

Implementasi Edukasi Topical Aplikasi *Fluor* dan *Fissure Sealant* sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Gigi dan Mulut

Henny Febriani^{1*}, Wirza², Amiruddin³, Reca⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Kesehatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Banda Aceh

Email: henny.febriani@poltekkesaceh.ac.id^{1*}

Abstrak

Karies gigi masih menjadi masalah kesehatan yang banyak ditemukan pada anak usia sekolah sehingga diperlukan upaya promotif dan preventif yang berkelanjutan. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman anak usia sekolah mengenai pencegahan karies melalui edukasi aplikasi fluor dan fissure sealant. Metode pengabdian dilaksanakan melalui penyuluhan interaktif, demonstrasi, diskusi, serta evaluasi pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi. Kegiatan ini dilalukan pada siswa sekolah dasar yang berjumlah 52 responden. Hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan Post-test pemberian edukasi aplikasi topical fluor dan fissure sealant dengan nilai $Z = -6,150$ dengan $p\text{-Value} < 0.001$ yang artinya skor pengetahuan setelah intervensi lebih tinggi dibandingkan sebelum intervensi. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa edukasi yang diterapkan efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden mengenai pencegahan karies gigi. Program edukasi serupa direkomendasikan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan di sekolah dan diintegrasikan dengan program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) agar peningkatan pengetahuan dapat dipertahankan dan diikuti dengan perubahan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi serta penurunan kejadian karies pada anak usia sekolah.

Keywords: Anak usia sekolah, Aplikasi, Edukasi, Topical fissure sealan

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak dialami oleh anak usia sekolah dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di berbagai negara, termasuk Indonesia. (Kemenkes RI, 2018), (Kemenkes RI, 2023) Penyakit ini terjadi akibat proses demineralisasi jaringan keras gigi yang dipengaruhi oleh interaksi antara biofilm plak, konsumsi karbohidrat fermentabel, dan waktu. Apabila tidak dicegah dan ditangani secara dini, karies dapat menyebabkan nyeri, infeksi, gangguan fungsi pengunyahan, kesulitan berbicara, penurunan status gizi, hingga menurunkan kualitas hidup dan prestasi belajar anak (Arnetty et al., n.d.). Tingginya angka kejadian karies gigi menunjukkan bahwa upaya promotif dan preventif perlu lebih dioptimalkan. Salah satu langkah penting dalam pencegahan karies adalah Salah satu pendekatan preventif yang telah direkomendasikan dalam pencegahan karies adalah aplikasi fluor (*topical fluoride application*) dan pemasangan fissure sealant. Aplikasi fluor bekerja dengan meningkatkan remineralisasi email, menghambat proses demineralisasi, serta meningkatkan ketahanan email terhadap serangan asam. Sementara itu, *fissure sealant* merupakan bahan pelapis berbasis resin atau ionomer kaca yang diaplikasikan pada pit dan fisur gigi posterior untuk mencegah retensi plak dan penetrasi bakteri penyebab karies. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan fluor topikal dan *fissure sealant* secara tepat dapat menurunkan kejadian karies secara signifikan

pada anak usia sekolah (Ngatemi et al., 2025),(Wirza et al., 2024). Anak usia sekolah merupakan kelompok prioritas dalam program kesehatan gigi karena gigi molar permanen pertama yang baru erupsi memiliki pit dan fisur yang dalam sehingga lebih rentan mengalami akumulasi plak dan perkembangan karies. Pencegahan karies pada tahap awal menjadi lebih efektif dibandingkan dengan perawatan setelah terjadi kerusakan gigi. Oleh karena itu, pendekatan preventif melalui edukasi dan tindakan pencegahan klinis perlu dilakukan secara terpadu(World Health Organization, 2022).

