

Upaya Preventif Karies Anak melalui Edukasi Kesehatan Gigi dan Aplikasi Fluor Topikal di KB dan TK Tasya Kediri

Afrida Nurmalasari^{1*}, Erwin Gunawan², Dewi Anggreani Bibi³, Dian Natalina Fuddjiantari⁴, Ibnu Gunawan⁵, Meyrinda Tobing⁶, Arini Indriyasari⁷, Tyara Wijaya Novilia Ananti Sitohang⁸, Sih Anggara Dharma Putra⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Universitas Kadiri, Kediri, Indonesia

*Email Korespondensi: afrinurmala@unik-kediri.ac.id

How to cite: Nurmalasari, A., Gunawan, E., Bibi, D. A., Fuddjiantari, D. N., Gunawan, I., Tobing, M., Indriyasari, A., Sitohang, T. W. N. A., & Putra, S. A. D. (2026). Upaya Preventif Karies Anak melalui Edukasi Kesehatan Gigi dan Aplikasi Fluor Topikal di KB dan TK Tasya Kediri. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat IPTEKS*, 3(3), 140-148. <https://doi.org/10.71094/jppmi.v3i3.265>

Received: 22-05-2026

Revised: 08-06-2026

Accepted: 18-06-2026



Copyright © 2026, The Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

Abstract: Oral health plays an important role in eating, speaking, growth, and overall quality of life in children. Kindergarten-aged children are particularly susceptible to dental caries due to improper toothbrushing habits and high consumption of cariogenic foods, while data from the 2023 Indonesian Health Survey indicate that oral health problems and caries prevalence in Indonesia remain high. This activity aimed to improve children's knowledge and toothbrushing skills and to describe the oral hygiene status of the partner school after educational intervention and topical fluoride application at KB and TK Tasya Yayasan Al-Asyari, Kediri. The program consisted of interactive health education, demonstration and group toothbrushing practice, plaque examination using a disclosing agent, assessment of oral hygiene with the Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S), and Topical Application of Fluoride (TAF). Program effectiveness was evaluated through observed improvement in knowledge and toothbrushing skills (ability to answer simple questions and correctly imitate toothbrushing steps) and the distribution of OHI-S categories. A total of 55 children participated; after the intervention, most children were able to state the correct toothbrushing times and identify cariogenic foods that should be limited, and they performed toothbrushing steps more systematically. OHI-S examination showed that 30 children (54.5%) had poor oral hygiene, 23 (41.8%) moderate, and 2 (3.6%) good, indicating that most still require more intensive guidance to establish proper toothbrushing habits. This school-based multi-method approach has the potential to improve children's oral health knowledge and behaviors and may be recommended as a promotive-preventive strategy for early childhood caries prevention.

Keywords: Child Oral Health, Dental Caries, Interactive Health Education, Oral Hygiene, School-Based Topical Fluoride Application

Pendahuluan

Kesehatan gigi dan mulut berperan penting dalam mendukung kesehatan tubuh secara keseluruhan karena berkaitan dengan aktivitas makan, berbicara, pertumbuhan, serta kualitas hidup anak. Kebiasaan menjaga kebersihan gigi yang ditanamkan sejak dini akan sangat memengaruhi kondisi kesehatan gigi dan mulut di kemudian hari. Anak usia taman kanak-kanak termasuk kelompok yang rentan mengalami masalah kesehatan gigi karena masih berada pada tahap pembentukan perilaku hidup bersih dan sehat, termasuk kebiasaan menyikat gigi secara benar (Amalia et al., 2019; Rasni et al., 2020).

Di Indonesia, masalah kesehatan gigi dan mulut masih menjadi persoalan yang cukup tinggi. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023, sebanyak 56,9% penduduk usia ≥ 3 tahun mengalami gangguan kesehatan gigi dan mulut, sedangkan prevalensi karies mencapai 88,8% (Hasan et al., 2024). Tingginya angka tersebut menggambarkan kesenjangan antara kebutuhan pelayanan kesehatan gigi dengan kenyataan di lapangan, di mana kesadaran masyarakat terhadap pemeriksaan dan perawatan gigi masih rendah sehingga banyak kasus karies yang tidak tertangani secara optimal (Rahma et al., 2020).

