

Efektivitas Topikal Aplikasi *Fluoride* dalam pencegahan Karies pada Pasien Dewasa Paripurna di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang

Dyah Nawang Palupi P.* dan Dara Gita Larasati**

*Departemen IKGMP Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Brawijaya

**Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Tingginya prevalensi karies akan mendorong suatu tindakan pencegahan karies seperti pengolesan fluor pada permukaan gigi (topikal aplikasi fluoride). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas topikal aplikasi fluoride dalam pencegahan karies pada pasien dewasa paripurna di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang. Pasien paripurna merupakan pasien yang telah mendapatkan perawatan kuratif, perawatan preventif serta Dental Health Education di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang. Rancangan penelitian ini menggunakan Praeksperimen dengan *One Group Pretest Posttest Design*. Responden dalam penelitian ini hanya menggunakan 1 kelompok dengan jumlah 12 orang yaitu pasien Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang yang diberi perawatan topikal aplikasi fluoride kemudian diamati kondisi gigi sebelum dan sesudah perawatan melalui pemeriksaan DMF-t. Uji Wilcoxon digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai sig yang diperoleh adalah 0.008 yang bernilai <0.05 maka diputuskan tolak H_0 . Terdapat peningkatan skor DMF-t sebesar 0.917 dengan 8 responden (66.67%) mengalami kenaikan skor DMF-t sedangkan 4 responden (33.33%) tidak mengalami perubahan. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan DMF-t sebelum dan sesudah perawatan dengan kata lain topikal aplikasi fluoride belum efektif dalam pencegahan karies pada pasien dewasa paripurna di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang. Saran dalam penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jangka waktu yang lebih panjang dan jumlah responden yang lebih banyak, serta dapat dilakukan di tempat yang berbeda.

Kata Kunci: topikal aplikasi *fluoride*, pencegahan karies, pasien dewasa paripurna.

Effectiveness of Topical Fluoride Applications in Prevention of Caries in Paripurna Adult Patient at Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang

repository.ub.ac.id

ABSTRACT

High prevalence of dental caries will requires preventive action such as applying fluoride on the tooth surface (topical fluoride application). This research is to determine the efectivity of topical fluoride application in caries prevention on adult patient in Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang. Paripurna adult patient is they are who got curative and preventive care and Dental Health Education in Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang. The research design used Pre-experimental with One Group Pretest Posttest Design. The responden of this research is only used 1 group that included 12 members, which are the patient of Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang who treated with topical fluoride application then observed the teeth condition by using DMF-t. Wilcoxon test was used to show that the sig value obtained is 0.008 which is worth <0.05 so it is decided to reject H_0 . There was increase in DMF-t score of 0.917 with 8 respondents (66.67%) experiencing an increase in DMF-t score while 4 respondents (33.33%) did not experience changes. It is concluded that the differences were found before and after treatment, in other word topical fluoride application is not effective enough in preventing dental caries on adult patient of Rumah Sakit Universitas Brawijaya. For the next researcher to do the research with a longer period of time and more respondents, and also in other places.

Keywords: topical fluoride application, caries prevention, paripurna adult patient.

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut masyarakat Indonesia masih jauh dari harapan, menurut data dari *World Health Organization* (WHO) dalam *The World Oral Health Report* karies gigi masih merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang utama di sebagian besar negara yang mempengaruhi 60-90% anak sekolah dan sebagian besar orang dewasa.¹ Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 prevalensi penyakit gigi dan mulut di Indonesia mencapai 25,9%.² Salah satu penyakit gigi dan mulut yang paling banyak diderita

masyarakat Indonesia adalah karies gigi.¹ Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, dalam pemeriksaan *Decay Missing Filling teeth* (DMF-t) di provinsi Jawa Timur dihasilkan rata-rata 28,6% sehingga Jawa Timur berada di urutan ke-9 dari 34 provinsi di Indonesia yang memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut.² Karies gigi adalah kerusakan gigi yang paling sering terjadi yang disebabkan karena demineralisasi struktur termineralisasi pada gigi, yaitu hilangnya mineral dari email, dentin dan sementum.³ Prevalensi karies yang tinggi di Indonesia, akan mendorong suatu tindakan pencegahan

UIN
AR-RANIRI
BRAWIJAYA

yang merupakan upaya utama dalam menekan angka prevalensi terjadinya karies gigi.⁵ Saat ini telah banyak cara yang dilakukan untuk pencegahan karies gigi, diantaranya tindakan pencegahan dengan cara pengolesan *fluor (topical fluoride application)* pada permukaan gigi.⁵ Aplikasi fluor secara topikal dapat memberikan efek dalam menghambat terjadinya karies seperti enamel menjadi lebih tahan terhadap demineralisasi asam, 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.⁶

