

EFEKTIVITAS AIR SEDUHAN TEH HITAM (*Camellia sinensis*) DALAM MENURUNKAN AKUMULASI PLAK

Idham Halid, Asio, Karin Tika Fitria*

Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Jambi

* Korespondensi penulis: karin.tikaftiria@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Teh hitam (*Camellia sinensis*) dipercaya memiliki manfaat dan khasiat yang cukup besar bagi kehidupan dan kesehatan tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari berkumur seduhan daun teh hitam dalam menurunkan indeks plak.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian quasy experimental dengan rancangan penelitian pretest and posttest design. Sebanyak 10 orang responden mengikuti penelitian ini. Setiap malam responden diminta menyikat gigi tanpa pasta gigi dan dilanjutkan dengan berkumur dengan Aquadest, seduhan teh hitam dan Chlorhexidine selama masing-masing 5 hari, serta diukur indeks plak pada pre dan post perlakuan. Analisa statistik t-test digunakan untuk menguji beda mean antara sebelum dan sesudah perlakuan dan ANOVA untuk membandingkan perbedaan perubahan indeks plak antara ketiga kelompok.

Hasil: Perbedaan bermakna nilai indeks plak sebelum dan sesudah perlakuan ditemukan pada kelompok yang berkumur dengan teh ($p = 0,019$) serta pada kelompok yang berkumur dengan chlorhexidine ($p = 0,005$). Namun tidak terdapat perbedaan bermakna pada perlakuan berkumur dengan seduhan teh hitam dan yang berkumur dengan Chlorhexidine ($p = 0,222$). Terdapat perbedaan bermakna ($p = 0,010$) perubahan indeks plak diantara ketiga kelompok.

Kesimpulan: Berkumur dengan seduhan teh hitam terbukti efektif mengurangi pembentukan plak.

Kata Kunci: teh hitam; plak gigi; chlorhexidine

THE EFFECTIVENESS OF BLACK TEA (*Camellia sinensis*) BREWING ON DECREASING DENTAL PLAQUE ACCUMULATION

ABSTRACT

Background: Black tea (*Camellia sinensis*) is believed to have considerable benefits and efficacy for life and health. This study aims to determine the effectiveness of gargling steeped black tea leaves in reducing plaque index.

Methods: This research is a quasi-experimental study with a pretest and posttest design. A total of 10 respondents participated in this study. Every night the respondents were asked to brush their teeth without toothpaste and followed by gargling with Aquadest, brewing black tea and Chlorhexidine for 5 days each, and measuring the plaque index at pre and post treatment. Statistical analysis t-test was used to test the mean difference between before and after treatment and ANOVA to compare differences in plaque index changes between the three groups.

Results: Significant differences in plaque index values before and after treatment were found in the group that rinsed with tea ($p = 0.019$) and in the group that rinsed with chlorhexidine ($p = 0.005$). However, there was no significant difference between gargling with black tea and gargling with Chlorhexidine ($p = 0.222$). There was a significant difference ($p = 0.010$) in plaque index changes between the three groups.

Conclusion: Gargling with black tea has been shown to be effective in reducing plaque formation

Keyword: black tea; dental plaque; chlorhexidine

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut masyarakat Indonesia masih merupakan hal yang perlu mendapatkan perhatian serius dari tenaga kesehatan, baik dokter maupun perawat. Penyakit gigi dan mulut yang banyak ditemukan di masyarakat Indonesia adalah karies gigi dan penyakit periodontal, sumber dari kedua penyakit tersebut akibat terabaikannya kebersihan gigi dan mulut sehingga terjadi penumpukan plak. Menurut data Departemen Kesehatan RI dari hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2018 prevalensi penduduk Indonesia yang mengalami karies kelompok umur 10 – 14 tahun sebanyak 73,4 %.¹ Gigi yang sehat adalah gigi yang rapi, bersih, bercahaya dan didukung oleh gusi yang berwarna merah muda. Dalam kondisi normal, dari gigi dan mulut yang sehat tidak tercium bau yang tidak sedap. Kondisi ini dapat tercapai dengan perawatan gigi yang tepat. Keadaan oral hygiene yang buruk seperti adanya plak, kalkulus dan stain, banyak karies gigi, keadaan tidak bergigi atau ompong dapat menimbulkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.²

