

ARTIKEL PENELITIAN

EFEKTIVITAS BERKUMUR SEDUHAN TEH PUTIH (*Camellia Sinensis L.*) TERHADAP INDEKS PLAK GIGI PADA MAHASISWA KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



HINGGADITA ADJENG NOORFADHILA
NIM : J2A015031

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
SEMARANG

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Artikel penelitian dengan judul **“EFEKTIVITAS BERKUMUR SEDUHAN TEH PUTIH (*Camellia Sinensis* L.) TERHADAP INDEKS PLAK GIGI PADA MAHASISWA KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG”** disetujui sebagai skripsi penelitian untuk memenuhi persyaratan pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.



Semarang, 18 Juli 2019

Pembimbing I



drg. Retno Kusniati, M. Kes

NIK. 28.6.1026.310

Pembimbing II



drg. Nur Khamilatussy Sholehah, MM

CP.1026.056

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel dengan judul **“EFEKTIVITAS BERKUMUR SEDUHAN TEH PUTIH (*Camellia Sinensis* L.) TERHADAP INDEKS PLAK GIGI PADA MAHASISWA KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG”** telah diujikan dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Semarang, 18 Juli 2019

Penguji : 
drg. Puspito Ratih Hardhani, MDSc., Sp. Perio
NIDK. 8817670018

Pembimbing I : 
drg. Retno Kusniati, M.Kes
NIK.28.6.1026.310

Pembimbing II : 
drg. Nur Khamilatussy Sholehah, MM
CP.1026.056



SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI ARTIKEL PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Hinggadita Adjeng Noorfadhila
NIM : J2A015031
Fakultas/Jurusan : Fakultas Kedokteran Gigi
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Efektivitas Berkumur Seduhan Teh Putih (*Camellia Sinensis L.*) Terhadap Indeks Plak Gigi Pada Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang
Email : hinggadita10@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan artikel penelitian saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam artikel penelitian ini.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 02 September 2019



Hinggadita Adjeng Noorfadhila

EFEKTIVITAS BERKUMUR SEDUHAN TEH PUTIH (*Camellia Sinensis* L.) TERHADAP INDEKS PLAK GIGI PADA MAHASISWA KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG

Hinggadita Adjeng Noorfadhila¹, Retno Kusniati², Nur Khamilatussy S³

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, ² Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang .email : hinggadita10@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan: Teh merupakan suatu produk minuman terpopuler yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia maupun masyarakat dunia dikarenakan teh mempunyai rasa dan aroma yang khas. Teh memiliki kandungan kaya sumber polifenol (katekin) yang merupakan bagian dari flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* dan *Lactobacillus* yang merupakan bakteri penyebab terbentuknya plak gigi. **Tujuan :** Menganalisis efektivitas berkumur seduhan teh putih (*camellia sinensis* L.) terhadap indeks plak gigi. **Metode :** *Quasy experiment* dengan *pre and posttest control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang dengan jumlah 36 sampel yang diambil dengan teknik *sample random sampling*. Kelompok perlakuan (teh putih) dan kelompok kontrol (*chlorhexidine* 0,2%) dihitung menggunakan indeks plak PHP-M. **Hasil :** Nilai indeks plak sebelum berkumur seduhan teh putih mempunyai nilai rerata $1,77 \pm 0,60$ dan nilai indeks plak sesudah berkumur seduhan teh putih mempunyai nilai rerata $1,18 \pm 0,48$. Hasil uji analisis statistik *dependent t test* menunjukkan $p=0,000$ ($p<0,005$) sehingga terdapat perbedaan bermakna antara indeks plak pada kelompok teh putih sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil uji analisis statistik *independent t test* menunjukkan kelompok kontrol *chlorhexidiene* 0,2% $p=0,024$ ($p<0,005$) dan teh putih $p=0,003$ ($p<0,005$). **Kesimpulan :** Berkumur seduhan teh putih efektif dalam penurunan indeks plak gigi.