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan topikal aplikasi *fluoride* dalam mencegah terjadinya karies gigi permanen pada pasien dewasa. Penelitian ini dilakukan pada pasien dewasa paripurna di Rumah Sakit Universitas Brawijaya. Rumah sakit ini dipilih karena peneliti ingin melakukan evaluasi dan dapat digunakan untuk meningkatkan mutu penanganan pada pencegahan karies gigi oleh mahasiswa klinik Fakultas Kedokteran Gigi di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Praeksperimen dengan *One Group Pretest Posttest Design*.⁷ Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang pada bulan Juni 2017-September 2018 dengan jumlah 32 responden. Sampel pada penelitian ini adalah pasien paripurna yaitu pasien yang telah selesai dilakukan perawatan kuratif dan perawatan preventif di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang, pasien tersebut telah mendapat edukasi kesehatan gigi dan mulut (*Dental Health Education*) dan telah selesai dilakukan perawatan topikal aplikasi *fluoride*. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *non-probability*, yaitu purposive sampling.⁷ Pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat populasi yang telah diketahui sebelumnya.⁸

Pengambilan sampel dilakukan pada hari kerja selama jam kerja dalam 4 minggu pada bulan Januari-Februari 2018. Sampel pada penelitian ini adalah 12 responden. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien sudah selesai perawatan topikal aplikasi *fluoride*, berusia dewasa (berusia 20 tahun atau lebih dan pada fase geligi permanen), dan dapat dihubungi serta bersedia mengikuti penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien

METODE PENELITIAN

dalam perawatan alat ortodonsia cekat dan pasien sudah pindah ke luar kota.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah DMF-t dan kuesioner.

Pemeriksaan DMF-t bertujuan untuk mengetahui kondisi karies gigi pasien

sebelum dan setelah dilakukan perawatan.

DMF-t sebelum perawatan didapatkan dari

odontogram pada rekam medik pasien,

sedangkan DMF-t setelah perawatan

didapatkan langsung dari pasien.

Pemeriksaan DMF-t pada gigi pasien

menggunakan probe WHO dengan cara

melihat *Decay* (gigi yang berlubang karena

karies), *Missing* (gigi yang hilang atau

sudah dicabut karena karies) dan *Filling*

(gigi yang ditambal karena karies).⁹ Rumus

yang digunakan dalam pemeriksaan DMF-t,

yaitu $DMF-t = D + M + F$.⁹

Kuesioner pada penelitian ini

berjumlah 20 pertanyaan mengenai

pemahaman pasien dalam menjaga

kesehatan gigi dan mulut setelah dilakukan

perawatan topikal aplikasi *fluoride*. Kriteria

skor untuk kategori pengetahuan dapat

menggunakan penilaian acuan norma dalam

skala sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Pengetahuan

No.	Rentang Norma	Kategori
1.	$X \geq M + SD$	Tinggi
2.	$M - SD \leq X < M + SD$	Sedang
3.	$X < M - SD$	Rendah

Keterangan:

X = Skor

M = Mean hitung

SD = Standar deviasi hitung.¹⁰

HASIL PENELITIAN

Karakteristik responden pada

penelitian ini paling banyak adalah

perempuan yaitu sebanyak 7 responden

(58.3%) dengan usia rata-rata 24 tahun.

Pada penelitian ini juga diteliti pengetahuan

responden tentang kesehatan gigi dan

mulut. Terdapat 20 pertanyaan yang

digunakan dan berdasarkan distribusi

frekuensi jawaban responden tentang

pengetahuan kesehatan gigi dan mulut

diketahui bahwa dari 20 pertanyaan hampir

semua jawaban benar.

Variabel yang diteliti dalam

penelitian ini yaitu DMF-t yang akan

dibandingkan kondisi sebelum dan

sesudahnya. Hasil distribusi frekuensi

variabel akan ditampilkan pada tabel

berikut ini:

Tabel 2. Nilai Deskriptif DMF-t

DMF-t	Rata-Rata	Selisih
Sebelum	7.667	0.917
Sesudah	8.583	

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa rata-

rata skor DMF-t sebelum perlakuan adalah

7.667, sedangkan setelah diberikan

perlakuan naik menjadi 8.583. Artinya ada

peningkatan DMF-t sebesar 0.917.

Uji beda yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji *Wilcoxon*. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Wilcoxon Skor DMF-t

DMF-t	Jumlah	Sig Wilcoxon	Keterangan
Negative Ranks	0	0.008	Terima H ₁
Positive Ranks	8		
Ties	4		

Hasil uji *Wilcoxon* pada tabel 3. menunjukkan bahwa terdapat 8 pasien yang mengalami kenaikan skor DMF-t (*positive ranking*) sedangkan 4 responden tidak mengalami perubahan. Nilai sig yang diperoleh adalah 0.008 yang bernilai < 0.05 maka diputuskan tolak H₀. Oleh karena itu disimpulkan bahwa terdapat perbedaan DMF-t, sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan kata lain penggunaan topikal aplikasi *fluoride* belum efektif dalam pencegahan karies pada pasien dewasa paripurna di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang.