Pengetahuan anak maupun orang tua mengenai manfaat *aplikasi fluor* dan *fissure sealant* masih relatif rendah. Sebagian besar masih menganggap bahwa perawatan gigi hanya diperlukan ketika timbul rasa sakit, sehingga tindakan pencegahan belum menjadi prioritas. Rendahnya tingkat pengetahuan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan akan kegiatan edukasi yang sistematis dan berkelanjutan. Sekolah merupakan tempat yang strategis untuk melaksanakan program edukasi kesehatan gigi karena mampu menjangkau anak dalam jumlah besar serta melibatkan guru sebagai penguat perilaku kesehatan.(Mardiah et al., 2025)

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk edukasi mengenai Aplikasi Fluor dan Fissure Sealant bagi anak usia sekolah. Kegiatan dirancang melalui penyuluhan interaktif, demonstrasi, diskusi, serta evaluasi pengetahuan peserta. Edukasi diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap positif terhadap pencegahan karies, serta mendorong pemanfaatan layanan preventif kesehatan gigi.

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan dan pemahaman anak usia sekolah mengenai pentingnya *aplikasi fluor* dan *fissure sealant* sebagai upaya pencegahan karies gigi sejak dini. Rencana pemecahan masalah dilakukan melalui pemberian edukasi berbasis bukti (*evidence-based education*) yang dikombinasikan dengan media pembelajaran yang menarik, serta mendorong kolaborasi antara tenaga kesehatan gigi, sekolah, dan orang tua dalam mendukung implementasi program pencegahan karies secara berkelanjutan.

Rencana pemecahan masalah dilakukan melalui penyuluhan kesehatan gigi dan mulut, edukasi mengenai *topical aplikasi fluor dan fissure sealant* memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat khususnya anak usia sekolah sehingga mendukung upaya pencegahan penyakit gigi dan mulut secara berkelanjutan

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif pada 52 siswa sekolah dasar. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* yang sesuai dengan kriteria, yaitu 1. Anak usia 6-11 tahun, 2. Memiliki gigi geraham permanen yang baru tumbuh, 3. Bersedia mengikuti kegiatan. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan kesehatan gigi yang dipadukan

dengan demonstrasi, diskusi interaktif, serta evaluasi pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pemberian materi. Tahap pertama yaitu pada tahap persiapan. Tahap ini merupakan langkah awal sebelum kegiatan dilaksanakan yang bertujuan untuk memastikan kesiapan teknis dan administratif yang dilaksanakan selama satu minggu sebelum pelaksanaan kegiatan. Kegiatan yang dilakukan meliputi :

- a. Koordinasi dengan pihak sekolah,
- b. Penyusunan materi edukasi, serta
- c. Persiapan media dan instrumen evaluasi *Pre-Test* dan *Post-Test*
- d. Persiapan Alat dan Bahan

Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan kegiatan. Tahap pelaksanaan dilakukan secara langsung (tatap muka) dengan metode ceramah interaktif, demonstrasi, dan praktik menyikat gigi. Kegiatan ini meliputi beberapa rangkaian sebagai berikut :

- a. Pre-test

Sebelum pemberian materi, peserta diberikan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal mengenai kesehatan gigi dan mulut, dan keterampilan menyikat gigi. Pre-test dilakukan menggunakan kuesioner tertulis dengan waktu $\pm 15-20$ menit.

- b. Penyuluhan/ Edukasi Kesehatan Gigi

Penyampaian materi diberikan secara langsung dengan metode ceramah aktif, yang mencakup: karies gigi, manfaat aplikasi fluor, manfaat *fissure sealant*, waktu pelaksanaan tindakan preventif, serta pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut.



Gambar 1. Edukasi Kesehatan Gigi



Gambar 2. Demonstrasi Menyikat Gigi



Gambar 3. Simulasi Penggunaan fissure sealant

- c. Tahap ketiga adalah tahap Evaluasi. Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Evaluasi dilakukan melalui: Post-test, menggunakan kuesioner yang sama dengan pre-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Observasi responden selama kegiatan. Diskusi umpan balik dari peserta terkait kegiatan yang telah dilaksanakan. Durasi

pelaksanaan post-test $\pm 15-20$ menit dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan.



