnya, sedangkan ligamen periodontal, sementum dan tulang alveolar adalah bagian yang tertanam sebagai jaringan pendukung.<sup>4</sup>

Gigi beserta jaringan pendukungnya merupakan hal yang penting untuk diperhatikan dan dirawat secara terus menerus. Sepanjang kehidupan, seluruh permukaan pada tubuh kita terpapar oleh kolonisasi mikroorganisme. Umumnya, mikrobiota hidup bersamaan dengan inangnya atau biasa disebut *host*.

pembersihan permukaan gigi secara terus menerus dapat mencegah akumulasi mikroorganisme dengan massa yang luas serta gigi memiliki permukaan yang keras dan kuat sehingga mempermudah perkembangan deposit bakteri di dalam rongga mulut. Akumulasi dan metabolisme bakteri pada permukaan jaringan keras di rongga mulut dianggap sebagai penyebab utama dari karies gigi, gingivitis, dan periodontitis.<sup>5</sup> Akumulasi bakteri didalam rongga mulut umumnya terdapat pada plak gigi.

Plak gigi adalah *biofilm* atau massa bakteri yang tumbuh pada permukaan di dalam rongga mulut. Plak gigi tampak berwarna putih atau kuning pucat “*slime layer*” yang umumnya ditemukan diantara gigi dan sepanjang margin servikal. plak gigi dibagi dalam dua kategori, yaitu *supra-gingival* dan *sub-gingival*. Plak *supra-gingival* terletak pada atau diatas *dentogingival junction* yang umumnya ditemukan di sepertiga gingiva pada mahkota gigi, daerah interproksimal, pit dan fisura dan juga pada permukaan tidak beraturan lainnya. Plak *sub-gingival* berada dibawah *dentogingival junction* dan biasanya terbagi dalam zona perlekatan gigi, zona perlekatan epitel, zona tidak melekat. Bakteri utama dalam plak gigi adalah *streptococcus sanguis*, *streptococcus mutans*, *actinomyces viscosus*, *streptococcus mitis*, dan *streptococcus salivarius*.<sup>6,7</sup> Mengidentifikasi plak dapat dilakukan dengan memeriksa plak secara langsung pada permukaan gigi, merubah warna plak dengan penggunaan *disclosing solution*, atau dengan kemampuan gigi alami terhadap *flouresce* dibawah sinar biru.<sup>5</sup>

Plak tidak hanya ditemukan pada gigi, salah satu contoh lainnya adalah plak pada pembuluh darah arteri atau lebih dikenal dengan aterosklerosis, penyakit kardiovaskular. Pada beberapa studi menjelaskan peran tomat sebagai makanan yang fungsional khususnya dalam menurunkan plak tersebut.<sup>8</sup> Ini berarti penggunaan beberapa tanaman dalam studi medis sudah lazim digunakan karena keragaman manfaatnya sehingga dapat dijadikan obat atau dapat membantu menurunkan risiko terjadinya masalah kesehatan. Namun, tidak hanya tanaman saja, bagian dari tanaman seperti buahnya pun dapat bermanfaat contohnya buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*). Tomat memiliki banyak varietas salah satunya *Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme* atau sering dikenal dengan tomat ceri.

Tomat ceri adalah sejenis tomat buah yang mempunyai citarasa tersendiri dikalangan konsumennya yaitu dijadikan buah segar untuk pencuci mulut dan melepas dahaga layaknya buah anggur karena rasanya yang manis dibandingkan dengan tomat lainnya dan memiliki warna merah yang intens.<sup>9,10</sup> Selain itu, tomat ceri menunjukkan kadar likopen, fenolik total, flavonoid dan karotenoid yang lebih tinggi serta kemampuan antioksidatif, lipofilik dan hidrofilik dibandingkan jenis tomat lainnya.<sup>11</sup>