Permasalahan kesehatan gigi pada anak umumnya disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan kemampuan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Kebiasaan menyikat gigi yang belum benar, baik dari segi teknik, frekuensi, maupun waktu pelaksanaannya, menjadi penyebab utama terbentuknya plak, karies, dan gingivitis. Menurut Rasni et al. (2020), anak yang memiliki kebiasaan menyikat gigi kurang baik cenderung menunjukkan kondisi kebersihan gigi dan mulut yang buruk. Selain itu, Rahmadhani dan Yuniarrahmah (2021) menyatakan bahwa kurangnya edukasi serta pendampingan dari orang tua dan guru juga memengaruhi perilaku anak dalam memelihara kesehatan gigi dan mulut, sebagaimana diperkuat oleh Theresia et al. (2023) yang menemukan bahwa pendidikan kesehatan gigi dan mulut secara signifikan memengaruhi status kebersihan dan perilaku kesehatan gigi anak.

TK Tasya Yayasan Al-Asyari Kota Kediri dipilih sebagai lokasi kegiatan karena merupakan sekolah mitra yang belum pernah mendapatkan program penyuluhan kesehatan gigi dan mulut yang terstruktur. Hasil observasi awal menunjukkan masih banyak anak yang belum mampu melakukan teknik menyikat gigi dengan benar. Pemeriksaan menggunakan disclosing agent memperlihatkan adanya sisa plak pada berbagai permukaan gigi, sementara penilaian OHI-S menunjukkan sebagian anak berada pada kategori kebersihan gigi sedang hingga buruk, yang menjadi faktor risiko terjadinya karies dan sesuai dengan temuan Rasni et al. (2020). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebiasaan dan kemampuan anak dalam menjaga kebersihan gigi dengan kebutuhan perlindungan terhadap karies.

Anak usia TK sangat rentan terhadap karies karena enamel gigi susu yang relatif tipis dan sering terpapar pola konsumsi makanan kariogenik, sementara pengetahuan dan kesadaran orang tua terhadap pentingnya perawatan gigi susu masih terbatas. Jika tidak ditangani, karies pada gigi susu dapat menimbulkan nyeri, infeksi, gangguan makan, hingga mengganggu susunan dan perkembangan gigi permanen yang sesuai dengan temuan Ramdhanie et al. (2022). Oleh karena itu, diperlukan intervensi promotif dan preventif yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membentuk keterampilan menyikat gigi dan memberikan perlindungan langsung terhadap risiko karies. Pendekatan penyuluhan disertai praktik menyikat gigi dan topikal aplikasi fluor (TAF) seperti yang dilakukan Fione dan Alow (2024) terbukti dapat membantu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sekaligus memberikan efek protektif terhadap karies pada anak usia dini.

Oleh karena itu, diperlukan upaya promotif dan preventif melalui penyuluhan kesehatan gigi dan mulut sejak usia dini yang secara langsung berfokus pada pencegahan karies. Tujuan kegiatan ini secara spesifik adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak melalui penyuluhan interaktif dan praktik sikat gigi bersama, serta untuk memperoleh gambaran tingkat kebersihan gigi dan mulut mitra melalui penilaian OHI-S setelah intervensi edukasi dan aplikasi fluor. Dengan demikian, diharapkan kegiatan ini dapat menjadi langkah awal pembinaan kebiasaan menyikat gigi yang benar dan pencegahan karies di lingkungan TK Tasya Kediri, dengan dukungan guru dan orang tua sebagai pendamping utama dalam menjaga kesehatan gigi anak.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan kesehatan gigi dan mulut ini dilaksanakan pada hari Rabu, 13 Mei 2026, pukul 08.00–10.00 WIB di KB dan TK Tasya Yayasan Al-Asyari Kota Kediri. Sasaran kegiatan adalah siswa-siswi kelompok bermain (KB) dan taman kanak-kanak (TK) dengan jumlah total 55 anak. Kegiatan melibatkan guru pendamping sebagai fasilitator di kelas, mahasiswa sebagai pelaksana lapangan, serta dosen pembimbing yang bertanggung jawab terhadap perencanaan, pengawasan, dan evaluasi program. Sebelum kegiatan, tim berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk menjelaskan tujuan dan rangkaian intervensi, serta memperoleh persetujuan pelaksanaan dari pihak sekolah dan orang tua melalui guru pendamping. Anak mengikuti kegiatan dalam pendampingan guru, dan diberi penjelasan singkat dengan bahasa yang mudah dipahami bahwa pemeriksaan dan aplikasi fluor dilakukan untuk membantu menjaga kesehatan gigi mereka.