Gambar 4. Foto bersama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan Pengabdian masyarakat melalui edukasi Topical Aplikasi Fluor dan fissure sealant sebagai upaya pencegahan penyakit gigi dan mulut dapat diinterpretasikan sebagai berikut dengan data karakteristik responden yaitu :

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia:

Variabel	Jumlah (N-52)	%	Total
Jenis Kelamin			
Laki-laki	14	26,92%	100%
Perempuan	38	73,08%	
Usia			
6-8	22	42,31%	100%
9-11	30	57,69%	

Tabel 1 menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini sebagian besar berjenis kelamin perempuan dengan persentasi 73,08% dan sebagian besar responden memiliki rentang usia 9-11 tahun dengan persentase 57,69%. Dominasi peserta perempuan dapat dipengaruhi oleh komposisi siswa yang mengikuti kegiatan atau tingkat partisipasi yang lebih tinggi dibandingkan peserta laki-laki. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak perempuan cenderung memiliki kesadaran dan perhatian yang lebih baik terhadap kesehatan, termasuk kesehatan gigi dan mulut. Mereka juga umumnya lebih aktif mengikuti kegiatan penyuluhan kesehatan dan lebih mudah menerima informasi mengenai perilaku hidup sehat. Namun demikian, perbedaan jenis kelamin tidak menjadi faktor yang menentukan efektivitas edukasi, karena setiap anak memiliki kesempatan yang sama untuk memperoleh manfaat dari program promotif dan preventif kesehatan gigi.

Berdasarkan kelompok usia, mayoritas peserta berusia 9–11 tahun, yang merupakan periode penting dalam pertumbuhan dan perkembangan gigi permanen. Pada rentang usia ini, sebagian besar gigi molar permanen pertama telah erupsi sehingga memiliki risiko tinggi mengalami karies, terutama pada permukaan pit dan fisur yang sulit dibersihkan. Oleh karena itu, edukasi mengenai manfaat aplikasi fluor dan *fissure sealant* menjadi sangat relevan

karena tindakan preventif tersebut paling efektif dilakukan segera setelah gigi permanen erupsi (Fejerskov et al., 2015,(Wright et al., 2016)).

Selain itu, anak usia 9–11 tahun telah memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik dibandingkan anak usia yang lebih muda sehingga lebih mudah memahami informasi yang disampaikan melalui ceramah interaktif, media audiovisual, maupun demonstrasi. Pada tahap perkembangan ini, anak juga mulai mampu menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan perilaku sehari-hari, seperti menyikat gigi secara benar, membatasi konsumsi makanan manis, dan memahami pentingnya pemeriksaan gigi secara berkala. Dengan demikian, pemberian edukasi pada kelompok usia ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong terbentuknya perilaku pemeliharaan kesehatan gigi yang berkelanjutan.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Pengetahuan responden sebelum dan sesudah pemberian edukasi Topical Aplikasi Fluor dan fissure sealant sebagai upaya pencegahan penyakit gigi dan mulut

Pengetahuan	Mean	Min	Max	Std.Deviasi
<i>Pre test</i>	45,31	20	84	18,504
<i>Post test</i>	72,40	44	100	15,309

Berdasarkan tabel 2. Hasil evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa edukasi mengenai Aplikasi Topical Fluor dan Fissure Sealant memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan pengetahuan anak usia sekolah. Berdasarkan hasil pre-test, rata-rata tingkat pengetahuan responden meningkat dari 45.31 menjadi 72,40. Data tersebut menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan edukasi, sebagian besar peserta belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai karies gigi, manfaat aplikasi *topical fluor*, maupun fungsi *fissure sealant* sebagai tindakan preventif. Setelah dilakukan intervensi edukasi melalui ceramah interaktif, demonstrasi menggunakan model gigi, dan sesi tanya jawab, terjadi peningkatan yang signifikan pada tingkat pengetahuan peserta.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa metode edukasi yang digunakan mampu menyampaikan informasi secara efektif kepada peserta. Penyampaian materi yang dipadukan dengan media visual dan demonstrasi langsung memungkinkan peserta memahami konsep yang sebelumnya sulit dipahami, terutama mengenai mekanisme kerja aplikasi fluor dalam meningkatkan remineralisasi email gigi serta fungsi *fissure sealant* dalam melindungi pit dan fisur gigi permanen dari akumulasi plak dan bakteri penyebab karies. Selain itu, sesi diskusi dan tanya jawab dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif.

