

EFEKTIVITAS BERKUMUR DENGAN LARUTAN GARAM 10% TERHADAP PENURUNAN SKOR PLAK

Desty Rahmadina*, Marlindayanti

Jurusan Keperawatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Palembang

*E-mail: destyra15@gmail.com

Diterima : 24 Maret 2020 Direvisi : 24 April 2020 Disetujui : 05 Mei 2020

Abstrak

Plak gigi merupakan deposit lunak berupa lapisan tipis (*biofilm*) yang melekat erat pada permukaan gigi atau permukaan struktur keras lainnya dalam rongga mulut, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Plak gigi dapat menjadi faktor penyebab terjadinya masalah kesehatan gigi dan mulut. Untuk mencegah terjadinya plak diperlukan upaya kontrol plak baik secara mekanis maupun secara kimiawi, akan tetapi tindakan secara mekanis akan lebih efektif jika dikombinasi dengan tindakan kimiawi yaitu penggunaan obat kumur. Larutan garam merupakan salah satu obat kumur herbal yang mudah diperoleh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas berkumur dengan larutan garam 10% terhadap penurunan skor plak gigi berdasarkan penelitian yang sudah ada. Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian *Studi Literature* dengan menelaah 20 sumber *literature* yang berbentuk buku, artikel ilmiah, journal, khususnya yang terpublikasi yang merupakan hasil penelitian atau karya ilmiah sebelumnya yang sudah sah dan diakui. Hasil dari penelitian ini bahwa penggunaan larutan garam ini memiliki pengaruh terhadap kelangsungan hidup bakteri *streptococcus mutans*. Kondisi konsentrasi larutan garam yang tinggi (hipertonis) dapat bersifat toksik sehingga memiliki kemampuan untuk mematikan bakteri. Tekanan hipertonis larutan garam ini dapat menyebabkan lisis pada dinding sel bakteri dengan cara menarik air dari sel bakteri keluar sel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa larutan air garam dengan konsentrasi 10% efektif terhadap penurunan skor plak dan dapat dimanfaatkan sebagai media untuk tindakan preventif terhadap timbulnya plak gigi.

Kata kunci: Berkumur; Larutan garam 10%; Plak gigi

Abstract

Dental plaque is a soft deposit in the form of a thin layer (*biofilm*) that is tightly attached to the surface of the teeth or other hard surface structures in the oral cavity, consisting of microorganisms that reproduce in an intercellular matrix if a person neglects the hygiene of his teeth and mouth. Dental plaque can be a factor in causing oral health problems. To prevent plaque, plaque control is needed both mechanically and chemically, however mechanical action will be more effective when combined with chemical action, namely the use of mouthwash. Salt solution is one of the easiest herbal mouthwashes to obtain. The purpose of this study was to determine the effectiveness of rinsing with a 10% salt solution on reducing dental plaque scores based on existing research. This research uses the Research Method of Literature Study by examining 20 literary sources in the form of books, scientific articles, journals, especially those published which are the results of research or previous scientific works that have been valid and recognized. The results of this study indicate that the use of this salt solution has an effect on the survival of the *Streptococcus mutans* bacteria. Conditions of high salt solution concentration (hypertonic) can be toxic so that it has the ability to kill bacteria. The hypertonic pressure of this salt solution can cause lysis of the bacterial cell wall by drawing water from the bacterial cell out of the cell. So it can be concluded that the salt water solution with a concentration of 10% is effective in reducing plaque scores and can be used as a medium for preventive action against the appearance of dental plaque.

Keywords: Rinsing; Salt solution 10%; Dental plaque

PENDAHULUAN

Permasalahan gigi dan mulut seringkali mengganggu aktivitas sehari-hari. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (2018) hanya 10,2% yang mendapat penanganan medis gigi dan 57,6% penduduk Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut. Masalah yang sering terjadi namun jarang terdeteksi yaitu karies gigi. Karies gigi adalah penyakit kronis berupa hilangnya ion-ion mineral secara terus menerus dari permukaan email pada mahkota atau permukaan akar gigi yang disebabkan oleh bakteri dan produk-produk yang dihasilkannya (Deynilisa, 2015). Menurut Tambuwun (2014) tanpa disadari, ada banyak faktor yang menjadi penyebab karies gigi. Minimnya pengetahuan serta kepedulian masyarakat tentang kesehatan gigi dan mulut menjadi hal yang menyebabkan terjadinya peningkatan masalah karies gigi.

Faktor utama terjadinya karies gigi adalah plak. Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya (Putri, dkk., 2010). Untuk menghindari timbulnya plak dapat dilakukan pencegahan dengan melakukan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut.

Pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut untuk menghindari timbulnya plak dapat dilakukan dengan melakukan kontrol plak. Usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengontrol pembentukan plak gigi yaitu dengan mengatur pola makanan, serta melakukan tindakan secara mekanis maupun secara kimiawi. Pembersihan secara mekanis berupa penyikatan gigi yang dilakukan setiap hari sehabis sarapan pagi dan sebelum tidur malam. Sedangkan kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur. Hal ini dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme didalam

plak sehingga dapat mencegah berkembangnya penyakit ke tahap yang lebih lanjut. Pengontrolan plak secara mekanis akan lebih efektif jika dikombinasi dengan penggunaan obat kumur sebagai pengendalian plak secara kimiawi (Kurniawati, D. 2011).

Obat kumur merupakan suatu produk yang mengandung bahan aktif bersifat anti septic dan anti mikroba yang berguna untuk meningkatkan oral hygiene. Larutan garam merupakan salah satu obat kumur alami yang mudah diperoleh, ekonomis dan terbukti efektif dalam menghilangkan debris dan pembersihan rongga mulut sehingga dapat menghambat pembentukan plak gigi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Firman (2011), garam mengandung ion klorida yang dapat berfungsi sebagai oksidator yang merusak dinding sel bakteri *Streptococcus mutans*. Bakteri ini merupakan bakteri yang mendominasi dan diduga sebagai penyebab karies gigi karena dapat membentuk biofilm.

Menurut Yoshi dan Widiassa (2016), penggunaan larutan garam sebagai obat kumur memiliki dua pengaruh terhadap kelangsungan hidup bakteri *Streptococcus mutans*. Kondisi larutan garam dengan konsentrasi rendah (hipotonis) dapat merangsang pertumbuhan bakteri, sebaliknya kondisi konsentrasi larutan garam yang tinggi (hipertonis) dapat bersifat toksik sehingga memiliki kemampuan untuk mematikan bakteri. Peristiwa masuknya tekanan larutan garam hipertonis ke dalam lingkungan cairan sel bakteri yang hipotonis disebut osmosis. Tekanan hipertonis larutan garam dapat menyebabkan lisis pada dinding sel bakteri, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media untuk tindakan preventif terhadap timbulnya plak gigi.

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah penelitian studi literatur. Peneliti akan menggunakan sumber literatur yang

berbentuk buku, artikel ilmiah, journal, khususnya yang terpublikasi yang merupakan hasil penelitian atau karya ilmiah sebelumnya yang sudah sah dan diakui. Data atau hasil penelitian atau artikel tersebut selanjutnya digunakan sebagai data untuk menggambarkan suatu masalah/topik penelitian.

HASIL

Adapun hasil penelitian yang telah didapat dari penelusuran pustaka, analisa data penelitian ini dilakukan dengan menyajikan 20 jurnal/artikel penelitian yang memiliki relevansi dengan topik atau masalah penelitian, selanjutnya peneliti menuangkan rangkuman hasil penelitian dari 20 jurnal/artikel dalam bentuk review/kajian literatur sebagai berikut:

1. Menurut penelitian Firman Salam (2012) tentang Efektivitas Larutan Air Garam Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans*. Hasil yang diperoleh dari penelitian mengenai daya hambat larutan air garam terhadap pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans*, bahwa konsentrasi hambat minimal larutan air garam terhadap pertumbuhan *streptococcus mutans* adalah 10%. Konsentrasi tersebut merupakan larutan yang bersifat hipertonis yang mempunyai tekanan osmosis. Hal ini menyebabkan cairan dari sel bakteri tertarik keluar sehingga sitoplasma bakteri lama-kelamaan akan menyusut akibatnya mati. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan senyawa kimia chloride yang dapat berfungsi sebagai oksidator kuat dan dapat merusak dinding sel bakteri *streptococcus mutans*.
2. Pada jurnal penelitian Hermien, dkk (2016) dengan metode penelitian *quasi experiment* tentang Pengaruh Konsentrasi Larutan Garam Beryodium (NaCl) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Streptococcus Mutans*. Penelitian ini berupa perlakuan atau intervensi

terhadap suatu variabel konsentrasi larutan garam beryodium (NaCl). Dari perlakuan tersebut diharapkan terjadi perubahan atau pengaruh terhadap variabel lain. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut bahwa larutan garam beryodium memiliki daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, larutan garam beryodium dengan konsentrasi 20% memiliki daya hambat kategori sedang dan konsentrasi 80% memiliki daya hambat kategori tinggi. Ada perbedaan signifikan antara larutan garam dengan konsentrasi 20% dan 80% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Hal ini sesuai dengan teori Pelczar dan Chan (2008) yang mengemukakan bahwa kemampuan anti mikroba dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi zat uji, semakin tinggi konsentrasi suatu zat, maka semakin tinggi pula daya hambat antimikroba.

