



SUSUNAN REDAKSI

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Univ. Prof. Dr. Moestopo (Beragama)

Pimpinan Redaksi

Komang Krisna Dewi, drg., MPd

Sekretaris

Poetry Oktanuli, drg., M.Si

Bendahara

Pinka Taher, drg., M. Biomed

Redaksi Pelaksana

Tuti Alawiyah, drg., MPd
Belly Yordan, drg., Sp.Orto
Irsan Ibrahim, drg., M.Si
Albert Suryaprawira, drg., Sp.Orto

Editor

Eunice Habir, drg
Sinta Deviyanti, drg., M. Biomed
Yulia Rachma Wijayanti, drg., Sp. Perio
Diah Indriastuti, drg., Sp. RKG
Pricillia Priska Sianita K., drg., Sp.Orto
Ika Ratna Maulani, drg., Sp.BM
Fransiska Nuning, drg., Sp.Pros
Dian Puspita Sari, drg., Sp.KG
Dr. Mirna Febriani, drg., Mkes
Yufitri Mayasari, drg
Rini Triani, drg., Sp.KGA

Konsulen

Prof. Dr. Hadi Sunartio, drg., Msc, Sp. PM
Prof. Dr. Budiharto, drg., SKM
Prof. Magdalena Lesmana, drg., Sp. Ort
Dr. Paulus Januar, drg., MS

Promosi

Lisbeth Aswan, drg
Ferry Jaya, drg

Design Grafis

Evie Lamtiur Pakpahan, drg., Sp. Orto
Kristanto Sempurno, drg

Alamat Redaksi

JITEKGI
Fakultas Kedokteran Gigi
Univ. Prof. Dr. Moestopo (B)
Jl. Bintaro Permai Raya No. 3
Telp 021-7388 5254
ext. 307 (Latifa)
ext. 202 (Ira, Pinka)
ext. 271 (Evie, Albert)
E-mail : jitekgimoestopo@yahoo.com

ISSN 1693 - 3079

Jurnal ilmiah dan teknologi kedokteran gigi

VOL 9 - NO.1 - Mei 2012



Fakultas Kedokteran Gigi
Univ. Prof. DR. Moestopo (B)



DAFTAR ISI

Beberapa Metode Untuk Mendeteksi dan Mengevaluasi Adanya Resorpsi Akar Dalam Perawatan Ortodontik (Kajian Pustaka) Liza Novianty, Retno Widayati	1
Efek Defisiensi Asam Askorbat Terhadap Kesehatan Gingiva (Kajian Pustaka) Poetry Oktanauli, Pinka Taher, Gintan Andanmurti	6
Uji In Vitro Potensi Anti Bakteri Kariogenik <i>Streptococcus mutans</i> dari Berbagai Obat Kumur Komersial (Laporan Penelitian) Sinta Deviyanti, Silva Abraham, Ranti Matreya Zen	11
Degradasi Lapisan Hidroksiapatit pada Implan Gigi (Kajian Pustaka) Irsan Ibrahim, Prima Luthfia	16
Replacement Of Mobile Tooth 22 With An Internal Biohorizons Implant (Case Report) Gupran Ruslan	20
Pengaruh Obat Kumur VCO Terhadap Penurunan Indeks <i>Gingiva</i> pada Gigi Tiruan Jembatan (Laporan Penelitian) Ratna Sari Dewi, Fransiska Nuning, Poetry Oktanauli, Ricky Setiawan	25
Peran Enzim Bromelain pada Bonggol Nanas (<i>Ananas Comosus</i>) Sebagai Pengurai Perlekatan Bakteri Plak (Kajian Pustaka) Muhammad Ainun Najib, Hendri Jaya Permana, Vitta Permata Sari	30
Game Bertajuk <i>Angry Teeth Vs Strepto</i> Sebagai Sarana Edukasi dan Promosi Kesehatan Gigi dan Mulut pada Anak-Anak (Kajian Pustaka) Muhamad Fikri, Pradipta Atmokotomo, M. Muchlisul Ghoni	35
Efek Minyak Kayu Putih dan Minyak Jeruk dengan Instrumentasi Dalam Membersihkan Gutaperca dan Endomethasone Pada Perawatan Ulang Saluran Akar (Eksperimental Laboratorik) Dian Puspita Sari	39
Potensi Gingival Crevicular Fluid (Gcf) Sebagai Detektor Antibodi HIV-1 (Kajian Pustaka) Rini Purnamasari, Antinah Latif, Muhammad Reza Pahlevi	45
Perbedaan Persepsi Diri terhadap Penampilan Wajah Sebelum dan Sesudah Eksposur Menggunakan Foto Wajah pada Mahasiswa Fkg Updm (B) (Laporan Penelitian) Pricillia Priska Sianita, Siti Wan Normastura Binti Wan Musa	49
Epinefrin Sebagai Zat Vasokonstriktor Anestetik Lokal Dalam Kedokteran Gigi (Kajian Pustaka) Pinka Taher, Poetry Oktanauli, Jemmy Sutanto	53