Temuan ini juga didukung oleh penelitian Wright et al. (2016) yang menjelaskan bahwa edukasi mengenai manfaat aplikasi fluor dan *pit and fissure sealant* merupakan bagian penting dari program pencegahan karies berbasis bukti.(Wright et al., 2016) Penelitian tersebut menyatakan bahwa pemahaman yang baik mengenai fungsi fluor dan *sealant* akan meningkatkan penerimaan anak maupun orang tua terhadap tindakan preventif, sehingga efektivitas program pencegahan karies menjadi lebih optimal. Serta Wirza,dkk (2024) melaporkan bahwa program edukasi kesehatan gigi yang dikombinasikan dengan tindakan

preventif berupa aplikasi fluor mampu meningkatkan pengetahuan dan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi pada anak sekolah. Edukasi yang diberikan secara interaktif membantu peserta memahami manfaat fluor dalam memperkuat email gigi dan mengurangi risiko terjadinya karies.

Tabel 3. Rata-rata Pengetahuan responden sebelum dan sesudah pemberian edukasi Aplikasi *topical fluor* dan *fissure sealant* sebagai upaya pencegahan penyakit gigi dan mulut

Pengetahuan	Mean	Z	P-Value
Pre test- Post test	27,71	-6,150	0,001

Tabel 3. Hasil analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti edukasi mengenai Topical Application: Aplikasi Fluor dan Fissure Sealant. Nilai mean rank sebesar 27,71, $Z = -6,150$, dan $p\text{-value} = 0,001$ menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan. Temuan ini juga didukung oleh Fejerskov et al. (2015) yang menyatakan bahwa keberhasilan pencegahan karies tidak hanya ditentukan oleh tindakan klinis, tetapi juga oleh tingkat pengetahuan dan kesadaran individu dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut (Fejerskov et al., 2015). Demikian pula, pedoman dari American Dental Association (ADA) menegaskan bahwa aplikasi fluor dan *pit and fissure sealant* merupakan intervensi berbasis bukti yang efektif dalam mencegah karies pada anak, terutama apabila didukung dengan edukasi kesehatan yang memadai (Eluama et al., 2025), (Liasari et al., n.d.)

Berdasarkan tinjauan sistematis yang dilakukan oleh *Cochrane* 2017, aplikasi *pit and fissure sealant* berbahan dasar resin pada anak-anak dan remaja terbukti memberikan efek protektif yang signifikan terhadap perkembangan karies gigi. Penggunaan *sealant* mampu menurunkan kejadian karies sebesar 86% setelah 12 bulan dan sebesar 57% setelah periode tindak lanjut selama 48–54 bulan dibandingkan dengan tidak dilakukan aplikasi *sealant*. Selain itu, dibandingkan dengan penggunaan *fluoride varnish*, *sealant* menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi, yaitu sekitar 40% lebih efektif dalam mencegah karies pada permukaan oklusal gigi. (AlJabarat, 2026)

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa edukasi mengenai Aplikasi Fluor dan Fissure Sealant merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan anak usia sekolah tentang pencegahan karies. Program serupa perlu diintegrasikan ke dalam kegiatan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) dan didukung oleh keterlibatan guru, orang tua, serta tenaga kesehatan gigi agar peningkatan pengetahuan dapat diikuti dengan perubahan perilaku dan penurunan angka kejadian karies pada anak usia sekolah. (Kementerian Kesehatan, 2012).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi Aplikasi Fluor dan Fissure Sealant terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan anak usia sekolah mengenai pencegahan karies gigi. Temuan utama menunjukkan adanya peningkatan proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik dari 25% pada saat pre-test menjadi 88,5% pada saat post-

test. Hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test juga menunjukkan bahwa peningkatan tersebut bermakna secara statistik ($Z = -6,150$; $p = 0,001$). Dengan demikian, edukasi mengenai *aplikasi fluor* dan *fissure sealant* dapat dijadikan sebagai strategi promotif dan preventif yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan serta mendukung upaya pencegahan karies pada anak usia sekolah.