Kata Kunci : teh putih, indeks plak gigi

THE EFFECTIVENESS OF THE SEED TURED WHITE TEA (*Camellia Sinensis L.*) ON DENTAL PLAQUE INDEX IN STUDENTS DENTAL MEDICINE OF MUHAMMADIYAH SEMARANG UNIVERSITY

Hinggadita Adjeng Noorfadhila¹, Retno Kusniati², Nur Khamilatussy S³

¹ Student of Dentistry Education Study Program, ² Lecturer in Dentistry Education Study Program, Faculty of Dentistry, University of Muhammadiyah Semarang.email: hinggadita10@gmail.com

ABSTRACT

Introduction : Tea is the most popular beverage product that is consumed by many people in Indonesia and the world community because tea has a distinctive taste and aroma. Tea contains a rich source of polyphenols (catechins) which are part of flavonoids that can inhibit the growth of Streptococcus mutans, Streptococcus sobrinus and Lactobacillus which are bacteria that cause dental plaque formation. **Purpose :** to analyze the effectiveness of white tea (*Camellia sinensis L.*) gargling on the dental plaque index. **Method :** quasi experiment with pre and posttest control group design. This research was conducted at the Faculty of Dentistry, University of Muhammadiyah Semarang with a total of 36 samples taken by random sampling technique. The treatment group (white tea) and the control group (0.2% chlorhexidine) were calculated using the PHP-M plaque index. **Results :** the value of plaque index before gargling in white tea steeping had an average value of 1.77 ± 0.60 and the value of the plaque index after gargling in steeping white tea had an average value of 1.18 ± 0.48 . The results of the statistical analysis dependent test t test showed $p = 0,000$ ($p < 0.005$) so that there were significant differences between the plaque indices in the white tea group before and after treatment. The results of the independent statistical t test showed that the chlorhexidene control group was 0.2% $p = 0.024$ ($p < 0.005$) and white tea $p = 0.003$ ($p < 0.005$). It was concluded that white tea was more effective than chlorhexidine 0.2%. **Conclusion:** Gargling of white tea steeping is effective in decreasing dental plaque index.

Keywords: white tea, dental plaque index

PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO) di dunia 60-90% dari anak usia sekolah dan hampir 100% orang dewasa mengalami karies gigi. Berdasarkan data Departemen Kesehatan RI dari hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2018 prevalensi penduduk Indonesia yang mengalami karies sebanyak 92,2% pada usia 35-44 tahun. Masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering terjadi di masyarakat yaitu karies yang umumnya disebabkan oleh plak.¹³

Plak gigi adalah lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak dalam matriks intraseluler dan melekat pada permukaan gigi.¹³ Bakteri yang terdapat pada awal pembentukan plak gigi yaitu kokus gram positif yang merupakan jenis mikroorganisme yang sering dijumpai, seperti *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis* dan *Streptococcus salivarius*. Mikroorganisme tersebut memiliki enzim *glucosyltransferase* yang memetabolisme karbohidrat menjadi asam sehingga menyebabkan karies, serta terjadinya penyakit periodontal.^{3,4}

Pengendalian plak dapat dilakukan secara mekanik dan kimiawi. Kontrol plak secara mekanik yaitu

dengan menyikat gigi dan *flossing*, sedangkan kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur.⁹ Saat ini telah banyak dikembangkan obat kumur dengan bahan dasar tanaman tradisional yang diyakini mempunyai sifat antiseptik dan antibakteri dengan efek samping yang minimal salah satunya adalah teh putih.¹³

Teh memiliki kandungan kaya sumber polifenol (katekin) yang merupakan bagian dari flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* dan *Lactobacillus* yang merupakan bakteri penyebab terbentuknya plak gigi.¹ Selain itu, polifenol dalam teh merupakan komponen utama yang dapat menghambat glukon dari sukrosa yang mempunyai daya lekat dan penting dalam menghambat plak. Berdasarkan hasil penelitian Syah (2006), semakin tinggi konsentrasi larutan katekin, semakin singkat waktu yang dibutuhkan untuk mematikan dan menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.¹²

