

DENTINO
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
 Vol I. No 2. September 2016

Laporan Penelitian

**EFEKTIVITAS SEDUHAN TEH HITAM (*Camellia sinensis*)
 DALAM PENURUNAN INDEKS PLAK GIGI
 (Tinjauan pada Siswa SMP 2 Banjarbaru)**

Feryra Putri Ayu Suma, Nurdiana Dewi, Rosihan Adhani

Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

ABSTRACT

Background :Black tea is a type of tea most commonly drunk in Indonesian. Black tea contains compounds that can prevent gum disease by inhibiting the formation of dental plaque. Polyphenols in black tea are the main components that can inhibit glucan from sucrose having adhesion and important in inhibiting plaque. In addition, polyphenols also kill the bacteria that causes dental plaque).**Purpose :** This studied aims to determine the effectiveness of black tea (*Camellia sinensis*) in dental plaque index decline instudents junior high school 2 Banjarbaru. **Methods :** The method used an a quasi experiment with design pre- and post-test with control group design. The subjects of this study consisted of a group that rinsing the mouth with black tea and groups that rinsing the mouth with mineral water. These samples included 30 people in the group of black tea rinse your mouth and 30 people in the group of mineral water rinse your mouth. **Result :**The results showed obtained p value (probability value) of the test $p = 0.000$, smaller than 0.05 or α ($p = 0.000 < \alpha 0.05$), so that is the difference in plaque index between the group of black tea and mineral waters. **Conclusion :** The conclusion is there are conducted can be concluded that the steeping black tea (*Camellia sinensis*) was good to reduce decreased dental plaque index decline in students junior high school 2 Banjarbaru.

Key words: black tea, mineral water, plaque index

ABSTRAK

Latar Belakang: Teh hitam adalah jenis teh paling sering diminum di Indonesia. Teh hitam mengandung senyawa yang dapat mencegah timbulnya penyakit gigi dan mulut dengan menghambat pembentukan plak gigi. Polifenol dalam teh hitam merupakan komponen utama yang dapat menghambat glukon dari sukrosa yang mempunyai daya lekat dan penting dalam menghambat plak. Selain itu polifenol juga membunuh bakteri penyebab plak gigi). **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas teh hitam (*Camellia sinensis*) dalam penurunan indeks plak gigi pada siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Banjarbaru. **Metode :** Jenis penelitian ini adalah Quasi Experiment dengan rancangan pre and post-test with control group design. Subyek penelitian ini terdiri dari satu kelompok yang berkumur-kumur dengan teh hitam dan kelompok yang berkumur-kumur dengan air mineral. Sampel penelitian berjumlah 30 orang pada kelompok kumur-kumur teh hitam dan 30 orang pada kelompok kumur-kumur air mineral. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa p value (nilai probabilitas) dari uji tersebut $p = 0,000$, lebih kecil dari $\alpha 0,05$ atau ($p = 0,000 < \alpha 0,05$), sehingga ada perbedaan indeks plak pada kelompok teh hitam dan air mineral. **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa seduhan teh hitam (*Camellia sinensis*) efektif dalam penurunan indeks plak gigi pada siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Banjarbaru.

Kata-kata kunci: teh hitam, air mineral, plak indeks

Korespondensi: Feryra Putri Ayu Suma, Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, jalan Veteran 128B, Banjarmasin, KalSel, email: putrifesuma@yahoo.com

PENDAHULUAN

Permasalahan yang terjadi dalam kesehatan gigi di Indonesia masih sangat memprihatinkan, hal tersebut berdasarkan data riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013 oleh Kementerian Kesehatan RI melaporkan, tingkat keparahan kerusakan gigi permanent penduduk Indonesia (DMF-T) dengan rata-rata jumlah kerusakan gigi sebesar 4,6 yang berarti menunjukkan kerusakan gigi penduduk Indonesia 460 gigi per 100 orang. Angka penempatan gigi masih sangat rendah yaitu 0,02 gigi perorang. Di propinsi Kalimantan Selatan menunjukkan setiap orang mengalami kerusakan gigi rata-rata 7,2 gigi, angka penempatan gigi masih hanya 0,02 gigi perorang, serta kerusakan gigi sebagian besar berakhir dengan pencabutan.¹

