

Pencegahan Karies dengan Obat Kumur Air Seduh Teh Hijau (*Camellia sinensis*) dalam Penghambatan *Streptococcus mutans* melalui *Literature Review*

Prevention of Caries with Green Tea Brewed Water Mouthwash (Camellia sinensis) in Inhibition of Streptococcus mutans through Literature Review

Mega Dwi Setyaningrum¹, Mudyawati Kamaruddin², Ratna Sulistyorini³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author : megadwis19.md@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang : *Streptococcus mutans* merupakan organisme yang paling banyak berada dalam rongga mulut sebagai penyebab karies gigi dan penyakit gigi lainnya. Pencegahan karies dapat menggunakan bahan pembersih seperti klorheksidin. Akan tetapi klorheksidin dapat menyebabkan warna gigi coklat, rasa kurang enak, ulkus pada mukosa mulut, pembesaran pada satu atau dua sisi kelenjar parotis, dan peningkatan pembentukan kalkulus supragingiva. Teh hijau (*Camellia sinensis*) adalah tanaman yang memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri karena adanya kandungan zat kimia didalamnya, yaitu senyawa flavonoid dan tanin yang merupakan golongan senyawa fenol dan alkohol. **Metode Penelitian :** Jenis penelitian ini adalah *literature review* dengan menggunakan database *Pubmed*, *google scholar*, EBSCO dan *Science Direct*. Didapatkan 25 artikel yang sesuai dengan topik penelitian. **Hasil :** Hasil penelusuran *literature review* didapatkan bahwa penghambatan minimal teh hijau terhadap *Streptococcus mutans* yaitu pada konsentrasi 2,5 %, walaupun pada konsentrasi 0,5 % sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Sedangkan klorheksidin dengan konsentrasi 0,2 % mampu menurunkan jumlah bakteri yang ada di dalam rongga mulut. Meskipun pada konsentrasi 0,12 % juga sudah efektif dalam menurunkan jumlah bakteri. **Simpulan :** Obat kumur air seduhan teh hijau (*Camellia sinensis*) tidak kalah adekuat dengan klorheksidin dalam menurunkan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Kata Kunci : Teh hijau, Klorheksidin, Antibakterial, *Streptococcus mutans*

Abstract

Background : *Streptococcus mutans* is the most common organism found in the oral cavity and is the root cause of dental caries and other dental diseases. Cleaning agents such as chlorhexidine can be used to prevent caries. Chlorhexidine, on the other hand, can cause brown teeth, an unpleasant taste, ulcers of the oral mucosa, enlargement of one or both sides of the parotid gland, and increased supragingival calculus formation. Green tea (*Camellia sinensis*) is a plant that can inhibit bacterial growth due to the presence of chemical substances in it, specifically flavonoid compounds and tannins which are a group of phenolic compounds and alcohols. **Research Method:** A literature review was conducted using the *Pubmed* database, *Google Scholar*, EBSCO, and *Science Direct*. It was obtained 25 articles that are in line with the research topic. **Result:** The results of a literature review search found that green tea had the least inhibition against *Streptococcus mutans* at a concentration of 2.5%, but it could inhibit bacterial growth at a concentration of 0.5%. While chlorhexidine at a concentration of 0.2% was effective in reducing the number of bacteria in the oral cavity, it was also effective at a concentration of 0.12%. **Conclusion:** Green tea brewing water mouthwash (*Camellia sinensis*) is no less adequate than chlorhexidine in reducing the growth of *Streptococcus mutans* bacteria

Keywords : Green tea, Chlorhexidine, Antibacterial, *Streptococcus mutans*

PENDAHULUAN

Tingkat kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih sangat rendah. Berdasarkan hasil pusat data informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) antara tahun 2013 dan 2018, jumlah penderita gangguan gigi dan mulut meningkat dari 25,9% menjadi 57,6%. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyatakan kelompok usia 55-64 tahun memiliki frekuensi karies gigi terbesar, yaitu sekitar 96,8% (Ernawati *et al*, 2011).

Karies merupakan penyakit gigi dan mulut yang paling sering ditemui. Karies adalah infeksi jaringan keras yang disebabkan oleh bakteri penghasil asam yang dapat memfermentasi karbohidrat. Proses tersebut terjadi jika demineralisasi dan remineralisasi didominasi oleh demineralisasi. Beberapa faktor yang menyebabkan karies yaitu saliva, plak, diet dan kebersihan rongga mulut, sehingga karies disebut juga sebagai penyakit multifaktorial. *Streptococcus mutans* adalah suatu jenis organisme yang paling banyak berada dalam rongga mulut sebagai penyebab karies gigi dan penyakit gigi lainnya (Mervrayano *et al*, 2015).

