

Efektivitas Edukasi dan Aplikasi Fluor Topikal terhadap Penurunan Indeks DMF-T

Yuliana Ratna Kumala¹ Rahmavidyanti Priyanto² Merlya³ Nazwa Rizqi Fajrin⁴

^{1,2,3} Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya, Malang

⁴ Mahasiswa Program Studi Sarjana Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya, Malang

Email : yulianark.fk@ub.ac.id

Diterima : 29 Oktober 2025

Direvisi: 13 Februari 2026

Disetujui: 15 Januari 2026

Tersedia online: 25 Februari 2026

ABSTRAK

Karies gigi masih menjadi salah satu masalah kesehatan mulut yang sering dijumpai pada anak-anak dan dapat berdampak pada kualitas hidup serta proses tumbuh kembang. Kebiasaan menjaga kebersihan gigi yang kurang optimal serta rendahnya pengetahuan mengenai perawatan gigi menyebabkan risiko karies meningkat sejak usia dini, sehingga diperlukan upaya promotif dan preventif yang berkelanjutan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran dan status kesehatan gigi dan mulut anak melalui edukasi dan aplikasi fluor topikal di TPQ Darussalam, Kota Malang. Program dilaksanakan dalam dua periode kegiatan (2024-2025) melalui tahapan koordinasi dengan mitra, penyuluhan interaktif menggunakan media visual dan demonstrasi sikat gigi, pemeriksaan klinis status karies dengan indeks DMF-T serta aplikasi fluor topikal oleh tim dosen dan mahasiswa kedokteran gigi. Sebanyak 40 siswa mengikuti kegiatan tahun 2025. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pemeriksaan DMF-T tahun 2025 dengan data kegiatan tahun sebelumnya. Hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata indeks DMF-T menurun dari 1,69 (2024) menjadi 1,00 (2025), disertai peningkatan partisipasi peserta dalam tindakan pencegahan karies. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi berulang dan intervensi fluor topikal berbasis komunitas berkaitan dengan perbaikan indikator kesehatan gigi dan mulut anak dan dapat menjadi model pengabdian kesehatan gigi di lingkungan pendidikan keagamaan.

Kata Kunci: kesehatan gigi dan mulut, karies anak, fluor topikal, edukasi kesehatan gigi, pengabdian masyarakat

ABSTRACT

Dental caries remains a common oral health problem in children and can affect quality of life, growth, and development. Suboptimal dental hygiene habits and limited knowledge of dental care increase the risk of caries from an early age, so sustainable promotive and preventive efforts are needed. This community service activity aims to increase children's awareness of their oral health and to improve it through education and topical fluoride application at TPQ Darussalam in Malang City. The program was implemented in two activity periods (2024-2025) through stages of coordination with partners, interactive counseling using visual media and toothbrush demonstrations, clinical examination of

caries status using DMF-T index, and topical fluoride application by a team of lecturers and dental students. A total of 40 students participated in the 2025 activity. Evaluation was carried out by comparing the results of the DMF-T examination in 2025 with the previous year's activity data. The examination results showed that the average DMF-T index decreased from 1.69 (2024) to 1.00 (2025), accompanied by increased participation in caries prevention measures. This activity shows that repeated education and community-based topical fluoride interventions are associated with improvements in children's oral health indicators and can be a model for dental health services in religious education settings.

Keywords: *oral health, pediatric caries, topical fluoride, dental health education, community service*

1. PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut pada anak merupakan aspek penting yang berpengaruh terhadap pertumbuhan, perkembangan, dan kualitas hidup di masa mendatang. Gigi sulung yang sehat membantu fungsi pengunyahan, fonetik, dan estetika wajah, serta berperan dalam menjaga ruang bagi pertumbuhan gigi permanen. Karies gigi pada anak sering tidak disadari sejak awal karena tidak selalu menimbulkan keluhan segera, padahal kondisi gigi yang tidak tertangani dapat menyebabkan nyeri, gangguan fungsi pengunyahan, serta berdampak pada penurunan kualitas hidup dan proses tumbuh kembang anak. Permasalahan ini menjadi perhatian global karena karies masih merupakan penyakit kronis yang paling umum pada anak-anak (World Health Organization, 2022; Twetman, 2024).