Proporsi penduduk dengan permasalahan gigi dan mulut (potential demand) menurut karakteristik, kelompok umur 12 tahun sebanyak 24,8 % bermasalah dengan giginya. Angka DMF-T menurut karakteristik umur 12-14 tahun adalah 1,4 angka penempatan gigi masih hanya 0,01 gigi perorang. Kondisi ini memprihatinkan, pada usia rata-rata dengan pendidikan SMP, gigi permanen baru lengkap, namun sudah mengalami risiko kerusakan gigi sebesar 140 gigi per 100 orang anak.¹

Upaya yang dilakukan pemerintah dalam masalah kesehatan gigi dan mulut dilakukan salah satunya adalah melalui pemanfaatan pengobatan tradisional.² Menurut badan kesehatan dunia (WHO), 80% penduduk dunia masih menggantungkan dirinya pada pengobatan tradisional termasuk penggunaan obat yang berasal dari tanaman.³ Salah satunya adalah teh, karena sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan minuman sehari-haridan merupakan minuman yang paling banyak diminum di dunia setelah air.^{3,4}

Teh hitam adalah jenis teh paling sering diminum di Indonesia.⁵ Teh hitam mengandung senyawa yang dapat mencegah timbulnya penyakit gigi dan mulut dengan menghambat pembentukan plak gigi. Polifenol dalam teh merupakan komponen utama yang dapat menghambat glukon dari sukrosa yang mempunyai daya lekat dan penting dalam menghambat plak.⁶ Selain itu polifenol juga membunuh bakteri penyebab plak gigi.⁷ Metabolisme oleh bakteri asidogenik akan menghasilkan pembentukan dan penimbunan asam, asam ini akan mengakibatkan terjadinya dekalsifikasi dan destruksi permukaan gigi. Penghambatan pertumbuhan bakteri dapat menyebabkan penurunan hasil metabolisme bakteri didalam rongga mulut.⁸

Teh yang diproduksi dan dikonsumsi di dunia, 78% adalah teh hitam, 20% adalah teh hijau, kurang dari 2% adalah teh oolong, dan sisanya adalah variasi teh lainnya yang kurang populer.⁹

Salah satu jenis teh yang sering dikonsumsi masyarakat suku Banjar adalah teh hitam, namun permasalahan karies gigi di masyarakat Banjar masih tinggi. Hal ini memang masalah yang kompleks, banyak faktor yang menyebabkan tingginya angka karies salah satunya pengetahuan dan perilaku masyarakatnya sendiri. Masalah geografis, air sungai yang dikonsumsi masyarakat Banjar mempengaruhi tingginya karies gigi.⁸

Penelitian tertarik untuk melakukan penelitian ini karena teh hitam banyak dikonsumsi oleh masyarakat Banjar selain itu ingin mengetahui efektifitas Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dalam penurunan indeks plak gigi pada siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Banjarbaru.⁸

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah secara kuantitatif menggunakan Quasi Experiment. Rancangan penelitian eksperimen ini tidak memiliki rancangan eksperimen sebenarnya, karena variabel yang seharusnya di kontrol dan dimanipulasi sulit untuk dilakukan.¹⁰ Rancangan eksperimen menggunakan pre and post-test with control group design.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh murid kelas VII SMP Negeri 2 Banjarbaru yang berusia 12 tahun. Pemilihan murid SMP kelas VII dilakukan karena menurut WHO dan Riskesdas merupakan kelompok usia risiko penyakit gigi dan mulut.¹ Pada usia tersebut gigi permanen sudah tumbuh, anak mempunyai minat belajar yang tinggi serta kemampuan dalam menangkap dan memahami penjelasan yang diberikan. Seluruh siswa kelas VII yang berusia 12 tahun yang juga termasuk dalam kriteria inklusi dalam penelitian ini dengan jumlah sebesar 153 orang. Dari jumlah populasi sebesar 153 orang murid yang sudah termasuk kedalam kriteria inklusi, kemudian dilanjutkan dengan menentukan besarnya sampel menggunakan rumus sampel populasi kecil menjadi 60 orang. Jumlah sampel sebesar 60 orang diambil dengan cara dilakukan pengundian pada siswa 153 siswa, agar setiap kelas mendapatkan jumlah proporsi yang adil untuk menjadi sampel dari masing-masing anggota populasi berdasarkan jumlah kelas yang ada di di SMPN 2 Banjarbaru. Kemudian seluruh sampel dibagi menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu 30 orang kelompok dengan kumur-kumur air teh hitam, dan 30 orang kelompok dengan kumur-kumur air mineral, untuk menentukannya termasuk dalam kelompok yang mana, dilakukan pengundian pada sampel.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat diagnostik, dappen glass, masker, handsoon, gelas kumur, nierbeken, gelas teh, formulir penilaian indeks plak dan informed consent. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh hitam dengan skala 1 : 4, disclosing

agent, cotton bud, alkohol 70%, tisu, dan air mineral.