Tomat adalah sayuran yang paling populer kedua di Amerika Serikat setelah kentang. Secara kuantitatif, tomat juga termasuk paling banyak dikonsumsi dan merupakan sumber likopen yang paling signifikan. Studi epidemiologi terbaru memberikan saran positif dalam mengonsumsi buah dan sayur terhadap pengurangan insidensi penyakit kronis. Mengonsumsi tomat dan produk tomat diketahui dapat mengurangi risiko kanker, penyakit kardiovaskular, osteoporosis, sinar ultraviolet sebagai penyebab kerusakan kulit, dan disfungsi kognitif.<sup>12</sup>

Tomat mengandung banyak vitamin, mineral dan fitokimia sekunder seperti karotenoid, antosianin, flavonoid, and kompon fenolik lainnya. Kompon ini dikategorikan kedalam beberapa kelompok yang berbeda seperti flavonoid, tanin, asam fenol dan kuomarin. Tomat juga bersifat antioksidan, anti-inflamasi, antimikroba, dan antitrombotik.<sup>13</sup>

Antioksidan membantu melawan kolonisasi bakteri melalui kumpulan cairan krevikular gingiva. Kompon fenol memiliki sifat antiplak disertai anti inflamasi.<sup>14,15</sup> Kompon fenol mampu untuk menghambat produksi atau aksi dari mediator pro-inflamatori, terdapat dalam kapasitas anti-inflamasi.<sup>16</sup> Khususnya, senyawa flavonoid dapat menghambat enzim *glukosiltransferase* (GTF) sehingga mengurangi perlekatan dan pembentukan *streptococcus mutans* yang berperan dalam mengatalisis sintesis glukosa dari sukrosa.<sup>17,18</sup> Senyawa flavonoid bersifat bakterostatik atau memiliki kemampuan antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran bakteri, mengganggu proses metabolisme, kemudian merusak dinding sel bakteri.<sup>19</sup> Sedangkan tanin merupakan non-flavonoid, tanin telah lama diketahui memiliki sifat antibakteri dalam pembentukan *biofilm*, aktifitas *antibiofilm* dalam suatu kolonisasi dan memiliki aksi koagulasi protein yang kuat, tanin membantu mengurangi supresi pembentukan *biofilm* yang diturunkan dari saliva yaitu bentuk hidrofobitasnya yang berperan dalam perlekatan badan sel bakteri ke permukaan gigi, telah dipercaya bahwa hidrofobitas dari *streptococcus mutans* secara umum dimediasi oleh permukaan protein sel bakteri. Telah terbukti bahwa tanin mencegah perlekatannya ke permukaan gigi dengan cara mengurangi hidrofobitas dari badan sel bakteri.<sup>20,21</sup> Senyawa tanin bersifat bakteriosidal atau memiliki kemampuan merusak membran sel bakteri dengan mengkerutkan dinding sel bakteri atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri dan sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup, sehingga terjadi koagulasi protoplasma bakteri kemudian pertumbuhannya terhambat bahkan mati.<sup>19</sup>

Hingga saat ini belum banyak penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh mengonsumsi tomat terhadap plak di rongga mulut, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah mengonsumsi tomat ceri dapat menurunkan indeks plak gigi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kandungan tomat ceri yang berperan dalam menurunkan indeks plak gigi.

## Metode Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini: Masker; *Handscoon*; Alat dasar (kaca mulut, sonde, pinset, ekskavator); Baki steril; Gelas kumur; Alat dasar (kaca mulut, eksplorer, pinset, ekskavator); *Handscoon*; Masker; *Slabber*; Tisu; dan Sikat gigi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini Tomat jenis *Solanum lycopersicum var. cerasiforme* (tomat ceri); *Disclosing solution*; Air; dan Pasta gigi. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Kristen Maranatha Bandung dengan jumlah sampel minimal 22 subjek penelitian

yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut, yaitu subjek yang menggunakan alat ortodontik cekat, subjek yang sedang mengalami periodontitis, subjek dengan karies yang belum direstorasi.

Metode yang digunakan merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain *one group pre test-post test* dan cara penilaiannya dilakukan terhadap plak gigi menggunakan metode pengukuran indeks plak *O' Leary*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu guna mengetahui pengaruh mengonsumsi tomat jenis *Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme* terhadap indeks plak gigi. Pengujian statistik yang digunakan adalah uji T berpasangan. Pengolahan data menggunakan program komputer, yaitu SPSS.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dimasukkan ke dalam tabel untuk pengamatan dan pengkajian data. Data kemudian dianalisis dan diolah dengan menggunakan perangkat jaringan lunak SPSS, yaitu untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah yang subjeknya menggunakan uji t berpasangan/*paired T-test*.

## Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) terhadap indeks plak gigi. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah mahasiswa pre-klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Kristen Maranatha Bandung sebanyak 23 subjek. Perhitungan indeks plak gigi subjek penelitian menggunakan metode *O'leary*, pemeriksaan dilakukan sebelum dan setelah diberi perlakuan. Perlakuan yang diberikan berupa tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) segar seberat 8 gram yang dikonsumsi oleh subjek penelitian dengan teknik mengunyah yang dilakukan dalam tujuh hari dengan frekuensi konsumsi satu kali sehari. Uji pemeriksaan dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada hari ke-1, hari ke-3, dan hari ke-7.

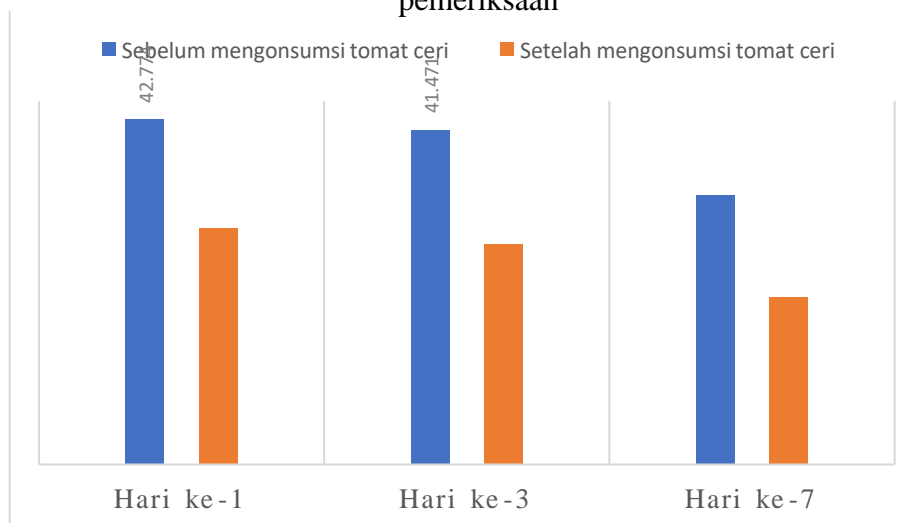
Hasil penelitian mengenai pengaruh mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) terhadap indeks plak gigi ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1 Distribusi Rerata Penurunan Indeks Plak Gigi Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*)

Kelompok	Rata-rata Indeks Plak		Penurunan
	Sebelum	Sesudah	
Hari ke-1	42,774	29,226	13,548
Hari ke-3	41,471	27,343	14,128
Hari ke-7	33,339	20,687	12,652

Tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai indeks plak gigi pada ketiga kali diberikannya perlakuan. Pada hari ke-1 nilai rata-rata indeks plak gigi sebelum mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) sebesar 42,774 dan setelah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) menjadi 29,226, artinya terjadi penurunan nilai indeks plak sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) sebesar 13,548. Pada hari ke-3 terjadi penurunan rata-rata indeks plak gigi sebesar 14,128, dimana sebelum mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) didapatkan nilai indeks plak gigi sebesar 41,471 dan setelah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) rata-rata indeks plak gigi menjadi 27,343. Pada kelompok hari ke-7 juga terjadi penurunan rata-rata yaitu sebesar 12,652, dimana indeks plak gigi sebelum mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) adalah 33,339 menjadi 20,687 setelah mengonsumsi. Berikut adalah grafik perhitungan sebelum dan setelah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) dalam tiga kali pemeriksaan.

Grafik 1 Rata-rata penurunan Indeks Plak Gigi Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) pada tiga kali pemeriksaan



Untuk melihat bentuk sebaran data indeks plak gigi sebelum dan setelah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) serta selisih antar kelompok kemudian dilakukan uji normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk* untuk syarat  $n < 50$ .

