



Perbedaan Efektivitas Berkumur Larutan Madu dan Larutan Teh Hijau Terhadap Penurunan Indeks Plak

Asih Puspita Putri¹, Lendrawati¹, Didin Kustastiningtyastuti¹

Korespondensi: Lendrawati; drglendrawati@gmail.com; Telp: 08126748647

Abstract

Plak merupakan substansi berwarna kuning keabuan yang melekat erat pada permukaan gigi. Plak dapat dikontrol secara mekanik dengan menyikat gigi dan secara kimiawi dengan berkumur menggunakan larutan kumur seperti larutan madu dan larutan teh hijau, karena memiliki daya antibakteri yang dapat membunuh bakteri penyebab terbentuknya plak gigi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas berkumur larutan madu dan larutan teh hijau terhadap penurunan indeks plak. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimental dengan disain two group pretest-posttest group. Sampel penelitian ini adalah 25 orang mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini dilaksanakan selama dua hari dengan sampel yang sama. 25 orang sampel berkumur menggunakan larutan madu pada hari pertama dan larutan teh hijau pada hari kedua. Larutan madu dan larutan teh hijau yang digunakan yaitu larutan dengan konsentrasi 5%. Analisis data menggunakan uji statistik Wilcoxon dan Mann-Whitney. Hasil uji statistik Wilcoxon menunjukkan perbedaan yang bermakna pada skor indeks plak antara sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Hasil uji statistik Mann-Whitney menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok perlakuan dengan nilai $p=0,337$ ($p>0,05$). Kesimpulan penelitian ini yaitu larutan madu dan larutan teh hijau sama-sama efektif dalam menurunkan indeks plak.

Keywords: larutan madu, larutan teh hijau, indeks plak

Affiliasi penulis : ¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas

PENDAHULUAN

Plak gigi adalah substansi berwarna kuning keabuan yang melekat erat pada permukaan keras gigi termasuk restorasi cekat dan lepasan¹. Kadar pH yang rendah pada plak dapat menyebabkan pergeseran flora mikroba rongga mulut yang pada awalnya komensal menjadi patogen sehingga menyebabkan terjadinya perkembangan karies dan penyakit periodontal². Cara yang paling dikenal untuk mengontrol dan mengeliminasi plak adalah dengan menyikat gigi, akan tetapi menyikat gigi saja menjadi kurang efektif untuk mengontrol dan mengeliminasi plak penyebab gangguan pada gigi dan gusi. Hal ini sebagian disebabkan karena teknik menyikat yang tidak memadai atau produk yang digunakan tidak adekuat^{3,4}.

Penggunaan agen anti plak kimiawi yaitu obat kumur dalam berbagai macam formula telah dicoba sebagai tambahan dari metode mekanik⁵. Obat kumur efektif untuk menjangkau tempat-tempat yang sulit untuk dibersihkan dengan sikat gigi⁶, akan tetapi penggunaan obat kumur dari bahan kimiawi memiliki beberapa hal negatif jika digunakan dalam jangka waktu yang lama, seperti dapat menimbulkan perubahan rasa pada pengecap dan timbulnya bercak kuning-kecoklatan pada gigi dan lidah. Penggunaan obat kumur kimiawi menjadi kurang diminati akhir-akhir ini, sehingga banyak pengguna obat kumur kimiawi yang berpindah pada penggunaan obat kumur yang terbuat dari bahan alami. Banyak



ANDALAS DENTAL JOURNAL

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

Jalan Perintis Kemerdekaan No. 77 Padang, Sumatera Barat

Web: adj.fkg.unand.ac.id Email: adj@dent.unand.ac.id

penelitian mengenai obat kumur alami bermunculan dan telah dibuktikan manfaatnya seperti penggunaan larutan madu dan larutan teh hijau⁷.

Madu dan teh hijau memiliki sifat antibakteri yang ampuh melawan bakteri pada plak gigi. Sifat antibakteri madu disebabkan oleh empat faktor. Pertama, kandungan gula yang tinggi dan air yang rendah pada madu menyebabkan bakteri sulit hidup dan berkembangbiak³. Kedua, karena derajat keasaman madu yang tinggi menyebabkan menurunnya pertumbuhan dan daya hidup bakteri⁸. Ketiga, karena adanya senyawa hidrogen peroksida yang merupakan senyawa radikal yang mampu membunuh bakteri, dan terakhir karena didalam madu terkandung berbagai macam senyawa organik, salah satunya flavonoid⁹. Teh juga memiliki aktivitas antibakteri karena di dalam teh terdapat katekin. Katekin merupakan bagian dari flavonoid yang dapat menghambat proses pertumbuhan bakteri seperti pada madu. Katekin dari teh hijau bekerja menghambat aktifitas enzim glikotransferase dari bakteri sehingga perlekatan bakteri dengan pelikel terhambat dan proses pembentukan plak juga terhambat¹³.

