

# PENGARUH APLIKASI TOPIKAL DENGAN LARUTAN NaF DAN SnF2 DALAM PENCEGAHAN KARIES GIGI

Ni Made Sirat

Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Denpasar

## *Abstract*

Dental and oral health has increased in the last century, but the prevalence of dental caries in children remains a clinical problem that significant. Suwelo reported prevalence of caries in preschool children in Jakarta 89.16 % with def - t average of 7.02 or less 5.25 and the results of the survey in 10 provinces ( 1984-1988 ) in urban areas, the prevalence of caries children aged 8 years 45.20 % with DMF - T 0.94 and according to the 1995 survey of DMF - T index 12 year olds showed an average 2.21 with a prevalence rate of 76.9 % . The purpose of this paper to examine the effectiveness of NaF and SnF2 solution in the prevention of dental caries. This study used a descriptive method. Missed issues through literature review by presenting theories of books, scientific magazines and Journal. The result of this research is a topical application with SnF2 solution 8% more effective than the solution NaF2% . Topical application with SnF2 solution 8% every year or 6 months can reduce a significant caries . SnF2 solution is a solution that is very active and having an activity of the solution is so high that when the fluoride solution in contact with emails regularly and will continue to make email more resistant to caries. High fluorine concentration and low pH can facilitate the formation of compounds fluorapatit. NaF2 % solution is not durable and should be stored in a dark bottle. Topical application with NaF is less effective because the patient must visit 4 times ( interval 1 week ) . End of reviewing fluorine , patients should rinse 1 times , so that the attachment of fluoride on teeth is not maximal . Topical fluoride application with SnF2 8 % more effective than the NaF in prevention of dental caries.

**Key words** : Caries, Fluor, Topical application, NaF, SnF2.

## **Pendahuluan**

Kesehatan gigi dan mulut telah mengalami peningkatan pada abad terakhir, tetapi prevalensi terjadinya karies gigi pada anak tetap merupakan masalah klinik yang signifikan. Suwelo melaporkan prevalensi karies anak pra sekolah di DKI Jakarta 89,16% dengan def-t rata-rata  $7,02 \pm 5,25$  dan hasil survei di 10 provinsi (1984–1988) pada daerah kota, prevalensi karies anak umur 8 tahun 45,20% dengan *DMF-T* 0,94

serta menurut SKRT 1995 indeks *DMF-T* anak umur 12 tahun menunjukkan rata-rata 2,21 dengan angka prevalensi sebesar 76,9%. Hal ini menunjukkan suatu keadaan kerusakan gigi yang hampir tanpa penanganan. Agar target pencapaian gigi sehat tahun 2010 menurut WHO bahwa angka *DMF-T* anak umur 12 tahun sebesar 1 dan didominasi oleh indikator *F-T* dapat tercapai maka diperlukan suatu tindakan pencegahan. Seluruh tindakan

pencegahan baik pencegahan primer, sekunder ataupun tersier harus berdasarkan pada pemeriksaan klinik dan radiografi, penilaian risiko karies, hasil perawatan terdahulu, kemajuan dari riwayat karies terdahulu, pilihan dan harapan orang tua dan dokter gigi akan perawatan serta penilaian kembali pada saat kunjungan berkala.

Penilaian tingkat risiko karies anak secara individu harus diketahui oleh dokter gigi karena semua anak pada umumnya mempunyai risiko terkena karies dan perawatannya juga berbeda pada setiap tingkatan. Tingkat risiko karies anak terbagi atas tiga kategori yaitu risiko karies tinggi, sedang dan rendah. Pembagian risiko karies ini berdasarkan pengalaman karies terdahulu, penemuan di klinik, kebiasaan diet, riwayat sosial, penggunaan *fluor*, kontrol plak, saliva dan riwayat kesehatan umum anak. Anak yang berisiko karies tinggi harus mendapatkan perhatian khusus karena perawatan intensif dan ekstra harus segera dilakukan untuk menghilangkan karies atau setidaknya mengurangi risiko karies tinggi menjadi rendah pada tingkatan karies yang dapat diterima pada kelompok umur tertentu sehingga target pencapaian gigi sehat tahun 2010 menurut WHO dapat tercapai.

Penyakit gigi dan mulut yang umumnya ditemukan di masyarakat adalah karies gigi.

Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 1995 menunjukkan bahwa 63% penduduk Indonesia menderita karies gigi aktif (kerusakan pada gigi yang belum ditangani). Beberapa propinsi, angka tersebut lebih tinggi dari angka Nasional, seperti di Kalimantan 80,2%, Sulawesi 74%, Sumatera 65,4%. Karies gigi aktif pada kelompok umur 10-24 tahun adalah 66,8%-69,5%, kelompok umur 45 tahun ke atas adalah 55,3%. Karies gigi aktif pada kelompok umur 65 tahun ke atas sebesar 43,8%. Keadaan ini menunjukkan karies gigi aktif banyak terjadi pada golongan umur produktif. Rata-rata pengalaman karies per orang dari indek DMF-T di Indonesia adalah 6,44, namun beberapa daerah angka tersebut bervariasi. Penduduk Kalimantan mempunyai keparahan karies gigi dengan nilai DMF-T rata-rata 7,8, Sulawesi 7, Sumatera 6,7, Jawa dan Bali 6, sedangkan daerah lainnya 5,4 (Depkes RI, 2000)<sup>3</sup>.

Karies gigi merupakan suatu penyakit yang paling sering ditemukan dalam rongga mulut. Menurut Brauer (*cit.* Tarigan, 1990) karies gigi merupakan penyakit jaringan keras

gigi yang mengalami dekalsifikasi yang ditandai dengan kerusakan jaringan dimulai pada permukaan gigi yang mudah terserang karies seperti pit dan fissure serta daerah interproksimal meluas ke arah pulpa.

Berbagai cara telah dikembangkan untuk mencegah karies gigi, salah satunya adalah dengan penggunaan fluor. Penggunaan fluor ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu sistemik dan lokal. Pemberian fluor secara sistemik dilakukan dengan kumur-kumur larutan fluor. Menyikat gigi dengan pasta gigi berfluor serta aplikasi topikal dengan larutan fluor (Tarigan, 1990)<sup>11</sup>.

Aplikasi topikal fluor adalah pengolesan langsung larutan fluor yang pekat pada email setelah gigi dibersihkan dan dikeringkan dengan semprotan udara. Permukaan gigi diolesi larutan fluor serta dibiarkan kering selama 3 menit. Pemberian fluor melalui aplikasi topikal dapat memakai bermacam-macam bentuk fluor, antara lain: pasta fluor dengan konsentrasi tinggi (SnF<sub>2</sub>), larutan fluor (NaF) dan fluor dalam bentuk gel (APF) (Nio, 1989)<sup>7</sup>.

Penggunaan larutan NaF sebagai bahan aplikasi topikal

memiliki beberapa kelebihan, antara lain: rasanya cukup enak, tidak menimbulkan pewarnaan ekstrinsik dan tidak mengiritasi jaringan gingival. Kekurangan larutan NaF yaitu tidak tahan lama, karena larutan mudah bereaksi dengan sinar matahari, sehingga harus disimpan dalam botol yang berwarna gelap. Kekurangan larutan SnF<sub>2</sub> yaitu dapat menimbulkan pigmentasi pada beberapa bagian gigi, penggunaannya praktis, rasanya tidak enak dan dapat mengiritasi jaringan gingival (Forrest, 1995)<sup>5</sup>.

Aplikasi topikal fluor merupakan tehnik yang sederhana untuk aplikasi larutan fluor yang dilakukan oleh praktisi gigi dan dapat diaplikasikan dengan mudah. Fluoridasi topikal ini sangat dianjurkan pada gigi anak yang baru erupsi di dalam mulut untuk memperkuat lapisan email gigi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi topikal dengan larutan NaF dan SnF<sub>2</sub> dalam mencegah karies gigi.

### **Cara Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan tujuan untuk membuat suatu gambaran tentang keadaan secara objektif.

Penelitian ini dilakukan dengan cara studi kepustakaan yaitu dengan menelaah teori-teori, literatur-literatur yang berkaitan dengan permasalahan.

### **Hasil Penelitian**

Fluor mempunyai kemampuan untuk bereaksi dengan permukaan email gigi dalam membentuk kalsium fluor dan fluorapatit, sehingga membuat permukaan email lebih tahan terhadap demineralisasi dan kerusakan. Fluor yang bereaksi dengan membentuk kalsium fluor dan fluorapatit akan mempertinggi mineralisasi email dan membuat email lebih resisten terhadap serangan asam (Forrest, 1995)<sup>5</sup>.