Metode pelaksanaan kegiatan disusun dalam beberapa tahapan yang disesuaikan dengan karakteristik anak usia dini, yaitu: (1) penyampaian materi secara interaktif menggunakan media visual dan tanya jawab sederhana; (2) demonstrasi teknik menyikat gigi yang benar menggunakan alat peraga; (3) praktik menyikat gigi bersama dengan pendampingan; (4) pemeriksaan plak menggunakan disclosing agent; (5) penilaian kebersihan gigi dengan Simplified Oral Hygiene Index (OHI S); dan (6) pemberian Topikal Aplikasi Fluor (TAF) sebagai upaya preventif terhadap karies. Materi yang diberikan meliputi pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut sejak dini, teknik dan waktu menyikat gigi yang tepat (setelah sarapan dan sebelum tidur), pemilihan makanan yang baik untuk kesehatan gigi, peran fluor dalam pencegahan karies, serta pentingnya pemeriksaan gigi secara rutin. Penyampaian materi dilakukan dengan pendekatan komunikatif dan visual agar mudah dipahami oleh anak-anak.

Evaluasi keberhasilan program dilakukan dengan dua jenis indikator, yaitu peningkatan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi serta gambaran kebersihan gigi anak. Pengetahuan dievaluasi secara sederhana melalui pertanyaan lisan sebelum dan sesudah penyuluhan mengenai fungsi gigi, waktu menyikat gigi, dan contoh makanan/minuman yang dapat merusak gigi. Keterampilan menyikat gigi dinilai melalui observasi langsung saat praktik sikat gigi bersama, dengan melihat kemampuan anak mengikuti langkah-langkah menyikat gigi yang diperagakan, terutama pada permukaan luar, dalam, serta area gigi posterior dan sela gigi. Observasi dilakukan oleh mahasiswa pelaksana menggunakan lembar observasi sederhana yang mencatat partisipasi dan kemampuan anak menirukan teknik menyikat gigi.

Penilaian kebersihan gigi dilakukan menggunakan Simplified Oral Hygiene Index (OHI S) yang merupakan bentuk ringkas dari Oral Hygiene Index. Dalam OHI S, pemeriksaan dilakukan pada enam permukaan gigi, yaitu permukaan labial dan lingual gigi molar pertama rahang atas dan bawah, serta permukaan labial gigi insisif sentral kanan rahang atas dan insisif sentral kiri rahang bawah; bila salah satu gigi hilang, pemeriksaan dialihkan ke gigi insisif pada sisi berlawanan dari midline sesuai rekomendasi Greene dan Vermillion. OHI S terdiri dari dua komponen, yakni Debris Index (DI) dan Calculus Index (CI) yang mencerminkan jumlah debris dan kalkulus pada enam permukaan gigi. Nilai DI dan CI dikategorikan menjadi baik (0–0,6), sedang (0,7–1,8), dan buruk (1,9–3), sedangkan skor OHI S diperoleh dari penjumlahan skor DI dan CI dengan kategori baik (0–1,2), sedang (1,3–3,0), dan buruk (3,1–6,0). Kategori ini digunakan untuk mengelompokkan status kebersihan gigi anak pada saat pemeriksaan.

Prosedur aplikasi fluor dilakukan secara sistematis. Setelah persiapan alat dan bahan, gigi anak terlebih dahulu diperiksa menggunakan disclosing agent dan dibersihkan melalui kegiatan sikat gigi bersama dengan teknik yang benar. Larutan fluor kemudian dioleskan pada permukaan gigi menggunakan cotton pellet atau cotton bud sesuai petunjuk pabrik, didiamkan selama 3–4 menit, dan setelah aplikasi selesai

anak diberikan instruksi untuk tidak makan dan minum selama 30 menit guna mengoptimalkan efektivitas fluor dalam memperkuat enamel gigi. Seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan sebagai bagian dari evaluasi dan pelaporan pelaksanaan program.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut yang dilaksanakan di KB dan TK Tasya Yayasan Al-Asyari Kota Kediri menunjukkan hasil yang positif. Seluruh peserta yang berjumlah 55 anak mengikuti kegiatan dengan antusias dan aktif selama kegiatan berlangsung. Anak-anak mampu mengikuti setiap tahapan kegiatan, mulai dari penyampaian materi, demonstrasi menyikat gigi, hingga praktik sikat gigi bersama. Respon yang baik ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang dikombinasikan dengan pendekatan interaktif dan praktik langsung lebih mudah diterima oleh anak usia dini. Hal ini sejalan dengan temuan Gurav et al. (2022) yang menyatakan bahwa metode edukasi kesehatan mulut berbasis interaktif secara konsisten lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan perilaku kesehatan gigi anak dibandingkan metode konvensional.