Kebersihan gigi dan mulut sebagai bagian dari kesehatan gigi ikut berperan dalam menentukan status kesehatan seseorang. Makanan yang baik bagi kesehatan gigi dan tubuh secara keseluruhan adalah yang banyak mengandung serat seperti buah-buahan dan sayuran. Selain baik untuk pencernaan, makanan yang berserat secara tidak langsung dapat membersihkan sisa makanan yang menempel pada gigi sehingga tidak terjadi penimbunan plak. Plak juga dianggap sebagai salah satu faktor penyebab lokal dalam berbagai penyakit gigi dan jaringan pendukungnya.³

Bagi masyarakat Indonesia, teh merupakan minuman yang sangat familiar dan hampir dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat terutama jenis teh hitam dari daun teh (*Camellia sinensis*).⁴ Teh hitam diperoleh melalui proses fermentasi, dalam hal ini fermentasi tidak menggunakan mikrobia sebagai sumber enzim, melainkan dilakukan oleh enzim fenolase yang terdapat di dalam daun teh itu sendiri. Teh hitam dipercaya memiliki manfaat dan khasiat yang cukup besar bagi kehidupan dan kesehatan tubuh.⁵

Teh adalah minuman yang memiliki berbagai macam khasiat, salah satu diantaranya yaitu sebagai zat anti oksidan, yakni zat yang sering disebut sebagai salah satu penangkal penyakit kanker. Minuman dari pucuk daun teh (*Camellia sinensis*) ini dapat memperkuat gigi, melawan bakteri dalam mulut, dan mencegah terbentuknya plak gigi. Teh memiliki kandungan kaya sumber polifenol (*Catechins*) yang merupakan bagian dari flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.⁶

Teh hijau dan teh hitam sama-sama diproses dari daun teh, yang membedakannya adalah teh hitam melalui proses penjemuran dan fermentasi, sehingga teh menjadi kehitaman setelah dikering. Proses fermentasi pada teh hitam justru menghasilkan sejenis polifenol bernama *theaflavins* dan *thearubiger*. Zat ini baik untuk melindungi sistem pencernaan. Menurut penelitian, proses fermentasi menyumbang 3-6% dari total kandungan polifenol pada teh hitam. Jadi, kandungan *theaflavins* pada teh hitam lebih tinggi dibanding teh hijau. Bahkan, serangkaian proses fermentasi inilah yang menghasilkan warna merah kehitaman pada teh hitam. Polifenol pada teh hitam ini bekerja untuk menunjang produksi antioksidan alami dalam tubuh, melindungi kerusakan akibat radikal bebas, mengurangi kadar kolesterol, menurunkan zat glukosa dalam darah, serta melindungi pembuluh darah,⁷ dan fungsi jantung tetap normal.^{8,9}

Proses fermentasi pada teh hitam membuatnya mengandung kafein lebih tinggi. Kandungan kafein pada teh hitam berkisar antara 42 hingga 72 mg per cangkarnya. Menurut studi teh hitam memiliki kandungan antioksidan zat kimia polifenol dan *Catechins* yang memiliki manfaat bagi kesehatan gigi dan mulut.¹⁰

Teh hitam mengandung kadar *fluoride* lebih tinggi dibanding teh hijau, hal ini baik untuk menjaga kesehatan gigi. Kandungan zat ini diperkirakan meningkat selama proses fermentasi.¹¹

Beberapa penelitian terdahulu telah meneliti efek teh hitam terhadap aktivitas antibakteri pada rongga mulut⁶, pH dan laju saliva⁸ serta terbukti secara in vitro efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, bakteri yang berperan besar pada proses karies gigi.¹²

Namun belum ada penelitian yang menunjukkan bagaimana efek teh hitam pada pertumbuhan plak gigi.

Berdasarkan keterangan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui efektivitas berkumur dengan air seduhan teh hitam dalam menurunkan akumulasi plak, sehingga dapat menurunkan angka kejadian karies dan penyakit periodontal.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasy experimental* dengan rancangan penelitian *pretest and posttest design* bertujuan untuk mengetahui suatu gejala/pengaruh akibat dari adanya perlakuan tertentu.