Fluor bekerja secara maksimal jika diaplikasikan dalam konsentrasi rendah dan konstan terus menerus dipertahankan dalam plak dan air ludah. Mekanisme fluor dalam pencegahan karies adalah dengan cara menghambat proses demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi. Fluor yang ada pada plak saat bakteri akan membentuk asam, akan turun ke bawah permukaan gigi dan melindungi email dari pelarutan oleh asam. Pada saat meningkatkan proses remineralisasi, fluor bekerja dengan cara mempercepat proses

pembentukan kristal apatit (Forrest, 1995)<sup>5</sup>.

Aplikasi topikal fluor merupakan salah satu cara pemberian fluor secara local. Pemberian fluor melalui aplikasi topical dapat memakai bermacam-macam bentuk fluor, antara lain: larutan NaF 0,1% (natrium fluoride 2% atau sodium fluoride 2%) dan larutan SnF<sub>2</sub> 10% atau Stannous fluoride 10% (Nio,1989)<sup>7</sup>.

#### **A. Pemberian Fluor Secara Sistemik**

Fluoride sistemik adalah fluoride yang diperoleh tubuh melalui pencernaan dan ikut membentuk struktur gigi. Fluoride sistemik juga memberikan perlindungan topikal karena fluoride ada di dalam air liur yang terus membasahi gigi. Fluoride sistemik ini meliputi fluoridasi air minum dan melalui pemberian makanan tambahan fluoride yang berbentuk tablet, tetes atau tablet isap. Namun di sisi lain, para ahli sudah mengembangkan berbagai metode penggunaan fluor, yang kemudian dibedakan menjadi metode perorangan dan kolektif. Contoh penggunaan kolektif yaitu fluoridasi air minum (biasa kita peroleh dari air kemasan) dan fluoridasi garam dapur (Ars Creation, 2010)<sup>2</sup>. Terdapat tiga cara pemberian fluor secara sistemik, yaitu :

1. Fluoridasi air minum

Telah dibuktikan, apabila dalam air minum yang dikonsumsi oleh suatu daerah, atau kota tertentu dibubuhi zat kimia fluor maka penduduk di situ akan terlindung dari karies gigi. Pemberian fluor dalam air minum ini jumlahnya bervariasi antara 1-1,2 ppm (part per million). Selain dapat mencegah karies, fluor juga mempunyai efek samping yang tidak baik yaitu dengan adanya apa yang disebut 'mottled enamel' pada mottled enamel gigi - gigi kelihatan kecoklat-coklatan, berbintik-bintik permukaannya dan bila fluor yang masuk dalam tubuh terlalu banyak, dapat menyebabkan gigi jadi rusak sekali (Zelvy P.R.D, 2003)<sup>13</sup>.

Konsentrasi optimum fluorida yang dianjurkan dalam air minum adalah 0,7-1,2 ppm.<sup>18</sup> Menurut penelitian Murray and Rugg-gun *cit.* Linanof bahwa fluoridasi air minum dapat menurunkan karies 40-50% pada gigi susu (Angela, 2005)<sup>1</sup>.

## 2. Pemberian fluor melalui makanan

Kadang-kadang makanan yang kita makan sudah mengandung fluor yang cukup tinggi, hingga dengan makanan itu saja sudah mencegah terjadinya karies gigi. Jadi harus diperhatikan bahwa sumber yang ada sehari-hari seperti di rumah, contohnya di dalam air mineral, minuman ringan dan makanan sudah cukup mengandung fluoride. Karena itu makanan fluoride

harus diberikan dengan hati-hati. Makanan tambahan fluoride hanya dianjurkan untuk mereka (terutama anak-anak) yang tinggal di daerah yang sumber airnya rendah fluor atau tidak difluoridasi.

Fluoride dapat berbahaya jika dikonsumsi secara berlebihan. Apabila pemakaian fluoride tidak terkontrol dan tidak disiplin, maka tidak akan mencapai sasaran dan dapat menyebabkan kerusakan gigi. Contohnya adalah fluorosis (Ars Creation, 2010)<sup>2</sup>.