Gambar 1. Penyampaian materi kesehatan gigi dan mulut kepada siswa KB dan TK Tasya Yayasan Al-Asyari Kota Kediri

Setelah diberikan penyuluhan, sebagian besar anak menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut. Anak-anak mulai memahami fungsi gigi, waktu menyikat gigi yang benar, yaitu setelah sarapan dan sebelum tidur malam, serta jenis makanan yang dapat menyebabkan kerusakan gigi, terutama makanan yang bersifat kariogenik. Ardhani dan Haryati (2022) juga menyatakan bahwa pemberian pendidikan kesehatan gigi dan mulut terbukti meningkatkan pengetahuan anak secara signifikan. Pada tahap demonstrasi dan praktik sikat gigi bersama, sebagian besar anak telah mampu menirukan teknik menyikat gigi dengan cukup baik.

Namun demikian, masih ditemukan beberapa anak yang belum mampu membersihkan bagian posterior, permukaan dalam gigi, serta sela-sela gigi secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan menyikat gigi pada anak usia dini masih memerlukan latihan yang berulang dan pendampingan secara berkelanjutan, sebagaimana dibuktikan oleh Akkaya dan Sezici (2021) bahwa intervensi pembelajaran yang menyenangkan dan berulang efektif dalam membangun kebiasaan menyikat gigi yang benar pada anak prasekolah.



Gambar 2. Demonstrasi dan praktik menyikat gigi bersama anak-anak KB dan TK Tasya

Tabel 1. Distribusi kategori OHI-S anak di KB dan TK Tasya Yayasan Al-Asyari Kota Kediri

Kategori OHI-S	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	2	3,6
Sedang	23	41,8
Buruk	30	54,5
Total	55	100,0

Berdasarkan analisis statistik deskriptif terhadap pemeriksaan OHI S pada tabel 1, sebagian besar anak di KB dan TK Tasya Yayasan Al Asyari Kota Kediri berada pada kategori kebersihan gigi buruk, yaitu 30 anak (54,5%), sedangkan 23 anak (41,8%) berada pada kategori sedang dan hanya 2 anak (3,6%) yang termasuk kategori baik. Distribusi frekuensi dan persentase ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden memiliki status kebersihan gigi dan mulut yang belum optimal, sehingga populasi anak di sekolah mitra tergolong memiliki risiko karies yang relatif tinggi. Secara statistik, pola distribusi tersebut menguatkan urgensi pelaksanaan program promotif-preventif di lingkungan sekolah dan mendukung temuan pemeriksaan plak yang masih banyak dijumpai pada permukaan posterior dan area interdental.

Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas anak masih memiliki status kebersihan gigi dan mulut yang belum optimal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kebiasaan menyikat gigi anak belum dilakukan dengan teknik yang tepat dan konsisten, sehingga masih diperlukan pembinaan lebih lanjut. Hasil ini sejalan dengan Rahatina et al. (2023) yang menyatakan bahwa kebiasaan menyikat gigi yang tidak tepat merupakan salah satu faktor risiko utama rendahnya status kebersihan gigi dan mulut anak, yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya karies. Selain itu, Ngatemi et al. (2022) menekankan pentingnya pengembangan model pembelajaran menyikat gigi yang terstruktur sejak usia prasekolah agar kebiasaan yang benar dapat terbentuk secara optimal.

Distribusi kategori OHI-S tersebut selaras dengan tujuan kegiatan, yaitu tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menyikat gigi anak, tetapi juga mengidentifikasi secara objektif kelompok dengan kebersihan gigi kurang baik yang membutuhkan pembinaan lebih intensif. Dengan menggunakan OHI-S sebagai indeks kebersihan gigi, hasil ini memberikan gambaran awal mengenai beban plak dan kalkulus pada anak usia dini di lingkungan sekolah, dan dapat menjadi dasar perencanaan tindak lanjut berupa pemantauan berkala, pengulangan kegiatan sikat gigi bersama, serta advis rujukan bila diperlukan. Temuan bahwa mayoritas anak berada pada kategori sedang dan buruk juga konsisten dengan laporan sebelumnya yang menyebutkan tingginya prevalensi karies dan rendahnya kebersihan gigi pada anak Indonesia, sehingga program promotif-preventif seperti edukasi kesehatan gigi, praktik menyikat gigi terstruktur, dan aplikasi fluor topikal layak dikembangkan sebagai intervensi berkelanjutan di setting sekolah.