Klorheksidin merupakan obat kumur *gold standard* dan menjadi salah satu obat kumur yang banyak tersedia di Indonesia, karena berperan sebagai antibakteri dan pencegahan plak gigi. Klorheksidin adalah turunan bis-biguanit yang memiliki spektrum aksi luas dan bekerja cepat. Klorheksidin telah dilaporkan memiliki banyak efek samping jika digunakan dalam jangka waktu panjang. Efek samping tersebut di antaranya dapat menyebabkan warna gigi coklat, rasa kurang enak, ulkus pada mukosa mulut, pembesaran pada satu atau dua sisi kelenjar parotis, dan peningkatan pembentukan kalkulus supragingiva. Oleh karena itu diperlukan suatu bahan alternatif untuk mencegah pembentukan plak (Anggayanti *et al*, 2013).

Salah satu bahan alternatif pengganti klorheksidin yang dapat digunakan untuk mengendalikan perkembangan *Streptococcus mutans* pada plak adalah teh hijau (*Camellia sinensis*). Teh hijau adalah tanaman yang cukup dikenal di masyarakat karena perannya sebagai minuman khas yang juga bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan katekinnya juga diyakini dapat menyebabkan intensitas pada plak gigi berkurang. Katekin sebagai bahan aktif dari teh hijau mempunyai sifat kimia dapat larut dalam air hangat, sehingga aktivitas antibakterinya dapat diperoleh dari infusumnya. Penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa katekin menempel pada lipid membran bakteri dan menyebabkan agregasi dari vesikel lipid sehingga fluiditasnya berkurang, sehingga menyebabkan kebocoran pada membran sitoplasma dan mengakibatkan kematian bakteri. Kemampuan teh hijau dalam menghambat pertumbuhan bakteri juga disebabkan karena adanya kandungan zat kimia yang terdapat pada teh hijau yaitu senyawa flavonoid dan tanin yang merupakan golongan senyawa fenol dan alcohol (Annita, 2018).

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan, terkait efek air seduhan teh hijau dibandingkan dengan klorheksidin terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, belum terdapat publikasi penelitian secara *literature review* hingga saat ini. Sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian secara *literature review*.

METODE

Penelitian berupa *literature review* dengan menggunakan sejumlah pengumpulan data terkait perbandingan efikasi obat kumur air seduhan teh hijau dan klorheksidin dalam pencegahan karies terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang diperoleh dari penelitian sebelumnya. Alur penelitian dengan melakukan pencarian pada database *Google Scholar*, *Pubmed*, EBSCO dan *Science Direct* dengan kata kunci “*Green tea and antibacterial*” OR “Teh hijau dan antibakterial” AND “*Streptococcus mutans and antibacterial*” OR “*Streptococcus mutans* dan antibakterial” AND “*Phytochemical of green tea*” OR “Fitokimia pada teh hijau”. Peneliti melakukan *screening* dengan menyeleksi dan mengeluarkan artikel ganda atau yang memiliki judul sama, kemudian dilakukan penapisan artikel yaitu menyeleksi artikel berdasarkan judul dan abstraknya, untuk mengetahui apakah artikel tersebut sudah sesuai dengan topik penelitian atau tidak. Hasil *screening* artikel tersebut selanjutnya dilakukan uji kelayakan dengan menyeleksi ketersediaan *full text* pada jurnal dan akses artikel (dapat diakses atau tidak) serta membacanya secara keseluruhan. Artikel yang dikeluarkan karena tidak dapat diakses secara *full text* (berbayar) dan tidak sesuai dengan topik penelitian. Selanjutnya peneliti melakukan uji kelayakan kembali berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yaitu artikel tersedia *full text*, tahun publikasi dari 2011-2021, berbahasa Inggris maupun Indonesia serta berisi informasi tentang efikasi obat kumur air seduhan teh hijau dibanding klorheksidin terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dalam pencegahan karies, sehingga didapatkan sebanyak 25 artikel yang sesuai kriteria inklusi dan bisa dipergunakan dalam *literature review*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1