### 1. Pemberian fluor dalam bentuk obat-obatan

Pemberian fluor dapat juga dilakukan dengan tablet, baik itu dikombinasikan dengan vitamin-vitamin lain maupun dengan tablet tersendiri. Pemberian tablet fluor disarankan pada anak yang berisiko karies tinggi dengan air minum yang tidak mempunyai konsentrasi fluor yang optimal (2,2 mg NaF, yang akan menghasilkan fluor sebesar 1 mg per hari) (Angela, 2005)<sup>1</sup>.

Tablet fluor dapat diberikan sejak bayi berumur 2 minggu hingga anak 16 tahun. Umur 2 minggu-2 tahun biasanya diberikan dosis 0,25 mg, 2-3 tahun diberikan 0,5 mg, dan 3-16 tahun sebanyak 1 mg (Nova, 2010)<sup>8</sup>.

## B. Penggunaan Fluor Secara

### Topikal

Menurut Angela (2005), tujuan penggunaan fluor adalah untuk melindungi gigi dari karies, fluor bekerja dengan cara menghambat metabolisme bakteri plak yang dapat memfermentasi karbohidrat melalui perubahan hidroksil apatit pada enamel menjadi fluor apatit yang lebih stabil dan lebih tahan terhadap pelarutan asam. Reaksi kimia:  $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2 + F \rightarrow Ca_{10}(PO_4)_6(OHF)$  menghasilkan enamel yang lebih tahan asam sehingga dapat menghambat proses demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi.

Remineralisasi adalah proses perbaikan kristal hidroksiapatit dengan cara penempatan mineral anorganik pada permukaan gigi yang telah kehilangan mineral tersebut (Kidd dan Bechal, 1991). Demineralisasi adalah proses pelarutan kristal hidroksiapatit email gigi, yang terutama disusun oleh mineral anorganik yaitu kalsium dan fosfat, karena penurunan pH plak sampai mencapai pH kritis (pH 5) oleh bakteri yang menghasilkan asam (Rosen, 1991; Wolinsky, 1994)<sup>10</sup>.

Penggunaan fluor sebagai bahan topikal aplikasi telah dilakukan

sejak lama dan telah terbukti menghambat pembentukan asam dan pertumbuhan mikroorganisme sehingga menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam mempertahankan permukaan gigi dari proses karies. Penggunaan fluor secara topikal untuk gigi yang sudah erupsi, dilakukan dengan beberapa cara:

1. Topikal aplikasi yang mengandung fluor
2. Kumur-kumur dengan larutan yang mengandung fluor
3. Menyikat gigi dengan pasta yang mengandung fluor

#### 1. Topikal Aplikasi

Yang dimaksud dengan topikal aplikasi fluor adalah pengolesan langsung fluor pada enamel. Setelah gigi dioleskan fluor lalu dibiarkan kering selama 5 menit, dan selama 1 jam tidak boleh makan, minum atau berkumur (Lubis, 2001)<sup>9</sup>.

Aplikasi topical fluor merupakan salah satu cara pemberian fluor secara local. Pemberian fluor secara topical dapat memakai bermacam-macam bentuk fluor, antara lain: larutan NaF 0,1 % (natrium fluoride 2% atau sodium fluoride 2%) dan larutan SnF<sub>2</sub> 10% atau Stannous fluoride 10% (Nio, 1989)<sup>7</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian Mercer dan Muhler (1972), aplikasi

topical fluor dengan menggunakan 2% natrium fluoride (NaF) atau 2% sodium fluoride 3 kali dalam setahun menghasilkan penurunan karies sebesar 33%. Natrium fluoride dipilih sebagai bahan aplikasi topical karena larutan ini merupakan garam yang mudah larut dan digunakan dalam fluoridasi buatan sumber air minum.

Tehnik aplikasi topical fluor dengan larutan NaF yang dianjurkan adalah sebagai berikut: 1. Mahkota gigi dibersihkan dan dipoles dengan pasta profilaksis, 2. Permukaan gigi yang telah dibersihkan, diisolasi dan dikeringkan dengan gulungan kapas, 3. Oleskan larutan NaF 2% pada permukaan gigi, 4. Biarkan gigi basah 3-4 menit. 5. Pemberian diulangi pada kwadran yang lain, 6. Diberikan dengan interval waktu 1 minggu, 7. Pada akhir pengulangan fluor, pasien diperbolehkan berkumur-kumur 1 kali, 8. Perawatan dianjurkan pada usia 3,7, 11 dan 13 tahun, bersamaan dengan erupsi gigi baru (Forrest, 1995)<sup>5</sup>.