Pembuatan teh hitam yaitu 20 gr serbuk teh hitam yang telah disaring dicampur dan diseduh dengan air dengan skala 1:4 dan didiamkan selama 5 menit agar katekin yang ada di dalam teh keluar dari daun teh. Air yang digunakan dalam menyeduh teh dengan air panas dengan suhu terbaik adalah 60-70 derajat celsius agar antibakteri teh akan lebih efektif. Media penyeduh teh dilakukan menggunakan gelas/cangkir porselen, dan tidak perlu ditambahkan gula atau krim ke dalam seduhan teh sebanyak 250 ml. Dalam penelitian ini satu gelas seduhan teh sebanyak 250 ml dalam skala 1 : 4 adalah 50 ml teh saring dicampur dengan 200 ml air.¹¹

HASIL PENELITIAN

Data khusus didapat dari hasil pemeriksaan indeks plak sebelum dan sesudah perlakuan pada sampel/murid yang dilakukan penelitian, 30 murid sebagai kelompok kumur-kumur seduhan teh hitam dan 30 murid sebagai kelompok kumur-kumur air mineral. Berdasarkan data Tabel 5.2 di atas, rata-rata indeks plak sebelum kumur-kumur dengan seduhan teh hitam di SMPN 2 Banjarbaru adalah 59,05 dan rata-rata indeks plak setelah kumur-kumur dengan seduhan teh hitam di SMPN 2 Banjarbaru adalah 34,3, terdapat selisih sebesar 24,7.

Tabel 5.2 Nilai rata-rata Indeks Plak Sebelum dan Setelah Kumur-kumur dengan Seduhan Teh Hitam di SMPN 2 Banjarbaru Tahun 2015

Waktu perlakuan	Sebelum	Sesudah	Selisih
Sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan teh hitam	59,05	34,3	24,7

Data tersebut di atas diketahui rata-rata indeks plak sebelum kumur-kumur dengan seduhan teh hitam di SMPN 2 Banjarbaru adalah 59,05 dan rata-rata indeks plak setelah kumur-kumur dengan seduhan teh hitam di SMPN 2 Banjarbaru adalah 34,3, terdapat selisih sebesar 24,7. Menurunnya nilai ini menunjukkan indeks plak menjadi lebih rendah setelah melakukan kumur-kumur dengan seduhan teh hitam. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa terjadi penurunan indeks plak setelah kumur-kumur seduhan teh hitam. Kategori plak indeks sebelum berkumur-kumur dengan teh hitam jumlah kategori yang baik hanya ada 3 orang (6,7 %), setelah dilakukan kumur-kumur teh hitam meningkat menjadi 17 orang (56,7%), sehingga terjadi perubahan kategori indeks plak dari kurang baik menjadi baik.

Tabel 5.3 Kategori Plak Indeks Sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan seduhan teh hitam di SMPN 2 Banjarbaru tahun 2015

No	Kategori Plak Sebelum (O'Leary)	N	%	Kategori Plak Setelah (O'Leary)	N	%
1.	Baik (\leq 10%)	2	6,7	Baik (\leq 10%)	17	56,7
2.	Kurang Baik ($>$ 10%)	28	93,3	Kurang Baik ($>$ 10%)	13	43,3
		30	100,0		30	100,0

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa terjadi penurunan indeks plak setelah kumur-kumur seduhan teh hitam. Kategori plak indeks sebelum berkumur-kumur dengan teh hitam jumlah kategori yang baik hanya ada 3 orang (6,7 %), setelah dilakukan kumur-kumur teh hitam meningkat menjadi 17 orang (56,7%), sehingga terjadi perubahan kategori indeks plak dari kurang baik menjadi baik.

Hasil penelitian ini dapat dijelaskan bahwa dalam berkumur, seseorang akan menggerakkan otot pipi sehingga bahan kumur yang digunakan secara mekanis dapat melepaskan partikel-partikel debris yang banyak mengandung bakteri. Selain itu, dapat juga disebabkan karena adanya efek antibakteri yang dihasilkan oleh polifenol dalam teh hitam. Efek antibakteri dari teh hitam dapat menekan bakteri plak dan produk-produknya sehingga dapat menurunkan skor plak.¹²

Tabel 5.4 Indeks Plak Sebelum dan Setelah Kumur-kumur dengan Air Mineral di SMPN 2 Banjarbaru Tahun 2015

Waktu perlakuan	Sebelum	Sesudah	Selisih
Sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan teh hitam	55,9	51,5	4,4

Berdasarkan data Tabel 5.4 di atas, rata-rata indeks plak sebelum kumur-kumur dengan seduhan air mineral di SMPN 2 Banjarbaru adalah 55,9 dan rata-rata indeks plak setelah kumur-kumur dengan air mineral di SMPN 2 Banjarbaru adalah 51,5, terdapat selisih yang kecil yaitu 4,4.