3. Ismawati, Auliya (2015) dalam penelitiannya yang berjudul Perbedaan Efektivitas Larutan Air Garam dengan Konsentrasi 10% dan Konsentrasi 12% Sebagai Obat Kumur Terhadap Akumulasi Plak. Penelitian dilakukan dengan cara pemeriksaan plak awal sebelum perlakuan, dengan membagi 2 kelompok perlakuan yaitu berkumur larutan air garam konsentrasi 10% sebagai kelompok 1 dan konsentrasi 12% sebagai kelompok 2 dengan berkumur sebanyak 20 ml. Setelah 10 hari, diperiksa indeks plak akhir dan pemberian kuisioner untuk mengetahui tingkat kenyamanan. Hasil Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa larutan air garam dengan konsentrasi 10% bisa dijadikan sebagai alternatif baru obat kumur karena mampu menurunkan akumulasi plak (1,1623) dan relatif lebih nyaman dengan $p=0,001$.
4. Dwi Kurniawati (2011) meneliti tentang Efektivitas Berkumur Air Garam Hangat 2% Terhadap *Gingivitis*. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa

pemakaian larutan air garam 2% dan 0,9% sebagai obat kumur dapat mengurangi derajat *gingivitis* disebabkan karena adanya pengaruh mekanis dari kumur-kumur yang dapat mengurangi terbentuknya akumulasi plak. Hal ini menunjukkan adanya korelasi antara akumulasi plak dan *gingivitis*. Akumulasi plak ini dapat menyebabkan semakin parahnya *gingivitis*.

5. Sutomo (2010) telah melakukan penelitian tentang Efektivitas Kumur Air Garam Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Nyeri Gigi. Penelitian ini menggunakan metode *Pre-Eksperimental* jenis *One-group pra-post test design*. Metode sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik tingkat nyeri sebelum dan setelah kumur air garam mengalami penurunan nyeri gigi dilihat dari hasil observasi yang dilakukan uji normalitas dan diketahui hasilnya skala nyeri sebelum kumur air garam di dapatkan nilai sebesar 0,120 dan data skala nyeri setelah berkumur air garam sebesar 0,004. Hal ini dikarenakan garam mengandung anti bakteri yang mampu mengurangi bakteri di dalam gigi dan iodium didalam garam dapat menurunkan ngilu pada gigi.
6. Dalam jurnal penelitian Yuniarti Soeroso (2012), tentang Perbedaan Efek Antara Air Garam Hangat dan H2O2 3% Sebagai Obat Kumur Terhadap Keradangan Gingiva. Penelitian dilakukan pada 90 penderita *gingivitis*, sampel dibagi atas 3 kelompok dengan randomisasi. Kelompok I berkumur dengan air garam hangat 1,2%, kelompok II berkumur dengan larutan H2O2 3%/g kelompok III merupakan kelompok kontrol berkumur dengan air hangat. Konsentrasi air garam hangat 1,2% ditetapkan berdasarkan pemilihan beberapa takaran berat garam yang dianjurkan dan rasa yang paling dapat diterima didalam mulut. Masing-masing kelompok menggunakan obat kumur 2x 1 hari selama 5 hari, pagi dan malam. Kumur-kumur dilakukan selama 1 menit. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah bahwa air garam hangat 1,2% lebih efektif dari H2O2 3% dalam menurunkan keradangan gingiva. Hal ini kemungkinan karena sifatnya sebagai antiseptik dan ada peran temperatur hangat terhadap vaskularisasi gingival.
7. Akhmad Endang Zainal Hasan, I Made Artika, Henry Adiprabowo (2012) dalam penelitiannya yang berjudul Campuran Propolis dan Garam Kelapa Sebagai Bahan Antibakteri Plak Gigi. Uji aktivitas antibakteri *S. mutans* dilakukan dengan metode hitungan cawan yaitu penghitungan jumlah bakteri yang tumbuh di media contoh dalam cawan petri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran propolis 6.25% dan garam kelapa 1 M mempunyai kemampuan paling besar sebagai antibakteri dan dapat menghambat *S. mutans* lebih baik daripada NaF 0.3%. Keefektifan propolis-garam terhadap NaF 0.3% sebesar 203.88%. Hal ini disebabkan, campuran propolis 6.25% dan garam kelapa 1 M memiliki aktivitas antibakteri terbesar dibanding campuran lainnya, karena konsentrasi kedua bahan tersebut paling tinggi sehingga aktivitas antibakterinya maksimum.
8. Berdasarkan Nina Ristianti, Jaka Kusnanta W, Marsono (2014) tentang Perbedaan Efektifitas Obat Kumur Herbal dan Non Herbal Terhadap Akumulasi Plak didalam Rongga Mulut. Pada penelitian ini digunakan obat kumur klorheksidin yang terbukti paling efektif sebagai agen pengontrol plak dan obat kumur herbal dari daun kemangi dengan kandungan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan efektifitas

obat kumur herbal daun kemangi dan obat kumur non herbal klorheksidin terhadap akumulasi plak di dalam rongga mulut. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa obat kumur klorheksidin dan obat kumur herbal daun kemangi dapat menurunkan akumulasi plak di dalam rongga mulut, namun perbedaan efektifitas antara pemakai obat kumur klorheksidin dan obat kumur herbal daun kemangi terhadap akumulasi plak tidak ada perbedaan yang bermakna.