Gambar 3. Pemeriksaan plak gigi anak menggunakan disclosing agent di KB dan TK Tasya

Selain faktor teknik menyikat gigi, pola konsumsi makanan juga berperan penting terhadap kondisi kesehatan gigi anak. Berdasarkan observasi selama kegiatan, sebagian anak masih sering mengonsumsi makanan dan minuman manis tanpa diimbangi dengan kebiasaan menjaga kebersihan gigi yang baik. Menurut Amalia et al. (2022), regulasi nutrisi di Indonesia yang berkaitan dengan kandungan gula pada produk makanan anak belum sepenuhnya mampu menekan tingginya konsumsi makanan kariogenik pada kelompok anak usia dini. Hal ini diperkuat oleh Hamzah (2021) yang menyatakan bahwa pola konsumsi makanan kariogenik dengan frekuensi tinggi berhubungan erat dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar.

Pelaksanaan Topikal Aplikasi Fluor (TAF) dalam kegiatan ini menjadi salah satu upaya preventif untuk menurunkan risiko karies pada anak. Fluor bekerja dengan meningkatkan proses remineralisasi email dan menghambat demineralisasi akibat asam yang dihasilkan oleh bakteri plak. Selain itu, fluor juga memiliki efek dalam menghambat aktivitas bakteri kariogenik. Marinho et al. (2013) dan Khairnar et al. (2026) menyatakan bahwa aplikasi fluor varnish secara profesional terbukti efektif mencegah karies pada gigi sulung maupun gigi permanen anak. Lebih lanjut, Zheng et al. (2024) dan Abuljadayel et al. (2025) merekomendasikan penggunaan fluor topikal sebagai komponen utama manajemen karies mengingat tingginya prevalensi karies pada anak. Pelaksanaan TAF pada kegiatan ini dilakukan setelah anak mendapatkan edukasi dan praktik menyikat gigi, sehingga diharapkan dapat memberikan efek perlindungan yang optimal.



Gambar 4. Pelaksanaan Topikal Aplikasi Fluor (TAF) pada gigi anak sebagai upaya pencegahan karies

Keberhasilan kegiatan ini tidak terlepas dari metode penyuluhan yang digunakan, yaitu kombinasi antara ceramah interaktif, demonstrasi, praktik langsung, serta pemeriksaan klinis sederhana. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anak. Gurav et al. (2022) menegaskan bahwa intervensi berbasis demonstrasi dan metode interaktif menghasilkan peningkatan status kesehatan mulut yang lebih bermakna dibandingkan pendekatan ceramah tunggal. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya memberikan peningkatan pengetahuan, tetapi juga membentuk dasar perilaku hidup sehat sejak usia dini.



Gambar 5. Praktik sikat gigi bersama siswa KB dan TK Tasya setelah kegiatan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut

Secara keseluruhan, kegiatan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut di TK Tasya Kediri memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar anak dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Namun, hasil pemeriksaan plak dan OHI-S menunjukkan bahwa sebagian

besar anak masih berada dalam kategori kebersihan gigi sedang hingga buruk. Temuan ini menegaskan bahwa kegiatan edukasi dan aplikasi fluor topikal perlu dilakukan secara berkala, dengan dukungan guru dan orang tua, agar perubahan pengetahuan dapat berkembang menjadi kebiasaan yang konsisten dan berdampak pada pencegahan karies jangka panjang.