Tabel 2 Uji Normalitas Data

Selisih Indeks Plak Sebelum dan Sesudah	Uji <i>Shapiro-Wilk</i> ( <i>p</i> )	Keterangan
Hari ke-1	0,540	Berdistribusi Normal
Hari ke-3	0,667	Berdistribusi Normal
Hari ke-7	0,817	Berdistribusi Normal

Tabel 2 menunjukkan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada selisih indeks plak sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*). Berdasarkan hasil pengujian didapatkan nilai *p* untuk semua kelompok  $> \alpha$  (5%) sehingga dapat disimpulkan bahwa semua kelompok perlakuan berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian terhadap data dilakukan menggunakan metode parametrik.

Analisis pengaruh mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) terhadap indeks plak gigi diuji menggunakan uji parametrik T berpasangan. Berikut adalah hasil uji T berpasangan terhadap plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*).

Tabel 3 Hasil Uji T Berpasangan terhadap Plak Gigi Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) pada Hari Ke-1

	Rata-rata	SD	<i>p</i>
Sebelum	13,548	4,12	0,000
Sesudah			

Berdasarkan hasil uji T berpasangan terhadap indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) pada hari ke-1 (tabel 3) diketahui terdapat pengaruh yang bermakna antara indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) dengan nilai *p* (0,000)  $< \alpha$  (0,05).

Tabel 4 Hasil Uji T Berpasangan terhadap Plak Gigi Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) pada Hari ke-3

Hari ke-3	Rata-rata	SD	p
Sebelum	14,128	4,80	0,000
Sesudah			

Berdasarkan hasil uji T berpasangan pada tabel 4 di atas, didapatkan nilai p untuk indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) pada hari ke-7 sebesar  $0,000 < \alpha (0,05)$ , dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*).

Tabel 5 Hasil Uji T Berpasangan terhadap Plak Gigi Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) pada Hari Ke-7

Hari ke-7	Rata-rata	SD	p
Sebelum	12,653	4,14	0,000
Sesudah			

Berdasarkan hasil uji T berpasangan terhadap indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) hari ke-7 pada tabel 5 di atas, maka didapatkan nilai p  $0,000 < \alpha (0,05)$ , dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara indeks plak gigi sebelum dan sesudah mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*).

Tabel 6 Rata-rata Penurunan Indeks Plak Gigi dengan Mengonsumsi Buah Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) karena waktu

Selisih rata-rata penurunan indeks plak gigi dalam 7 hari	Rata-rata penurunan	SD	p
Hari ke-1 dan hari ke-3	4,305	2,85	0,000
Hari ke-1 dan hari ke-7	3,780	3,44	0,000
Hari ke-3 dan hari ke-7	3,971	3,01	0,000



Tabel 6 menunjukkan rata-rata nilai indeks plak gigi pada ketiga kali diberikan perlakuan dalam jangka waktu 7 hari. Pada hari ke-1 dan hari ke-3 didapatkan selisih nilai rata-rata

penurunan indeks plak gigi karena mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) sebesar 4,305 dan pada hari ke-1 dan hari ke-7 didapatkan selisih nilai rata-rata penurunan indeks plak gigi karena mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) sebesar 3,780 selanjutnya pada hari ke-3 dan hari ke-7 terjadi penurunan rata-rata indeks plak gigi sebesar 3,971.

## Diskusi

Plak gigi adalah *biofilm* rongga mulut yang mengandung mikroba dan ditemukan pada permukaan gigi di rongga mulut. Plak gigi memiliki keanekaragaman spesies yang besar dan terdiri dari bakteri yang tertanam dalam matriks polimer organik yang berasal dari bakteri dan saliva. *Biofilm* dibentuk oleh bakteri yang saling berikatan dan seringkali melekat pada permukaan. Bakteri tertanam didalam matriks yang dihasilkan sendiri berupa substansi polimer ekstraseluler. Pada *biofilm* gigi, bakteri *streptococcus mutans* adalah bakteri utama yang memproduksi matriks polisakarida ekstraseluler.<sup>41</sup> bakteri awal yang berkolonisasi pada permukaan pada umumnya adalah bakteri gram positif seperti *actinomyces* dan *streptococcus sanguis* untuk mematurasi plak, kolonisasi sekunder dari *prevotella intermedia*, *capnocytophaga*, *porphyromonas gingivalis*. Kemampuan bakteri untuk melekat pada spesies yang berbeda dan genera mikroorganisme dikenal sebagai koagregasi.<sup>15</sup> Pertumbuhan mikroorganisme pada rongga mulut dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti lingkungan yang asam, nutrisi dan agen antimikroba.<sup>41</sup>