Penelitian Singhal (2018) membuktikan efektivitas berkumur larutan madu dalam menurunkan indeks plak dan gingiva. Penelitian Alibasyah (2017) membuktikan bahwa berkumur dengan larutan madu 5% efektif dalam menurunkan indeks plak. Penelitian Mathur (2018) membuktikan berkumur larutan teh hijau efektif dalam menurunkan akumulasi plak dan dapat menjadi alternatif yang baik untuk menggantikan obat kumur Chlorhexidine. Penelitian Sartika (2015) juga membuktikan keefektifan berkumur menggunakan larutan teh hijau dalam menurunkan indeks plak. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan efektivitas berkumur larutan madu dan larutan teh hijau terhadap penurunan indeks plak.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental* dengan disain penelitian *two group pretest-posttest group*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 2-4 April 2019 di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas angkatan 2017 dan 2018 yang berjumlah 147 orang. Perhitungan sampel menggunakan rumus numerik berpasangan dan didapatkan hasil yaitu sebanyak 25 orang sampel. Sampel terdiri dari mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas angkatan 2017 dan 2018 yang memenuhi kriteria inklusi, dimana terdapat kriteria eksklusi yaitu menggunakan alat orthodonti cekat, menggunakan gigi tiruan, memiliki penyakit rongga mulut (periodontitis, gingivitis sedang dan gingivitis berat), memiliki karies pada permukaan labial, lingual, dan proksimal gigi yang akan diperiksa, menderita kelainan sistemik, konsumsi antibiotik kurang dari 7 hari sebelum penelitian, dan konsumsi obat kumur.

Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang didapatkan melalui penyebaran angket dan pemeriksaan, sampel yang sudah memenuhi kriteria kemudian diminta persetujuannya dengan mengisi *informed consent*. Penelitian dilaksanakan selama dua hari dimana 25 sampel berkumur menggunakan larutan madu pada hari pertama dan berkumur menggunakan larutan teh hijau pada hari kedua.

Larutan madu yang digunakan yaitu larutan madu 5% yang dibuat dengan cara mencampurkan 5ml madu hutan murni dengan 95ml aquades dan larutan teh hijau yang digunakan yaitu larutan teh hijau 5%



yang dibuat dengan cara mencampurkan 5gr teh hijau bubuk dengan 100ml air. Pengukuran indeks plak dilakukan sebelum dan sesudah berkumur menggunakan larutan uji menggunakan indeks plak *O'Leary*. Setiap sampel berkumur menggunakan larutan uji sebanyak 5 ml selama 30 detik.

Data yang didapatkan diuji normalitasnya menggunakan uji normalitas *Saphiro Wilk*, kemudian dilakukan analisis statistik *Wilcoxon* dan *Mann Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa terdapat efek pada skor indeks plak ketika berkumur menggunakan kedua larutan uji. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata dan standar deviasi sebelum berkumur menggunakan kedua larutan uji lebih tinggi daripada setelahnya. Hal ini dikonfirmasi lagi menggunakan uji statistik *Wilcoxon*.

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon*, terdapat perbedaan yang bermakna pada skor indeks plak antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan kedua larutan uji dengan nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$). Kemudian dilakukan uji statistik *Mann Whitney* untuk melihat perbedaan rata-rata selisih indeks plak pada kelompok berkumur menggunakan larutan madu dan larutan teh hijau. Hasil uji statistik *Mann Whitney* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna diantara kedua kelompok dengan nilai $p=0,337$ ($p > 0,05$).

Tabel 1. Distribusi Rata-rata Indeks Plak *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Berkumur Larutan Madu dan Larutan Teh Hijau

Variabel	N	Mean	Median (Min-Maks)	SD
<i>Pretest</i> Madu	25	0,200	0,220 (0,080-0,337)	0,082
<i>Posttest</i> Madu		0,139	0,160 (0,040-0,290)	0,067
<i>Pretest</i> Teh Hijau		0,183	0,159 (0,052-0,382)	0,087
<i>Posttest</i> Teh Hijau		0,120	0,117 (0,038-0,227)	0,056

Tabel 2. Hasil Uji *Wilcoxon* Rata-rata Indeks Plak Kelompok Berkumur Larutan Madu dan Larutan Teh Hijau

