



Promoting the use of fluoride mouthwash as a preventive measure for dental caries among students of SDN 03 Cempaka Putih Barat

Agus Ardinansyah✉, Nur Hidayati Nosi, Moch Atmaji, Ridhayani Hatta, Ufo Pramigi
Universitas YARSI, Jakarta Pusat, Indonesia

✉ agus.ardinansyah@yarsi.ac.id

doi https://doi.org/10.31603/ce.12627

Abstract

This community service aimed to enhance students' understanding of proper dental care and introduce the use of fluoride mouthwash as a preventive measure against dental caries. The program targeted fifth and sixth-grade students at SDN 03 Cempaka Putih Barat, who were identified as being at high risk for tooth decay. Through a series of educational sessions and practical demonstrations, students were taught the correct way to use fluoride mouthwash and the recommended frequency for preventing dental damage. Following the sessions, each student received a sample of fluoride mouthwash for home use and was scheduled to use it regularly at school. An evaluation was conducted three months after the intervention to measure its effectiveness. The evaluation included assessing the students' knowledge of dental health, observing changes in their behavior regarding fluoride mouthwash use, and conducting dental and oral health check-ups. The results showed a significant improvement in the students' knowledge, with the percentage of students understanding the causes of caries and preventive measures, including the regular use of fluoride mouthwash, increasing from 63% to 81%.

Keywords: Fluoride mouthwash; Cavity prevention; Dental health

Promosi penggunaan obat kumur sebagai upaya preventif kesehatan gigi pada siswa SDN 03 Cempaka Putih Barat

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang pentingnya perawatan gigi yang baik, serta mengenalkan penggunaan obat kumur fluoride sebagai salah satu langkah pencegahan karies gigi. Kegiatan ini difokuskan pada siswa kelas 5 dan 6 yang memiliki risiko tinggi terhadap karies gigi. Melalui serangkaian edukasi dan demonstrasi praktis, siswa diajarkan cara yang benar dalam menggunakan obat kumur fluoride, serta frekuensi yang disarankan untuk mencegah kerusakan gigi. Setelah sosialisasi, setiap siswa diberikan sampel obat kumur fluoride untuk digunakan di rumah, serta dijadwalkan untuk berkumur di sekolah secara rutin. Evaluasi dilakukan setelah tiga bulan untuk mengukur efektivitas kegiatan ini. Evaluasi mencakup peningkatan pengetahuan siswa tentang kesehatan gigi, pengamatan terhadap perubahan perilaku penggunaan obat kumur fluoride, serta pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut siswa. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan siswa dari 63% menjadi 81% dalam pemahaman tentang penyebab karies dan cara pencegahannya, termasuk penggunaan obat kumur fluoride secara teratur.

Kata Kunci: Obat kumur fluoride; Pencegahan karies; Kesehatan gigi

Contributions to
SDGs



Article History

Received: 10/11/24

Revised: 12/03/25

Accepted: 25/06/25

1. Pendahuluan

Kesehatan gigi merupakan aspek fundamental dalam menjaga kualitas hidup, yang tidak hanya menunjang fungsi vital seperti berbicara dan mengunyah, tetapi juga berkontribusi pada kesehatan umum dan kepercayaan diri (Sicca et al., 2016). Namun, masalah karies gigi, khususnya pada anak-anak, masih menjadi tantangan serius. Karies gigi adalah penyakit mulut yang paling umum terjadi (Tashiro et al., 2019), disebabkan oleh kerusakan permanen pada struktur gigi akibat akumulasi plak dan aktivitas bakteri yang menghasilkan asam. Jika tidak ditangani, karies dapat memicu infeksi dan bahkan kehilangan gigi (Sicca et al., 2016).

Di Indonesia, prevalensi karies gigi pada anak-anak sangat tinggi, mencapai 45,3% berdasarkan data Riskesdas 2018. Angka ini menunjukkan perlunya upaya pencegahan yang efektif sejak dini. Upaya pencegahan karies dapat dilakukan melalui kebiasaan menyikat gigi yang teratur, diet rendah gula, dan penggunaan produk yang mengandung fluoride ((Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Untuk menjangkau anak-anak, terutama yang memiliki keterbatasan akses informasi, pengembangan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) menjadi strategi penting untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran akan kesehatan gigi dan mulut (Murdiyanto et al., 2023).