Kesimpulan

Kegiatan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut di KB dan TK Tasya Yayasan Al-Asyari Kota Kediri memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar anak menjaga kebersihan gigi dan mulut. Program ini berkontribusi sebagai model intervensi promotif-preventif berbasis sekolah yang mengintegrasikan edukasi interaktif, praktik menyikat gigi, evaluasi kebersihan gigi, dan aplikasi fluor topikal untuk mendukung pencegahan karies. Kegiatan tersebut direkomendasikan dilaksanakan secara berkala dengan keterlibatan aktif guru dan orang tua, sehingga perubahan pengetahuan dapat berkembang menjadi kebiasaan menyikat gigi benar dalam jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Abuljadayel, L. W. (2025). Effectiveness of various community-based fluoride varnish programs on early childhood caries. *Journal of Pharmacy and BioAllied Sciences*, 17(Suppl 2), S1764–S1766. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_333_25.
- Akkaya, D. D., & Sezici, E. (2021). Teaching preschool children correct toothbrushing habits through playful learning interventions: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 56, e70–e76. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.08.001>.
- Amalia, R., Chairunisa, F., Alfian, M. F., & Supartinah, A. (2019). Indonesia: Epidemiological profiles of early childhood caries. *Frontiers in Public Health*, 7, 210. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00210>.
- Amalia, R., Siregar, F. R., Alfian, M. F., & Arie, S. L. P. (2022). Regulations on nutrition in Indonesia and its relation to early childhood caries. *Frontiers in Public Health*, 10, 984668. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.984668>.
- Ardhani, R. A., & Haryati, S. (2022). Pengaruh pendidikan kesehatan gigi dan mulut dengan media video terhadap pengetahuan menggosok gigi pada siswa. *JPKM: Jurnal Profesi Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 151–157. <https://doi.org/10.47575/jpkm.v3i2.371>.
- Fione, V. R., & Alow, M. (2024). Pemberian aplikasi fluor pada siswa SD kelas II sebagai pencegahan karies dini di SD GMIM tumpengan sea kabupaten minahasa. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(4), 5637–5642. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4606>.
- Gurav, K. M., Shetty, V., Vinay, V., Bhor, K., Jain, C., & Divekar, P. (2022). Effectiveness of oral health educational methods among school children aged 5–16 years in improving their oral health status: A meta-analysis. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 15(3), 338–349. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2395>.
- Hamzah, A. (2021). Pola konsumsi makanan kariogenik dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar. *Dohara Publisher Open Access Journal*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.56743/isjnm.v1i1.7>.
- Hasan, F., Yuliana, L. T., Budi, H. S., Ramasamy, R., Ambiya, Z. I., & Ghaisani, A. M. (2024). Prevalence of dental caries among children in Indonesia: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Heliyon*, 10(11), e32102. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32102>.
- Khairnar, M. R., Naveen Kumar, P. G., Sabharwal, H., Jadhav, S. K., Badnaware, S., Shukla, N., Kusumakar, A., Akram, Z., S, S. P., & Ghodela, R. (2026). Clinical effectiveness and cost-effectiveness of two sodium fluoride varnish systems in preventing dental caries in children: A randomized clinical trial. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 16(1), 153–159. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2025.11.018>.

- Marinho, V. C. C., Worthington, H. V., Walsh, T., & Clarkson, J. E. (2013). Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(7), CD002279. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002279.pub2>.
- Ngatemi, N., Purnama, T., & Suwarsono, S. (2022). Development of educational model of the pillow book kesgi as learning to brushing teeth for preschool children. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 12(6), 89–93. <https://doi.org/10.22270/jddt.v12i6.5818>.
- Rahatina, V. E. F., Hadisaputro, S., Setyawan, S. H., Manuntung, A., & Agustina, S. (2023). Risk factors for dental caries in elementary school children aged 6–12 in Indonesia: Systematic literature review. *Jurnal Riset Kesehatan*, 12(2), 130–142. <https://doi.org/10.31983/jrk.v12i2.9988>.
- Rahma, A., Dewi, N., & Putri, D. K. T. (2020). Pengaruh aplikasi sodium fluoride 2% terhadap pH plak dan pH saliva anak usia 7–9 tahun. *Dentin: Jurnal Kedokteran Gigi*, 4(3), 139–144. <https://doi.org/10.20527/dentin.v4i3.2593>.
- Ramdhania, G. G., Pratiwi, S. H., & Agustin, A. (2022). Status gizi pada anak usia sekolah yang mengalami karies gigi. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 2251–2257. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1934>.
- Rasni, N. D. P., Khoman, J. A., & Pangemanan, D. H. C. (2020). Gambaran kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva pada anak sekolah dasar. *e-GiGi*, 8(2), 123–130. <https://doi.org/10.35790/eg.8.2.2020.29905>.
- Theresia, T. T. F., Putri, C. A. K., Juliawan, E. T., Margono, H. P., Lucia, V., & Gultom, A. (2023). Scoping review: Pengaruh pendidikan kesehatan gigi dan mulut terhadap status kesehatan gigi dan mulut serta perilaku pada anak usia 6–12 tahun. *Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains (JIKS)*, 5(2), 131–136. <https://doi.org/10.29313/jiks.v5i2.11683>.
- Zheng, F. M., Rahardjo, A., Adiatman, M., Chu, C. H., Crystal, Y. O., Featherstone, J. D., & Hoang, T. H. (2024). Recommendations on topical fluoride usage for caries management in East Asia. *International Dental Journal*, 74(5), 910–916. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.04.016>.