Sediaan fluor dibuat dalam berbagai bentuk yaitu NaF, SnF, APF yang memakainya diulaskan pada permukaan gigi dan pemberian varnish fluor. NaF digunakan pertama kali sebagai bahan pencegah karies. NaF

merupakan salah satu yang sering digunakan karena dapat disimpan untuk waktu yang agak lama, memiliki rasayang cukup baik, tidak mewarnai gigi serta tidak mengiritasi gingiva. Senyawa ini dianjurkan penggunaannya dengan konsentrasi 2%, dilarutkan dalam bentuk bubuk 0,2gram dengan air destilasi 10 ml (Yanti, 2002)<sup>12</sup>.

Sekarang SnF jarang digunakan karena menimbulkan banyak kesukaran, misalnyarasa tidak enak sebagai suatu zat astringent dan kecenderungannya mengubah warna gigi karena beraksinya ion Sn dengan sulfida dari makanan, serta mengiritasi gingiva. SnF juga akan segera dihidrolisa sehingga harus selalu memakai sediaan yang masih baru (Kidd dan Bechal, 1991)<sup>6</sup>. Konsentrasi senyawa ini yang dianjurkan adalah 8%. Konsentrasi ini diperoleh dengan melarutkan bubuk SnF<sub>2</sub> 0,8 gram dengan air destilasi 10ml. Larutan ini sedikit asam dengan pH 2,4-2, 8. APF lebih sering digunakan karena memiliki sifat yang stabil, tersedia dalam bermacam-macam rasa, tidak menyebabkan pewarnaan pada gigi dan tidak mengiritasi gingiva. Bahan ini tersedia dalam bentuk larutan atau gel, siap pakai, merupakan bahan

topikal aplikasi yang banyak di pasaran dan dijual bebas. APF dalam bentuk gel sering mempunyai tambahan rasa seperti rasa jeruk, anggur dan jeruk nipis (Yanti, 2002)<sup>12</sup>.

Pemberian varnish fluor dianjurkan bila penggunaan pasta gigi mengandung fluor, tablet fluor dan obat kumur tidak cukup untuk mencegah atau menghambat perkembangan karies. Pemberian varnish fluor diberikan setiap empat atau enam bulan sekali pada anak yang mempunyai resiko karies tinggi. Salah satu varnish fluor adalah duraphat (colgate oral care) merupakan larutan alkohol varnis alami yang berisi 50 mg NaF/ml (2,5 % sampai kira-kira 25.000 ppm fluor). Varnish dilakukan pada anak-anak umur 6 tahun ke atas karena anak di bawah umur 6 tahun belum dapat menelan ludah dengan baik sehingga dikhawatirkan varnish dapat tertelan dan dapat menyebabkan fluorosis enamel (Angela, 2005)<sup>1</sup>.

## 2. Pasta gigi fluor

Penyikatan gigi dua kali sehari dengan menggunakan pasta gigi yang mengandung fluor terbukti dapat menurunkan karies (Angela, 2005)<sup>1</sup>. Akan tetapi pemakaiannya pada anak pra sekolah harus diawasi karena pada umumnya mereka masih belum mampu berkumur dengan baik sehingga sebagian pasta giginya bisa tertelan. Kebanyakan pasta gigi yang kini

terdapat di pasaran mengandung kira-kira 1 mg F/g (1 gram setara dengan 12 mm pasta gigi pada sikat gigi) (Kidd dan Bechal, 1991)<sup>6</sup>.

## 3. Obat kumur dengan fluor

Obat kumur yang mengandung fluor dapat menurunkan karies sebanyak 20-50%. Penggunaan obat kumur disarankan untuk anak yang berisiko karies tinggi atau selama terjadi kenaikan karies (Angela, 2005)<sup>1</sup>. Berkumur fluor diindikasikan untuk anak yang berumur diatas enam tahun karena telah mampu berkumur dengan baik dan orang dewasa yang mudah terserang karies, serta bagi pasien-pasien yang memakai alat ortho (Kidd dan Bechal, 1991)<sup>6</sup>.