Berdasarkan temuan tersebut maka direkomendasikan Aplikasi Fluor dan Fissure Sealant perlu dilaksanakan secara berkelanjutan sebagai bagian dari program kesehatan gigi berbasis sekolah. Sekolah diharapkan dapat bekerja sama dengan puskesmas, institusi pendidikan kesehatan gigi, dan tenaga kesehatan gigi untuk menyelenggarakan penyuluhan secara berkala yang disertai dengan pemeriksaan kesehatan gigi rutin. kegiatan serupa dapat dilakukan evaluasi jangka panjang terhadap perubahan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi dan penurunan kejadian karies setelah pelaksanaan edukasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pengabdian Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Aceh yang telah memberikan dukungan moril terhadap pelaksanaan pengabdian Kepada masyarakat. Terimakasih kepada Mitra Kerjasama dan seluruh tim pengabdian baik dosen dan mahasiswa sehingga kegiatan berjalan dengan lancar serta terimakasih pada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan publikasi ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- AlJabarat, D. R. A. (2026). *Fissure Sealant : A Review Article*. 4951(5), 87–90.
- Arnetty, A., Warman, A., & Fitri, I. (n.d.). *Pedoman Pencegahan Karies Anak Sekolah Menuju Generasi Tanpa Karies*.
- Eluama, M. S., Giri, E. A., Kanaf, E., Pay, M. N., & Manu, A. A. (2025). Edukasi Kesehatan Gigi Dan Fissure Sealing sebagai Upaya Pencegahan Karies Gigi Permanen Pada Anak Sekolah Dasar. *MAJU: Indonesian Journal of Community Empowerment*, 2(3), 442–449.
- Fejerskov, O., Nyvad, B., & Kidd, E. (2015). *Dental caries: the disease and its clinical management*. John Wiley & Sons.
- Kemendes RI. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf*.
- Kemendes RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*.
- Kementerian Kesehatan. (2012). *Pedoman Pelaksanaan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah*. In Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Liasari, I., Priyambodo, A., Munadirah, M., Jumriani, J., Nurhaeni, N., & Asriawal, A. (n.d.). Caries Prevention Through the Application of Pit and Fissure Sealants for Makassar Elementary School Students. *Darmabakti Cendekia*, 3(2), 45–48.
- Mardiah, A., Rahayu, E. S., Febriani, H., Reza, R., Nuraskin, C. A., Wirza, W., Salfiyadi, T., Mutia, H., & Nurhaida, N. (2025). Edukasi kesehatan dan pendampingan penggunaan fluoride untuk pencegahan karies gigi pada anak di Desa Lam Cot, Lueng Bata. *Jurnal PADE: Pengabdian & Edukasi*, 7(1), 59–63.
- Ngatemi, S. S. T., Hutomo, C. S., Ismanto, N. A. Y., & An, S. K. (2025). *Buku Referensi: Manajemen Kesehatan Gigi Dan Mulut Pada Anak*. Optimal Untuk Negeri.
- Wirza, W., Febriani, H., Wilis, R., & Asyura, F. (2024). Upaya Pencegahan Karies Gigi Anak Sekolah Melalui Fissure Sealant Sebagai Salah Satu Program UKGS (School Based

Dental Program) Di Kecamatan Baiturrahman Kota Banda Aceh. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Kesehatan*, 6(2), 11–16.

World Health Organization. (2022). *Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030*. World Health Organization.

Wright, J. T., Crall, J. J., Fontana, M., Gillette, E. J., Nový, B. B., Dhar, V., Donly, K., Hewlett, E. R., Quinonez, R. B., & Chaffin, J. (2016). Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *The Journal of the American Dental Association*, 147(8), 672–682.