

Efektivitas obat kumur *chlorhexidine, essential oil, triclosan-sodium fluoride* dalam pencegahan pembentukan bakteri plak (*The effectivity of chlorhexidine, essential oil, triclosan-sodium fluoride mouth rinses to prevent plaque formation*)

Chiquita Prahasanti

Departemen Periodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
Surabaya, Indonesia

ABSTRACT

There were several mouth rinses in the market, but chlorhexidine, essential oil, triclosan-sodium fluoride mouth rinses have often been used because of their effectivity of periodontal pathogen. They can inhibit plaque formation that they can bind enamel surface coated pellicle. Thirty patients were recruited to the clinical of Periodontology Department and have several criterias: no systemic disease and no crowded of teeth. The patients divided of three groups; group I patients rinse with 0,2% chlorhexidine 15 ml, 1 minute; group II patients rinse with essential oil 15 ml, 1 minute; group III patients rinse with triclosan-sodium fluoride 15 ml, 1 minute. According to one way ANOVA test, there were no significant differences plaque index among of the three mouth rinses to prevent plaque formation. It was concluded that using chlorhexidine could inhibit the growth of plaque better essential oil and triclosan-sodium fluoride.

Key words: *effectivity, mouth rinses, plaque formation, plaque control*

ABSTRAK

Terdapat beberapa larutan kumur di pasaran, tapi *chlorhexidine, essential oil, triclosan-sodium fluoride* yang sering digunakan karena efektif terhadap bakteri patogen periodontal. Ketiganya dapat menghambat pembentukan plak dengan bahwa mereka dapat mengikat permukaan enamel yang dilapisi pelikel. Tiga puluh pasien direkrut ke Klinik Departemen Periodontologi dengan beberapa kriteria, yaitu tidak mengidap penyakit sistemik dan gigi tidak berjejal. Para pasien dibagi tiga kelompok; Kelompok 1, pasien kelompok berkumur dengan *chlorhexidine* 0,2%; kelompok 2 dengan minyak esensial; dan kelompok 3 dengan *triclosan-sodium fluoride*; masing-masing sebanyak 15 ml selama 1 menit. Berdasarkan uji ANOVA *one way*, tidak ada perbedaan yang signifikan antara indeks plak dari ketiga larutan obat kumur untuk mencegah pembentukan plak. Disimpulkan bahwa penggunaan obat kumur *chlorhexidine* dapat menghambat pertumbuhan plak gigi dibandingkan dengan *essential oil* dan *triclosan-sodium fluoride*.

Kata kunci: *efektivitas, obat kumur, pembentukan plak, kontrol plak*

Koresponden: **Chiquita Prahasanti**, Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, University. Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47. Surabaya. Indonesia. *E-mail:* chiquita_prahasanti@yahoo.com

PENDAHULUAN

Jaringan periodontal yang sehat secara normal dipertahankan oleh keseimbangan *host* dengan faktor lokal. Apabila terjadi gangguan endokrin, fluktuasi hormon, gangguan sistemik seperti diabetes, penyakit darah, gangguan metabolisme lemak dan lain-lain, keadaan ini dapat mengubah respon *host* terhadap invasi kuman hingga timbulnya penyakit periodontal.¹ Respon *host* tidak hanya mempertahankan kesehatan jaringan periodontal tetapi menentukan perluasan dari penyakit periodontal, dan proses perbaikan dari kerusakan yang terjadi oleh pengaruh langsung dari invasi mikroba.² Kerusakan periodontal merupakan hasil dari patogenik bakteri plak sebagai faktor lokal dan jaringan *host*. Sejumlah bakteri plak dikontrol oleh mekanisme pertahanan tubuh, tetapi bila terjadi gangguan keseimbangan antara bakteri plak dan *host* maka terjadi penyakit periodontal.³

Tujuan terapi periodontal adalah untuk mencapai keseimbangan *host* dengan bakteri plak. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan penurunan plak

yang melekat, sehingga dapat mencegah gingivitis adalah dengan tindakan berkumur. Bahan yang dapat dipergunakan adalah obat kumur.