## Efek fluor secara topikal

Ada beberapa pendapat mengenai efek aplikasi fluor secara topikal dalam menghambat karies gigi yaitu enamel menjadi lebih tahan terhadap demineralisasi asam, dapat memacu proses remineralisasi pada permukaan enamel, menghambat sistem enzim mikrobiologi yang merubah karbohidrat menjadi asam dalam plak gigi dan adanya efek bakteriostatik yang menghambat kolonisasi bakteri pada permukaan gigi (Lubis, 2001)<sup>9</sup>.

## Indikasi dan Kontra indikasi Penggunaan Fluor

Menurut Donley (2003)<sup>4</sup>, meliputi:

### A. Indikasi



1. Pasien anak di bawah 5 tahun yang memiliki resiko karies sedang sampai tinggi
2. gigi dengan permukaan akar yang terbuka
3. gigi yang sensitif
4. anak-anak dengan kelainan motorik, sehingga sulit untuk membersihkan gigi (contoh: Down Syndrome)
5. pasien yang sedang dalam perawatan orthodontic

#### B. Kontraindikasi

1. pasien anak dengan resiko karies rendah
2. pasien yang tinggal di kawasan dengan air minum berfluor
3. ada kavitas besar yang terbuka

Menurut Mercer dan Muhler (1972, *cit.* Cadwell dan Stallard, 1977) pemakaian larutan Stannous Fluoride (SnF<sub>2</sub>) sebagai bahan aplikasi topical mampu mengurangi kerusakan email oleh asam sebesar 54,7%. Teknik aplikasi topikal fluor dengan Stannous Fluoride adalah sebagai berikut:

1. Permukaan gigi dibersihkan dan dipoles dengan pasta propilaksis masing-masing selama 5-10 detik
2. Separuh mulut disolasi dan dikeringkan
3. Larutan SnF<sub>2</sub> dioleskan pada permukaan gigi dan dibiarkan basah selama 4 menit.

Pada teknik aplikasi fluor antara SnF<sub>2</sub> dengan NaF terdapat perbedaan yaitu

setelah aplikasi fluor dengan NaF pasien diperbolehkan kumur-kumur 1 kali, sedangkan pada aplikasi fluor dengan SnF<sub>2</sub> pasien tidak boleh kumur (Forrest, 1995)<sup>5</sup>.

Konsentrasi yang digunakan dalam aplikasi topical fluor yaitu 20g/kg natrium fluoride (Sriyono, 2005). Menurut Stooky (1972, *cit.* Harris dan Garcia-Godoy, 2004) pemakaian larutan natrium fluoride (NaF) 2% mampu mereduksi karies sebesar 32%. Konsentrasi larutan Stannous Fluoride (SnF<sub>2</sub>) yang digunakan dalam aplikasi topical fluor adalah 80g/kg Stannous Fluoride (Sriyono, 2005). Menurut Muhler (1972, *cit.* Harris dan Garcia-Godoy, 2004) pemakaiin larutan Stannous Fluoride (SnF<sub>2</sub>) 8% mampu mereduksi karies sebesar 54,7%.

Sifat larutan natrium fluoride antara lain: larutan NaF cukup stabil, rasanya cukup enak dan tidak mengiritasi jaringan, tetapi tidak tahan lama dan harus disimpan dalam botol berwarna gelap. Sifat larutan Stannous Fluoride (SnF<sub>2</sub>) yaitu larutan SnF<sub>2</sub> yang sangat aktif dan memiliki aktivitas larutan yang tinggi sehingga dapat digunakan hanya dalam waktu 15–30 detik. Larutan SnF<sub>2</sub> rasanya kurang enak, dapat mengiritasi jaringan serta menimbulkan pigmentasi pada beberapa bagian gigi (Forrest, 1995)<sup>5</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian Muhler dkk. (1950, *cit.* Siverstone dkk., 1987) penggunaan Stannous Fluoride (SnF<sub>2</sub>) lebih efektif dalam mengurangi kerusakan email oleh asam. Penelitian perbandingan kemampuan dari 8% SnF<sub>2</sub> dan 2% NaF saat diberikan berdasarkan teknik Knutson, menunjukkan bahwa Stannous Fluoride lebih efektif daripada sodium fluoride, SnF<sub>2</sub> 8% dapat mengurangi karies 59% dan 30%. Pemakaian larutan SnF<sub>2</sub> 8% setiap tahun atau 6 bulan sekali menghasilkan penurunan karies secara signifikan pada perkembangan lesi karies baru.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kedua bahan tersebut sama-sama efektif, tetapi bahan yang lebih efektif adalah larutan stannous fluoride (SnF<sub>2</sub>) dilihat dari aplikasi, konsentrasi serta sifatnya dibandingkan dengan larutan natrium fluoride (NaF), namun larutan SnF<sub>2</sub> mempunyai kekurangan yaitu rasanya tidak enak, kadang-kadang menimbulkan iritasi jaringan gingiva, pigmentasi dan bercak pada gigi.