Variabel	N	Mean	Selisih	P
<i>Pretest</i> Madu	25	0,200	0,061	0,000
<i>Posttest</i> Madu		0,139		
<i>Pretest</i> Teh Hijau		0,183	0,063	0,000
<i>Posttest</i> Teh Hijau		0,120		



Tabel 3. Hasil Uji *Mann-Whitney* Perbedaan Selisih Indeks Plak Kelompok Berkumur Larutan Madu dan Larutan Teh Hijau

Variabel	N	Berkumur Larutan Madu	Berkumur Larutan Teh Hijau	P
		Mean	Mean	
Selisih Penurunan Indeks Plak	25	0,061	0,063	0,337

Tabel 1 menunjukkan rata-rata indeks plak dari 25 sampel mengalami penurunan setelah berkumur larutan madu dan larutan teh hijau. Rata-rata indeks plak sebelum dan sesudah berkumur larutan madu mengalami penurunan dari 0,200 menjadi 0,139. Rata-rata indeks plak sebelum dan sesudah perlakuan mengalami penurunan dari 0,183 menjadi 0,120. Terlihat dari tabel 2 didapatkan nilai p sebesar 0,000 yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada penurunan indeks plak sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan madu maupun larutan teh hijau.

Hal ini dikarenakan madu dan teh hijau memiliki sifat antibakteri yang dapat menghambat pembentukan plak gigi. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan madu memiliki aktivitas antibakteri. Pertama, efek osmotik madu yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Madu merupakan campuran dari beberapa variasi karbohidrat seperti glukosa, fruktosa, maltosa, dan sukrosa yang dapat mengikat molekul air sehingga menghasilkan jumlah air yang sangat rendah^{3,8}. Kedua, madu menyediakan lingkungan asam yang tidak menguntungkan bagi pertumbuhan bakteri dan menghambat aktivitas banyak mikroorganisme⁸. Ketiga karena adanya senyawa hidrogen peroksida yang merupakan senyawa radikal yang dapat merusak membran, protein, enzim, dan DNA bakteri¹⁰ serta terakhir karena adanya senyawa flavonoid yang merupakan polifenol yang dapat meracuni protoplasma, merusak dan menembus dinding sel, serta mengendapkan protein sel mikroba¹¹.

Daya antibakteri teh hijau dikarenakan di dalam teh hijau terkandung katekin dan tanin. Katekin yang terkandung di dalam teh hijau (terutama epi-katekin, epi-katekin galat, epigallo-katekin galat dan gallo-katekin) dipercaya mampu mengurangi pembentukan plak gigi melalui beberapa mekanisme. Pertama, gugus pyrogallol dan gugus galloil dalam katekin akan merusak dinding lipid bilayer dari bakteri sehingga dapat membunuh bakteri *Streptococcus mutans*. Kedua, teh hijau akan mencegah perlekatan *Streptococcus mutans* pada email gigi dan menghambat aktivitas biologisnya. Katekin juga dapat mencegah pembentukan asam berlebih yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans*³. Tanin yang terkandung dalam teh hijau juga berperan sebagai aktivitas antibakteri teh hijau. Tanin memiliki kemampuan untuk menimbulkan kerusakan pada membran sel saat mengenai sel bakteri. Tanin akan mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri sehingga keluar masuknya zat-zat seperti air, nutrisi, dan enzim-enzim tidak terseleksi. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati¹².

Tabel 3 menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna pada selisih rata-rata penurunan indeks plak antara kelompok berkumur menggunakan larutan madu dan larutan teh hijau dengan nilai p sebesar 0,337.



ANDALAS DENTAL JOURNAL

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

Jalan Perintis Kemerdekaan No. 77 Padang, Sumatera Barat

Web: adj.fkg.unand.ac.id Email: adj@dent.unand.ac.id

Berkumur larutan madu dan larutan teh hijau sama-sama efektif dalam menurunkan indeks plak. Madu dan teh hijau sama-sama mengandung senyawa polifenol yang berperan penting sebagai mekanisme antibakteri dalam menghambat pembentukan plak gigi. Polifenol yang terkandung di dalam madu yaitu flavonoid dan polifenol yang terkandung di dalam teh hijau yaitu katekin. Persentase kandungan senyawa polifenol yang terdapat di dalam madu dan teh hijau memiliki perbedaan yang cukup besar. Kadar flavonoid di dalam madu berkisar antara 0,8%-1,5%¹⁴ sedangkan kadar katekin yang terdapat di dalam teh hijau berkisar antara 10,6-11,6% yaitu yang tertinggi di antara varian teh lainnya¹⁵.