9. Penelitian Kushayati (2011) tentang Efektifitas Kumur Air Garam Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Nyeri Gigi Di Sumolepen Kelurahan Balongsari Kota Mojokerto. Penelitian ini ditujukan bagi penderita nyeri gigi untuk mengetahui efektifitas kumur air garam terhadap penurunan nyeri gigi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 14 responden didapatkan nilai rata-rata tingkat nyeri sebelum diberikan kumur air garam adalah 6 (mengganggu aktivitas). Kemudian tingkat nyeri setelah dilakukan kumur air garam adalah 2 (sedikit sakit) dan dari 14 responden, 12 responden mengalami penurunan nyeri gigi, 1 responden nyerinya tetap dan 1 responden lagi mengalami peningkatan nyeri gigi. Dari hasil uji statistik diperoleh adanya efektifitas kumur air garam terhadap penurunan nyeri gigi dimana nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,003 dengan nilai signifikan p value (< 0,05).
10. Pada Karya Tulis Ilmiah Nur Janna (2019), tentang hubungan kumur-kumur air garam hangat terhadap penurunan nyeri pada *Pulpitis Reversible*. Penelitian ini menggunakan air garam hangat sebagai kelompok perlakuan dan air mineral sebagai kelompok kontrol. Hasil penelitian ini diperoleh hasil rata-rata sebelum berkumur air garam hangat 5,294 dan rata-rata sesudah kumur-kumur air garam hangat yaitu 3,176. Sedangkan rata-rata sebelum dan sesudah berkumur dengan air mineral tetap 5,176, tidak ada perubahan yang bermakna. Dari hasil uji statistic dapat disimpulkan adanya hubungan kumur-kumur air garam hangat terhadap penurunan nyeri pada *Pulpitis Reversible*.
11. Indah Kaswara (2012) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul tentang Pengaruh Berkumur Air Garam Hangat 1,2% terhadap penurunan pendarahan gingival. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh berkumur air garam hangat 1,2% terhadap penurunan pendarahan gingival. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan skor pendarahan gingival subjek setelah berkumur dengan air garam hangat 1,2%. Hal ini disebabkan Larutan garam dengan temperatur hangat dapat meningkatkan aliran darah lokal pada gingiva sehingga menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah di gingiva yang menyebabkan sel-sel untuk pertahanan tubuh dapat lebih terlokalisir di daerah radang.
12. Novi Raihani (2012) dalam jurnal penelitiannya yang membahas tentang Perbandingan Efektivitas Berkumur Dengan Klorheksidin 0,12% dan Air Garam Hangat 1,2% Terhadap Penurunan Pendarahan Gingival. Pendarahan gingival merupakan salah satu tanda dari adanya inflamasi pada jaringan gingival. Penyebab utama dari inflamasi gingival adalah akumulasi plak. Untuk menghindari terjadinya akumulasi plak dapat dilakukan kontrol plak baik secara mekanis (sikat gigi) maupun kimiawai yang dapat dilakukan dengan pemakaian obat kumur seperti klorheksidin 0,12% dan air garam hangat 1,2 %. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perbandingan efektifitas berkumur dengan klorheksidin 0,12% dan air garam hangat 1,2% terhadap penurunan pendarahan gingival. Hasil analisis

statistic menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara skor perdarahan gingival subjek sebelum dan sesudah berkumur klorheksidin 0,12% dan air garam hangat 1,2% ($p < 0,005$).