*Biofilm* rongga mulut dapat terbentuk pada hampir setiap permukaan yang ada di kavitas rongga mulut meliputi enamel, dentin, sementum, gingiva, mukosa oral, lesi karies, restorasi, implan gigi dan gigi tiruan. Plak gigi akan berkolonisasi secara cepat, tidak hanya pada permukaan enamel tetapi juga pada permukaan akar gigi yang terekspos.<sup>41</sup>

Menjaga kesehatan rongga mulut penting dilakukan, salah satu caranya adalah melakukan kontrol plak. Kontrol plak dapat dilakukan dengan cara menghilangkan plak dan mencegah terbentuknya plak pada gigi. terdapat dua jenis kontrol plak yaitu secara mekanis dan kimiawi. Kontrol plak secara mekanis dapat dilakukan dengan cara menyikat gigi, penggunaan alat bantu untuk membersihkan bagian interdental seperti sikat interdental dan *dental floss*, tusuk gigi, stimulator gusi, perangkat irigasi rongga mulut, dan *dentifrices*. Kontrol plak secara kimiawi dapat menggunakan beragam konsentrasi seperti klorheksidin glukonat 0,2%, kompon fenol seperti listerin, dan kompon kuarternari ammonium atau setil piridium klorida.<sup>31</sup>

Selain secara mekanis dan kimiawi, kontrol plak dapat dilakukan dengan mengkombinasikan kedua metode tersebut, seperti mengunyah buah yang segar dan

berserat. Buah dipercaya baik untuk kesehatan gigi dan dapat digunakan sebagai sikat gigi alami.<sup>25</sup>

Studi epidemiologi terbaru memberikan saran positif dalam mengonsumsi buah dan sayur terhadap pengurangan insidensi penyakit kronis. Tomat mengandung banyak vitamin, mineral, dan fitokimia sekunder seperti karotenoid, antosianin, flavonoid, and kompon fenolik lainnya. Tomat juga bersifat antioksidan, anti-inflamasi, antimikroba, dan antitrombotik.<sup>13</sup>

Antioksidan membantu melawan kolonisasi bakteri melalui kumpulan cairan krevikular gingiva. Kompon fenol memiliki sifat antiplak disertai anti inflamasi.<sup>14,15</sup> Kompon fenol mampu untuk menghambat produksi atau aksi dari mediator pro-inflamatori, terdapat dalam kapasitas anti-inflamasi.<sup>16</sup> Khususnya, senyawa flavonoid dapat menghambat enzim *glukosiltransferase* (GTF) sehingga mengurangi perlekatan dan pembentukan *streptococcus mutans* yang berperan dalam mengatalisis sintesis glukosa dari sukrosa.<sup>17,18</sup> Sedangkan tanin merupakan non-flavonoid, tanin telah lama diketahui memiliki sifat antibakteri dalam pembentukan *biofilm*, aktifitas *antibiofilm* dalam suatu kolonisasi dan memiliki aksi koagulasi protein yang kuat, tanin membantu mengurangi supresi pembentukan *biofilm* yang diturunkan dari saliva yaitu bentuk hidrofobitasnya yang berperan dalam perlekatan badan sel bakteri ke permukaan gigi.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh penulis memperlihatkan bahwa kandungan yang terdapat didalam tomat ceri terbukti berperan sebagai antibakteri yang dapat menurunkan indeks plak gigi sehingga dapat mencegah terjadinya karies, penyakit gingiva, dan penyakit periodontal.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum*