Larutan NaF juga mempunyai kekurangan antara lain: bahan ini tidak tahan lama dan harus disimpan dalam botol berwarna gelap, aplikasi NaF kurang efektif karena memerlukan waktu kunjungan pasien 4 kali dalam waktu relative pendek (interval 1 minggu) dan pada akhir aplikasi pasien

diperbolehkan kumur-kumur 1 kali (Forrest, 1995)<sup>5</sup>.

## **Simpulan dan Saran**

### **1. Kesimpulan**

Aplikasi topikal dengan larutan SnF<sub>2</sub> 8% 1 kali setahun atau setiap 6 bulan sekali merupakan upaya yang efektif dalam mencegah terjadinya karies gigi, dibandingkan dengan pemakaian larutan NaF 2% yang memerlukan kunjungan pasien 4 kali dalam waktu yang relative pendek (interval 1 minggu). Pada akhir pengulasan fluor pasien diperbolehkan kumur-kumur 1 kali sehingga perlekatan fluor pada gigi tidak maksimal.

### **2. Saran**

Disarankan kepada tenaga kesehatan khususnya tenaga kesehatan gigi supaya mengaplikasikan larutan fluor dan dianjurkan untuk menggunakan larutan stannous fluoride (SnF<sub>2</sub>), baik di Poliklinik gigi maupun pada SD UKGS sebagai program pelayanan asuhan untuk tindakan preventif.

### **Daftar Pustaka**

1. Angela, A., 2005, *Pencegahan Primer Pada Anak Yang Berisiko Karies Tinggi*, Majalah Kedokteran Gigi, (Dent. J.), Vol. 38. No. 3.
2. Ars Creation, 2010, *Fluor dan Kesehatan Gigi*, <http://goldenpen>

- 007x.blogdrive.com/archive  
147.html (diakses 14 Mei 2010).
3. Depkes RI,. 2000, *Pedoman Upaya Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut di Puskesmas*, Direktorat Kesehatan Gigi, Jakarta.
  4. Donley, Kevin J. 2003, *Fluoride Varnishes, Journal of Californian Dental Association*.
  5. Forrest, J O,. 1995, *Pencegahan Penyakit Mulut*, alih bahasa: Lilian Yuwono,  
Jakarta: Hipokrates.
  6. Kidd, E. A. M; dan S. J. Bechal, 1991, *Dasar-Dasar Karies*. Alih Bahasa Narlan Sumawinata dan Safrida Faruk, Jakarta : EGC. 30-31.
  7. Nio, B, K,. 1989, *Preventive Dentistry*.
  8. Nova, 2010, *Rawat Gigi Sedingin Mungkin*, <http://www.pdgi-online.com/v2/index.php>  
(diakses 14 Mei 2010).
  9. Lubis. S.L.A., 2001, *Fluor Dalam Pencegahan Karies Gigi*, USU e-Repository.
  10. Rosen, S. 1991a, *Dental Caries*, Dalam Willet N. P.; R. R. White.; and S. Rosen *Essential*.
  11. Tarigan, R. 1990, *Kesehatan Gigi dan Mulut*, EGC, Jakarta.
  12. Yanti, S. 2002, *Topikal Aplikasi Pada Gigi Permanen Anak*, USU e-Repository.
  13. Zelvy D,. 2003, *Kesehatan Gigi dan Mulut*, [http://beta.tnial.mil.id/cakrad\\_cetak](http://beta.tnial.mil.id/cakrad_cetak)  
(diakses 14 Mei 2010).