



JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT KESEHATAN GIGI FOKGII



ARTIKEL PENGABDIAN MASYARAKAT

Mencegah Karies dengan Aplikasi Topikal Fluor pada Gigi Siswa SDN 19 Cempaka Putih Barat Jakarta Pusat

^KAgus Ardinansyah¹, Moch. Atmaji², Nurhidayati Nosi³, Ufo Pramigi⁴, Ridhayani Hatta⁵
^{1,2,3,4,5} Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI

Email Penulis Korespondensi (^K): agus.ardinansyah@yarsi.ac.id

agus.ardinansyah@yarsi.ac.id, ¹ moch.atmaji@yarsi.ac.id, ² nur.hidayati@yarsi.ac.id, ³ ufo.pramigi@yarsi.ac.id, ⁴ ridhayani.hatta@yarsi.ac.id ⁵

ABSTRAK

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, terdapat prevalensi karies aktif sebesar 42,6% pada kelompok usia 12 tahun, dengan angka pengalaman karies mencapai 50,2% dan rata-rata DMF-T sebesar 1,4. Pencegahan karies dapat dilakukan melalui penggunaan bahan kimia yang mengandung fluoride, dan aplikasinya dapat dilakukan secara topikal. Salah satu langkah preventif yang dapat mengurangi tingkat prevalensi karies pada anak-anak adalah melalui aplikasi topikal fluoride pada gigi mereka. Aplikasi ini direkomendasikan setiap enam bulan sekali, terutama sebelum gigi mengalami kerusakan akibat karies. Pengabdian kepada masyarakat ini berupa upaya pencegahan karies dengan aplikasi *topical fluoride* pada siswa SDN 19 Cempaka Putih Barat Jakarta Pusat, Jakarta Pusat.

Kata Kunci: Karies, *topical fluoride*

PUBLISHED BY:

Forum Komunikasi Kedokteran Gigi Islam Indonesia
Address: Jl. Brawijaya, Geblakan, Tamantirto, Kasihan,
Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183
Email: fokgiiindonesia@gmail.com

Article history: (dilengkapi oleh admin)

Received Tanggal Bulan Tahun
Received in revised form Tanggal Bulan Tahun
Accepted Tanggal Bulan Tahun
Available online Tanggal Bulan Tahun

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

The prevalence of active caries in the 12-year-old group in 2013 was 42.6% and the caries experience rate was 50.2% with an average DMF-T of 1.4, based on Basic Health Research (RISKESDAS) in 2013. Caries can be prevented by giving chemicals containing fluoride that can be applied topically. One of the preventive measures to reduce the prevalence of caries in children is the application of topical fluoride to children's teeth. Topical application of fluoride in children can be done every six months and should be done before the tooth has caries. At present, there has never been a dedication movement in the form of topical application of fluoride to students of SDN 19 Cempaka Putih Barat Jakarta Pusat.

Key Words: Caries, topical Fluoride

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut memiliki peran penting dalam perkembangan anak. Salah satu masalah yang paling umum pada anak adalah karies gigi, suatu kondisi di mana jaringan keras gigi, seperti email, dentin, dan sementum, mengalami penyakit akibat aktivitas mikroorganisme yang terkait dengan konsumsi karbohidrat.¹ Prevalensi karies gigi pada anak mencapai tingkat tertinggi, memengaruhi sekitar 60-90% anak di berbagai negara, baik yang sedang berkembang maupun negara industri. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi karies aktif pada anak usia 12 tahun mencapai 42,6%, dengan angka pengalaman karies sebesar 50,2% dan rata-rata DMF-T sebesar 1,4. Data ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan tahun 2007.²

Karies gigi menyebabkan kehilangan ion mineral pada email dan permukaan akar gigi yang berlanjut secara kronis akibat flora bakteri dan produknya. Kehilangan mineral awal mungkin hanya terlihat secara mikroskopis, tetapi dapat terlihat sebagai lesi "white spot" atau perlunakan sementum pada gigi. Jika tidak ditangani dengan baik, kehilangan mineral dapat berlanjut hingga menyebabkan kerusakan irreversibel pada pulpa.¹