Prevalensi karies gigi di Indonesia masih tergolong tinggi mencapai 88,8%, sehingga menunjukkan bahwa karies gigi pada anak merupakan masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan upaya promotif dan preventif berkelanjutan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Kondisi tersebut juga tercermin pada anak usia sekolah dasar di Kota Malang, dimana penelitian di SDN Kauman 2 Malang menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa memiliki tingkat pengetahuan kesehatan gigi yang tinggi, perilaku pemeliharaan kesehatan gigi belum sepenuhnya optimal ditunjukkan dengan nilai indeks DMF-T berada pada kisaran tinggi, yaitu sebesar 5,75 (Gayatri, 2017). Anak-anak pada usia sekolah dan Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPQ) termasuk kelompok rentan terhadap karies gigi karena masih terbatasnya kemampuan motorik untuk menyikat gigi secara optimal, serta kurangnya pengawasan orang tua terhadap konsumsi makanan manis. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan saja belum tentu diikuti oleh perubahan perilaku, sehingga diperlukan pendekatan edukasi kesehatan gigi yang berulang, terstruktur dan aplikatif untuk membentuk kebiasaan menjaga kesehatan gigi sejak dini (Gayatri, 2017; Subedi et al., 2021).

Salah satu intervensi preventif yang terbukti efektif dalam menekan risiko karies pada anak adalah aplikasi fluor topikal. Fluor topikal bekerja dengan meningkatkan proses remineralisasi enamel, menghambat demineralisasi serta meningkatkan ketahanan jaringan keras gigi terhadap serangan asam. Berbagai pedoman dan penelitian telah menunjukkan bahwa aplikasi fluor topikal secara

berkala dapat menurunkan kejadian karies pada anak, terutama bila dikombinasikan dengan edukasi kesehatan gigi dan mulut serta perubahan perilaku menyikat gigi (American Academy of Pediatric Dentistry, 2023; Ten Cate, 2019; U.S. Preventive Services Task Force, 2021). Keunggulan pendekatan ini adalah prosedurnya sederhana, aman, mudah diterapkan pada setting komunitas dan dapat menjangkau kelompok anak usia dini secara luas melalui program berbasis sekolah atau lembaga pendidikan nonformal.

Efektivitas fluor topikal dalam pencegahan karies juga didukung oleh berbagai studi klinis dan tinjauan sistematis yang menunjukkan penurunan kejadian karies yang bermakna pada anak usia sekolah setelah aplikasi fluor berkala, baik dalam bentuk varnish maupun gel (Urquhart et al., 2019; Seifo et al., 2020). Selain itu, pendekatan preventif berbasis komunitas melalui sekolah atau lembaga pendidikan dilaporkan efektif dalam meningkatkan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut serta menurunkan risiko karies anak bila disertai edukasi berulang dan keterlibatan lingkungan belajar (Watt et al., 2019). Namun, implementasi program fluor topikal berbasis komunitas yang dilakukan secara berkelanjutan dan dievaluasi dengan indikator klinis sederhana seperti indeks DMF-T masih terbatas dilaporkan pada lingkungan pendidikan keagamaan seperti TPQ. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini memiliki nilai kebaruan pada penerapan kombinasi edukasi interaktif dan aplikasi fluor topikal dalam program berkelanjutan dua periode dengan evaluasi indikator klinis, sebagai model intervensi preventif kesehatan gigi dan mulut anak berbasis komunitas.