Sebanyak 10 orang subyek penelitian dipilih dengan teknik pengambilan sampel dilakukan secara random sederhana dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi. Kriteria inklusi yaitu sampel bebas karies, memiliki molar 1 sehat, tidak ada karang gigi, jaringan periodontal sehat, tidak alergi terhadap teh, secara sukarela bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi yaitu ada gigi yang karies atau karang gigi, memakai orthodontic appliance, memakai gigi palsu, tidak bersedia sebagai responden serta tidak bersedia menjadi responden. Sampel diberikan 3 perlakuan yakni: kelompok perlakuan berkumur teh hitam dan pada kelompok kontrol negatif berkumur larutan aquadest sementara kontrol positif berkumur dengan chlorhexidine. Perlakuan penelitian yang berbeda ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif berkumur larutan teh hitam di bandingkan berkumur larutan aquadest.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah berkumur larutan teh hitam, aquadest dan chlorhexidine 0,12%. Sementara variabel terikat dalam penelitian ini adalah indeks plak dan indeks gingiva.

Pengukuran indeks plak dilakukan pada gigi indeks yaitu bagian bukal gigi molar 1 atas kanan dan kiri, pada bagian labial insisivus 1 atas kanan, bagian lingual molar 1 bawah kanan dan kiri serta labial gigi insisivus 1 bawah kiri.

Plak divisualisasi menggunakan sumba yang merupakan pengganti disclosing solution karena sumba terbukti dapat diserap warnanya oleh lapisan plak gigi dengan baik sehingga dapat menunjukkan lapisan plak yang tidak dapat terlihat mata.

Pada 12 jam sebelum eksperimen dilakukan semua responden diminta untuk mengoleskan sumba pada gigi dan menyikat gigi tanpa pasta gigi hingga semua plak hilang(ditunjukkan dengan hilangnya lapisan yang diwarnai sumba). Lalu berpuasa tidak makan dan tidak menggosok gigi selama 12 jam. Setelah itu dilakukan pengukuran indeks plak pre test.

Pada malam harinya (jam 8) perlakuan dimulai yaitu responden menyikat gigi tanpa pasta dan berpuasa tidak makan dan menyikat gigi selama 12 jam dan dilanjutkan berkumur dengan aquadest. Tindakan ini diulang selama 5 hari. Pada hari ke 5 dilakukan pengukuran indeks plak post test Aquadest.

Perlakuan menggunakan air kumur teh hitam dimulai pada malam berikutnya. Responden menyikat gigi tanpa pasta gigi dan dilanjutkan kumur air teh hitam dan berpuasa tidak makan dan menyikat gigi selama 12 jam. Perlakuan diulang selama 5 hari lalu dilakukan pengukuran post test teh hitam. Perlakuan menggunakan chlorhexidine dimulai pada malam berikutnya. Responden menyikat gigi tanpa pasta gigi dan dilanjutkan kumur chlorhexidine dan berpuasa tidak makan dan menyikat gigi selama 12 jam. Tindakan diulang selama 5 hari lalu dilakukan pengukuran post test chlorhexidine.

Data yang diperoleh sebelumnya diuji normalitas menggunakan uji Shapiro wilk. Untuk mengetahui perbedaan Indeks Plak sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan uji komparatif berpasangan (T test/ Wilcoxon). Sementara untuk mengetahui perbedaan antar kelompok dilakukan uji komparatif tidak berpasangan (One Way ANOVA/ Kruskal-Wallis).¹³

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ditampilkan pada tabel 1. Dari data yang diperoleh kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk (jumlah responden yang digunakan <30). Data uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh data memiliki sebaran yang normal sehingga untuk selanjutnya analisis statistik menggunakan uji parametrik T test.

Tabel 1. Data Karakteristik Spesies dan Responden

Variabel	N	Min	Max	Rata-rata	SD
Pretest	10	0,60	2,30	1,59	0,61
Aquadest					
Post Test	10	0,30	2,80	1,81	0,73
Aquadest					
Pre test Air teh hitam	10	0,80	2,20	1,63	0,51
Post test Air teh hitam	10	0,30	2,00	0,89	0,63
Pre test Chlorhexidine	10	0,90	2,10	1,58	0,47
Post Test Chlorhexidine	10	0,00	1,30	0,66	0,54

Uji beda mean dilakukan untuk melihat kemaknaan perbedaan indeks plak post test baik menggunakan aquadest, seduhan air teh hitam maupun chlorhexidine bila dibandingkan dengan pretest. Hasil statistik uji beda ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2 Uji Beda mean Indeks Plak Sebelum dan Sesudah perlakuan berkumur dengan Aquadest, air seduhan teh hitam dan chlorhexidine