Sintesis artikel

No	Peneliti, Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1	Moghbel <i>et al.</i> , 2011	<i>The Effect of Green Tea on Prevention of Mouth Bacterial Infection, Halitosis, and Plaque Formation on Teeth</i>	Untuk mengevaluasi efek obat kumur ekstrak daun teh hijau pada jumlah bakteri aerob rongga mulut.	Tidak ada perbedaan bermakna antara obat kumur teh hijau yang mengandung alkohol 10% dan bebas alkohol, serta obat kumur herbal teh hijau dengan bahan kimia klorheksidin 0,2%.
2	Neturi <i>et al.</i> , 2014	<i>Effects of Green Tea on Streptococcus mutans Counts-A Randomised Control Trail</i>	Untuk menilai efikasi berkumur dengan teh hijau dibandingkan dengan klorheksidin dan air biasa pada penurunan jumlah <i>Streptococcus mutans</i> .	Pada uji <i>Mann-Whitney</i> teh hijau dan klorheksidin lebih efektif bila dibandingkan dengan air biasa.



No	Peneliti, Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
3	Fajriani dan Andriani, 2014	<i>Reduction of Salivary Streptococcus mutans Colonies in Children After Rinsing with 2.5% Green Tea Solution</i>	Untuk mengetahui perbedaan efektivitas berkumur dengan klorheksidin 0,2% dan larutan teh hijau 2,5% dalam menurunkan jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> .	Uji-t berpasangan menunjukkan bahwa setelah 15 dan 30 menit setelah berkumur, tidak terdapat perbedaan jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> yang signifikan antara larutan klorheksidin dan teh hijau.
4	Thomas et al., 2016	<i>Anti-microbial efficacy of green tea and chlorhexidine mouth rinses against Streptococcus mutans, Lactobacilli spp. and Candida albicans in children with severe early childhood caries: A randomized clinical study</i>	Untuk mengevaluasi dan membandingkan efikasi antibakteri teh hijau 0,5% dan obat kumur klorheksidin 0,2% terhadap <i>Streptococcus mutans</i> , <i>Lactobacilli spp.</i> Dan <i>Candida albicans</i> .	Hasil penelitian ini diketahui bahwa terjadi penurunan jumlah koloni yang ditemukan pada kedua obat kumur. Dalam penurunan jumlah <i>Streptococcus mutans</i> , obat kumur teh hijau secara signifikan sama efektif terhadap obat kumur klorheksidin.
5	Nandan et al., 2016	<i>Effect of Green Tea as a Mouth Rinse on Streptococcus mutans</i>	Untuk menilai efikasi teh hijau sebagai obat kumur dan membandingkannya dengan obat kumur klorheksidin pada anak terhadap penurunan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .	Pada kelompok obat kumur teh hijau dan klorheksidin, terdapat penurunan dalam jumlah rerata <i>Streptococcus mutans</i> pada akhir hari ke-21 (P<0,001).
6	Wahyuni et al., 2016	Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Tunggal Dibandingkan Kombinasi Seduhan Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis</i>) dan Madu	Untuk mengetahui apakah sediaan tunggal dan kombinasi seduhan daun teh hijau dan madu dapat menurunkan jumlah koloni bakteri rongga mulut.	Sediaan kombinasi teh hijau 50% dengan madu 12,5% dan teh hijau 100% dan madu 25% lebih efektif dalam menurunkan jumlah koloni bakteri.
7	Anil et al., 2017	<i>Effect of green tea mouth rinse on Streptococcus mutans in plaque and saliva in children: An in vivo study</i>	Untuk mengevaluasi dan membandingkan efikasi antimikroba katekin teh hijau sebagai obat kumur terhadap jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> pada anak-anak.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa katekin teh hijau efektif sebagai obat kumur terhadap <i>Streptococcus mutans</i> dan memiliki tindakan yang lebih baik dalam plak dibandingkan dengan air liur.