Pada tahun 2024, kegiatan pengabdian masyarakat di TPQ Darussalam Malang dilakukan sebagai upaya awal untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap kebersihan gigi dan mulut. Hasil pemeriksaan menunjukkan nilai indeks DMF-T sebesar 1,69, yang masih termasuk kategori rendah, tetapi menandakan perlunya tindakan lanjutan agar angka karies tidak meningkat di kemudian hari. Berdasarkan temuan tersebut, program pengabdian ini kembali dilaksanakan pada tahun berikutnya dengan kegiatan serupa, yaitu penyuluhan interaktif dan tindakan preventif berbasis aplikasi fluor topikal. Upaya lanjutan ini diharapkan dapat mempertahankan sekaligus menurunkan angka karies pada anak-anak TPQ Darussalam, serta memperkuat kerja sama antara tenaga pendidik, orang tua, dan mahasiswa kedokteran gigi dalam mendukung perilaku hidup bersih dan sehat.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan program berkelanjutan yang dilaksanakan dalam dua periode kegiatan, yaitu tahun 2024 dan tahun 2025, di TPQ Darussalam, Kota Malang. Kegiatan tahun 2024 digunakan sebagai data dasar (baseline), sedangkan kegiatan tahun 2025 merupakan tahap lanjutan berupa penguatan edukasi dan tindakan preventif. Evaluasi keberhasilan program dilakukan dengan membandingkan hasil pemeriksaan DMF-T antara kedua periode kegiatan tersebut.

Metode pelaksanaan terdiri atas beberapa tahapan, yaitu :

a. Koordinasi dan Persiapan

Tahap awal mencakup koordinasi dengan pengurus TPQ untuk menentukan jadwal, jumlah peserta, menyiapkan alat, bahan, materi edukasi serta seluruh teknis pelaksanaan kegiatan. Tim dosen berperan dalam penyusunan materi edukasi kesehatan gigi dan mulut, dan rencana tindakan preventif, sedangkan mahasiswa membantu persiapan media penyuluhan, alat dan bahan pemeriksaan, dokumentasi, serta perlengkapan aplikasi fluor topikal.

b. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan diikuti oleh 40 siswa dan dilaksanakan di lingkungan TPQ. Acara diawali dengan penyuluhan interaktif kesehatan gigi dan mulut menggunakan media visual dan demonstrasi teknik menyikat gigi yang benar. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan klinis gigi dan mulut untuk menilai status karies menggunakan indeks DMF-T (*Decayed, Missing, Filled Teeth*) sesuai pedoman WHO. Setelah pemeriksaan, seluruh peserta mendapatkan tindakan preventif berupa aplikasi fluor topikal untuk membantu meningkatkan ketahanan enamel gigi dan mencegah karies. Guru dan pengurus TPQ mendampingi peserta selama kegiatan berlangsung untuk memperkuat pesan edukatif dan menjaga ketertiban.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat di TPQ Darussalam, Malang, tahun 2025



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan Kesehatan Gigi dan Mulut di TPQ Darussalam Malang, Tahun 2025



Gambar 3. Kegiatan Pemeriksaan Gigi dan Mulut di TPQ Darussalam Malang, Tahun 2025

c. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan secara deskriptif berdasarkan observasi pelaksanaan kegiatan serta perbandingan data indeks DMF-T antara periode tahun 2024 dan 2025. Indikator keberhasilan kegiatan meliputi tingkat partisipasi peserta, dukungan mitra dan penurunan nilai rata-rata indeks DMF-T.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