Teh putih adalah teh yang mempunyai kandungan flavonoid terbanyak dikarenakan teh putih adalah teh yang paling sedikit diproses dan dibuat dari daun teh muda (pucuk) yang diupak segera setelah dipanen untuk menonaktifkan oksidasi polifenol. Proses

ini menghasilkan teh putih yang lebih kaya akan katekin dibanding teh lainnya yaitu teh hitam, teh hijau dan teh oolong.⁶ Berdasarkan hasil penelitian Noorhamdani dkk (2013), ekstrak daun teh putih dapat mempengaruhi pertumbuhan serta mempunyai efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Secara spesifik zat aktif yang terkandung dalam daun teh putih adalah tannin, flavonoid dan *gallic acid*.⁸

Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisis efektivitas berkumur seduhan teh putih (*Camellia sinensis* L.) terhadap indeks plak gigi pada mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini sudah dinyatakan layak dari komisi etik dengan Ethical Clearance No. 048/EC/FK/2019. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dengan rancangan *quasi ekperimen* dengan menggunakan *pre and posttest control group design*. Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang yang bertempat di Jalan Kedungmudu Raya No.22, Sendangmulyo, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. Populasi penelitian pada mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah

Semarang dengan jumlah 36 responden. Subjek penelitian dibagi dalam dua kelompok yaitu 18 sampel untuk kelompok perlakuan dan 18 sampel untuk kelompok kontrol.

Tahapan penelitian dimulai Mahasiswa diinstruksikan berkumur dengan air mineral dengan tujuan agar mendapatkan sampel homogen pada dua kelompok. Kemudian mengoleskan larutan *disclosing solution* dengan cotton pelet pada 12 permukaan gigi sebagai *pretest*. Kemudian dilihat indeks plaknya dan dihitung dengan indeks PHP-M. Kemudian mahasiswa diinstruksikan untuk berkumur menggunakan *chlorhexidine* 0,2% dan teh putih sebanyak 10 ml selama 30 detik. Kemudian dioleskan larutan *disclosing solution* dengan cotton pelet pada 12 permukaan gigi sebagai *posttest*. Selanjutnya dilihat indeks plaknya dan dihitung dengan indeks PHP-M.

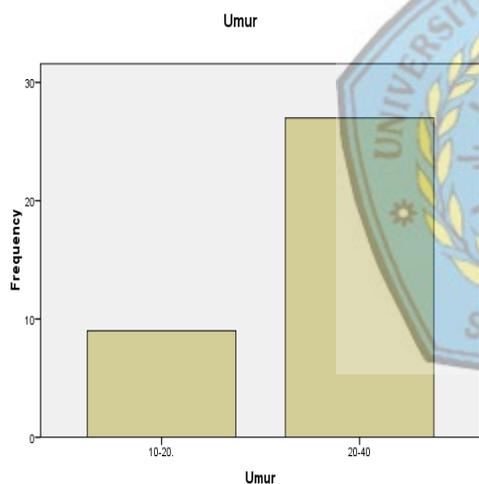
Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisa univariat ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendiskripsikan karakteristik data pada variabel bebas (berkumur seduhan teh putih) dan variabel terikat (indeks plak gigi). Kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat yaitu dilakukannya uji

normalitas dan homogenitas serta uji *dependen t-test* dan *independent t-test*.