*L. var. cerasiforme*) dapat menurunkan indeks plak gigi. Setelah diuji hasil statistika menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan setelah mengonsumsi tomat ceri. Meskipun penurunan indeks plak gigi lebih besar pada hari ke-3 sebesar 14,128 dibandingkan hari ke-1 13,548 dan hari ke-7 12,653. Setelah diuji hasil statistika menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan setelah mengonsumsi tomat. Penelitian ini memiliki variasi dari setiap individu subjek penelitian berupa kondisi gigi dan rongga mulut, pembersihan rongga mulut baik secara mekanis, kimiawi dan penggunaan alat bantu pembersih gigi lainnya, frekuensi menyikat gigi serta jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi subjek penelitian serta kebiasaan mengunyah yang berbeda setiap orangnya. Peningkatan rata-rata penurunan indeks plak gigi di hari ke-1 ke hari ke-3 dapat disebabkan oleh efek mekanis dari mengunyah tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) dan kandungan dalam tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) yang sudah bereaksi terhadap plak gigi sedangkan penurunan rata-rata indeks plak gigi yang terjadi pada hari ke-7 dapat disebabkan oleh bakteri pada plak gigi yang memiliki resistensi yang lebih kuat terhadap agen antimikroba, *barrier* polisakarida ekstraseluler pada bakteri yang mencegah perfusi agen antimikroba ke target bakteri sehingga melindungi bakteri pada plak untuk melawan ancaman lingkungan dari antibiotik, antibodi, surfaktan, bakteriofag dan sel darah putih. Resistensi bakteri *biofilm* terhadap agen antimikroba memungkinkan untuk berkembang.

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang signifikan, namun, penelitian

ini masih memiliki kekurangan. Penelitian ini belum dapat menjelaskan secara pasti penyebab penurunan indeks plak gigi dan pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan pH sebelum dilakukan pemeriksaan indeks plak gigi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mengonsumsi tomat ceri (*Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme*) dapat menurunkan indeks plak gigi.

### **Referensi**

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Lap Nas 2013. 2013;
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. [Http://Www.Depkes.Go.Id/Article/Print/17012600002/Hari-Gizi-Nasional-2017-Ayo- Makan-Sayur-Dan-Buah-Setiap-Hari.Html](http://www.depkes.go.id/article/print/17012600002/hari-gizi-nasional-2017-ayo-makan-sayur-dan-buah-setiap-hari.html). 2017.
3. Available from: <http://www.depkes.go.id/article/print/17012600002/hari-gizi-nasional-2017-ayo-makan-sayur-dan-buah-setiap-hari.html>
4. Tjahja I, Ghani L. Status Kebersihan Gigi dan Mulut Ditinjau dari Faktor Individu Pengunjung Puskesmas DKI Jakarta Tahun 2007. *Bul Penelit Kesehat*. 2010;38(2):52–66.
5. Newman, Michael G; Takei, Henry H; Klokkevold, Perry R; Carranza FA. *Clinical Periodontology*. Carranza's Clinical Periodontology. 2015. 482, 506-e10 p.
6. Ion IR. Dental Plaque – Classification , Formation ,. *Int J Med Dent*. 2013;3(2):139–44.
7. Reza, Ainun M, Aja NC. Pengaruh Berkumur dengan Larutan Teh Hijau terhadap Indeks Plak pada Murid Kelas VI SDN 62 Banda Aceh Tahun 2015. *Sel*. 2015;2(2):66–71.
8. Listyasari NA, Santoso O. Inhibition of dental plaque formation by toothpaste containing propolis. *Dent J*. 2012;45(4):208–11.8.
9. Yanai H, Kawaguchi A, Hakoshima M, Waragai Y, Harigae T, Masui Y, et al. The anti- atherosclerotic effects of tomatoes. Vol. 7, *Functional Foods in Health & Disease*. 2017. 411-428 p.
10. Rokhimirsi E, Hartati, Suwandi. Pertumbuhan dan hasil tomat ceri pada pemberian pupuk hayati mikoriza, azolla serta pengurangan pupuk n dan p. J

Penelit dan Informsai Pertan. 2007;11(2):92–102.