No	Peneliti, Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
8	Thomas et al.,2017	<i>Comparison of Antimicrobial Efficacy of Green Tea, Garlic With Lime, And Sodium Fluoride Mouth Rinses Against Streptococcus mutans, Lactobacilli species, and Candida Albicans In Children: A Randomized Double-Blind Controlled Trial</i>	Untuk mengevaluasi dan membandingkan khasiat antimikroba teh hijau dan bawang putih dengan obat kumur jeruk nipis dengan naf (0,05%) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> ,	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur teh hijau dan bawang putih dengan jeruk nipis bisa menjadi alternatif yang sangat baik dan hemat biaya sebagai pengganti obat kumur NaF.
9	M.A. Adil Ahmed et al.,2017	<i>Effects of green tea and chamomile tea on plaque pH, salivary pH, Streptococcus mutans count</i>	Untuk membandingkan pH air liur dan plak, sebelum dan sesudah intervensi teh hijau dan untuk mengevaluasi peran teh hijau dan teh <i>chamomile</i> terhadap pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> dalam kultur menggunakan air liur.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengurangan dalam jumlah <i>Streptococcus mutans</i> setelah konsumsi teh hijau dan teh <i>chamomile</i> .
10	Kamath, 2018	<i>Effect of 0.5% Green Tea Leaves (Camellia sinensis) Mouth Rinse, 0.12% Chlorhexidine Mouth Rinse and Drinking Water on Pathogens of Dental Caries in School Children in Navi Mumbai</i>	Untuk mengetahui pengaruh pemberian obat kumur daun teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>) 0,5%, obat kumur klorheksidin 0,12% dan air minum terhadap bakteri penyebab karies gigi pada anak sekolah di Navi Mumbai	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efek obat kumur ekstrak teh hijau 0,5 % telah menunjukkan penurunan jumlah koloni bakteri yang signifikan sehingga dapat digunakan sebagai pengganti obat kumur klorheksidin 0,12 % secara teratur.
11	Rahul dan Shamika., 2019	<i>Comparison of the Streptococcus mutans and Lactobacillus colony count changes in saliva following chlorhexidine (0.12%) mouth rinse, combination mouth rinse, and green tea extract (0.5%) mouth rinse in children</i>	Untuk membandingkan efikasi obat kumur klorheksidin (0,12%) dan obat kumur kombinasi (klorheksidin dan natrium fluorida) serta dengan obat kumur teh hijau (0,5%) dalam mengurangi jumlah <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacillus</i> pada saliva anak-anak	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada penurunan yang signifikan secara statistik pada jumlah <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacilli</i> di ketiga kelompok studi.

No	Peneliti, Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
12	Maryam et al.,2019	<i>Comparative Evaluation of Efficacy of Green Tea Mouth Rinse and Green Tea Gel on the Salivary Streptococcus mutans and Lactobacillus Colony Count in 12-18-year-old Teenagers: A Randomized Clinical Trial</i>	Untuk membandingkan efektivitas obat kumur teh hijau dengan gel teh hijau terhadap bakteri <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacillus</i> pada anak usia 12-18 tahun.	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur teh hijau dan gel teh hijau menghasilkan penurunan yang signifikan terhadap <i>Streptococcus mutans</i> .
13	Maryam et al.,2019	<i>Comparative Evaluation of Efficacy of "Green Tea" and "Green Tea with Xylitol" Mouthwashes on the Salivary Streptococcus mutans and Lactobacillus Colony Count in Children: A Randomized Clinical Trial</i>	Untuk membandingkan efek obat kumur teh hijau dan teh hijau dengan xylitol pada jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacillus</i> saliva pada anak-anak.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur teh hijau dan obat kumur teh hijau dengan xylitol menyebabkan penurunan yang signifikan dalam jumlah <i>Streptococcus mutans</i> dalam air liur.
14	Niloofar et al.,2019	<i>Effect of Listerine Mouthwash with Green Tea on the Inhibition of Streptococcus Mutans: A Microbiologic Study</i>	Untuk mengetahui pengaruh obat kumur listerine dengan teh hijau dan obat kumur klorheksidin terhadap penghambatan dari <i>Streptococcus mutans</i>	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur Listerine yang mengandung teh hijau dan klorheksidin 0,12 % sama efektif dalam menghambat proliferasi <i>Streptococcus mutans</i> .
15	Mohammed dan Zeyad,2019	<i>Effect of Green Tea Extract Mouthwash on Salivary Streptococcus mutans Counts in a Group of Preschool Children: An In Vivo Study</i>	Untuk mengevaluasi efektivitas obat kumur teh hijau terhadap jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> pada anak-anak prasekolah.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> setelah berkumur dengan teh hijau
16	Ranu dan Gema, 2019	<i>Effectiveness of Rinsing Black Tea Compared to Green Tea in Decreasing Streptococcus mutans</i>	Untuk mengetahui efektifitas berkumur dengan seduhan teh hitam dan larutan teh hijau dalam menurunkan jumlah <i>Streptococcus mutans</i> .	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan dalam jumlah <i>Streptococcus mutans</i> pada kedua kelompok perlakuan.