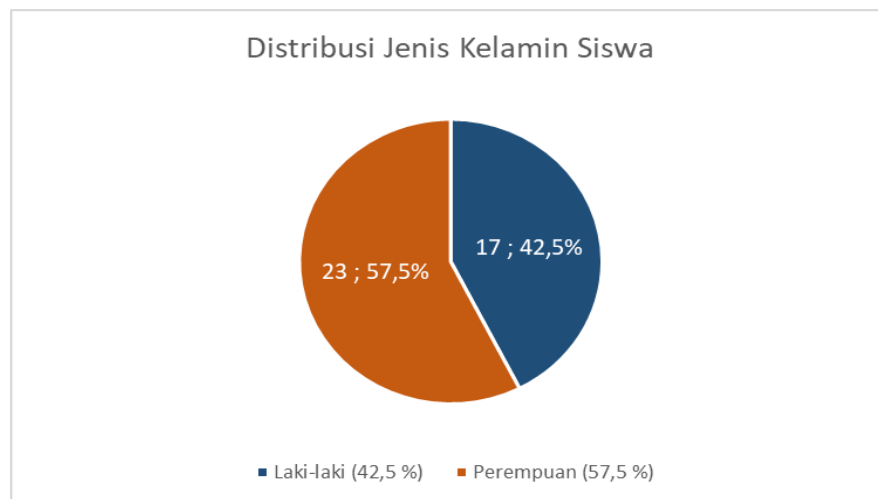
a. Hasil Kegiatan

Analisis hasil kegiatan dilakukan dengan pendekatan perbandingan data pemeriksaan DMF-T antara periode baseline tahun 2024 dan periode evaluasi tahun 2025. Kegiatan pengabdian terlaksana dengan baik dan mendapat sambutan positif dari seluruh pihak. Sebanyak 40 siswa TPQ Darussalam berpartisipasi penuh dalam penyuluhan, pemeriksaan gigi, dan aplikasi fluor topikal. Guru dan orang tua mendukung penuh kegiatan, dan siswa tampak antusias dalam praktik menyikat gigi serta mendengarkan penjelasan penyuluh.

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin Peserta Kegiatan Pengabdian di TPQ Darussalam Malang, Tahun 2025

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-laki	17	42,5
Perempuan	23	57,5
Total	40	100,0

Sumber: Data peserta kegiatan pengabdian masyarakat TPQ Darussalam 2025.



Gambar 4. Diagram Pie Distribusi Jenis Kelamin

Tabel 1 dan Gambar 4 menunjukkan distribusi jenis kelamin peserta kegiatan tahun 2025 yang relatif seimbang, dengan jumlah peserta perempuan

sedikit lebih banyak (57,5%) dibandingkan dengan laki-laki (42,5%). Seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan penyuluhan, pemeriksaan dan tindakan preventif.

Dibandingkan dengan kegiatan tahun 2024, terjadi peningkatan partisipasi dalam tindakan pencegahan karies. Pada periode tahun 2024, kegiatan meliputi penyuluhan kesehatan gigi dan mulut serta pemeriksaan klinis yang diikuti penawaran tindakan preventif berupa fissure sealant, dengan jumlah persetujuan tindakan sebanyak 7 dari 32 anak. Pada periode tahun 2025, program dilanjutkan dengan penyuluhan interaktif berulang, demonstrasi sikat gigi, pemeriksaan klinis serta aplikasi fluor topikal langsung di lokasi kegiatan, sehingga seluruh 40 peserta bersedia menerima tindakan preventif.

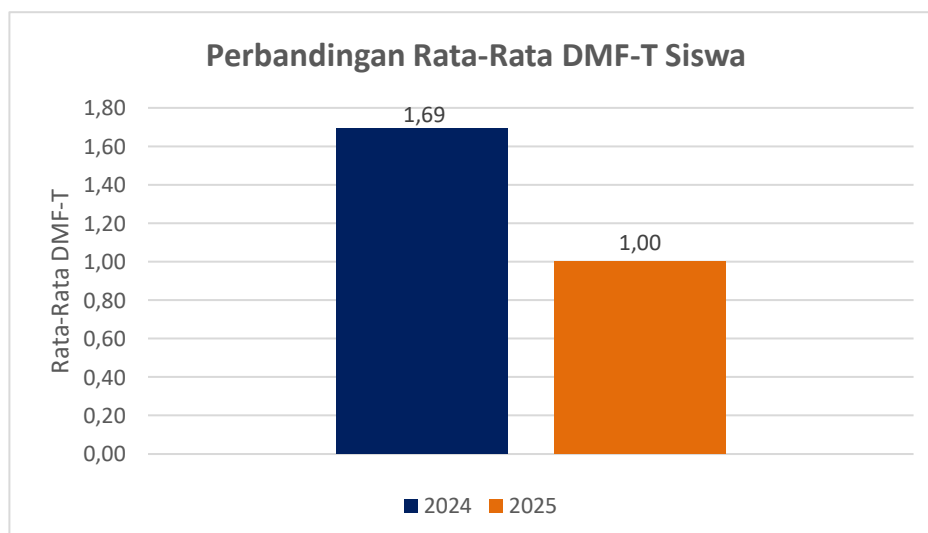
Secara klinis, hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata indeks DMF-T menurun dari 1,69 pada tahun 2024 menjadi 1,00 pada tahun 2025, yang keduanya termasuk kategori rendah. Perubahan ini sejalan dengan pelaksanaan edukasi berulang dan intervensi preventif fluor topikal dalam program pengabdian masyarakat berkelanjutan, yang berkontribusi terhadap perbaikan status kesehatan gigi dan mulut anak.