SDN 03 Cempaka Putih Barat, merupakan salah satu sekolah yang menjadi tempat berkembangnya generasi muda. Dengan jumlah siswa yang mencapai 561 orang dan 31 tenaga pengajar, sekolah ini memiliki peran strategis dalam membentuk kebiasaan hidup sehat bagi anak-anak. Observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di sekolah ini belum memiliki pengetahuan yang memadai mengenai pentingnya perawatan gigi. Kondisi ini meningkatkan risiko mereka terhadap masalah kesehatan gigi, termasuk karies.

Sebagai respons, penggunaan obat kumur fluoride diusulkan sebagai tindakan preventif yang efektif. Fluoride telah terbukti mampu memperkuat enamel gigi dan mencegah kerusakan akibat asam, dengan penggunaan rutin yang dapat mengurangi risiko karies hingga 30-40% (Chen et al., 2010). Obat kumur antimikroba juga berperan dalam membunuh bakteri patogen, menghambat pertumbuhan bakteri, dan mencegah pembentukan biofilm yang berkontribusi pada karies dan penyakit periodontal. Pendekatan bakterisidal ini telah didukung oleh penelitian selama beberapa dekade dan terbukti aman untuk penggunaan klinis (Brookes, McGrath, et al., 2023). Oleh karena itu, sosialisasi penggunaan obat kumur fluoride menjadi inisiatif strategis untuk memberikan edukasi yang tepat kepada siswa. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang cara penggunaan yang benar, tetapi juga untuk membentuk kebiasaan perawatan gigi rutin yang akan memberikan dampak positif pada kesehatan gigi jangka panjang (Matsuyama et al., 2016).

Program ini bertujuan untuk memberikan edukasi yang tepat kepada siswa tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi, serta cara penggunaan obat kumur fluoride yang benar. Edukasi ini juga bertujuan untuk membentuk kebiasaan sehat di kalangan anak-anak, yang akan berpengaruh positif terhadap kesehatan gigi mereka dalam jangka panjang. Lebih lanjut, kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki relevansi kuat dengan dua tujuan pembangunan berkelanjutan, yaitu SDG 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera) dan SDG 4 (Pendidikan Berkualitas).

2. Metode

Pengabdian ini dilaksanakan di SDN 03 Cempaka Putih Barat, Jl. Pangkalan Asem No. 14, Kota Jakarta Pusat, dari bulan Maret hingga Juni 2024. Kegiatan ini menggunakan pendekatan edukatif dan partisipatif dengan tahapan yang terstruktur dan interaktif. Seluruh kegiatan dilakukan di lingkungan sekolah, dengan dukungan penuh dari pihak sekolah dan tenaga kependidikan. Tahapan pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

- a. Koordinasi. Pertemuan awal dengan pihak sekolah untuk merancang jadwal dan logistik pelaksanaan kegiatan.
- b. Edukasi. Penyuluhan interaktif di ruang kelas tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi, penyebab karies gigi, dan cara perawatannya.
- c. Demonstrasi. Praktik langsung penggunaan obat kumur fluoride yang dipandu oleh tim pelaksana di area sekolah yang telah disiapkan. Tim juga membagikan sampel obat kumur fluoride kepada siswa untuk digunakan di rumah sebagai bagian dari rutinitas harian mereka.
- d. Pemantauan dan evaluasi. Pemantauan berkala penggunaan obat kumur oleh siswa, dengan bantuan guru kelas, untuk memastikan kepatuhan dan efektivitas program. Selain itu, dilakukan evaluasi menggunakan kuesioner untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa tentang kesehatan gigi dan pemeriksaan gigi sederhana untuk menilai dampak program.
- e. Laporan dan Tindak Lanjut: Penyusunan laporan akhir hasil evaluasi untuk pihak sekolah dan orang tua, serta penyuluhan lanjutan untuk keberlanjutan program.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan koordinasi bersama pihak sekolah untuk menyusun jadwal dan teknis pelaksanaan kegiatan. Edukasi kesehatan gigi dilakukan dalam bentuk penyuluhan interaktif yang membahas penyebab karies gigi dan pentingnya menjaga kebersihan mulut. Siswa menunjukkan antusiasme tinggi selama sesi edukasi, yang terlihat dari keaktifan mereka dalam berdiskusi dan menjawab pertanyaan. Selanjutnya dilakukan demonstrasi penggunaan obat kumur fluoride secara langsung dengan panduan praktis yang mudah dipahami. Setiap siswa diberikan satu botol obat kumur sebagai sampel untuk digunakan di rumah, disertai panduan tertulis. Dalam prosesnya, guru kelas turut memantau penggunaannya secara berkala di sekolah dan berkoordinasi dengan orang tua.