UJI IN VITRO POTENSI ANTIBAKTERI KARIOGENIK *Streptococcus mutans* DARI BERBAGAI OBAT KUMUR KOMERSIAL (Laporan Penelitian)

Sinta Deviyanti*, Silva Abraham**, Ranti Matreya Zen*

*Departments of Conservative Dentistry

Faculty of Dentistry Prof.Dr.Moestopo(B) University

**Departments of Microbiology

Faculty of Dentistry Prof.Dr.Moestopo (B) University

ABSTRAK

Penggunaan obat kumur dengan kandungan bahan aktif anti mikroba merupakan salah satu metode yang dilakukan untuk mengontrol jumlah populasi bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari plak gigi sebagai bakteri utama penyebab karies gigi. Penelitian ini bertujuan memeriksa potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari tiga jenis obat kumur komersial dan mengetahui perbedaan potensinya secara *in vitro*. Obat kumur kelompok A dengan kandungan bahan aktif *cetyl pyridinium chloride* ; kelompok B mengandung povidone iodine 1% ; kelompok C mengandung *chlorhexidine gluconat* 0,2% ditetaskan pada kertas saring steril berbentuk cakram yang ditempatkan di cawan petri berisi agar *Brain Heart Infusion* yang telah diinokulasi dengan *S.mutans* dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona hambat yang terbentuk dicatat. Antibiotik amoksisilin sebagai kontrol positif. Analisa uji Anova dilanjutkan LSD menunjukkan kelompok A memiliki potensi antibakteri kariogenik *S.mutans* yang lebih besar dibandingkan kelompok B dan C namun secara statistik perbedaan potensinya tidak bermakna. Potensi antibakteri kariogenik kelompok B tidak memiliki perbedaan bermakna terhadap kelompok C. Kontrol positif menunjukkan potensi antibakteri kariogenik *S.mutans* yang lebih besar secara bermakna dibandingkan kelompok B dan C, namun perbedaan potensinya tidak bermakna terhadap kelompok A. Penelitian ini menyimpulkan bahwa seluruh obat kumur yang diteliti memiliki potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans*. Dibandingkan dengan kelompok kontrol positif, nilai potensi antibakteri kariogenik *S.mutans* obat kumur A lebih tinggi dibandingkan obat kumur B dan C. Tidak terdapat perbedaan potensi antibakteri kariogenik *S.mutans* yang bermakna antara obat kumur B dan obat kumur C.

Kata kunci : obat kumur, potensi anti bakteri kariogenik, *Streptococcus mutans*.

ABSTRACT

Mouthwash which containing antimicrobial active agent is one of the several method to control population amounts of cariogenic bacterial *Streptococcus mutans* from dental plaque act as primary bacterial that caused dental caries. This study is aimed at examining cariogenic antibacterial potential against *Streptococcus mutans* from three kinds of commercial mouthwashes and knowing the potential difference between each of them at the *in vitro* condition. Mouthwash group A containing active agent *cetyl pyridinium chloride* ; group B containing povidone iodine 1% ; group C containing *chlorhexidine gluconat* 0,2% trickle to sterilized filterpaper disc. This paper disc were placed in Brain Heart Infusion Agar plates inoculated with *S.mutans*, incubated for 24 hours at 37°C. The inhibitory zone was recorded. Antibiotic amoxicillin as positive control. Anova followed by LSD test analysis showed mouthwash group A than group B and C has higher cariogenic antibacterial potential against *S.mutans* but no significant difference. Mouthwash group B has no significant difference than group C. Positive control showed the highest significant difference from group B and C but no significant difference than group A. This study conclude that all commercial mouthwashes have a cariogenic antibacterial potential against *S.mutans*. Compare with control positive, mouthwash group A than group B and C has higher cariogenic antibacterial potential against *Streptococcus mutans*. No significant difference cariogenic antibacterial potential among mouthwash group B than group C.