Variabel	Rata-rata selisih	SD	p value
Pre test – Post Test Aquadest	0,22	0,93	0,477
Pre test – Post test Seduhan Teh hitam	0,70	0,77	0,019*
Pre Test – Post test Chlorhexidine	0,93	0,79	0,005*

* p value < 0,05

Pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa pada kelompok berkumur menggunakan Aquadest (kontrol) menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna ($p = 0,477$) antara indeks plak sebelum perlakuan dan setelah 5 hari mendapat perlakuan berkumur aquadest setelah menyikat gigi malam. Sementara pada perbedaan bermakna nilai indeks plak sebelum dan sesudah perlakuan ditemukan pada kelompok yang berkumur dengan teh hitam setiap setelah menyikat gigi malam selama 5 hari ($p = 0,019$) serta pada kelompok yang berkumur dengan chlorhexidine setelah menyikat gigi malam selama 5 hari ($p = 0,005$).

Plak gigi yang mengandung berbagai bakteri merupakan etiologi dari penyakit di rongga mulut seperti karies dan penyakit periodontal.^{3,14} Pembentukan plak gigi dapat terjadi dalam beberapa menit setelah penyikatan gigi dimulai dengan kolonisasi berbagai jenis bakteri pada lapisan glikoprotein di permukaan gigi.¹⁵ Pengendalian terhadap pembentukan plak merupakan salah satu strategi dalam pencegahan terjadinya kedua penyakit tersebut.¹⁶ Pada penelitian ini, perlakuan menggunakan seduhan air teh hitam terbukti efektif dalam mencegah pembentukan plak. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teh hitam memiliki sifat anti-oksidan, anti-inflamasi, antimikroba, antikarsinogenik dan antialergi karena memiliki kandungan theaflavin (TF-1), theaflavin-3-gallate (TF-2), dan theaflavin-3, 3-digallate (TF-3).¹⁷

Teh hitam sering dikonsumsi masyarakat di Indonesia karena harganya yang relatif mudah dijangkau dibandingkan teh hijau.¹⁸ Berkumur dengan teh hitam dan teh hijau menunjukkan efek yang sama sama signifikan dalam menurunkan bakteri *Streptococcus mutans*, salah satu bakteri yang berperan dalam pathogenesis karies.¹⁹ Dibandingkan dengan teh hijau, teh hitam melewati proses fermentasi sehingga kandungan *fluoride* lebih tinggi.¹¹

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pada anak usia 7-8 tahun, berkumur dengan teh hitam juga terbukti efektif dalam menurunkan pembentukan plak.²⁰

Flavonoid dan tanin dalam daun teh berperan penting dalam keunggulan sifat teh hitam bagi kesehatan dimana flavonoid berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang mengacaukan keseimbangan tubuh⁵. Catechin merupakan jenis flavonoid dalam teh yang berperan dalam efek bakteri dengan jenis jenis epicatechin gallate (ECG), epicatechin, gallicocatechin (GC), epigallocatechin (EGC) dan epigallocatechin gallate (EGCG). GC, EGC dan EGCG memiliki sifat anti bakteri kuat dengan cara merusak membran sitoplasma bakteri.²¹

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan pada uji laboratorium kandungan catechin yang terdapat pada teh hitam (*Camellia sinensis*) dapat berperan langsung dalam merusak dinding plasma bakteri. Hal ini dilihat dari berkurangnya ukuran panjang bakteri *S.mutans* setelah diberi perlakuan ekstrak daun teh (*Camellia sinensis*) dikarenakan zat bioaktif dalam teh, terutama golongan flavonol yang memiliki zat aktif polifenol yang dipercaya dapat menekan pertumbuhan bakteri.¹⁰

Catechin dan theaflavin pada teh hitam terbukti dapat mencegah pembentukan enzim amylase oleh bakteri streptococcus mutans, dimana ini merupakan proses penting dalam metabolisme gula oleh bakteri yang menghasilkan asam pada proses demineralisasi karies gigi.⁵

Jenis polifenol lainnya dalam teh hitam yaitu tannin juga terbukti dalam menghambat aktivitas enzim amylase secara invivo sehingga tidak terjadi penguraian gula pada rongga mulut yang dapat menimbulkan karies gigi.⁶