Selanjutnya dapat dibuat tabulasi silang antara peningkatan DMF-t dengan pengetahuan seperti berikut:

Tabel 4. Tabulasi Silang DMF-t dan Pengetahuan

Pengetahuan	DMF-t				Total	
	Konstan		Meningkat		f	%
	f	%	f	%		
Rendah	0	0%	0	0%	0	0%
Sedang	1	100%	0	0%	1	100%
Tinggi	3	27.3%	8	72.7%	11	100%

Dari tabulasi di atas diketahui bahwa terdapat 1 responden yang memiliki

pengetahuan sedang, dengan tidak ada peningkatan DMF-t sisanya berpengetahuan tinggi dengan peningkatan DMF-t sebanyak 8 pasien (72.7%).

PEMBAHASAN

Karies merupakan suatu penyakit yang kompleks, oleh karena karies disebabkan karena multifaktor, bersifat infeksius dan kronis diawali dengan adanya asam yang menghancurkan mineral-mineral gigi.¹¹ Keparahan karies juga dipengaruhi oleh interaksi beberapa faktor, diantaranya tingkat pengetahuan, pola diet, pengobatan atau konsumsi obat-obatan, perawatan gigi, genetik, morfologi gigi, *oral hygiene*, fluoridasi dan pencegahan terhadap karies.¹¹

Pencegahan karies dapat dilakukan dengan pemberian *fluor* secara sistemik maupun lokal yang dilakukan secara teratur karena *fluor* dapat meningkatkan remineralisasi sehingga mengurangi terjadinya karies.¹¹ Aplikasi fluor secara topikal merupakan teknik pemberian fluorida secara langsung pada permukaan gigi bertujuan agar fluorida berpenetrasi ke dalam email gigi dengan cara menghambat metabolisme bakteri plak yang dapat memfermentasi karbohidrat dan selanjutnya ion fluorida akan menggantikan ion hidroksil pada email sehingga dapat meningkatkan ketahanan email terhadap serangan asam.¹² Reaksi kimia:



menghasilkan enamel yang lebih tahan asam sehingga dapat menghambat proses demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi.⁵

Menurut Hawkins *et.all*, (2003) dalam Hudyati dkk, (2016) aplikasi fluor secara topikal efektif untuk mengurangi karies pada permukaan halus dari gigi, tetapi kurang efektif dalam mencegah karies pada permukaan oklusal.⁵

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden pada penelitian mengalami peningkatan karies, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pawarti dan Fatihah (2017) bahwa pada penelitian ini terjadi peningkatan karies pada gigi yang telah di oles dengan *fluor*, hal tersebut dapat terjadi karena kebersihan gigi dan mulut yang kurang baik. Pada penelitian ini terlihat debris pada bagian pit dan *fissure* gigi molar lebih banyak dibandingkan dengan gigi anterior disebabkan karena cara menggosok gigi yang kurang benar.⁵ Penumpukan plak secara terus menerus akan meningkatkan jumlah perlekatan bakteri pada daerah tersebut, bakteri ini akan memproduksi asam dengan tersedianya karbohidrat dari konsumsi makanan yang manis.⁵

Hipotesis dan beberapa teori yang disebutkan sebelumnya berbeda dengan hasil pada penelitian yang telah dilakukan karena terbatasnya jumlah responden pada penelitian ini sehingga responden yang

didapatkan pada penelitian ini sebagian besar sudah lama dilakukan perawatan topikal aplikasi *fluoride*, kemungkinan setelah perawatan tersebut pasien tidak datang lagi ke dokter gigi untuk melakukan perawatan topikal aplikasi *fluoride* ulang dan pemeriksaan gigi. Apabila email gigi tidak terlindungi oleh *fluor* dan pasien kurang tepat dalam menyikat gigi maka sisa makanan yang menempel pada gigi dalam waktu yang cukup lama akan menyebabkan karies.⁵

Sebanyak 8 pasien memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi namun mengalami peningkatan skor DMF-t atau peningkatan karies gigi ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahtyanti dkk, (2018), bahwa responden dengan pengetahuan yang baik serta kriteria indeks DMF-t yang tinggi dapat disebabkan karena pengetahuan kesehatan gigi dan mulut yang baik belum tentu optimal dalam menerapkan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut sehari-hari.¹³ Terdapat faktor pendukung lain sehingga pengetahuan yang diterima tidak semua bisa dipraktikkan seperti faktor lingkungan, sosial ekonomi dan faktor lain. Pendidikan kesehatan gigi dan mulut dapat menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan, sedangkan peningkatan pengetahuan belum tentu akan berpengaruh langsung terhadap status karies gigi.¹³