Meskipun pembersihan secara mekanis dengan menggunakan sikat gigi baik manual maupun elektrik, *dental floss*, sikat gigi interdental dan pasta gigi masih merupakan metode yang relatif efektif dalam menghambat pembentukan plak serta mencegah gingivitis; namun cara tersebut memerlukan ketaatan dan kesabaran pasien. Hasil yang maksimal seringkali tidak tercapai apabila metode *oral hygiene* tidak dilakukan secara teratur dan tidak dapat melakukan cara menyikat gigi secara adekuat, sehingga dapat membuat plak kontrol kurang memadai. Kontrol plak merupakan dasar untuk melakukan prosedur *oral hygiene*. Akan tetapi, kebanyakan pasien tidak dapat secara maksimal menghilangkan plak. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat motivasi pasien dan keterampilan diperlukan untuk penggunaan alat *oral hygiene* dengan efektif. Pada kelompok pasien yang cacat dan berusia lanjut mempunyai masalah

pada saat melakukan prosedur *oral hygiene* yang memadai, makanya diperlukan metode kontrol plak alternatif. Masalah lain yang juga penting, yaitu penggunaan bahan kemoterapik sebagai anti plak secara topikal sering digunakan tetapi mempunyai banyak kekurangan, yaitu larut dan hilang oleh saliva. Bahkan jika *minimal inhibitory concentration* (MIC) obat tertentu digunakan, hilang secara cepat dari rongga mulut sehingga mencegah mempertahankan konsentrasi yang efektif. Hal tersebut mendorong penggunaan berbagai bahan kimia lain yang bersifat antiplak diantaranya dalam bentuk obat kumur. Bahan kimia tersebut berfungsi untuk mencegah perlekatan bakteri, menghambat pertumbuhan bakteri.^{4,6}

Obat kumur yang ada di pasaran telah banyak digunakan yang sering dipakai karena efektivitasnya terhadap periodontal patogen adalah *chlorhexidine*, *essential oil*, *triclosan-sodium fluoride*. Obat kumur tersebut mampu menghambat pembentukan plak dengan cara berikatan dengan permukaan email gigi yang dilapisi pelikel, sehingga dapat meningkatkan "surface charge". Hal ini menyebabkan permukaan email gigi tidak mudah dilekati plak.⁷

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui efektivitas obat kumur *chlorhexidine*, *essential oil*, dan *triclosan-sodium fluoride* dalam kaitannya dengan pencegahan pembentukan plak.

BAHAN DAN METODE

Penelitian eksperimental klinik ini menggunakan sampel 30 orang yang diambil dari mahasiswa dan pasien yang berkunjung ke klinik RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan kriteria keadaan umum baik, tidak ada kelainan sistemik, serta tidak ada kondisi gigi berjejal. Sebelum penelitian, dilakukan *scaling* pada seluruh permukaan gigi penderita dan pemolesan pada seluruh permukaan gigi dengan *brush* dan *pumice*. Selanjutnya seluruh permukaan gigi diulasi dengan *disclosing solution*. Penderita disuruh kumur-kumur, kemudian dicek apakah penderita sudah bebas dari plak gigi dengan tidak ada warna merah terang pada permukaan gigi, sehingga didapatkan *starting point* benar-benar nol. Penderita dibagi 3 kelompok. Penderita kelompok I kumur dengan obat kumur *chlorhexidine* 0,2% 15 ml selama 1 menit. Penderita kelompok II kumur dengan obat kumur *essential oil* 15 ml selama 1 menit. Penderita kelompok III kumur dengan obat kumur *triclosan-sodium fluoride* 15 ml selama 1 menit. Empat jam setelah berkumur, dilakukan pemeriksaan terhadap permukaan gigi dengan cara pengulasan bahan *disclosing solution*. Penderita disuruh kumur, terlihat adanya warna merah terang pada permukaan gigi menunjukkan bahwa plak gigi,

kemudian skor plak dinlai dan dilakukan pencatatan awal pembentukan plak. Pemeriksaannya dilakukan pada setiap permukaan gigi, yaitu permukaan fasial, lingual kecuali molar ketiga. Skor plak gigi per orang didapat dengan menjumlah semua nilai plak gigi dibagi dengan jumlah permukaan gigi yang diperiksa.

HASIL

Dari hasil penelitian mengenai efektivitas obat kumur *chlorhexidine* dibandingkan dengan *essential oil*, dan *triclosan-sodium fluoride* untuk pencegahan pembentukan plak didapatkan hasil pada tabel 1. Terlihat bahwa setiap kelompok mempunyai besar sampel 30. Kelompok *chlorhexidine* mempunyai rerata plak indeks yang lebih kecil dibanding dengan kelompok *essential oil* dan *triclosan-sodium fluoride*.

Sebelum dilakukan uji perbedaan nilai plak indeks antar kelompok, terlebih dahulu masing-masing kelompok dilihat distribusi datanya dengan memakai uji statistik *Kolmogorov Smirnov* dan homogenitas variansnya dengan uji statistik *Levene* (tabel 2).