13. Sri Wulandari (2015) dalam penelitiannya yang membahas tentang Perbedaan Skor Plak Sebelum dan Sesudah Berkumur Air Garam Hangat 1,2% Pada Mahasiswa Prodi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan skor plak sebelum dan sesudah berkumur air garam hangat 1,2%. Konsentrasi air garam hangat 1,2% yang bersifat isotonis menyebabkan penurunan skor plak yang bermakna, hal ini karena air garam hangat 1,2% dapat melarutkan protein dan zat organik yang ada pada matriks interseluler plak sehingga proses pembentukan plak tahap pertama yaitu pembentukan pelikel terganggu. Kemampuan air garam untuk melarutkan protein menyebabkan terhambatnya pembentukan glikoprotein pelikel. Hasil analisis statistic menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara skor plak subjek sebelum dan sesudah berkumur air garam hangat 1,2% ($p < 0,005$).
14. Damayanti, Iput., dkk (2014) melakukan penelitian tentang Pengaruh Campuran Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) dengan Garam (NaCl) 10% Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* (Kajian *In vitro*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran rebusan daun sirih merah (*piper crocatum*) dengan garam (NaCl) 10% terhadap pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. Hasil statistic Anova satu jalur menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), kemudian data dianalisis dengan statistik LSD. Hasil statistic LSD menunjukkan perbedaan signifikan pada aplikasi campuran rebusan daun sirih merah dengan garam 10% terhadap jumlah koloni *Streptococcus Mutans* ($p < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah campuran rebusan daun sirih merah (*Piper Crocatum*) dengan garam (NaCl) 10% dapat menghambat pertumbuhan *streptococcus mutans* namun tidak lebih efektif dari larutan garam (NaCl) 10%.
15. Penelitian Najiyati, Ifa., dkk (2016) tentang Pengaruh Konsentrasi Larutan Garam (NaCl) Terhadap Pembentukan Biofilm *Streptococcus Mutans* (Kajian *In Vitro*). Biofilm memberikan tempat perlekatan yang baik untuk kolonisasi dan pertumbuhan berbagai macam spesies bakteri, salah satunya *streptococcus mutans*. Hasil penelitian menunjukkan biofilm yang terbentuk setelah diberi larutan NaCl 20% lebih sedikit dibanding NaCl 5% dan 10%. Hasil uji one-way ANOVA menunjukkan bahwa terdapat pengaruh konsentrasi larutan garam (NaCl) terhadap pembentukan biofilm *Streptococcus mutans* ($p < 0,005$). Kesimpulan penelitian ini adalah peningkatan konsentrasi NaCl menurunkan pembentukan biofilm *Streptococcus mutans*.
16. Nasri dan Herry (2017) dalam penelitiannya membahas tentang Efektifitas Berkumur dengan Larutan Teh Rosella Dalam Menghambat Plak Gigi Serta Mempercepat Penyembuhan Gingivitis Pasca Scaling. Penelitian ini dengan membandingkan perbandingan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan jumlah sampel sebanyak 120 orang. Kelompok perlakuan berkumur dengan the rosella dan kelompok kontrol berkumur dengan air garam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan peradangan gingiva skor plak baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Terdapat perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$).

17. Lulytha Rahmanike Putri (2013) dalam jurnal penelitiannya tentang Dampak Penundaan Pengisian Cetakan Alginat Setelah Penyemprotan dengan Larutan Garam (NaCl) Terhadap Perubahan Dimensi Linier Model Kerja. Tujuan penelitian ini untuk menilai waktu keterlambatan pengecoran cetakan alginat setelah semprotan larutan garam (NaCl) yang dapat mempengaruhi perubahan dimensi linear antar persiapan model kerja. NaCl yang dikenal sebagai larutan garam, adalah zat osmotik tinggi yang dapat memicu pergerakan H₂O dari yang rendah ke konsentrasi yang lebih tinggi. Dengan cara lain, pemberian NaCl dapat meningkatkan penyerapan air pada waktu yang pasti. Dari karakteristiknya, ada efek keterlambatan pengecoran cetakan alginat setelah semprotan larutan garam (NaCl) terhadap perubahan dimensi linier dari model kerja. Jika ada perubahan dalam dimensi linear inter-preparasi, ini mungkin memberikan beberapa kesulitan pada restorasi penyisipan gigi yang disiapkan. Hasil penelitian ini ada perbedaan yang signifikan dari perubahan dimensi linear antar persiapan antara kelompok ketiga dan kelompok kontrol. Kesimpulannya keterlambatan pengecoran cetakan alginat yang telah disemprotkan dengan larutan garam (NaCl) selama sekitar 10 menit dapat menyebabkan perubahan dimensi linear antar-model kerja model.
18. Menurut Marthaler, dkk (2015) dalam jurnal internasional tentang Garam fluoridasi - alternatif dalam pencegahan otomatis karies gigi. Makalah ini menguraikan relevansi dan beberapa aspek praktis dalam kaitannya dengan implementasi program fluoridasi garam. Penggunaan garam sebagai wahana untuk fluoride memiliki dua basis sejarah. Sejak sekitar tahun 1920 iodisasi (sebagian besar KF atau iodat) garam telah semakin dan berhasil digunakan untuk mencegah penyakit kekurangan yodium (GAK) dan sekarang sedang dipromosikan di semua bagian dunia. Austria dan Swiss, di mana gondok endemik dulunya lazim di banyak lembah alpine, sekarang hampir bebas IDD karena iodisasi garam wajib secara nasional dan universal untuk konsumsi manusia. Fluoridasi air minum, pertama kali diperkenalkan pada tahun 1945 di Amerika Utara telah sangat berhasil dalam mengendalikan karies gigi, terutama ketika pasta gigi berfluoride atau bentuk aplikasi topikal lainnya tidak tersedia.
19. Fatemeh Lavaee, dkk (2018) tentang Evaluasi Eksperimental Pengaruh Garam Seng terhadap Penghambatan *Streptococcus mutans*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki efek penghambatan dan bakteri dari berbagai konsentrasi seng sulfat dan larutan seng asetat pada agen karies gigi yang diakui, *Streptococcus mutans*. Dalam penelitian eksperimental ini, konsentrasi yang berbeda dari larutan seng sulfat dan seng asetat dibuat dan konsentrasi penghambatan minimum (MIC) dan konsentrasi bakterisida minimum (MBC) dari garam-garam ini untuk *Streptococcus mutans* ditentukan dibandingkan dengan penisilin, chlorhexidine dengan metode pengenceran mikro-serial. Selain itu, diameter zona inhibisi untuk larutan garam ini dalam empat konsentrasi bersama dengan klor-heksidin, sebagai kontrol, dideteksi dengan metode difusi cakram. Hasil nya MIC dan MBC larutan seng asetat lebih tinggi daripada penisilin dan klorheksidin. Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara MIC dan MBC larutan seng asetat, penisilin, dan klorheksidin. Kesimpulan dari penelitian ini Garam sulfat dan seng asetat dengan konsentrasi 37,19 dan 31,25 µgr / mL masing-masing memiliki efek penghambatan terhadap pertumbuhan