No	Peneliti, Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
17	Amro <i>et al.</i> , 2019	<i>Antibacterial efficacy of green tea mouth rinse in children with early childhood caries</i>	Untuk membandingkan khasiat antimikroba obat kumur teh hijau (0,5%) dengan klorheksidin (CHX) (0,125%) terhadap <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacilli spp.</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur klorheksidin dan teh hijau menunjukkan penurunan yang signifikan secara statistik dalam jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacilli spp.</i>
18	Manisha Koul <i>et al.</i> , 2019	<i>Effect of Probiotic and Green Tea Mouth Rinse Against Salivary Streptococcus mutans: A Randomized Controlled Trial</i>	Untuk mengevaluasi efektivitas anti-mikroba dari probiotik dan obat kumur teh hijau pada jumlah <i>Streptococcus mutans</i> pada saliva.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam pengurangan jumlah mikroba <i>Streptococcus mutans</i> antara obat kumur teh hijau dan klorheksidin setelah penggunaan selama 15 hari.
19	Nadia Ezz Eldin Metwalli <i>et al.</i> , 2019	<i>Comparison of the efficacy of mouth rinses camellia sinensis extract, guava leaves extract and sodium fluoride solution on Streptococcus mutans and Lactobacillus in children (an in vivo study)</i>	Untuk menilai dan membandingkan secara intraoral efektivitas ekstrak <i>Camellia sinensis</i> 0,5%, ekstrak daun jambu biji 0,5%, larutan natrium fluoride 0,2% terhadap jumlah <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacilli spp</i> di rongga mulut.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur ekstrak teh hijau 0,5 % lebih efektif daripada ekstrak jambu biji 0,5 % dan sodium fluoride 0,2 % terhadap penurunan koloni <i>Streptococcus mutans</i> dalam plak
20	Mita <i>et al.</i> , 2020	<i>Effectiveness of Brewed Green Tea and Mouthwash Containing Green Tea Extract against Streptococcus mutans and Porphyromonas gingivalis in Saliva</i>	Untuk mengetahui pengaruh seduhan teh hijau sebagai obat kumur terhadap <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Porphyromonas gingivalis</i> dalam air liur dan membandingkannya dengan efek obat kumur komersial yang mengandung ekstrak teh hijau.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan obat kumur seduhan teh hijau dan obat kumur yang mengandung ekstrak teh hijau dapat mengurangi jumlah <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Porphyromonas gingivalis</i> dalam air liur.
21	Ramaiah, 2020	<i>Evaluation of Efficacy of Green Tea Neem Extract, Frezyderm and Rexidine Mouthwash on</i>	Untuk membandingkan dan mengevaluasi efikasi antibakteri dari obat kumur teh hijau, obat kumur mimba, obat kumur homeopati	Dari penelitian ini, didapatkan bahwa obat kumur herbal lebih efektif dalam pengurangan plak dan jumlah bakteri mulut

No	Peneliti, Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
		<i>Plaque Induced Gingivitis</i>	(Frezyderm), obat kumur rexidine.	dan gingivitis, sehingga dapat dijadikan alternatif untuk pengganti klorheksidin.
22	Vilela et al., 2020	<i>Efficacy of green tea and its extract, epigallocatechin-3-gallate, in the reduction of cariogenic microbiota in children: a randomized clinical trial</i>	Untuk mengevaluasi efikasi larutan EGCG (<i>Epigallocatechin gallate</i>) saat digunakan sebagai obat kumur pada anak.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada penurunan yang signifikan dengan nilai yang diperoleh sebelum dan sesudah memakai obat kumur, baik untuk <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacilli</i> .
23	Siti Salmiah et al., 2021	<i>Effectiveness Comparison of Green Tea, Probiotic, and Chlorhexidine Mouthrinses Against Streptococcus mutans in 12-15 Years Old Children in Medan City</i>	Untuk membandingkan pengaruh penggunaan bahan herbal yang aman yaitu teh hijau dan probiotik terhadap <i>colony forming unit</i> (CFU"s) <i>Streptococcus mutans</i> pada saliva anak-anak.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan larutan probiotik (Liprolac), teh hijau (Tong Ji) dan klorheksidin 0,2% dalam menurunkan jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> pada anak usia 12-15.
24	Riya Kukreti et al., 2021	<i>Evaluation of Green Tea Effect on Oral Bacteria, Streptococcus Mutans</i>	Untuk mengetahui efikasi antibakteri teh hijau terhadap penurunan bakteri <i>Streptococcus mutans</i> .	Rata-rata penurunan jumlah koloni <i>Streptococcus mutans</i> sebelum mengonsumsi teh hijau adalah 1255 koloni, sedangkan sesudah konsumsi teh hijau menjadi 321 koloni.
25	Jazmin Servin et al., 2021	<i>Antibacterial effect of green tea infusion used as a mouthwash on saliva and bacterial plaque: a randomized controlled trial</i>	Untuk mengetahui efikasi antibakteri obat kumur teh hijau terhadap <i>Streptococcus mutans</i> pada plak dan saliva.	Analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok ($P < 0,05$), dengan peserta dalam kelompok teh hijau menunjukkan pengurangan yang lebih besar dalam jumlah unit pembentuk koloni.