HASIL PENELITIAN

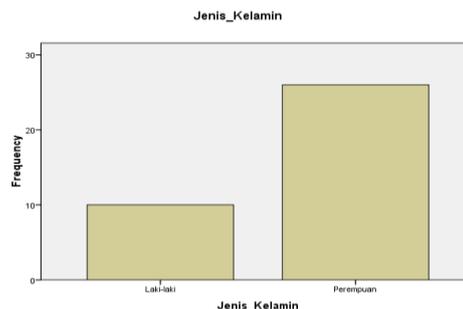
Analisa univariat ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendiskripsikan karakteristik subjek penelitian berupa usia, jenis kelamin dan angkatan. Hasil yang diolah secara univariat sebagai berikut :

Gambar 1. Karakteristik Subjek Berdasarkan Umur (n=36)



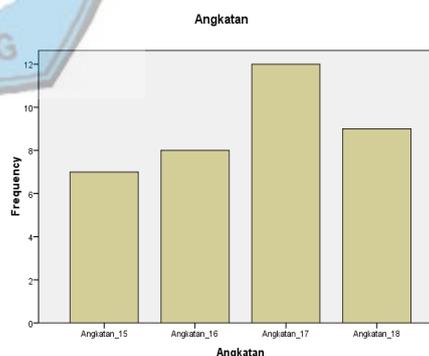
Berdasarkan gambar grafik tersebut dapat diketahui bahwa mayoritas mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang menurut WHO yaitu dalam kategori masa dewasa yaitu 20-40 tahun yang berjumlah 27 (75%).

Gambar 2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin (n=36)



Berdasarkan gambar grafik tersebut dapat diketahui bahwa mayoritas mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang berjenis kelamin perempuan yang berjumlah 26 (72,2%).

Gambar 3. Karakteristik Subjek Berdasarkan Angkatan (n=36)



Berdasarkan gambar grafik tersebut dapat diketahui bahwa mayoritas mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang angkatan 2017 yang berjumlah 12 (33,3%).

Tabel 1. Rata-rata Indeks Plak Kelompok Kontrol dan Teh Putih (n=18)

Indeks Plak	Sebelum ($\bar{x} \pm SD$)	Sesudah ($\bar{x} \pm SD$)
Kontrol (Chlorhexidine 0,2%)	2,14 ± 0,59	1,70 ± 0,54
Teh Putih	1,77 ± 0,60	1,18 ± 0,48

Tabel diatas menunjukkan rata-rata indeks plak pada kelompok kontrol sebelum perlakuan didapati hasil 2,14 ± 0,59 sedangkan rata-rata indeks plak pada kelompok kontrol sesudah perlakuan didapati hasil 1,70 ± 0,54. Sedangkan pada kelompok berkumur teh putih sebelum perlakuan didapati rata-rata indeks plak 1,77 ± 0,60 dan pada kelompok berkumur teh putih sesudah perlakuan didapati rata-rata indeks plak 1,18 ± 0,48.

Analisi bivariat bertujuan untuk mendiskripsikan distribusi data, menguji perbedaan dan mengukur hubungan antara dua variabel yang diteliti. Penelitian ini terdiri dari uji normalitas menggunakan *shapiro wilk*, uji homogenitas dengan *levene test* dan uji *dependent t-test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah berkumur teh putih pada mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk

	Kelompok			
	Pre Kontrol (Chlorhexidine 0,2%)	Post Kontrol (Chlorhexidine 0,2%)	Pre Teh	Post Teh
Shapiro Wilk	0,413*	0,517*	0,640*	0,750*

Keterangan: * = p > 0,05 (data berdistribusi normal)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dimana pada tiap kelompok perlakuan menunjukkan sebaran data yang normal (p>0,05) dengan demikian seluruh data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Levene Test

Levene test	Kontrol (Chlorhexidine 0,2%)	Teh Putih
Sig	0,720*	0,244*

Keterangan: * = p > 0,05 (data dikatakan homogen)

Hasil uji homogenitas menggunakan uji *Levene Test* didapati nilai signifikansi data pada indeks plak kelompok kontrol dan kelompok

perlakuan berkumur teh putih menunjukkan data bersifat homogen.