Tabel 2. Perbandingan Rata-rata Indeks DMF-T Siswa TPQ Darussalam Malang, Tahun 2024 dan 2025

Tahun	Jumlah Anak	Rata-Rata DMF-T	Kategori
2024	32	1,69	Rendah
2025	40	1,00	Rendah

Sumber: Data pemeriksaan gigi siswa TPQ Darussalam, 2024–2025.

Tabel 2 menunjukkan penurunan rata-rata indeks DMF-T antara periode tahun 2024 dan 2025. Nilai rata-rata DMF-T menurun dari 1,69 pada 32 anak menjadi 1,00 pada 40 anak. Kedua nilai masih berada dalam kategori rendah, namun terlihat adanya tren perbaikan pengalaman karies pada kelompok peserta.



Gambar 5. Diagram Batang Perbandingan Indeks DMF-T

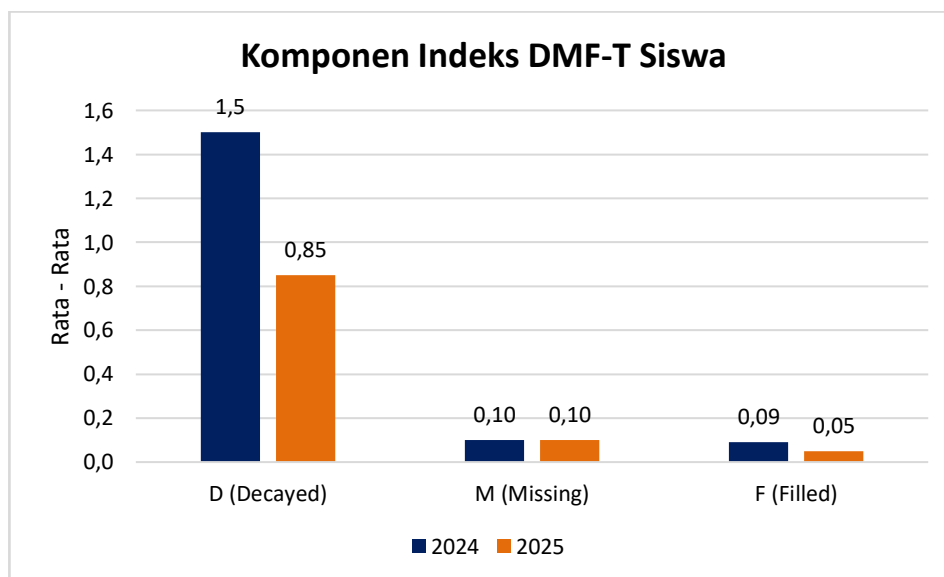
Gambar 5 memperlihatkan perbandingan visual rata-rata indeks DMF-T pada dua periode kegiatan, yang menunjukkan kecenderungan penurunan nilai pada tahun 2025 dibandingkan tahun 2024.

Tabel 3. Perbandingan Rata-rata Komponen DMF-T Siswa TPQ Darussalam Malang, Tahun 2024 dan 2025

Tahun	D (<i>Decayed</i>)	M (<i>Missing</i>)	F (<i>Filled</i>)	Total DMF-T
2024	1.50	0.10	0.09	1.69
2025	0.85	0.10	0.05	1.00

Sumber: Data pemeriksaan gigi siswa TPQ Darussalam, 2024–2025.

Tabel 3 menunjukkan bahwa penurunan nilai DMF-T terutama berasal dari berkurangnya komponen D (*Decayed*) dari 1,50 menjadi 0,85, sementara komponen M (*Missing*) relatif tetap dan komponen F (*Filled*) sedikit menurun. Pola ini menunjukkan berkurangnya jumlah gigi dengan karies aktif pada kelompok peserta.