Key words: mouthwash, cariogenic antibacterial potential, *Streptococcus mutans*.

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan penyakit infeksi pada jaringan keras gigi yang menyebabkan kelarutan kelenjar (demineralisasi) dan

kerusakan jaringan organik gigi (interprismata) akibat aktivitas bakteri penghasil asam. Etiologi karies gigi bersifat multifaktorial yaitu melibatkan interaksi antara pejamu (permukaan gigi), diet (substrat), bakteri dalam

plak gigi dan waktu.^{1,2} *Streptococcus mutans* sebagai bakteri yang berasal dari plak gigi, dianggap sebagai salah satu bakteri utama penyebab karies gigi (bakteri kariogenik). Bakteri ini mampu melekat dan berkolonisasi pada permukaan gigi serta memproduksi asam dari karbohidrat yang dikonsumsi untuk mendemineralisasi dan merusak kristal hidroksi apatit dari struktur jaringan keras gigi.² Keberadaan bakteri ini pada saliva dan plak gigi dianggap memiliki korelasi positif dengan insiden dan prevalensi karies gigi.³ Bila jumlah *Streptococcus mutans* dalam plak gigi semakin tinggi maka resiko terjadinya karies gigi akan semakin besar pula.^{2,4,5}

Pencegahan karies gigi yang dapat dilakukan melalui beberapa cara. Salah satu upaya pencegahan karies gigi yang dapat dilakukan adalah pengontrolan populasi bakteri rongga mulut terutama *Streptococcus mutans* sebagai bakteri kariogenik dengan menggunakan bahan-bahan anti mikroba. Bahan-bahan anti mikroba yang mudah dijumpai dan telah dikenal oleh masyarakat diantaranya tersedia dalam bentuk obat kumur.^{2,5} Penggunaan obat kumur sebagai metode kimia untuk mengontrol bakteri kariogenik plak gigi dikembangkan sebagai upaya pendukung dari metode pemeliharaan kebersihan dan kesehatan rongga mulut secara mekanik menggunakan sikat gigi dan benang gigi.⁶ Beberapa jenis komponen bahan aktif dengan sifat anti mikroba yang terkandung dalam berbagai sediaan obat kumur antara lain adalah *chlorhexidine gluconate* 0,2 %, *povidone iodine* 1 %, *cetyl pyridinium chloride*, *triclosan* dan minyak esensial.^{2,5,7} Kemampuan bahan aktif anti mikroba dalam obat kumur untuk menghambat atau membunuh organisme patogen (termasuk *Streptococcus mutans*) yang disebut sebagai faktor efikasi ini, merupakan salah satu persyaratan penting yang harus dapat dipenuhi untuk kriteria obat kumur ideal.⁸ Berkaitan dengan mempertahankan faktor efikasi dalam pemilihan obat kumur belum jelas dan akan diungkapkan dalam penelitian ini adalah apakah berbagai obat kumur komersial yang beredar di pasaran dengan kandungan bahan aktif anti mikroba memiliki potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans*? Selanjutnya apakah terdapat perbedaan potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* yang bermakna dari berbagai obat kumur komersial tersebut?

Penelitian yang dilakukan secara *in vitro* ini bertujuan untuk memeriksa potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari berbagai obat kumur komersial yang beredar di pasaran serta mengetahui perbedaan potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* yang bermakna dari berbagai obat kumur komersial dengan kandungan bahan aktif anti mikroba yang berbeda manfaat. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah tentang potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari berbagai obat kumur komersial yang beredar di pasaran sehingga dapat menjadi dasar pertimbangan masyarakat dalam memilih obat kumur yang efektif untuk membantu keberhasilan upaya alternatif pencegahan karies gigi secara umum.

BAHAN DAN METODE

Penelitian eksperimental laboratoris (*in vitro*) ini menggunakan obyek (sampel) tiga jenis obat kumur komersial dengan kandungan bahan aktif anti mikroba spesifik yang berbeda, tidak kadaluwarsa dan mudah dijumpai di toko swalayan. Obyek penelitian dibagi secara acak (random) berdasarkan jenis kandungan bahan aktif anti mikroba dalam masing-masing sediaan obat kumur komersial menjadi kelompok A (bahan aktif antimikroba. *cetyl pyridinium chloride* dengan tambahan bahan lain *glycerin*, *potassium nitrate*, *sodium fluoride*, *sodium benzoate* dan *sodium saccharin*); Kelompok B (bahan aktif anti mikroba povidone iodine 1%); Kelompok C (bahan aktif anti mikroba *chlorhexidine gluconate* 0,2%); Kelompok D sebagai kontrol positif (antibiotik 500gr, produk kimia farma).