Menurut Warni (2009) dalam Rahtyanti dkk, (2018) pengetahuan yang

baik belum tentu memiliki tindakan baik pula karena pengetahuan merupakan perilaku tertutup, yaitu terbatas dalam bentuk perhatian perasaan dan persepsi sedangkan tindakan termasuk perilaku terbuka, artinya telah dilakukan atau telah diterapkan.¹³ Menurut Prasetyo dkk, (2015) struktur gigi dan konsumsi makanan yang berbeda-beda juga dapat mempengaruhi terjadinya karies karena berdasarkan teori Miller (1890) posisi gigi yang tidak teratur, fisur yang dalam dan keadaan gigi yang lebih lunak dapat menjadi predisposisi terjadinya karies sedangkan konsumsi makanan manis dapat meningkatkan keparahan karies gigi.¹⁴

KESIMPULAN

Penggunaan topikal aplikasi fluoride belum efektif dalam pencegahan karies pada pasien dewasa paripurna di Rumah Sakit Universitas Brawijaya Malang

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, apabila ingin melakukan penelitian lebih lanjut maka dapat dilakukan ditempat yang berbeda, dibutuhkan waktu yang lebih panjang, responden yang lebih banyak dan ditambahkan kelompok kontrol agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anggow, Olivia R., Mintjelungan,

Christy N., Anindita, P.S. (2017). Hubungan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status karies pada pemulung di tempat pembuangan akhir Sumompo Manado. *Jurnal e-GiGi (eG)*, Volume 5 Nomor 1, Januari-Juni 2017.

2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2013.

3. Ramadhani, Annora., Sulistiyan, Hidayati, Lusi. (2017) Uji Kedalaman Porositas Permukaan Bahan Pit dan Fissure Sealant Berbasis Resin Komposit dan Ionomer Kaca Setelah Diren- dam Saliva Buatan pH 5,5. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, Vol. 5 (No. 3), September, 2017.

4. Scheid, Rickne C., Weiss, Gabriela. (2013). *Woelfel Anatomi Gigi*. Jakarta: EGC.

5. Pawarti, Fatihah. (2017). Topical Fluoride Application dan Fissure Sealant untuk Mencegah Karies pada Gigi Molar Satu Permanen. *JVK 3 (2) (2017) hlm. 98 – 102.*

6. Sitrat, Ni Made. (2014). Pengaruh Aplikasi Topikal dengan Larutan NaF dan SnF2 Dalam Pencegahan Karies Gigi. *Jurnal Kesehatan Gigi Vo.2 N2 (Agustus 2014).*

7. Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

8. Notoatmodjo, Soekidjo. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan Ed.Rev*. Jakarta: Rineka Cipta.

9. Notohartoyo, Indirawati Tjahja., Ghani, Lannywati. (2015). Pemeriksaan Karies Gigi pada Beberapa Kelompok Usia oleh

- Petugas dengan Latar Belakang Berbeda di Kalimantan Barat. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 43, No. 4, Desember 2015 : 257-264.
10. Nurgholibah, Assih. (2017). Tingkat Pengetahuan Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut Siswa Kelas IV dan V SD Negeri 1 Kutawis Bukateja, Purbalingga. *PGSD Penjaskes*, Vol VI, No.4, 2017.
11. Rahayu, Yani Corvianindya. (2013). *Peran Agen Remineralisasi pada Lesi Karies Dini*. *Stomatogantic (J. K. G Unej)* Vol. 10 No. 1 2013: 25-30.
12. Hudiyati, Maya., Chairani, Shanty., Rais, Sri Wahyuningsih. (2016). *Pengaruh Jenis Fluor Topikal Terhadap Kebocoran Mikro pada Pit and Fissure Sealant*. *JMKG* 2016;5(1):35-41.
13. Rahtyanti, Galuh Citra Sari., Hadnyanawati, Hestieyonini., Wulandari, Erawati. (2018). Hubungan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Karies Gigi pada Mahasiswa Baru Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember Tahun Akademik 2016/2017. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 6 (no.1), Januari, 2018.
14. Prasetyo, Galuh., Yuniarti., Irasanti, Siska Nia. (2015). Hubungan Tingkat Pengetahuan Mengenai Anatomi dan Karies Gigi dengan Status Karies Gigi (Kajian pada Mahasiswa Tingkat IV Fakultas Kedokteran Unisba). *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan)* ISSN: 2460-657X.