Gambar 6. Diagram Batang Komponen DMF-T

Gambar 6 memperjelas perubahan komponen DMF-T antar periode, dengan penurunan paling nyata pada komponen karies aktif (D), sedangkan komponen kehilangan gigi (M) dan gigi tambalan (F) relatif stabil.

b. Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa kombinasi edukasi kesehatan gigi dan mulut serta tindakan preventif berbasis komunitas yang dilakukan secara berkelanjutan di lingkungan pendidikan keagamaan berkaitan dengan perbaikan indikator kesehatan gigi dan mulut anak. Penurunan rata-rata indeks DMF-T dari 1,69 menjadi 1,00 tidak hanya terlihat pada nilai total, tetapi

juga pada komponen penyusunnya. Data komponen menunjukkan bahwa nilai D (*Decayed*) lebih tinggi pada periode awal dan menurun pada periode evaluasi, yang mengindikasikan berkurangnya jumlah gigi dengan karies aktif. Komponen M (*Missing*) relatif stabil, sedangkan komponen F (*Filled*) masih rendah pada kedua periode, yang menunjukkan bahwa kebutuhan perawatan restoratif masih terbatas terpenuhi. Pola ini menggambarkan bahwa intervensi promotif dan preventif berkontribusi pada penurunan karies aktif, meskipun aspek perawatan kuratif belum menjadi komponen dominan.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian intervensi kesehatan gigi berbasis sekolah yang melaporkan bahwa program edukasi, skrining dan pembiasaan perilaku perawatan gigi memberikan dampak positif terhadap penurunan kejadian karies dan perbaikan perilaku kesehatan gigi dan mulut anak (Subedi et al., 2021; Griffin et al., 2016). Tinjauan sistematis dan meta-analisis terbaru melaporkan bahwa program *school-based supervised toothbrushing* efektif menurunkan angka kerusakan gigi pada anak secara bermakna (Tavakoli et al., 2025). Studi lain juga menunjukkan bahwa program edukasi dan pemeriksaan rutin di lingkungan sekolah berhubungan dengan peningkatan pengetahuan serta penurunan kejadian karies setelah intervensi edukatif diberikan (Wijaya & Barus, 2025). Dengan demikian, penurunan nilai DMF-T pada kegiatan ini konsisten dengan temuan intervensi promotif-preventif berbasis sekolah dan komunitas.

Aplikasi fluor topikal merupakan salah satu tindakan preventif yang direkomendasikan dalam pencegahan karies gigi pada anak. Berbagai pedoman klinis menegaskan bahwa penggunaan fluor topikal secara berkala efektif memperkuat enamel gigi, meningkatkan remineralisasi dan menurunkan risiko karies, terutama bila dikombinasikan dengan edukasi kesehatan gigi (European Academy of Paediatric Dentistry, 2019; American Academy of Pediatric Dentistry, 2023). Mekanisme kerja fluor dalam meningkatkan resistensi jaringan keras gigi terhadap serangan asam turut menjelaskan kontribusi intervensi ini dalam program preventif komunitas (Ten Cate, 2019).

Selain faktor biologis, pendekatan edukasi yang interaktif dan demonstratif berperan penting dalam membentuk perilaku pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut anak. Metode edukasi partisipatif dilaporkan lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan praktik kebersihan gigi dibandingkan penyampaian informasi satu arah (Gayatri, 2017; Subedi et al., 2021). Peningkatan partisipasi siswa dan kesediaan peserta menerima tindakan preventif pada periode evaluasi mencerminkan adanya penerimaan program yang lebih baik setelah pendekatan edukasi berulang diterapkan.

Partisipasi aktif guru dan pengurus TPQ turut berperan penting dalam membentuk kebiasaan kesehatan gigi yang berkelanjutan. Lingkungan pendidikan berbasis keagamaan dapat menjadi media strategis untuk menanamkan perilaku hidup bersih dan sehat sejak dini melalui penguatan nilai dan pembiasaan rutin. Pendekatan berbasis komunitas ini sejalan dengan rekomendasi global yang menekankan pentingnya peran lingkungan pendidikan dan sosial dalam pemeliharaan perilaku kesehatan anak (World Health

Organization, 2022).

Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan ini mendukung pelaksanaan pengabdian berbasis komunitas sekaligus memperkuat aspek edukasi dan pendampingan kesehatan gigi dan mulut anak di lingkungan pendidikan. Dukungan lingkungan belajar dan pendampingan berkelanjutan diketahui berperan dalam membentuk perilaku kesehatan yang lebih stabil pada anak usia sekolah (World Health Organization, 2022; Subedi et al., 2021).