Pemeriksaan potensi anti bakteri kariogenik *S. mutans* dari tiga jenis sampel obat kumur komersial yang mengandung dengan kandungan bahan aktif anti mikroba spesifik dalam penelitian ini dilakukan dengan mengukur besarnya zona hambat bakteri kariogenik *S. mutans* melalui metode difusi agar.⁹ Kertas saring steril berbentuk cakram (Schleicher & Schuell) berdiameter 6 mm yang telah ditetesi dengan sampel sediaan obat kumur komersial diletakkan pada cawan petri (Polystyrene 90x15 mm, Asahi Glass Co.Ltd) berisi bakteri *S. mutans* dalam media agar *Brain Heart Infusion* (BHI; Merck).

Bakteri *S. mutans* yang akan digunakan sebagai bakteri uji ditumbuhkan dalam media BHI cair dan diinkubasi pada 37 °C selama 24 jam. Biakan bakteri kemudian diencerkan dengan larutan NaCl 0,8% (Merck) untuk memperoleh jumlah sel bakteri sebesar 10⁸ sel/ml, sesuai dengan standar Mc Farland. Biakan yang telah sesuai dengan standar tersebut kemudian digunakan sebagai inokulum.

Sebanyak 0,1 ml inokulum bakteri diambil dengan mikropipet (Brand GMBH + CO, 20—200 µl) dan diinokulasikan pada media BHI agar dalam cawan Petri. Inokulum diratakan dengan cara di *swab* menggunakan *cotton rol* steril.

Di atas media yang telah diinokulasikan dengan bakteri, diletakkan 3 buah kertas cakram yang masing-masing berisi 20 µl sampel obat kumur komersial yang sama dan satu buah kertas cakram berisi 20 µl antibiotik sebagai kontrol positif. Tiap cawan Petri berisi kertas cakram dengan satu jenis sampel obat kumur komersial yang sama. Antibiotik yang digunakan adalah tablet *amoxicillin* 500 mg (produk kimia farma) yang dihaluskan dan dilarutkan dalam 10 ml akuades steril.

Seluruh cawan Petri diinkubasi pada 37 °C selama 24 jam. Pengukuran potensi anti bakteri dilakukan dengan mengukur zona hambat yang terbentuk di sekeliling kertas cakram pada masing-masing sampel sediaan obat kumur komersial. Selanjutnya dibandingkan dengan data kelompok kontrol positif untuk melihat perbedaan potensi anti bakteri kariogenik *S. mutans*. Cara pengukuran zona hambat yaitu dengan

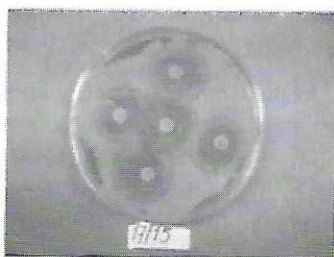
mengambil dua garis saling tegak lurus melalui titik pusat kertas cakram, dan garis ketiga diambil diantara kedua garis tersebut dengan membentuk sudut 45° . Pengukuran pada kertas cakram yang sama dilakukan sebanyak tiga kali pada tempat yang berbeda dengan menggunakan jangka sorong.¹⁰

HASIL PENELITIAN

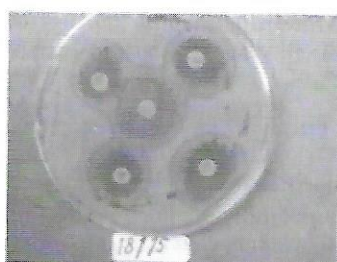
Contoh gambaran zona hambat bakteri kariogenik *S.mutans* dari ketiga jenis sampel obat kumur komersial yang diteliti dapat dilihat pada gambar 1,2 dan 3.



Gambar 1. DIAMETER ZONA HAMBAT BAKTERI *S.mutans* : (16) Pada obat kumur A ; (15) Kontrol positif antibiotika amoksisilin.