Penggunaan chlorhexidine yang merupakan cationic bisbiguanide sebagai obat kumur merupakan gold standard perawatan periodontal karena memiliki sifat antiseptik, menghambat pembentukan plak serta telah digunakan secara luas di bidang kedokteran dan ilmu bedah karena keamanan dan stabilitas sifat antibakterinya dalam waktu tertentu.²²

Sejalan dengan hasil penelitian ini yang juga menunjukkan bahwa berkumur dengan chlorhexidine setelah menyikat gigi dapat menurunkan pembentukan plak secara efektif. Namun penggunaan chlorhexidine dalam jangka panjang memiliki efek samping yaitu pewarnaan gigi, mempengaruhi daya kecap dan pembentukan kalkulus.²³

Selanjutnya dilakukan uji statistik untuk membedakan antara post test kelompok Aquadest, Seduhan teh hitam dan kelompok chlorhexidine menggunakan uji ANOVA dan diperoleh hasil p value 0,010. Hasil statistik menunjukkan p value < 0,05 sehingga perbedaan antara hasil post test ketiga kelompok signifikan. Selanjutnya dilakukan uji posthoc Tukey yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Uji Post Hoc Tukey Indeks Plak Sesudah perlakuan berkumur dengan Aquadest, air seduhan teh hitam dan chlorhexidine

Variabel	Rata-rata selisih	SE	p value
Post Test Aquadest – Post test Seduhan Teh hitam	0,95	0,37	0,043*
Post Test Aquadest – Post test Chlorhexidine	1,15	0,37	0,012*
Post Test Seduhan Teh hitam – Post test Seduhan Teh hitam	0,20	0,37	0,854

* p value < 0,05

Pada tabel 3 terlihat bahwa indeks plak pada kelompok berkumur menggunakan seduhan teh hitam berbeda bermakna dengan kelompok yang berkumur menggunakan aquadest ($p = 0,043$). Begitu pula pada kelompok yang berkumur menggunakan Chlorhexidine yang menunjukkan perbedaan bermakna bila dibandingkan rata rata indeks plak pada kelompok yang berkumur dengan Aquadest ($p = 0,012$). Namun tidak terdapat perbedaan bermakna pada perlakuan berkumur dengan seduhan teh hitam dan yang berkumur dengan Chlorhexidine ($p = 0,854$).

Hal ini menunjukkan bahwa baik berkumur dengan teh hitam maupun chlorhexidine yang merupakan terapi standar pencegahan pembentukan plak memperlihatkan hasil yang sama efektifnya.

Chlorhexidine biasanya hanya dapat diperoleh di apotek atau farmasi dan berdasarkan pengamatan peneliti, di kota Jambi sendiri ketersediaan barangnya cukup sulit untuk diperoleh, sementara untuk teh hitam dapat diperoleh masyarakat secara luas dengan harga yang terjangkau.

Penelitian terdahulu justru membuktikan bahwa berkumur teh hitam dapat lebih efektif dalam pencegahan akumulasi plak setelah makan dibandingkan dengan berkumur chlorhexidine gluconate 0,2%. Hal ini dapat terjadi karena kandungan polifenol pada teh hitam tanpa gula dapat menghambat glukosiltransferase (enzim yang dihasilkan oleh bakteri *Streptococcus*) serta mencegah pembentukan matriks yang dibutuhkan bakteri agar dapat melekat pada plak.⁴