Tabel 4. Hasil Uji *dependent t test*

Indeks Plak	Selisih	
	$\bar{x} \pm SD$	<i>P-Value</i>
Kontrol (<i>Chlorhexidine</i> 0,2%)	0,44 ± 0,21	0,000
Teh Putih	0,59 ± 0,29	0,000

Berdasarkan data diketahui bahwa indeks plak pada kelompok kontrol terdapat penurunan indeks plak dengan rata-rata sebesar 0,44 ± 0,21. Hasil uji *dependen t test* didapati signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$) dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antara indeks plak pada kelompok kontrol pada sebelum dan sesudah perlakuan.

Rata-rata indeks plak pada kelompok perlakuan berkumur teh putih didapati hasil dimana indeks plak pada kelompok berkumur teh putih mengalami penurunan indeks plak dengan rata-rata sebesar $-0,59 \pm 0,29$. Hasil uji *dependen t test* didapati signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$) dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antara indeks plak pada kelompok perlakuan berkumur teh putih sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 5. Hasil Uji *independen t test*

Indeks Plak	Selisih	
	\bar{x}	<i>P-Value</i>
Kontrol (<i>Chlorhexidine</i> 0,2%)	0,44	0,024
Teh Putih	0,59	0,003

Hasil uji *independen t test* didapati signifikansi pada kelompok kontrol *Chlorhexidiene* $p=0,024$ ($p<0,05$) dan pada kelompok perlakuan teh putih $p=0,003$ ($p<0,05$) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa selisih rata-rata pada perlakuan dengan teh putih lebih efektif dari pada perlakuan menggunakan *chlorhexidiene*.

PEMBAHASAN

Penelitian mengenai pengaruh berkumur seduhan teh putih terhadap indeks plak gigi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang sejumlah 195 mahasiswa. Karakteristik subjek penelitian mayoritas berusia 20-40 tahun yang berjumlah 27 mahasiswa (75%) dan berjenis kelamin perempuan yang berjumlah 26 mahasiswa (72,2%).

Berdasarkan hasil penelitian, pada kelompok kontrol didapati hasil dimana rerata jumlah indeks plak sebelum perlakuan $2,14 \pm 0,59$ sedangkan rata-rata indeks plak pada kelompok kontrol sesudah perlakuan didapati hasil $1,70 \pm$

0,54. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan indeks plak. Hal ini dikarenakan *Chlorhexidine* merupakan obat kumur dari golongan bisguanida yang termasuk obat kumur spektrum luas, bekerja cepat dan toksisitas rendah. *Chlorhexidine* dalam menghambat bakteri ialah mampu mengendapkan protein asam sitoplasmik bakteri *Streptococcus mutans* sehingga terjadi perubahan permeabilitas selaput sel kuman yang akhirnya menyebabkan kebocoran membran sel dari berbagai arah sehingga menyebabkan kematian bakteri.²

Perolehan rerata kelompok perlakuan seduhan teh putih didapati hasil indeks plak sebelum perlakuan $1,77 \pm 0,60$ dan sesudah berkumur seduhan teh putih didapati rerata indeks plak $1,18 \pm 0,48$. Sehingga, dapat disimpulkan pada kelompok seduhan teh putih ada penurunan indeks plak. Secara spesifik zat aktif yang terkandung dalam daun teh putih adalah tanin, flavonoid, dan katekin. Senyawa katekin mempunyai sifat bakterostatik, fungistatik, dan merupakan racun untuk bakteri. Senyawa tanin juga dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan bersama-sama dengan flourida dapat memperkuat gigi.⁸

Teh putih merupakan teh terbaik diantara semua jenis teh karena tidak

mengalami proses oksidasi sehingga kandungan alaminya masih terjaga. Berdasarkan penelitian Wijaya dkk (2015) berkumur dengan teh putih dapat mencegah perlekatan bakteri terhadap permukaan gigi sebagai awal pembentukan plak sehingga terjadi pencegahan karies gigi.¹⁵