Streptococcus mutans, meskipun, tidak ada prioritas dalam aktivitas antibakteri dari garam seng yang diteliti ditambang dibandingkan dengan penisilin dan klorheksidin.

20. Hadi, Priyo (2010) tentang Uji Banding Efek Bakteriologis Terhadap Bakteri-Bakteri Rongga Mulut Antara Obat Kumur Larutan Garam Hipertonik Pada Penderita dengan Tanpa Peradangan Gingival. Gingivitis dan periodontitis adalah masalah paling banyak dalam periodontologi. Etiologi utama gingivitis adalah akumulasi plak. Perawatan kesehatan mulut dan gigi dapat dilakukan dengan kontrol plak secara mekanis. Kontrol plak secara mekanis dengan menyikat gigi, tetapi itu tidak cukup efektif. Pada saat itu, terapi kimia tambahan diperlukan dengan menggunakan obat kumur yang dapat mengurangi akumulasi plak. Salah satunya dibilas dengan larutan garam hangat. Subjek penelitian ini adalah 40 orang dengan gingivitis yang dibagi menjadi 2 kelompok. 20 orang dibilas dengan larutan garam hangat 2% dan 20 orang dibilas dengan larutan garam hangat 0,9%. Data dianalisis oleh General Linier Model Repeat Measure-Test dengan keandalan 95%. Hasil statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dari skor plak, skor PBI dan pH saliva pada kelompok yang menggunakan larutan garam hangat dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan larutan garam hangat 0,9%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa pendapat dari hasil penelitian dan review artikel di atas dapat disimpulkan bahwa larutan garam dapat digunakan sebagai obat kumur yang dapat mencegah akumulasi plak sehingga mengurangi berkembangnya penyakit ke tahap yang lebih lanjut. Seperti yang kita tahu plak ini merupakan deposit lunak

berupa lapisan tipis (*biofilm*) yang melekat erat pada permukaan gigi atau permukaan struktur keras lainnya dalam rongga mulut, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya (Putri, dkk. 2015).

Larutan garam bersifat isotonis menyebabkan penurunan skor plak yang bermakna, hal ini karena air garam dapat melarutkan protein dan zat organik yang ada pada matriks interseluler plak sehingga proses pembentukan plak tahap pertama yaitu pembentukan glikoprotein pelikel terganggu. Selain itu larutan garam juga bersifat antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme di dalam plak. Hal ini dikarenakan garam mengandung iodium yang merupakan senyawa yang mampu membunuh bakteri, disamping mempunyai sifat bakterisida dan sporasida juga merupakan fungisida, protozoasida, cystisida dan virusida yang bekerja efektif terhadap bakteri gram-positif dan gram-negatif. Ion klorida ini dapat berfungsi sebagai oksidator yang merusak dinding sel bakteri *Streptococcus mutans*. Bakteri ini merupakan bakteri yang mendominasi dalam pembentukan plak gigi dan diduga sebagai penyebab karies gigi karena dapat membentuk biofilm. Pada prinsipnya dalam pembentukan biofilm dibutuhkan 3 hal, yaitu bakteri, glikokalik, dan permukaan luar sel bakteri. Apabila salah satu dari ketiganya tidak ada, maka biofilm tidak akan terbentuk.