Pencegahan karies dapat dilakukan dengan menggunakan bahan kimia yang mengandung fluoride, yang dapat diaplikasikan secara topikal. Fluoride, unsur halogen yang umumnya ditemukan di alam, dapat membantu dalam remineralisasi daerah yang terkalsifikasi dan membuat gigi lebih tahan terhadap demineralisasi. Pemberian topical fluoride pada anak-anak direkomendasikan setiap enam bulan sekali.³

Dalam bidang kedokteran gigi, konsep intervensi minimal menjadi fokus perawatan profesional. Ini mencakup deteksi dini dan perawatan sedini mungkin pada tingkat mikro, dengan tindakan minimal yang nyaman bagi pasien. Aplikasi topical fluoride pada anak-anak setiap enam bulan sekali dianggap

sebagai tindakan pencegahan yang efektif terhadap penyakit karies.⁴

Dari temuan data di atas terkait masalah karies gigi, dapat disimpulkan bahwa tingginya prevalensi penyakit ini mungkin disebabkan oleh kurangnya minat masyarakat dalam melakukan pemeriksaan gigi secara berkala ke dokter gigi, sehingga tindakan preventif terhadap karies gigi kurang dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan tindakan preventif yang dapat mengurangi tingkat prevalensi karies gigi, seperti penggunaan topical fluoride pada gigi.⁵

Salah satu langkah pencegahan yang dapat mengurangi tingkat prevalensi karies gigi pada anak-anak adalah melalui aplikasi topical fluoride pada gigi mereka. Aplikasi ini sebaiknya dilakukan setiap enam bulan sekali, terutama sebelum gigi mengalami kerusakan akibat karies. Kegiatan pengabdian masyarakat berupa tindakan aplikasi topical fluoride di SDN 19 Cempaka Putih Barat Jakarta Pusat, diharapkan dapat memberi manfaat mencakup:

- a. Meningkatkan pemahaman para peserta tentang pentingnya merawat kesehatan gigi dan mulut.
- b. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pencegahan dini terhadap penyakit karies pada anak-anak. Berpotensi menurunkan tingkat prevalensi karies gigi, sehingga meningkatkan taraf kesehatan gigi dan mulut masyarakat secara keseluruhan

METODE PELAKSANAAN

Target dari program ini adalah murid-murid kelas 6 di SDN 19 Cempaka Putih Barat Jakarta Pusat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan:

a. Penyuluhan Pentingnya Fluoride

Penyuluhan tentang pentingnya fluoride bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait kesehatan gigi dan mulut. Sebelum dan setelah penyuluhan, dilakukan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa mengenai kepentingan fluoride dalam menjaga kesehatan gigi.

b. Screening Peserta

Kegiatan screening dilakukan untuk mengidentifikasi peserta yang memenuhi syarat untuk menerima aplikasi topical fluoride.

c. Aplikasi Topical Fluor

- Gigi dibersihkan menggunakan pasta pumice dan rubber cup sebagai langkah pertama aplikasi.

- Gigi diisolasi dengan menggunakan gulungan kapas, dengan alat pemegang (Tongue Holder) dan gulungan kapas (Cotton Roll) untuk perawatan gigi bagian bawah
- Gigi dikeringkan dengan semprotan udara, khususnya pada daerah interproksimal.
- Larutkan 2% sodium fluoride dan aplikasikan pada gigi menggunakan kapas (Cotton Pellet) atau melalui semprotan.
- Biarkan mengering selama 3 menit.
- Beri instruksi kepada pasien untuk tidak berkumur, makan, atau minum selama 30 menit setelah aplikasi

d. Sterilisasi

Sterilisasi dilakukan pada ruangan dan peralatan yang digunakan untuk menghindari kontaminasi silang antar peserta. Sterilisasi ruangan bertujuan menghindari kontaminasi, sedangkan sterilisasi peralatan dilakukan untuk memastikan alat yang digunakan dalam aplikasi topical fluor steril

HASIL DAN PEMBAHASAN

Upaya pencegahan dalam bidang kedokteran gigi melalui aplikasi fluoride pada siswa SDN 19 Cempaka Putih Barat Jakarta Pusat telah dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2023. Kegiatan dimulai dengan menyosialisasikan pentingnya fluoride sebagai langkah pencegahan dalam bidang kedokteran gigi. Sebelum dan setelah sesi sosialisasi, dilakukan pre-test dan post-test sebagai alat evaluasi untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta mengenai manfaat fluoride terhadap kesehatan gigi. Kedua tes tersebut menggunakan pertanyaan yang sama, terdiri dari 8 soal pilihan ganda dengan 4 opsi jawaban (A/B/C/D) untuk setiap soal. Pertanyaan tersebut dirancang untuk mengukur pemahaman peserta tentang cara merawat gigi dengan baik dan pentingnya fluoride bagi kesehatan gigi. Peserta kegiatan ini berasal dari siswa kelas 6A, 6B, dan 6C di Jakarta, dengan jumlah 82 partisipan yang terdiri sebanyak 35 orang laki-laki dan 47 orang perempuan.