3.1. Pengetahuan siswa tentang kesehatan gigi

Salah satu tujuan utama dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai kesehatan gigi, khususnya tentang pencegahan karies gigi. Sebelum dilaksanakan kegiatan ini, sebagian besar siswa di SDN 03 Cempaka Putih Barat tidak sepenuhnya memahami pentingnya menjaga kebersihan gigi, serta cara-cara efektif untuk mencegah masalah kesehatan gigi, terutama karies.

Berdasarkan [Tabel 1](#), terjadi peningkatan yang signifikan dalam tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah kegiatan edukasi mengenai kesehatan gigi. Sebelum kegiatan, hanya 50% siswa yang mengetahui bahwa penyebab utama karies gigi adalah

bakteri dan kebiasaan menjaga kebersihan mulut yang buruk. Setelah kegiatan, angka ini meningkat menjadi 85%, menunjukkan pemahaman yang jauh lebih baik. Pengetahuan mengenai pentingnya menyikat gigi dua kali sehari juga mengalami peningkatan, dari 65% sebelum kegiatan menjadi 87% setelahnya, yang menunjukkan bahwa siswa semakin menyadari pentingnya menjaga kebersihan gigi secara rutin.

Tabel 1. Tingkat pengetahuan siswa sebelum dan sesudah kegiatan

Aspek Pengetahuan	Pre-test	Post-test
Penyebab utama karies gigi	50%	85%
Pentingnya menyikat gigi dua kali sehari	65%	87%
Manfaat penggunaan obat kumur fluoride	68%	80%
Hubungan konsumsi makanan manis dengan risiko karies	69%	88%
Rata-rata Pengetahuan Siswa	63%	81%

Sementara itu, pemahaman mengenai manfaat penggunaan obat kumur yang mengandung fluoride meningkat dari 68% menjadi 80%. Ini menunjukkan bahwa siswa mulai mengenal peran tambahan obat kumur dalam mencegah karies gigi. Selain itu, pemahaman tentang hubungan antara konsumsi makanan manis dan risiko karies juga meningkat dari 69% menjadi 88%, menandakan bahwa siswa semakin memahami pentingnya pola makan sehat untuk menjaga kesehatan gigi. Karies gigi disebabkan oleh penumpukan plak yang dihasilkan oleh bakteri dari sisa makanan. Dan cara pencegahannya adalah dengan menjaga kebersihan gigi melalui sikat gigi dua kali sehari dan penggunaan obat kumur yang mengandung fluoride (Lalitha et al., 2019).

Secara keseluruhan, rata-rata tingkat pengetahuan siswa meningkat dari 63% pada *pre-test* menjadi 81% pada *post-test*. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap upaya pencegahan karies dan pentingnya menjaga kesehatan gigi sejak dini (Gambar 1). Edukasi yang melibatkan siswa, keluarga, dan komunitas, seperti *motivational interviewing*, terbukti dapat meningkatkan pemahaman dan perubahan perilaku dalam menjaga kesehatan gigi (Bae & Kim, 2021).



Gambar 1. Evaluasi setelah 3 bulan sosialisasi

Peningkatan pengetahuan ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa edukasi kesehatan gigi yang dilakukan secara langsung dapat meningkatkan pemahaman anak-anak tentang perawatan gigi dan mencegah masalah kesehatan mulut (Tashiro et al., 2019). Penyuluhan seperti ini sangat penting mengingat banyaknya anak-anak yang kurang teredukasi tentang pentingnya kebersihan gigi di

Indonesia, dengan data Riskesdas 2018 yang menunjukkan prevalensi karies gigi pada anak usia 5–14 tahun yang masih cukup tinggi ([Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2019](#)). Edukasi cara menjaga kesehatan gigi di antaranya cara menyikat gigi yang baik dan benar, waktu menyikat gigi sesudah sarapan pagi dan sebelum tidur malam terbukti lebih efektif untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut, anjuran diet makanan non-kariogenik seperti memperbanyak konsumsi makanan berserat yaitu buah dan sayur-sayuran ([Melaniwati et al., 2023](#)).