Gambar 2. DIAMETER ZONA HAMBAT BAKTERI *S.mutans* : (17) Pada obat kumur B ; (15) Kontrol positif antibiotic amoksisilin



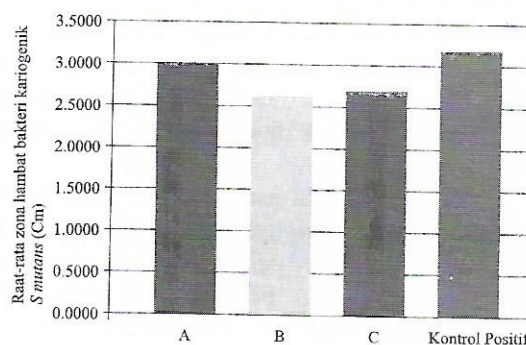
Gambar 3. DIAMETER ZONA HAMBAT BAKTERI *S.mutans* : (18) Pada obat kumur C; (15) Kontrol positif antibiotika amoksisilin.

Nilai rerata dan standar deviasi besarnya zona hambat bakteri kariogenik *S.mutans* oleh bahan aktif anti mikroba dari kelompok obat kumur komersial yang diteliti serta kelompok kontrol positif (antibiotik amoksisilin) dari hasil uji statistik Anova satu jalur pada penelitian ini dapat dilihat selengkapnya pada tabel 1 dan diagram 1

Tabel 1. Nilai rerata dan standar deviasi besarnya zona hambat bakteri kariogenik *s.mutans* dari bahan aktif anti mikroba pada kelompok obat kumur komersial yang diteliti dan kontrol positif (amoksisilin)

Jenis Perlakuan	Rerata	Std. deviasi
Kelompok A	2.9840	.41549
Kelompok B	2.6280	.18833
Kelompok C	2.7260	.27718
Kontrol Positif (Amoksisilin)	3.200	.05354
Total	2.8679	.33709

Diagram 1. Rata-rata potensi anti bakteri kariogenik (zona hambat bakteri *Streptococcus mutans* dari bahan aktif anti mikroba dalam berbagai kelompok obat kumur komersial yang diteliti dan kelompok kontrol positif (Amoxillin)



Hasil uji Anova satu jalur membuktikan bahwa potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* (diameter zona hambat bakteri kariogenik *S.mutans* yang terbentuk) dari bahan aktif anti mikroba yang terkandung dalam berbagai obat kumur komersial yang di uji adalah berbeda ($p < 0.05$).

Selanjutnya hasil Uji $LSD_{0.05}$ (Least Significant Difference) untuk melihat perbedaan bermakna potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* (zona hambat) antar kelompok sediaan obat kumur dengan kandungan bahan aktif anti mikroba spesifik memberikan hasil sebagai berikut :

1. Potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* obat kumur kelompok A lebih besar dibandingkan kelompok B dan C, namun secara statistik tidak berbeda bermakna.
2. Potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* obat kumur kelompok A tidak menunjukkan perbedaan bermakna dibandingkan kelompok kontrol positif.
3. Potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* obat kumur kelompok B tidak menunjukkan perbedaan bermakna terhadap obat kumur kelompok C.
4. Potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* obat kumur kelompok kontrol positif berbeda (lebih besar) bermakna dibandingkan obat kumur kelompok B dan C.

5. Dibandingkan potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* obat kumur kelompok kontrol positif, potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* obat kumur kelompok A menunjukkan perbedaan (lebih besar) bermakna dibandingkan kelompok B dan C.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh obat kumur komersial yang diuji secara *in vitro* dengan kandungan bahan aktif anti mikroba yang bervariasi (*cetyl pyridinium chloride* dengan tambahan bahan lain *glycerin*, *potassium nitrate*, *sodium fluoride*, *sodium benzoate* dan *sodium saccharin* dalam obat kumur kelompok A; *povidone iodine 1%* dalam obat kumur kelompok B ; *chlorhexidine gluconate 0,2 %* dalam obat kumur kelompok C) memiliki potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans*. Hal ini dibuktikan dengan adanya zona hambat bakteri yang terbentuk disekeliling kertas saring berbentuk cakram yang ditetesi masing-masing sampel obat kumur pada media agar BHI dengan inokulum bakteri *S.mutans*. Zona hambat bakteri juga terbentuk pada kertas saring berbentuk cakram yang ditetesi amoksisilin sebagai kelompok kontrol positif.