Gambar 1. Penyuluhan pentingnya *fluoride* bagi kesehatan gigi

Seluruh peserta menjalani proses screening, dimana terdapat 48 siswa dengan kondisi gigi yang sehat dan 34 siswa yang mengalami masalah karies atau gigi berlubang. Pada siswa kelas 6, seluruh gigi permanen mulai tumbuh, sehingga merupakan waktu yang tepat untuk memberikan aplikasi topical fluor. Bagi siswa yang tidak mendapatkan aplikasi topical fluor, direkomendasikan untuk mengunjungi fasilitas kesehatan guna menerima perawatan khusus terhadap gigi yang mengalami lubang atau kerusakan.



Gambar 2. Screening dan aplikasi Fluor

Dari hasil evaluasi pre-test dan post-test yang dilakukan terkait penyuluhan ini, terjadi peningkatan signifikan dalam tingkat pengetahuan peserta mengenai kesehatan gigi dan mulut, khususnya mengenai pentingnya fluoride sebagai langkah pencegahan dalam bidang kedokteran gigi, yakni sebesar 38,18%. Pada saat pre-test, persentase jawaban yang benar sebesar 50,83% (lihat Tabel

1), sedangkan pada saat post-test, persentase jawaban yang benar meningkat menjadi 89,01% (lihat tabel 2).

Tabel 1. Hasil pre test

Pengetahuan	Rata-rata	Persentase
Benar	50,28	62,86%
Salah	29,71	37,14%

Tabel 2. Hasil Post test

Pengetahuan	Rata-rata	Persentase
Benar	65,14	81,4%
Salah	14,86	18,6%

Setelah dilaksanakan penyuluhan, dilanjutkan dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa aplikasi topikal fluor sebagai upaya preventif kedokteran gigi pada siswa kelas 6 SDN 19 Cempaka Putih Barat Jakarta Pusat. Aplikasi *topical fluor* dilakukan pada gigi yang masih sehat, jadi sebelum dilaksanakan aplikasi *topical fluor*, terlebih dahulu seluruh peserta dilakukan screening. Siswa yang memiliki gigi yang sehat sebanyak 48 orang dan siswa yang memiliki masalah karies/ gigi berlubang sebanyak 34 orang. Pada siswa SDN Kelas 6 merupakan masa gigi awal gigi permanen tumbuh semua, jadi merupakan waktu yang tepat diberikan aplikasi topikal fluor.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan Kesehatan gigi

Screening	Jumlah siswa	Persentase
Terdapat gigi sehat/tidak berlubang	48	58,53 %
Terdapat gigi karies/ berlubang	34	41,46 %

Seluruh murid yang memiliki gigi dalam keadaan sehat, yaitu sebanyak 47 orang (66,2%), mendapatkan aplikasi topikal fluoride. Aplikasi ini berbentuk pasta yang dioleskan pada gigi yang sehat sebagai langkah preventif dalam kedokteran gigi, bertujuan untuk mencegah terjadinya karies. Fluoride bekerja dengan menghambat terjadinya karies melalui peningkatan proses remineralisasi,

pengurangan demineralisasi, inhibisi glikolisis, dan pengurangan produksi asam bakteri karies.⁴ Penggunaan topical fluoride juga membuat gigi menjadi lebih tahan terhadap demineralisasi, dan pemberiannya pada anak-anak direkomendasikan setiap enam bulan sekali.³

Menurut Angela (2005), tujuan dari penggunaan fluor secara topikal adalah untuk melindungi gigi dari karies. Fluor bekerja dengan cara menghambat metabolisme bakteri plak yang dapat menghasilkan asam melalui perubahan hidroksil apatit pada enamel menjadi fluor apatit yang lebih stabil dan tahan terhadap pelarutan asam. Terjadinya reaksi kimia: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + \text{F} \rightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OHF})$ menghasilkan enamel yang lebih tahan asam, sehingga dapat menghambat demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi.³