Biofilm dapat menjadi sangat sulit untuk dimatikan karena adanya material glikokalik. Banyak infeksi persisten yang terjadi di dalam tubuh disebabkan oleh biofilm bakteri. Salah satunya adalah plak gigi yang dibentuk oleh glikokalik yang dihasilkan oleh *Streptococcus mutans*. Penggunaan larutan garam sebagai obat kumur memiliki dua pengaruh terhadap kelangsungan hidup bakteri *Streptococcus mutans*. Kondisi larutan garam dengan

konsentrasi rendah (hipotonis) dapat merangsang pertumbuhan bakteri, namun sebaliknya garam dalam bentuk murni dengan konsentrasi yang tinggi (hipertonis) dapat bersifat toksik, karena terdapat unsur natrium chloride yang di dalamnya merupakan golongan halogen. Halogen memiliki sifat oksidator yang kuat dan mampu mematikan bakteri. Peristiwa masuknya tekanan larutan garam hipertonis ke dalam lingkungan cairan sel bakteri yang hipotonis disebut osmosis. Tekanan hipertonis larutan garam dapat menyebabkan lisis pada dinding sel bakteri. Selain itu, menurut penelitian Hermien, dkk (2016) garam dapat memperkecil jumlah dari *streptococcus mutans*, ini mengindikasikan bahwa garam dapat mempengaruhi lingkungan enzim atau mengubah struktur dari enzim guna menurunkan kecenderungan bakteri untuk berkumpul atau bertambah banyak.

Larutan garam haruslah memiliki konsentrasi yang tinggi berupa larutan hipertonis yang memiliki tekanan osmosis yang lebih besar dari cairan yang ada dalam sel bakteri. Konsentrasi minimal larutan garam yang dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans* adalah 10%. Daya hambat garam terhadap bakteri akan meningkat sesuai dengan peningkatan konsentrasi garam (Salam, F. 2012). Sesuai dengan teori Pelczar dan Chan (2008) yang mengemukakan bahwa kemampuan anti mikroba dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi zat uji, semakin tinggi konsentrasi suatu zat, maka semakin tinggi pula daya hambat antimikroba. Hal tersebut membuktikan bahwa larutan garam dengan konsentrasi 10% dapat dijadikan sebagai alternatif baru obat kumur karena mampu menurunkan akumulasi plak dan relatif lebih nyaman digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pendapat dari 20 review artikel/jurnal penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan berkumur air larutan garam 10% efektif dalam menurunkan skor plak.

Hal ini disebabkan karena garam mengandung iodium yaitu senyawa yang bersifat antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme didalam plak dan dapat mencegah berkembangnya penyakit ke tahap yang lebih lanjut. Sehingga larutan garam ini dapat dimanfaatkan sebagai media untuk tindakan preventif terhadap timbulnya plak gigi.

SARAN

Setelah mengetahui efek larutan garam untuk itu kami menyarankan:

1. Garam dapat digunakan sebagai media untuk tindakan preventif dalam membantu masyarakat menurunkan plak melalui kumur-kumur, untuk itu masyarakat perlu diajarkan dosis aman penggunaan larutan garam.
2. Untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut, perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai larutan garam terhadap penurunan skor plak pada konsentrasi yang berbeda dan penggunaannya untuk jangka waktu yang lama serta efek lain terhadap manfaat kesehatan gigi dan mulut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A S. 2010. *Perawatan gigi dan mulut*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Burhanuddin, A.I. 2011. *The sleeping giant, potensi dan permasalahan kelautan*. Surabaya: Brilian Internasional.
- Damayanti I., Purwanti, N. & Maya, R. 2014. *Pengaruh campuran rebusan daun sirih merah (Piper crocatum) dengan garam (NaCl) 10% terhadap pertumbuhan bakteri Streptococcus mutans (kajian in vitro)*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Deynilisa, S. 2015. *Ilmu konservasi gigi*. Jakarta: EGC
- Djamil, M.S. 2011. *A-Z KESEHATAN GIGI*. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