Perbedaan rerata diameter zona hambat bakteri *S. mutans* setelah inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. menunjukkan perbedaan rerata potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* dari berbagai obat kumur yang diuji dalam penelitian ini.

Antibiotik amoxicilin sebagai kelompok kontrol positif dalam penelitian ini mampu membentuk zona hambat terhadap bakteri *S.mutans* karena memiliki kemampuan kerja sebagai zat anti bakteri terhadap bakteri gram positif termasuk *S.mutans* melalui mekanisme penghambatan sintesis protein.¹¹

Walaupun rerata zona hambat terhadap bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari ketiga kelompok obat kumur komersial yang diuji secara statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna, nilai rerata zona hambat terhadap bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari terbesar hingga terkecil secara berurutan ditunjukkan oleh kelompok sediaan obat kumur A, C dan B. Hasil uji statistik rerata zona hambat bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* kelompok kontrol positif menunjukkan perbedaan (lebih besar) secara bermakna dibandingkan kelompok sediaan obat kumur kelompok B dan C namun tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna (dapat dianggap setara) terhadap kelompok A. Sediaan obat kumur kelompok B tidak menunjukkan perbedaan rerata zona hambat bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* yang bermakna (dapat dianggap setara) terhadap kelompok C. Bila dibandingkan dengan kontrol positif, nilai rerata zona hambat bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari sediaan obat kumur kelompok A, berbeda (lebih besar) secara bermakna dibandingkan kelompok B dan C.

Berkaitan dengan potensi anti bakteri

kariogenik *streptococcus mutans*, dapat dijelaskan hasil penelitian ini bahwa seluruh obat kumur komersial yang diuji mengandung bahan aktif bersifat anti bakteri dalam hal ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri kariogenik *streptococcus mutans* walaupun dengan mekanisme anti bakteri yang berbeda. Mekanisme hambatan terhadap bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* oleh bahan aktif anti mikroba *cetyl pyridinium chloride* sebagai suatu *quaternary ammonium compound* dalam obat kumur kelompok A, terjadi melalui ikatan kation ke permukaan bakteri sehingga merusak membran sel bakteri dan menyebabkan kebocoran komponen intraseluler. Mekanisme lain dapat terjadi melalui kemampuan *cetyl pyridinium chloride* dalam merusak metabolisme bakteri.^{6,7}

Povidone-iodine 1% sebagai bahan aktif anti mikroba yang terkandung dalam sediaan obat kumur kelompok B juga terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri kariogenik *Streptococcus mutans*. Sebagai suatu *iodophore* berupa *iodine* yang berikatan dengan *povidone* bahan aktif tersebut memiliki afinitas terhadap membran sel bakteri dan mampu menghantarkan *iodine* bebas yang dilepas dari kompleks ikatan *Povidone-iodine* melalui aktifitas oksidatif ke permukaan sel bakteri secara langsung sehingga menyebabkan kematian sel bakteri.^{7,12}

Chlorhexidine gluconate 0,2% sebagai bahan aktif anti mikroba dalam obat kumur kelompok C yang diuji dalam penelitian ini molekul kationik *bis-guanide*, bahan aktif yang memiliki aktivitas anti bakteri dengan spektrum luas sehingga penggunaannya sebagai obat kumur dianggap efektif mengurangi plak gigi sebagai sumber bakteri kariogenik dan *gingivitis*. Mekanisme anti bakteri obat kumur yang mengandung *Chlorhexidine gluconate 0,2 %* terjadi karena sebagai kationik alamiah, bahan ini mampu berikatan dengan kompleks luar bakteri dan dinding luar bakteri yang bermuatan negatif sehingga menyebabkan perubahan keseimbangan osmotik sel bakteri.^{7,13} Penelitian pada kelompok anak-anak sekolah usia 6 sampai 12 tahun yang berkumur dengan *chlorhexidine gluconate 0,2 %* memperlihatkan efektifitas penurunan bermakna dari jumlah bakteri kariogenik *S.mutans* bila dibandingkan dengan kelompok plasebo dan kelompok yang berkumur dengan *Povidone-iodine 1%*. Dari penelitian tersebut juga disimpulkan bahwa efek anti bakteri *S.mutans* dari obat kumur *Povidone-iodine 1%* tidak sebaik *chlorhexidine gluconate 0,2 %* karena hanya bersifat sementara dan tidak mampu bertahan lama di rongga mulut setelah prosedur kumur dilakukan¹⁴. Fakta tersebut tampaknya sejalan dengan hasil penelitian ini, walaupun secara statistik tidak bermakna, obat kumur komersial kelompok C memiliki potensi anti bakteri kariogenik *S.mutans* lebih tinggi dibanding obat kumur komersial kelompok B.