Teh hijau merupakan tanaman yang mengandung senyawa berupa polifenol (tannin dan flavonoid). Tanin dan flavonoid semuanya mengandung gugus fenol, yang memberikan sifat antibakteri. Tanin dapat menonaktifkan adhesin bakteri, enzim dan transportasi protein. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan bakteri terhambat. Flavonoid memiliki potensi untuk membentuk protein kompleks dari dinding sel bakteri, sehingga menjadikannya sebagai antibakteri. Flavonoid juga memiliki kemampuan untuk mengikat adhesin dan menonaktifkan enzim (Azizah *et al*, 2020).

Flavonoid dalam teh juga mengandung *catechin* yang berfungsi mencegah terbentuknya plak, dan melindungi rongga mulut dari bakteri. Teh hijau diproduksi dari daun teh yang diuapkan dan dikeringkan tanpa proses fermentasi, sehingga teh hijau menghasilkan senyawa *polyphenol (catechin)* yang lebih besar dibanding dengan jenis teh yang lain. Teh hijau juga mengandung sejumlah vitamin (C, E, dan K), mineral dan asam amino (*theanin*) (Maramis, 2015).

Penelitian sebelumnya, konsentrasi yang berbeda dari obat kumur teh hijau dan obat kumur klorheksidin telah digunakan. Hasilnya menunjukkan bahwa minum teh hijau mengurangi deposisi plak dan jumlah koloni *Streptococcus mutans* dalam plak dan air liur. Menurut penelitian lain, katekin dengan konsentrasi 0,125-1 % mengurangi jumlah bakteri, pembentukan plak, dan jumlah total protein bakteri dan glikan ekstraseluler. Penghambatan minimal teh hijau terhadap *Streptococcus mutans* adalah konsentrasi 2,5 %, meskipun pada konsentrasi 0,5 % sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Pada konsentrasi yang relatif tinggi, klorheksidin bersifat bakterisida tetapi dalam konsentrasi rendah bersifat bakteriostatik. Dalam penelitian sebelumnya, klorheksidin dengan konsentrasi 0,2 % mampu menurunkan jumlah bakteri yang ada di dalam rongga mulut, meskipun pada konsentrasi 0,12 % juga sudah efektif dalam menurunkan jumlah bakteri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah *review* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa obat kumur air seduhan teh hijau (*Camellia sinensis*) tidak kalah adekuat dengan klorheksidin dalam menurunkan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Wahyuni Nurdiana Dewi, L. Y. B. 2016. "Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Tunggal Dibanding Kombinasi Seduhan Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) dan Madu (Studi in Vitro terhadap Jumlah Koloni Bakteri Rongga Mulut) Tinjauan pada Mahasiswa PSKG FK Unlam Banjarmasin Angkatan 2011-2013" dalam *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi* Vol.I No.2 (Hal. 113–118).
- Ahmadi, M. H. *et al*. 2017. "Original Article Comparative Evaluation of Efficacy of Green Tea Mouth Rinse and Green Tea Gel on the Salivary *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* Colony Count in 12–18-year-old Teenagers: A