Ada beberapa pandangan mengenai efek aplikasi fluor secara topikal dalam menghambat karies gigi, termasuk membuat enamel lebih tahan terhadap demineralisasi asam, memacu proses remineralisasi pada permukaan enamel, menghambat sistem enzim mikrobiologi yang mengubah karbohidrat menjadi asam dalam plak gigi, dan memiliki efek bakteriostatik yang menghambat kolonisasi bakteri pada permukaan gigi.⁶

Remineralisasi adalah proses perbaikan kristal hidroksiapatit dengan menempatkan mineral anorganik pada permukaan gigi yang kehilangan mineral tersebut. Sebaliknya, demineralisasi adalah proses pelarutan kristal hidroksiapatit di enamel gigi yang terutama terdiri dari mineral anorganik, seperti kalsium dan fosfat, akibat penurunan pH plak hingga mencapai pH kritis (pH 5) oleh bakteri yang menghasilkan asam.⁷

Aplikasi topical fluoride merupakan metode pemberian fluor secara lokal dan dapat menggunakan berbagai bentuk fluor, seperti larutan NaF 0,1% (natrium fluoride 2% atau sodium fluoride 2%) dan larutan SnF₂ 10% atau Stannous fluoride 10%. Konsentrasi yang umumnya digunakan dalam aplikasi topical fluoride adalah 20g/kg natrium fluoride.⁸ Penggunaan larutan natrium fluoride (NaF) 2% dapat mengurangi risiko karies hingga 32%. Aplikasi fluor sebagai bahan topikal telah dilakukan sejak lama dan terbukti efektif dalam menghambat pembentukan asam serta pertumbuhan mikroorganisme, yang menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam menjaga permukaan gigi dari proses karies. Penggunaan fluor secara topikal untuk gigi yang sudah tumbuh, dilakukan dengan berbagai metode.⁹

KESIMPULAN DAN SARAN

Penting untuk memahami secara mendalam penggunaan topical fluoride sebagai tindakan pencegahan dalam bidang kedokteran gigi, terutama untuk mencegah karies. Melakukan penyuluhan mengenai kesehatan gigi dan mulut, khususnya tentang kepentingan fluoride, dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku anak dan remaja dalam usaha mencegah karies gigi. Upaya pencegahan kedokteran gigi secara massal dapat difokuskan pada kelompok anak dan remaja. Evaluasi akhir akan dilakukan setelah enam bulan untuk menilai kemungkinan adanya karies pada gigi tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada FDI dan PDGI atas hibah pengabdian masyarakat yang telah diberikan, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan sukses.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putri, M. H, dkk. 2011. Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- [2] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI (2013) RISKESDAS 2012
- [3] Angela, A., 2005, Pencegahan Primer Pada Anak Yang Berisiko Karies Tinggi, Majalah Kedokteran Gigi, (Dent. I.), Vol. 38. No. 3.
- [4] Ni Made Sirat. Pengaruh Aplikasi Topikal dengan Larutan Naf dan Snf2 dalam Pencegahan Karies Gigi. Jurnal Kesehatan Gigi V0.2 N2. Agustus 2014
- [5] Donley, Kevin J. 2003, Fluoride Varnishes. Journal of Californian Dental Association. Anusavice, Kenneth J. 1994. Ilmu Bahan Kedokteran Gigi. Jakarta: EGC
- [6] International Caries Detection and Assesment System Coordinating Committee, International Caries Detection and Assesment System (ICDAS) Criteria Manual. Baltimore USA. 2005

- [7] Ganesh, Mahadevan MDS, et al. 2007. Comparative Evaluation of The Marginal Sealing Ability of Fuji VII and Concise as Pit and Fissure Sealants
- [8] Philadelphia: W.B Saunders Co Mickenautsch S, Leal SC. How to Apply Evidence-based Minimum Intervention (MI) in the Dental Practice: A *Patient-based Learning Guide. 1st Ed, South Africa: Midentistry Corp. 2006.
- [9] Pinkham, J.R. 1994. *Pediatric Dentistry, Infancy Trough Adolescence second edition.*