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa kombinasi edukasi berulang, dukungan lingkungan dan intervensi fluor topikal berbasis komunitas merupakan pendekatan preventif yang relevan untuk pengendalian risiko karies anak. Model program ini berpotensi direplikasi pada setting pendidikan dasar lainnya dengan penyesuaian konteks lokal.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di TPQ Darussalam Malang tahun 2025 menunjukkan bahwa program edukasi kesehatan gigi dan mulut yang dikombinasikan dengan tindakan preventif berupa aplikasi fluor topikal berbasis komunitas dapat meningkatkan partisipasi peserta dan berkaitan dengan perbaikan indikator kesehatan gigi dan mulut anak. Evaluasi program memperlihatkan adanya perbaikan indikator kesehatan gigi dan mulut anak, ditunjukkan oleh penurunan rata-rata indeks DMF-T dari 1,69 pada tahun 2024 menjadi 1,00 pada tahun 2025.

Dukungan guru, mahasiswa dan lingkungan pendidikan memperkuat pelaksanaan program berbasis komunitas secara berkelanjutan. Pendekatan edukatif dan preventif terpadu ini berpotensi direplikasi pada lembaga pendidikan keagamaan atau sekolah dasar lainnya sebagai model pengabdian kesehatan gigi dan mulut anak berbasis komunitas.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya atas dukungan dana melalui skema PNBP 2025 serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Pediatric Dentistry., (2023). *Fluoride therapy*. Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry.
- European Academy of Paediatric Dentistry., (2019). *Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children*. Brussels: European Academy of Paediatric Dentistry.
- Gayatri, R. W., (2017). Hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi anak SDN Kauman 2 Malang. *Journal of Health Education*, 2(2), pp.201-210.

- Griffin, S. O., Naavaal, S., Scherrer, C., Griffin, P. M., Harris, K., & Chattopadhyay, S., (2016). School-based dental sealant programs prevent cavities and are cost-effective. *Health Affairs*, 35(12), pp.2233-2240.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Seifo, N., Robertson, M., MacLean, J., Blain, K., Grosse, S., Milne, R., & Innes, N., (2020). The use of silver diamine fluoride (SDF) in dental practice. *British Dental Journal*, 228(2), pp.75-81.
- Subedi, K., Shrestha, A., Bhagat, T., & Baral, D., (2021). Effectiveness of oral health education intervention among school children. *BMC Oral Health*, 21(1), pp.1-9.
- Tavakoli, S., Saadatfar, N., & Tiyyuri, A., (2025). The effectiveness of school-based supervised tooth brushing intervention for preventing dental caries: A systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*, 25(1), p.99.
- Ten Cate, J. M., (2019). The need for fluoride in caries prevention. *Journal of Dental Research*, 98(8), pp.826-833.
- Twetman, S., (2024). Why is caries prevention in children so difficult? A narrative opinion. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(10), p.1316.
- Urquhart, O., Tampi, M. P., Pilcher, L., Slayton, R. L., Araujo, M. W., Fontana, M., & Weyant, R. J., (2019). Nonrestorative treatments for caries: Systematic review and network meta-analysis. *Journal of Dental Research*, 98(1), pp.14-26.
- U.S. Preventive Services Task Force., (2021). *Prevention of dental caries in children younger than age 5 years: Final recommendation statement*. Rockville, MD: U.S. Preventive Services Task Force.
- Watt, R. G., Daly, B., Allison, P., Macpherson, L. M. D., Venturelli, R., Listl, S., & Peres, M. A., (2019). Ending the neglect of global oral health: Time for radical action. *The Lancet*, 394(10194), pp.261-272.
- Wijaya, I., & Barus, V. M., (2025). Efektivitas pemberian edukasi kebersihan gigi dan mulut terhadap penurunan kejadian karies pada anak usia sekolah di MI Muwaffaq Islamic School. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(2), pp.2749-2755
- World Health Organization., (2022). *Global strategy on oral health*. Geneva: World Health Organization.