Dari data tersebut di atas diketahui rata-rata indeks plak sebelum kumur-kumur dengan air mineral di SMP Negeri 2 Banjarbaru adalah 55,9 dan rata-rata indeks plak setelah kumur-kumur dengan air mineral di SMPN 2 Banjarbaru adalah 51,5, terdapat

selisih sebesar 4,4. Selisih nilai ini lebih kecil terjadi perubahan indeks plak setelah melakukan kumur-kumur dengan air mineral dibandingkan dengan teh hitam.

Tabel 5.5 Kategori Plak Indeks Sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan air mineral di SMPN 2 Banjarbaru tahun 2015

N o.	Kategori Plak Sebelum (O'Leary)	N	%	Kategori Plak Setelah (O'Leary)	N	%
1.	Baik (\leq 10%)	1	3,3	Baik (\leq 10%)	4	13,3
2.	Kurang Baik ($>$ 10%)	29	96,7	Kurang Baik ($>$ 10%)	26	86,7
		30	100,0		30	100,0

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa terjadi penurunan indeks plak setelah kumur-kumur air mineral. Kategori plak indeks sebelum berkumur-kumur dengan air mineral jumlah kategori yang baik ada 1 orang (3,3 %), setelah dilakukan kumur-kumur air mineral menjadi 4 orang (13,3%), walaupun terjadi perubahan, namun sangat kecil, sehingga tidak ada perubahan yang signifikan indeks plak setelah melakukan kumur-kumur dengan air mineral.

Berdasarkan hasil analisis uji perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan seduhan teh hitam, diketahui nilai t hitung sebesar 14,045, p value (nilai probabilitas) dari uji tersebut $p = 0,000$, sehingga lebih kecil dari $\alpha 0,05$ atau ($p = 0,000 < \alpha 0,05$), sehingga menunjukkan ada perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan seduhan teh hitam di SMPN 2 Banjarbaru. Berdasarkan hasil analisis uji perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan air mineral, diketahui nilai t hitung sebesar 9,418, p value (nilai probabilitas) dari uji tersebut $p = 0,000$, sehingga lebih kecil dari $\alpha 0,05$ atau ($p = 0,000 < \alpha 0,05$), sehingga menunjukkan ada perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah kumur-kumur dengan air mineral di SMPN 2 Banjarbaru.

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji perbedaan di ketahui nilai t hitung sebesar 11,165, p value (nilai probabilitas) dari uji tersebut $p = 0,000$, lebih kecil dari $\alpha 0,05$ atau ($p = 0,000 < \alpha 0,05$), sehingga ada perbedaan indeks plak pada kedua kelompok tersebut yang menunjukkan bahwa kelompok teh hitam lebih efektif dalam menurunkan indeks plak dibandingkan pada kelompok yang kumur-kumur dengan air mineral di SMPN 2 Banjarbaru.

Seduhan teh hitam mampu mencegah pembentukan plak gigi karena adanya kandungan polyfenol yang tinggi. Senyawa dari polyfenol yang berperan aktif dalam menghambat pembentukan plak gigi adalah senyawa katekin terutama senyawa epigallo-catechin (EGC), dan epigallo-catechin gallate (EGCg). Senyawa ini mampu menghambat aktivitas enzim glukosiltransferase (Gtf) yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans*. Enzim glukosiltransferase sangat berperan dalam mengubah sukrosa menjadi glukukan untuk perlekatan bakteri tersebut senyawa katekin menyebabkan pertumbuhan bakteri menjadi terhambat dan karena adanya penurunan produksi asam oleh bakteri.^{13,14}

Hasil penelitian ini dapat dijelaskan bahwa dalam berkumur, seseorang akan menggerakkan otot pipi sehingga bahan kumur yang digunakan secara mekanis dapat melepaskan partikel-partikel debris yang banyak mengandung bakteri. Selain itu, dapat juga disebabkan karena adanya efek antibakteri yang dihasilkan oleh polifenol dalam teh hitam. Efek antibakteri dari teh hitam dapat menekan bakteri plak dan produk-produknya sehingga dapat menurunkan skor plak.¹²