- Randomized Clinical Trial*" dalam *Contemporary Clinical Dentistry*, Vol.10 No.18 (Hal.81–85). Philadelphia : Wolters Kluwer.
- Ahmed, M. A. A. *et al.* 2017. "Effects of green tea and chamomile tea on plaque pH, salivary pH, Streptococcus mutans count" dalam *Indian Journal of Pharmaceutical and Biological Research*, Vol.5 No.04 (Hal.01–03).
- Ali, A. M. M., , Wael H. Ahmeda, Rehab M. Abd El-Baky, C. and Amer, M. E. 2018. "Antibacterial Efficacy of Green Tea Mouth Rinse in Children with Early Childhood Caries" dalam *Tanta Dental Journal* Vol. 16 No.1 (Hal.6-11). pp. 91–8. Philadelphia : Wolters Kluwer.
- Anggayanti, N. A., Adiatmika, I. and Adiputra, N. 2013. "Berkumur Dengan Teh Hitam Lebih Efektif Daripada Chlorhexidine Gluconate 0,2% Untuk Menurunkan Akumulasi Plak Gigi" dalam *Jurnal PDGI* Vol.62 No.2 (Hal.35-40).
- Annita, dan H. P. 2018. "Daya Hambat Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* The Obstacles Of Green Tea Leaves (*Camellia sinensis*) Extract On *Streptococcus mutans* Bacteria" dalam *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory* Vol.1 No.1 (Hal. 1–9).
- Azizah, A. N., Ichwanuddin and Marfu'ah, N. 2020. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*" dalam *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy* Vol.4 No.2 (Hal 15–23).
- Ernawati, Arwani and Samiasih, A.2011. "Hubungan Antara Perilaku Mengonsumsi Makan Makanan Manis dan Perilaku Menggosok Gigi dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak Tk Pertiwi 37 Gunung Pati" dalam *Fikkes Jurnal keperawatan* Vol.4 No.2 (Hal. 183–193).
- Fajriani, F. and Andriani, J. N. 2014. "Reduction of Salivary *Streptococcus mutans* Colonies in Children After Rinsing with 2.5% Green Tea Solution" dalam *Journal of Dentistry Indonesia* Vol.21 No.3 (Hal.79-84)
- Goyal, Anil *et al.* 2017."Effect of green tea mouth rinse on *Streptococcus mutans* in plaque and saliva in children: An in vivo study" dalam *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* Vol.35 No.1 (Hal.41–46). Philadelphia : Wolters Kluwer.
- Hajiahmadi, Maryam *et al.* 2019. "Comparative Evaluation of Efficacy of "Green Tea" and "Green Tea With Xylitol" Mouthwashes on The Salivary *Streptococcus Mutans* and *Lactobacillus* Colony Count In Children: A Randomized Clinical Trial" dalam *Journal of Contemporary Dental Practice* Vol.20 No.10 (Hal.1190–1194).
- Hassan, Sara A. *et al.* 2018."Comparison of The Efficacy of Mouth Rinses *Camellia Sinensis* Extract, Guava Leaves Extract and Sodium Fluoride Solution, on *Streptococcus Mutans* and *Lactobacillus* in Children (An In Vivo Study)" dalam *Future Dental Journal* Vol. 5 No.2 (Hal.1-5). Egypt: Arab Journals Platform on behalf of Faculty of Oral & Dental Medicine, Future University.
- Jazmin Servin *et al.*, 2021."Antibacterial Effect of Green Tea Infusion Used as A