Madu memiliki kadar senyawa polifenol (flavonoid) yang rendah apabila dibandingkan dengan teh hijau, akan tetapi flavonoid pada madu tidak berdiri sendiri sebagai daya antibakteri pada madu. Daya antibakteri madu bergantung pada beberapa faktor yang bekerja secara bersama-sama yaitu hidrogen peroksida, keasaman, osmolaritas madu, dan flavonoid¹¹. Kadar katekin yang tinggi pada teh hijau merupakan daya antibakteri utama teh hijau¹⁶, selain itu daya antibakteri teh hijau juga dibantu oleh keberadaan senyawa tanin.

SIMPULAN

Berkumur larutan madu dan larutan teh hijau sama-sama efektif dalam menurunkan indeks plak dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna di antara keduanya.

KEPUSTAKAAN

1. Newman MG, et al, *Carranza's Clinical Periodontology 12th Edition*, Elsevier Health Sciences; 2014.
2. Singhal R. Effectiveness of Three Mouthwashes – Manuka Honey, Raw Honey, And Chlorhexidine On Plaque and Gingival Scores of 12–15-Year-Old School Children: A Randomized Controlled Field Trial. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2018; 22: 34-39.
3. Wahyuni, Dewi N, Budiarti LY. Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Tunggal Dibandingkan 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. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi*. 2016; 1: 113-118.
4. Baruah K, et al. A Review On Toothbrushes and Tooth Brushing Methods. *International Journal of Pharmaceutical Science Invention*. 2017; 6: 29-38.
5. Rode SDM, et al. Daily Biofilm Control and Oral Health: Consensus on The Epidemiological Challenge-Latin American Advisory Panel. *Brazilian Oral Research*. 2012; 26: 133-143.
6. Nahak MM, Tedjasulaksana R, Raiyanti IGA. Effectiveness of Using Toothpaste and Mouthwash of Beluntas Leaf Ethanol Extract in Reducing *Streptococcus Mutans* Bacteria Number in Tooth Plaque. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2018; 11: 830-833.
7. Alibasyah ZM, Saputri D, Alviana V. The Comparison Between Dental Plaque Score Before and After Gargling with Tongra Original Honey 5% Solution (Study of Student in Dentistry of Syiah Kuala University). *Biomedical and Pharmacology Journal*. 2018; 11: 381-385.
8. Putri NA, Asparini RR. Peran Madu Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Pada Luka Bakar. *Saintika Medika*. 2017; 13: 63-68.



ANDALAS DENTAL JOURNAL

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

Jalan Perintis Kemerdekaan No. 77 Padang, Sumatera Barat

Web: adj.fkg.unand.ac.id Email: adj@dent.unand.ac.id

9. Nadhilla NF. The Activity of Antibacterial Agent of Honey Against Staphylococcus Aureus. *Jurnal Majority*; 2014. p. 3.
10. Jain A, et al. Comparative Evaluation of Honey, Chlorhexidine Gluconate (0.2%) And Combination of Xylitol and Chlorhexidine Mouthwash (0.2%) on The Clinical Level of Dental Plaque: A 30 Days Randomized Control Trial. *Perspectives in Clinical Research*, 2015; 6: 53.
11. Saranraj *et al.*, 2016
12. Askadilla WL. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kana (Canna Coccinea) Terhadap Pseudomonas Aeruginosa Dan Staphylococcus Aureus Dengan Variasi Pengekstrak*. Uajy; 2015.
13. Nubatonis ND, Gunawan PN, Wuisan J. Pengaruh Berkumur Larutan Teh Hijau Dalam Menurunkan Akumulasi Plak Pada Gigi Anak Usia 8-10 Tahun. *E-Gigi*. 2016; 4.
14. Heriyati E, Arfah H, Sudrajat AO. Ekspresi Gen Aromatase Pada Pengarahan Diferensiasi Kelamin Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus* Linnaeus 1758) Menggunakan Madu [Aromatase Gene Expression of Sex Reversal Nile Tilapia (*Oreochromis Niloticus* Linnaeus 1758) Using Honey]. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 2017; 15: 39-50.
15. Anjarsari IRD. Katekin Teh Indonesia: Prospek Dan Manfaatnya. *Kultivasi*. 2016; 15.
16. Araghizadeh A, Kohanteb J, Fani MM. Inhibitory Activity of Green Tea (*Camellia Sinensis*) Extract On Some Clinically Isolated Cariogenic and Periodontopathic Bacteria. *Medical Principles and Practice*. 2013; 22: 368-372.