- Fatemeh, L., Ghapanchi, J., Motamedifar, M., & Javidi, M.S. 2018. Experimental evaluation of the effect of zinc salt on inhibition of *Streptococcus mutans*. *J Dent Shiraz Univ Med Sci.*; 19(3):168–73.
- Firman, S. 2011. *Efektivitas larutan garam terhadap pertumbuhan bakteri Streptococcus mutans*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanudin.
- Hadi, P. 2010. *Uji banding efek bakteriologis terhadap bakteri-bakteri rongga mulut antara obat kumur larutan garam hipertonik pada penderita dengan tanpa peradangan gingival*. Surabaya: Universitas Airlangga
- Hasan, A.E.Z., Artika, I.M. & Adiprabowo, H. 2012. Campuran propolis dan garam kelapa sebagai bahan antibakteri plak gigi. *Fitofarmaka*; 2(2).
- Hermien, R. & Suwarsono, A.Y. 2016. Pengaruh konsentrasi larutan garam beryodium (NaCl) terhadap daya hambat bakteri *Streptococcus mutans*.
- Ismawati, A. 2015. *Perbedaan efektifitas larutan air garam dengan konsentrasi 10% dan konsentrasi 12% sebagai obat kumur terhadap akumulasi plak*. Fakultas Kedokteran Gigi Unissula
- Janna, N. 2019. *Hubungan kumur-kumur air garam hangat terhadap penurunan nyeri pada pulpitis reversible*. Palembang: KTI Poltekkes Kemenkes Palembang.
- Kaswara, I. 2012. *Pengaruh Berkumur Air Garam Hangat 1,2% terhadap penurunan pendarahan gingival*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala
- Kidd, E.A.M. & Bechal, S.J. 2013. *Dasar-dasar karies, penyakit dan penanggulangannya*. Diterjemahkan oleh Narlan dan Safrida. Jakarta: EGC.
- Kurniawati, D. 2011. Efektivitas berkumur air garam hangat 2% terhadap gingivitis. Yogyakarta: *Jurnal Ilmu-ilmu Kesehatan Surya Medika*;7(2).
- Kushayati, N. 2011. Efektifitas kumur air garam terhadap penurunan nyeri pada penderita nyeri gigi di Sumolepen Kelurahan Balongsari Kota Mojokerto. *Jurnal Keperawatan*; 1(1).
- Linda A. Yoshi, I Nyoman Widrasa. 2016. *Sistem Desdinasi Membran Reverse Osmosis (RO) untuk penyediaan air bersih*.
- Marthaler, T.M., Petersen, P.E. 2005. Salt fluoridation – an alternative in automatic prevention of dental caries. *International Dental Journal*; 55: 351–58.
- Najiyati, I., Purwanti, N., Asikin, N. & Larnani, S. 2016. *Pengaruh konsentrasi larutan garam (NaCl) terhadap pembentukan biofilm streptococcus mutans (kajian in vitro)*. Skripsi : Universitas Gadjah Mada.
- Nasri, H.I. 2017. Efektifitas berkumur dengan larutan teh rosella dalam menghambat plak gigi serta mempercepat penyembuhan gingivitis pasca scaling. *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal*; 2(1): 18–24.
- Nasution, F. 2012. *Menanamkan kebiasaan plak kontrol pada anak-anak guna mendapatkan rongga mulut yang bersih dan sehat*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Raihani, N. 2012. *Perbandingan efektifitas berkumur dengan klorheksidin 0,12% dan air garam hangat 1,2% terhadap penurunan pendarahan gingival*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Ristianiti, N., Kusnanta, J.W. & Marsono. 2014. *Perbedaan efektifitas obat kumur herbal dan non herbal terhadap akumulasi plak di dalam rongga mulut*. Semarang: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung.
- Paijaitan, Y. 2011. *Pengaruh metabolisme plak gigi terhadap demineralisasi enamel*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Pelczar, M.J. & Chan, E.C.S. 2008. *Dasar-dasar mikrobiologi Jilid I*. Jakarta: UI Press,
- Pusriswilnon. 2010. *Buku panduan pengembangan pusat riset wilayah laut dan sumber daya nonhayati DKP Usaha Terpadu Garam dan Artemia*. Jakarta
- Putri, L.R. 2013. *Dampak penundaan pengisian cetakan alginat setelah penyemprotan dengan larutan garam (NaCl) terhadap perubahan dimensi linier model kerja*. Thesis. <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/19039>.
- Putri, M.H., dkk. 2010. *Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi*. Jakarta. EGC.

- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. [http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/menterirakorpop2018/hasil%20Riskesdas%202018-Diakses Januari 2020](http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/menterirakorpop2018/hasil%20Riskesdas%202018-Diakses%20Januari%202020).
- Ritonga, N. 2015. *Plak gigi*. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Rose, L.F., Mealey B.L., Gence, R.J. & Cohen, D.W. 2004. *Peridontics medicine, surgery, and implants*. Elsevier Mosby: St. Louis, Missouri.
- Rusli, M. 2018. Gambar plak gigi. Jakarta: Nulis.babe.news
[https://nulis.babe.news/baca/36c5dd/basmi-karang-gigi-dengan-cara-ini/-Diakses Januari 2020](https://nulis.babe.news/baca/36c5dd/basmi-karang-gigi-dengan-cara-ini/-Diakses%20Januari%202020)
- Soeroso, Y. 2012. *Perbedaan efek antara air garam hangat dan H₂O₂ 3% sebagai obat kumur terhadap peradangan gingiva*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
- Sriguta, A.A. 2014. *Panduan singkat perawatan gigi dan mulut*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Sutomo. 2010. Efektivitas Kumur Air Garam Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Nyeri Gigi. *Jurnal Keperawatan & Kebidanan-STIKES Dian Husada*
- Tambuwun, S., dkk. 2014. Hubungan pengetahuan cara memelihara kesehatan gigi dan mulut dengan karies gigi pada siswa kelas I SMP Muhammadiyah Pone Kecamatan Limboto Barat Kabupaten Gorontalo. Manado: *JUIPERDO*;3(2).
- Wulandari, S. 2012. *Perbedaan skor plak sebelum dan sesudah berkumur air garam hangat 1,2% pada mahasiswa prodi kedokteran gigi fakultas kedokteran Universitas Syiah Kuala*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.