Tabel 1 Rerata nilai plak indeks

Kelompok	N	X	SD
<i>chlorhexidine</i>	30	0,2519	0,1425
<i>essential oil</i>	30	0,2667	0,1116
<i>triclosan-sodium fluoride</i>	30	0,2851	0,1191

n=besar sampel penelitian, SD=standar deviasi

Tabel 2 Nilai p hasil uji Kolmogorov Smirnov dan Levene's nilai indeks plak

Kelompok	uji Kolmogorov Smirnov (p)	uji Levene's (p)
<i>chlorhexidine</i>	0,667	0,657
<i>essential oil</i>	0,384	0,657
<i>triclosan-sodium fluoride</i>	0,732	0,657

Pada tabel 2 tampak bahwa hasil uji distribusi data dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov Smirnov* pada semua kelompok mempunyai nilai $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok tersebut mempunyai distribusi data yang normal. Sedangkan untuk hasil uji homogenitas varian dengan menggunakan uji statistik *Levene's* mempunyai nilai $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga kelompok tersebut mempunyai varians yang homogen.

Untuk mengetahui perbedaan nilai indeks plak antar kelompok dilakukan dengan uji statistik *one-way Anova*, didapatkan nilai $p = 0,591$ ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna nilai indeks plak antara yang memakai obat kumur *chlorhexidine*, *essential oil* dan *triclosan-sodium fluoride* terhadap pencegahan pembentukan plak.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, hasil menunjukkan bahwa setelah 4 jam berkumur tidak didapatkan perbedaan

bermakna antara ketiga obat kumur tersebut ($p > 0,05$) dalam pembentukan plak. Hal ini disebabkan karena penelitian kebanyakan subyek wanita mempunyai masalah yaitu perubahan hormon seks (menstruasi). Kemampuan hormon seks mempengaruhi agregasi substansi dasar jaringan ikat menyebabkan perubahan keseimbangan hormon pada kondisi tersebut; pada keadaan tersebut mempengaruhi rongga mulut yang dapat menyebabkan ketahanan jaringan terhadap populasi mikroba menurun. Perubahan hormon seks dapat mengubah keseimbangan *host* terhadap bakteri plak, sehingga plak dapat tumbuh terus.² Subjek yang mempunyai kebiasaan merokok dan menggunakan gigitiran sebagian lepasan, restorasi mahkota penuh dapat meningkatkan perlekatan plak sehingga indeks plak akan meningkat. Hal tersebut merupakan faktor lingkungan yang dapat merubah stabilitas komunitas mikroba terhadap *host*, sehingga pertumbuhan plak meningkat.¹

Menurut Marsh, plak berkembang secara alami pada gigi dan dikontrol oleh sistem pertahanan *host*. Plak tetap stabil, kestabilan ini disebabkan adanya keseimbangan dinamis di antara komunitas mikroba. Apabila keseimbangan ini terganggu, misalnya ada perubahan pada *host* atau lingkungan, maka flora plak akan bertumbuh terus.⁸

Charles, yang meneliti perbandingan efektivitas antiplak penderita yang berkumur dengan obat kumur *chlorhexidine* 0,12% sebanyak 15 ml selama 30 detik dan *essential oil* sebanyak 20 ml selama 30 detik. Hasil penelitian setelah 3 bulan adalah obat kumur *chlorhexidine* efektif secara bermakna menghambat pembentukan plak dibandingkan *essential oil*. Setelah 6 bulan obat kumur *chlorhexidine* dan *essential oil* mempunyai perbedaan yang tidak bermakna dalam menurunkan plak. Setelah digunakan *chlorhexidine* 3-6 bulan maka akan lebih banyak dijumpai stein ekstrinsik dari pada penggunaan obat kumur *essential oil*. Hal ini menunjukkan efek samping obat kumur *chlorhexidine* dapat menimbulkan stain pada gigi.⁹

Penelitian Daniel yang meneliti efektivitas obat kumur *chlorhexidine*, *essential oil*, serta *triclosan*

dalam menurunkan plak minimal dalam 6 bulan. Hasil yang didapat terjadi penurunan plak sebesar 48-61% pada *chlorhexidine*, 19-35% pada *essential oil* dan kurang dari 30% pada *triclosan*.¹