KESIMPULAN

Seluruh obat kumur komersial dengan

kandungan bahan aktif anti mikroba yang diteliti pada terbukti ini memiliki potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dengan dari terbentuknya zona hambat terhadap bakteri kariogenik *Streptococcus mutans*.

Bila dibandingkan dengan kontrol positif (antibiotik amoxillin), potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari obat kumur dengan kandungan bahan aktif/anti mikroba *cetyl pyridinium chloride* dengan tambahan bahan lain *glycerin*, *potassium nitrate*, *sodium fluoride*, *sodium benzoate* dan *sodium saccharin* tidak berbeda secara bermakna, namun memiliki potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* yang lebih besar secara bermakna dibandingkan obat kumur dengan bahan aktif anti mikroba *povidone iodine 1%* dan *chlorhexidine gluconate 0,2 %*. Potensi anti bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dari obat kumur dengan kandungan bahan aktif anti mikroba *povidone iodine 1%* tidak memiliki perbedaan yang bermakna dibandingkan obat kumur yang mengandung bahan aktif anti mikroba *chlorhexidine gluconate 0,2%*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Milgrom P, Riedy CA, Weinstein P. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet and oral hygiene in 6 to 36 month old children. *J Community Dent Oral Epidemiol*. 2000; 28: 295-305.
2. Samaranayake L. *Essential Microbiology for Dentistry*. 3rd edition, Toronto : Churchill Livingstone Elsevier; 2006: 267-273.
3. Department of Cariology Faculty of Odontology Malmo University of Sweden. Mutans Streptococci- Oral health, Evidence based and clinical approach an attempt to short and evaluate available information. 2009 Feb 7. Available from: <http://www.db.od.mah.se/car/carhome.html>.
4. Marsh PD, Martin MV. *Oral Microbiology*. 5th Edition, Edinburgh : Churchill Livingstone Elsevier, 2009 :106-110.
5. Mount GJ, Hume WR. *Preservation and restoration of tooth structure*. 2nd edition, Australia : Knowledge Books and Software Publishing; 2007 : 21-30
6. Eley BM, Soory M, Manson JD. *Periodontics*. 6th edition, Edinburgh : Elsevier, 2010 : 158, 227-230.
7. Farah SC, McIntosh L, McCullough MJ. Mouthwash. *Australian Prescriber* [serial online]. 2010 Oct 18 [cited 2009]; 32: 162-164 : [9 pages]. Available from : <http://www.australianprescriber.com/magazine/32/6/162/4/>
8. Nield-Gehring JS, Willmann DE. *For the dental hygienist*. 2nd edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008: 342.
9. Nikawa H, Makihira S, Fukushima H, et al. *Lactobacillus reuteri* in bovine milk fermented decreases the oral carriage of *Mutans streptococci*. *Int J Food Microbiol* 2004. Available on line at www.sciencedirect.com.
10. Dwiandari HP, Widjijono, Sastromihardjo W. Pengaruh konsentrasi propolis terhadap daya anti bakteri *Staphylococcus aureus* (kajian secara in vitro). *Ind J of Dentistry*. 2006; 13(3): 156-159.
11. Jawetz E, Melvick JJ, Adelbaerg EA. *Mikrobiologi untuk profesi kesehatan*. Edisi 15. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC; 1991: 245-256.
12. Tayama Y, Miyake K, Sugihara K, Kitamura S, Kobayashi M, Morita S et al. Effect of green tea beverages on efficacy of povidone-iodine. *J of Health Science*. 2006;52(3): 324-328.
13. Kolahi J, Abrishami M, Fazilati M, Soolari A. Chlorhexidine rinse for prevention of rethritus in men linked to oral sex. *Int Archieves of Medicine*. 2010; 3(9): 1-3.
14. Neeraja R, Anantharaj A, Praveen P, Karthik V, Vinitha M. The effect of povidone iodine and chlorhexidine mouth rinses on plaque *Streptococcus mutans* count in 6-12year old school children : An in vitri study. *J of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2008; 26: 14-18.