11. César H, Moreira R, Guilherme DDO, Antonio R, Martinez S. Fruit production and classification of four cherry tomato genotypes under an organic cropping system. 2012;29– 36.
12. Lenucci MS, Cadinu D, Taurino M, Piro G, Dalessandro G. Antioxidant composition in cherry and high-pigment tomato cultivars. J Agric Food Chem. 2006;54(7):2606–13.
13. Burton-Freeman B, Reimers K. Tomato Consumption and Health: Emerging Benefits. Am J Lifestyle Med [Internet]. 2010 Nov 19;5(2):182–91. Available from: <https://doi.org/10.1177/1559827610387488>
14. Bhowmik D, Kumar KPS, Paswan S, Srivastava S. Tomato-A Natural Medicine and Its Health Benefits. Phytojournal [Internet]. 2012;1(1):33–43. Available from: [http://www.phytojournal.com/vol1Issue1/Issue\\_may\\_2012/3.pdf](http://www.phytojournal.com/vol1Issue1/Issue_may_2012/3.pdf)
15. Marsh PD. Contemporary perspective on plaque control. Br Dent J [Internet]. 2012;212(12):601–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2012.524>
16. Shantipriya R. Essentials of and Periodontics. 2008. 465 p.
17. Ambriz-Pérez DL, Leyva-López N, Gutierrez-Grijalva EP, Heredia JB. Phenolic compounds: Natural alternative in inflammation treatment. A Review. Yildiz F, editor. Cogent Food Agric [Internet]. 2016 Dec 31;2(1):1131412. Available from: <https://doi.org/10.1080/23311932.2015.1131412>
18. Hanada N, Kuramitsu HK. Isolation and Characterization of the streptococcus mutans gtfC gene, coding for synthesis of both soluble and insoluble glucans. Infect Immun. 1988;56(8):1999–2005.
19. Koo H, Rosalen PL, Cury J a, Park YK, Bowen WH. Effects of Compounds Found in Propolis on. Society. 2002;46(5):1302–9.
20. Safitri L, Susilorini TE, Surjowardojo P. EVALUASI AKTIVITAS ANTIMIKROBA ( STREPTOCOCCUS AGALACTIAE ) MENGGUNAKAN EXSTRAK BUAH MAHKOTA BUAH ( PHALERIA MACROCARPA L . ) DENGAN PELARUT YANG BERBEDA The Evaluation of Antibacterial Activity ( Streptococcus agalactiae ) by Using Mahkota Dewa Extract ( Phaleria macrocarpa L . ) with Diffirent Solvent. 2017;12(1):8– 15.
25. Taufik F, Riyanti E, Hadidjah D. Index Plaque Differences between Before and After Chewing Apples. J Fac Dent Padjadjaran Univ. 2008;

31. Wei SHY, Lang NP. Periodontal Epidemiological Indices for Children and Adolescents:  
II. Evaluation of Oral Hygiene; III. Clinical Applications. *Pediatr Dent.* 1982;4(1):64–73.
34. Kimura S, Sinha N. Tomato (*Solanum lycopersicum*): A Model Fruit-Bearing Crop. *CSH Protoc.* 2008 Nov;2008:pdb.emo105.
35. Hapsari R. Pengaruh Pengurangan Jumlah Cabang dan Jumlah Buah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat ( *Solanum Lycopersicum L .* ) The Effect of Pruning and Thinning on the Growth and Yield of Tomato. *Vegetalika.* 2017;6(3):37–49.
36. Hernández R, Reardon T, Natawidjaja R, Shetty S. Tomato Farmers and Modernising Value Chains in Indonesia. *Bull Indones Econ Stud* [Internet]. 2015 Sep 2;51(3):425–44. Available from: <https://doi.org/10.1080/00074918.2015.1104649>
38. Canene-Adams K, Campbell JK, Zaripheh S, Jeffery EH, Erdman JWJ. The tomato as a functional food. *J Nutr.* 2005 May;135(5):1226–30.
41. Yu OY, Zhao IS, Mei ML, Lo EC, Chu C. *Models for Cariology Research.* 2017.