3.2. Perilaku penggunaan obat kumur fluoride

Setelah sosialisasi, salah satu tujuan penting lainnya adalah mendorong siswa untuk mengadopsi penggunaan obat kumur fluoride sebagai bagian dari rutinitas perawatan gigi. Penggunaan obat kumur berfluoride diketahui dapat memperkuat enamel gigi dan mengurangi jumlah bakteri penyebab karies di dalam mulut ([Lalitha et al., 2019](#)). Sebelum kegiatan ini, tidak ada siswa yang terbiasa menggunakan obat kumur fluoride secara teratur. Obat kumur berfluoride dengan konsentrasi 0,05% direkomendasikan bagi anak-anak yang sudah dapat berkumur dengan baik. Sediaan ini terbukti efektif dalam mencegah perkembangan awal karies, terutama bila digunakan secara rutin ([Hoang et al., 2024](#)).

Efek utama fluoride bersifat topikal, yakni bekerja langsung pada permukaan gigi. Di samping itu, fluoride juga dapat menghambat aktivitas bakteri penyebab karies, meskipun efek antimikroba lebih dominan pada konsentrasi tinggi ([Vinceti et al., 2024](#)). Mekanisme kerja fluoride dalam mencegah karies melibatkan beberapa proses biologis penting. Fluoride berfungsi menghambat demineralisasi struktur email gigi, mempercepat remineralisasi, serta memperkuat struktur gigi sehingga lebih tahan terhadap serangan asam ([Jackson et al., 2018](#)). Selain itu, fluoride juga memiliki efek antibakteri, yaitu dengan menghambat aktivitas bakteri penyebab karies. Meski demikian, efek antimikroba ini lebih dominan pada konsentrasi fluoride yang tinggi ([Buzalaf et al., 2011](#)).



Gambar 2. Sosialisasi dan berkumur fluoride di sekolah

Setelah diberikan penjelasan dan demonstrasi tentang cara yang benar dalam menggunakan obat kumur, siswa menjadi lebih antusias dan aktif dalam menggunakannya ([Gambar 2](#)). Dalam kegiatan ini, siswa diberikan sampel obat kumur fluoride untuk digunakan di rumah, dan sebagian besar siswa mengaku melakukannya secara rutin. Pemantauan yang dilakukan oleh guru di sekolah menunjukkan bahwa

80% dari 100 siswa yang terlibat dalam kegiatan ini menggunakan obat kumur fluoride minimal satu kali seminggu sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Penggunaan obat kumur antiseptik dianggap sebagai bagian dari kebersihan mulut yang baik karena dapat menghilangkan spesies patogen (Brookes, Teoh, et al., 2023).

3.3. Kejadian karies gigi pada siswa

Berikutnya, salah satu tujuan jangka panjang yang ingin dicapai adalah penurunan prevalensi karies gigi di kalangan siswa SDN 03 Cempaka Putih Barat. Menurut penelitian yang dilakukan di Sarawak, penggunaan obat kumur fluoride secara berkala dapat menurunkan risiko karies sebanyak 30%–35% pada anak-anak. Penggunaan fluoride dengan dosis rendah yang diberikan secara rutin memiliki efek positif dalam memperkuat lapisan enamel gigi dan menghambat pembentukan plak yang berbahaya. Hal ini juga sesuai dengan prinsip yang terkandung dalam Program School-based Fluoride Mouth Rinse (S-FMR) yang terbukti efektif dalam mengurangi kejadian karies pada anak-anak usia sekolah (Lalitha et al., 2019).