- Mouthwash on Saliva and Bacterial Plaque: A Randomized Controlled Trial*" dalam *Gen Dent* Vol.69 No. (Hal.72-74).
- Kamath, N. and Kamath, S. 2018. "Effect of 0.5% Green Tea Leaves (*Camellia sinensis*) Mouth Rinse, 0.12% Chlorhexidine Mouth Rinse and Drinking Water on Pathogens of Dental Caries in School Children in Navi Mumbai" dalam *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences* Vol.7 No.11 (Hal. 1009–1014). Philadelphia : Wolters Kluwer.
- Koul, Manisha. 2019. "Effect of Probiotic and Green Tea Mouth Rinse Against Salivary *Streptococcus mutans*: A Randomized Controlled Trial" dalam *Modern Research in Dentistry* Vol.4 No.2 (Hal.368-373).India: Crimson Publishers.
- Kukreti, Riya, Rani, P. and Gautam, R. 2021. "Evaluation of Green Tea Effect on Oral Bacteria , *Streptococcus Mutans*", dalam *International Journal of Advance Research and Innovation* Vol.9 No.1 (Hal.26–31). India: Meerut Institute of Engineering and Technology.
- Maramis, J. and Nanangkong, F. 2015. "Pengaruh Berkumur Dengan Air Seduhan Teh Hijau Terhadap Penurunan Plak Indeks", *Infokes* Vol.10 No.1 (Hal.1–6).
- Mervrayano, J., Rahmatini, R. and Bahar, E.2015."Perbandingan Efektivitas Obat Kumur yang Mengandung *Chlorhexidine* dengan *Povidone Iodine* terhadap *Streptococcus*" dalam *Jurnal Kesehatan Andalas* Vol.4 No.1 (Hal.168-171).
- Mita Juliawati, Marta Juslily, A. G. S. and , Armelia Sari Widyanman, E. M. 2019. "Effectiveness of Brewed Green Tea and Mouthwash Containing Green Tea Extract against *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis* in Saliva" Vol.4 No.3 (Hal.101-104). Philadelphia : Wolters Kluwer.
- Moein, Niloofar et al. 2020. "Effect of Listerine Mouthwash with Green Tea on The Inhibition of *Streptococcus Mutans*: A Microbiologic Study" dalam *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada*, Vol.20 (Hal.1–6).
- Moghbel, a et al. 2011. "The Effect of Green Tea on Prevention of Mouth Bacterial Infection, Halitosis, and Plaque Formation on Teeth" dalam *Iranian Journal of Toxicology* Vol.5 No.14 (Hal. 502–515).
- N, N., Prasanna, M. and K., P. K. 2016. "Effect of Green Tea as a Mouth Rinse on *Streptococcus Mutans*" dalam *Journal of Ayurveda and Integrated Medical Sciences (JAIMS)* Vol.1 No.1 (7-11). Switzerland: Charaka Publisher.
- Neturi, R. S. et al. 2014. "Effects Of Green Tea on *Streptococcus Mutans* Counts-A Randomised Control Trail" dalam *Journal of Clinical and Diagnostic Research* Vol.8 No.11 (Hal.ZC128–ZC130).
- Rahul J Hegde, S. K. 2019. "Comparison of The *Streptococcus Mutans* and *Lactobacillus* Colony Count Changes in Saliva Following Chlorhexidine (0.12%) Mouth Rinse, Combination Mouth Rinse, and Green Tea Extract (0.5%) Mouth Rinse in Children" dalam *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* Vol.35 No.2 (Hal.150-155). Philadelphia : Wolters Kluwer.
- Ramaiah, V. V et al. 2020. "Evaluation of Efficacy of Green Tea Neem Extract,

- Frezyderm And Rexitine Mouthwash on Plaque Induced Gingivitis*” dalam *European Journal Of Molecular And Clinical Medicine* Vol.7 No.2 (Hal.5459-5471).
- Salama, Mohamed T. and Alsughier, Z. A. 2019. “*Effect of Green Tea Extract Mouthwash on Salivary Streptococcus mutans Counts in a Group of Preschool Children: An In vivo Study*” dalam *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* Vol.12 No.2 (Hal.133–138).
- Salmiah, S. et al. 2022.“ *Effectiveness Comparison of Green Tea, Probiotic, and Chlorhexidine Mouthrinses Against Streptococcus mutans in 12-15 Years Old Children in Medan City* “ dalam *Proceedings of the 2nd Aceh International Dental Meeting 2021 (AIDEM 2021)*, Vol.48 (Hal. 106–110). Medan: Atlantis Press.
- Thomas, A., Thakur, S. R. and Shetty, S. B. 2016. “*Anti-Microbial Efficacy of Green Tea and Chlorhexidine Mouth Rinses Against Streptococcus Mutans, Lactobacilli Spp. and Candida Albicans in Children With Severe Early Childhood Caries: A Randomized Clinical Study*” dalam *Journal Of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* Vol.34 No. 1 (Hal. 65–70). Philadelphia : Wolters Kluwer.
- Thomas, A., Thakur, S. R. and Rhisika, H. 2017.“ *Comparison of Antimicrobial Efficacy of Green Tea, Garlic with Lime, and Sodium Fluoride Mouth Rinses against Streptococcus mutans, Lactobacilli species, and Candida albicans in Children: A Randomized Double-blind Controlled Clinical Trial*” dalam *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* Vol.10 No.3 (Hal.234–239). Philadelphia : Wolters Kluwer.
- Vilela, M. M. et al. 2020. “*Efficacy of Green Tea And Its Extract, Epigallocatechin-3-Gallate, in The Reduction of Cariogenic Microbiota in Children: A Randomized Clinical Trial*” dalam *Archives of Oral Biology* Vol.114 (Hal.1-7). St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Yanti, Gema N. and Armidin, R. P. 2018. “*Effectiveness of Rinsing Black Tea Compared to Green Tea in Decreasing Oral Bacterial Counts as an Alternative of Caries Prevention*” dalam *Advances in Health Sciences Research Journal* Vol.9 (Hal.19–22. Medan: Atlantis Press.