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berkumur dengan teh hitam dan chlorhexidine memiliki perbedaan bermakna hasil indeks plak dibandingkan dengan kontrol. Sementara tidak terdapat perbedaan bermakna indeks plak bila dibandingkan antara berkumur teh hitam dengan berkumur chlorhexidine yang merupakan *gold standard* dalam pencegahan pembentukan plak. Sehingga dapat disimpulkan berkumur dengan seduhan teh hitam juga terbukti efektif mengurangi pembentukan plak.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2018. Riskesdas 2018. 2018.
- Valm AM. The Structure of Dental Plaque Microbial Communities in the Transition from Health to Dental Caries and Periodontal Disease. *J Mol Biol*. 2019;431(16):2957–69.
- Reynolds-Campbell G, Nicholson A, Thoms-Rodriguez CA. Oral Bacterial Infections: Diagnosis and Management. *Dent Clin North Am*. 2017;61(2):305–18.
- Anggayanti NA, Adiatmika I, Adiputra N. Berkumur Dengan Teh Hitam Lebih Efektif Daripada Chlorhexidine Gluconate 0,2% Untuk Menurunkan Akumulasi Plak Gigi. *J PDGI*. 2013;62(2):35–40.
- Naveed M, BiBi J, Kamboh AA, Suheryani I, Kakar I, Fazlani SA, et al. Pharmacological values and therapeutic properties of black tea (*Camellia sinensis*): A comprehensive overview. *Biomed Pharmacother*. 2018;100(November 2017):521–31.
- Arya V, Taneja L. Inhibition of salivary amylase by black tea in high-caries and low-caries index children: A comparative in vivo study. *AYU (An Int Q J Res Ayurveda)*. 2015;
- Esfehiani M, Ghasemzadeh S, Mirzadeh M. Comparison of Fluoride Ion Concentration in Black, Green and White Tea. *Int J Ayurvedic Med*. 2018;9(4):263–5.
- Masoumi S, Setoudehmaram S, Golkari A, Tavana Z. Comparison of Ph and Flow Rate of Saliva After Using Black Tea, Green Tea and Coffee in Periodontal Patients and Normal Group. *J Dent Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci*. 2016;34(4):235–43.
- Arya V. Anticariogenic Activity of Black Tea - An In vivo Study. *J Clin Diagnostic Res*. 2016;10(1):10–3.
- George DE, Shetty R, Shetty PJ, Gomes LA. An in vitro study to compare the effect of different types of tea with chlorhexidine on streptococcus mutans. *J Clin Diagnostic Res*. 2017;11(9):ZC05–7.
- Clarke L, Stevens C. Preventing dental caries in children: why improving children's oral health is everybody's business. *Paediatr Child Heal (United Kingdom)*. 2019;1–7.
- Barroso H, Ramalhete R, Domingues A, Maci S. Inhibitory activity of a green and black tea blend on *Streptococcus mutans*. *J Oral Microbiol*. 2018;10(1). A297.2018.1481322
- Dahlan MS. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Deskriptif, Bivariat dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS. 12th ed. Jakarta: Epidemiologi Indonesia; 2015.
- Ion IR, Chetruş V. Dental Plaque-Classification, Formation, and Identification. *Int J Med Dent*. 2013;3(2):139–44.
- Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Clin Periodontol*. 2018;45(August 2017):S17–27.
- Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Lavery D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. *J Clin Periodontol*. 2017;44:S94–105.
- Pathak T, Thomas S, Jadhav K, Agarwal S, Ved V. Evaluation of the Efficacy of 0.5 % Black Tea Mouthwash, as an Adjunct to Scaling, in the Management of Chronic Gingivitis: A Pilot Study. *Int J Dent Med Sci Res*. 2018;2(6):50–9.
- Nugraha A, Sumarwan U, Simanjuntak M. Faktor Determinan Preferensi dan Perilaku Konsumsi Teh Hitam dan Hijau. *J Manaj dan Agribisnis*. 2017 Nov 25 [cited 2020 Nov 19];14(3):198–198.
- Armudin R, of GY-OAMJ, 2019 undefined. Effectiveness of Rinsing Black Tea Compared to Green Tea in Decreasing *Streptococcus mutans*. *ncbi.nlm.nih.gov* [Internet]. [cited 2020 Nov 18]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7048338/>
- Rahminingrum, Pujirahayu. PENGARUH BERKUMUR LARUTAN TEH HITAM (BLESS TEA) DALAM MENURUNKAN AKUMULASI PLAK PADA GIGI ANAK USIA SEKOLAH DASAR. *J Hum care*. 2020;5(4):901–7.
- Goenka P, Sarawgi A, Karun V, Nigam A, Dutta S, Marwah N. *Camellia sinensis* (Tea):

- Implications and role in preventing dental decay. *Pharmacogn Rev.* 2013;7(14):152–6.
22. Sreenivasan PK, Prasad KVV. Effects of a chlorhexidine mouthwash on clinical parameters of gingivitis, dental plaque and oral polymorphonuclear leukocytes [PMN]. *Contemp Clin Trials Commun.* 2019;100473.
23. Magaz VR, Llovera BF, Martí M, Garre A. Clinical impact and cosmetic acceptability of chlorhexidineenriched toothpaste and mouthwash application on periodontal disease: A randomized clinical study. *J Contemp Dent Pract.* 2018 Nov 1;19(11):1295–300.