Penelitian lainnya yang sejalan dilakukan oleh Lubis dkk (2015) yang mengatakan teh putih (*Camellia Sinensis L.*) dengan konsentrasi 8% sudah efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.⁷ Teh putih bersifat sebagai antibakteri karena mengandung katekin diantaranya *epigalokatekin 3-gallat* (EGCG), *epigalokatekin* (EGC), dan teaflavin yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Senyawa dari polifenol yang berperan aktif dalam menghambat pembentukan plak gigi adalah senyawa *epigallo-catechin* (EGC), dan *epigallo-catechin gallate* (EGCg). Senyawa ini mampu menghambat aktivasi enzim *glukosiltransferase* (Gtf) yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans*. Enzim *glukosiltransferase* sangat berperan dalam mengubah sukrosa menjadi glukosa untuk perlekatan bakteri menjadi terhambat dan karena adanya penurunan produksi asam oleh bakteri.¹

KESIMPULAN

1. Terdapat efektivitas berkumur seduhan teh putih terhadap indeks plak gigi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Rata-rata indeks plak sebelum berkumur seduhan teh putih $1,77 \pm 0,60$.
3. Rata-rata indeks plak sesudah berkumur seduhan teh putih $1,18 \pm 0,48$.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan beberapa hal :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan teh putih di dalam bakteri secara in vitro.
2. Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai efek jangka panjang dari penggunaan obat kumur seduhan teh putih.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amalia, Nida dkk. 2014. Perbandingan Efektivitas Berkumur Larutan Teh Putih (*Camellia Sinensis L.*) Seduh Konsentrasi 10 % Dengan 50 % Dalam Meningkatkan Ph Saliva. *Jurnal Fakultas Kedokteran*

Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

2. Betadion. 2014. Daya Anti Bakteri Obat Kumur Chlorhexidine, Povidone Iodine Flouride Suplementasi Zinc Terhadap *Streptococcus Mutans* dan *Phyromonas Gingivalis* Surabaya : *Jurnal Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga*
3. Eliza H, Tati SI, Sri A. *Pendidikan Kesehatan Gigi*. Penerbit buku kedokteran. EGC.2002. p.26-9
4. Enda, FA. 2012. Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pembentukan plak gigi. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang*.
5. Feryra Putri,dkk. 2016. Efektivitas Seduhan Teh Hitam (*Camellia Sinensis*) Dalam Penurunan Indeks Plak Gigi. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin*.
6. Jighisa.2013. Green Tea : A Magical Herb With Miraculous Outcomes. *International Research Journal of Pharmacy*.

7. Lubis, 2015. Perbedaan Efektivitas Antibakteri Teh Putih dan Teh Hitam terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Universitas Andalas*
8. Noorhamdani, Endang, Y., dan Setyawan, H.P., 2013, Ekstrak Daun Teh Putih (*Camellia Sinensis*) sebagai Antibakteri terhadap *Streptococcus Mutans* secara In Vitro, *Jurnal Universitas Brawijaya, Malang*.
9. Santos, A., (2003). Evidence-based control of plaque and gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 30 (S.5), 13-16
10. Soemantri, R dan Tantri K. 2011. *Kisah dan Khasiat Teh*. PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
11. Sujayanto. 2008. *Khasiat Teh untuk Kesehatan dan Kecantikan*. Flona Serial.
12. Syah, A.N.A., 2006, *Taklukan Penyakit dengan Teh Hijau*, PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
13. Suwondo, S. 2007. Skrining Tumbuhan Obat yang Mempunyai Aktivitas Antibakteri Penyebab Karies Gigi dan Pembentukan Plak. *Jurnal Bahasa Alam Indonesia*
14. Tarigan, R, Prof, DR, drg. 2012. *Karies Gigi*. Medan. Edisi 2 Penerbit Buku Kedokteran EGC
15. Wijaya, 2015. Efek Teh Putih Terhadap Indeks Plak. *Jurnal Universitas Kristen Maranatha*