Penelitian oleh Moran yang membandingkan efektivitas obat kumur *essential oil* dengan *triclosan* dalam menurunkan plak dengan menggunakan grup subjek yang berkumur dengan *essential oil* 20 ml selama 30 detik 2 kali per hari dan grup subjek yang lain berkumur dengan *triclosan* 20 ml selama 30 detik 2 kali per hari. Hasil yang didapat terjadi penurunan plak 52% pada pemakaian obat kumur *essential oil*, 45% pada pemakai obat kumur *triclosan* dalam 4 hari. Obat kumur *essential oil* dapat menurunkan plak secara bermakna dibandingkan dengan *triclosan*.¹¹

Riset yang dilakukan Arweller membandingkan efektivitas obat kumur *triclosan* yang berisi sodium fluoride, amin fluoride dengan *chlorhexidine*. Hasil yang diperoleh menunjukkan ada penurunan indeks plak setelah 24 jam kumur pada pemakai obat kumur *triclosan* sebesar 36,5%, pada pemakai obat kumur *chlorhexidine* mencapai 54,2%. Penurunan indeks plak setelah kumur 96 jam pada pemakai obat kumur *triclosan* mencapai 39,8%, pada pemakai obat kumur *chlorhexidine* mencapai 71%. Jadi ada perbedaan bermakna pada kedua obat kumur.¹²

Chlorhexidine sebagai komponen obat kumur memiliki kemampuan untuk mengontrol bakteri plak sebab berperan sebagai *cationic bisbiguanide bioacide* spektrum luas. Kebanyakan bakteri, permukaan gigi dan membran mukosa bersifat anion sehingga akan berikatan dengan kuat terhadap *chlorhexidine* yang bersifat kation.^{13,14} Perlekatan bakteri plak akan *mature* dalam waktu 24 jam, dan *chlorhexidine* dapat menghambat awal adesi bakteri plak pada permukaan gigi. Kemampuan *chlorhexidine* sebagai bahan yang memperlambat perlekatan bakteri pada permukaan gigi merupakan keunggulan *chlorhexidine*.

Simpulan dari penelitian ini adalah penggunaan obat kumur *chlorhexidine* menghambat pertumbuhan plak gigi dibandingkan dengan *essential oil* dan *triclosan-sodium fluoride*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Newman MG, Takei N, Klokkevold P, Carranza F. Carranza's clinical periodontology. 10th Ed. St Louis: WB Saunders; 2006. p.275-80.
2. Mark. Periodontal tissue in health and disease. Periodontology 2000 2006; 40: 7-10
3. Auschill TM, Hein N, Hellwig E, Follo M, Sculean A, Arweiler NB. Effect of two antimicrobial agents on early in situ biofilm formation. J Clin Periodontol 2005; 32: 147-52.
4. Keifer JA. Comparison of 2 commercially available chlorhexidine mouthrinse. J Periodontol 2003; 74: 214-8
5. Saidina HD. Obat kumur dan kesehatan periodontium. Majalah Kedokteran Gigi USU 1998: 17-8
6. William G. Controlling plaque by disrupting the process of plaque formation. Periodontol 2000 1997; 15: 25-31
7. Ruhadi I. Pengaruh obat kumur Providone Iodine dan Sodium Flouride terhadap awal pembentukan plak gigi. [thesis]. Surabaya: Dep Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Airlangga Fak. Pasca Sarjana; 1983.p.28-36

8. Marsh. Dental plaque biological significance of a biofilm and community life-style-J Clin Periodontol 2005; 32: 7-15
9. Charles CH. Comparative antiplaque and anti gingivitis effectiveness of a chlorhexidine and an essential oil mouth rinse, 6 months clinical trial. J Clin Periodontol 2004; 31: 878-84
10. Daniel H. Chemical agents to prevent and regulate plaque development. Periodontol 2000 1995; 8: 87-107
11. Moran. A 4-day plaque regrowth study comparing an essential oil mouthrinse with a triclosan mouthrinse. J Clin Periodontol 1997; 24: 636-9
12. Arweller NB. Efficacy of an amine fluoride-triclosan mouthrinse on plaque regrowth and biofilm vitality. J Clin Periodontol 2002; 29: 358-63
13. van Zyl AW, Hartshorne J, Labra AC. Is chlorhexidine mouth rinse, used as a mono-therapy or adjunct with oral hygiene, effective at reducing plaque growth and gingival inflammation? <http://www.ojid.org/doi:10.4102/ojid.v1i1.5>
14. Cosyn J, Wyn I, De Rouck T, Collys K, Bottenberg P, Matthijs S, et al. Short-term anti plaque effect of two chlorhexidine varnishes. J Clin Periodontol 2005; 32: 899-904.