Pada hasil penelitian ini jumlah plak menurun. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Febrida (2014) yang menyatakan bahwa senyawa yang ditemukan di teh hitam bisa menghambat pertumbuhan bakteri pada plak gigi yang menyebabkan gigi berlubang, infeksi, dan penyakit gusi, orang yang berkumur teh hitam selama satu menit setiap hari, penumpukan plaknya berkurang pada gigi mereka dibanding yang berkumur air biasa.¹³

Kandungan katekin dan teaflavin pada teh hitam. Katekin terutama EGCG dapat menghambat dan sebagai bakterisid terhadap *Streptococcus* atau *Streptococcus sobrinus* yang merupakan bakteri penyebab karies, menghambat terhadap adherens *Streptococcus mutans* pada saliva yang terlindungi hydroksiapatit, menghambat aktivitas glukosil transferase dari *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus*, sedangkan theaflavin berperan dalam penghambatan amilase saliva dan bakteri.¹⁴ Peranan katekin dan theaflavin ini dapat menghambat proses fermentasi gula yang dapat memproduksi asam.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teh hitam memiliki komponen aktif yaitu tanin yang dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan memiliki komponen aktif katekin yang dapat mengurangi pembentukan *Streptococcus mutans* sebagai salah satu komponen plak gigi.¹⁴ Teh hitam sangat baik di konsumsi setiap hari terutama untuk mencegah terjadinya penyakit karies gigi pada mulut, sehingga perlu adanya program promotif dan preventif dari pemerintah yang bertujuan memperkenalkan manfaat teh hitam melalui program pelayanan asuhan kesehatan gigi masyarakat, terutama pada anak sekolah.

Kebersihan mulut dan gigi tetap merupakan hal terpenting yang harus kita jaga, sehingga kolaborasi antara konsumsi teh hitam dan menggosok gigi pagi setelah makan dan malam sebelum tidur, tentu akan memberikan hasil yang baik pada kesehatan gigi dan mulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. Jakarta; 2013. hal 16-17.
2. Fadilah A. Teh Sebagai Kebiasaan Masyarakat Dan Sebagai Pengembangan Obat Tradisional. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 2010; hal.118-110.
3. Carmen C, Reyes A, Gimenez: Beneficial Effects of Green Tea: *Journal of the American College of Nutrition*, 2 (25): 2006.79-99.
4. Nurmala T. Nasib Komoditas Teh Sepahit Rasanya. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran; <http://www.ahmadheryawan.com/lintas-jabar/pdf> di akses 10 Januari 2015.
5. Anonymous. Meneropong Penyakit Melalui Gigi. 2006. <http://www.pdgi-online.com>, di akses April 18th: 2014.
6. Luize A, Mengenal Ragam dan Manfaat Teh; 2006. Available in <http://www.pitoyo.com>, Accessed On April 2014.
7. Syah ANA. Taklukan Penyakit dengan Teh Hijau. *Teh Hijau dan Kesehatan Agromedia Pustaka*. Jakarta; 2006. Hal. 32.
8. Hirasawa M, Takada K, Otake S. Inhibition Of Acid Production In Dental Plaque Bacteria By Green Tea Catechins. *Caries Research*. 2006. p. 40-70.
9. Yamanaka A, Kouchi T, Kasai K, Kato T, Ishihara K, Okuda K. Inhibitory Effect Of Cranberry Polyphenol On Biofilm Formation And Cysteine Poteases Of *Porphyromonas Gingivalis*. *Periodont Res*.2007. p. 42-92.
10. Notoatmodjo S. *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta; 2010. hal 43-48.
11. Malichatun. Evaluasi Mutu dan Waktu Kadaluarsa Teh Hitam dari Jumlah Seduh Berbeda. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang Sumatera Barat. Padang; 2007, hal 12-16.
12. Nirmala D. Status Saliva dan Gingivitis Pada Penderita Gingivitis Setelah Kumur Epigalocatechingallate (EGCG) Dari Ekstrak Teh Hijau (*Camellia Sinensis*). FKG Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta; 2013, hal 7-11.
13. Febrida. Kumur-Kumur Teh Hitam Kurangi Tumpukan Plak. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang; 2014, hal. 30-34.
14. Jean R. Pengaruh Pemberian Teh Hitam (*Camellia Sinensis*) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit Balb/C. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang; 2010, hal 13-15