Obat kumur fluoride secara rutin terbukti efektif dalam menurunkan kejadian karies gigi, khususnya pada anak-anak dan remaja. Efek perlindungan ini paling menonjol ketika obat kumur digunakan secara terawasi di lingkungan sekolah, namun manfaat serupa juga dapat diperoleh jika digunakan secara konsisten di rumah (Chong et al., 2016). Secara khusus, penggunaan teratur obat kumur fluoride dapat menurunkan kejadian karies pada gigi permanen anak-anak dan remaja sebesar 23%–30% (Marinho et al., 2004). Fluoride dalam obat kumur bekerja dengan memperkuat enamel gigi dan menghambat proses demineralisasi, sehingga permukaan gigi menjadi lebih tahan terhadap serangan asam yang dihasilkan oleh plak (Khallaf et al., 2024). Penggunaan ini menjadi semakin efektif jika dikombinasikan dengan menyikat gigi menggunakan pasta gigi fluoride, karena memberikan perlindungan tambahan terhadap demineralisasi enamel, terutama pada individu dengan risiko tinggi terhadap karies (Gonçalves et al., 2024).

3.4. Keterlibatan orang tua

Selain peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku siswa, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan keterlibatan orang tua dalam menjaga kesehatan gigi anak. Setelah diberikan informasi tentang pentingnya perawatan gigi dan penggunaan obat kumur fluoride, banyak orang tua yang melaporkan bahwa mereka kini lebih memperhatikan kebiasaan anak-anak mereka dalam menjaga kebersihan gigi. Hal ini mengindikasikan bahwa program ini tidak hanya berdampak pada siswa, tetapi juga memberi dampak positif dalam lingkungan keluarga, sebagaimana dijelaskan dalam penelitian Chen et al. (2010).

3.5. Tantangan dan rekomendasi

Kegiatan ini menunjukkan hasil yang positif, ada beberapa tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah konsistensi penggunaan obat kumur fluoride oleh siswa, yang membutuhkan pengawasan berkelanjutan. Agar program ini dapat berlanjut dan memberikan dampak jangka panjang, perlu ada evaluasi berkala dan pelatihan lebih lanjut untuk memastikan bahwa anak-anak tidak hanya mengikuti program ini di sekolah, tetapi juga melanjutkannya di rumah.

Keterlibatan pihak sekolah dan orang tua harus terus ditingkatkan agar program ini dapat berjalan dengan lebih efektif. Mengingat bahwa program berbasis sekolah seperti ini dapat memberikan hasil yang optimal jika dilakukan secara berkelanjutan (Joseph,

2017), maka diharapkan sekolah dan orang tua dapat bekerja sama dalam mendukung kelangsungan program ini di masa depan. Tindakan promotif, preventif, dan kuratif gigi sangat bermanfaat bagi masyarakat dan setelah dilakukan penyuluhan terdapat peningkatan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut (Saleh et al., 2023).

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pengetahuan siswa tentang pentingnya perawatan gigi dan pencegahan karies gigi melalui penggunaan obat kumur fluoride. Kegiatan ini memberi perubahan positif dalam perilaku siswa, dengan sebagian besar mereka mulai rutin menggunakan obat kumur fluoride. Program ini juga memberikan dampak positif terhadap peran orang tua dalam mendukung kebiasaan perawatan gigi anak. Dengan evaluasi yang berkelanjutan, diharapkan program ini dapat memberikan dampak jangka panjang yang signifikan terhadap kesehatan gigi anak-anak di SDN 03 Cempaka Putih Barat.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Sekolah SDN 03 Cempaka Putih Barat, terutama kepada kepala sekolah, guru-guru, dan tenaga kependidikan yang telah bekerja sama dan aktif dalam mendukung dan memotivasi para siswa untuk mengikuti kegiatan ini dengan baik dan sukses.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan: ASA, NH, MA, RH, UP; Penyiapan artikel: ASA, RH; Analisis dampak pengabdian: NH, MA; Penyajian hasil pengabdian: ASA, UP; Revisi artikel: ASA; NH.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Kegiatan dan publikasi didanai melalui hibah internal Universitas YARSI. Tidak terdapat sumber pendanaan eksternal lainnya dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Daftar Pustaka

Bae, S., & Kim, K. (2021). The effect of education on toothbrushing methods and perceptions of toothbrushing among elementary school students in Busan. *The Korean Society of Oral Health Science*, 9(2), 75–82. <https://doi.org/10.33615/jkohs.2021.9.2.75>

- Brookes, Z., McGrath, C., & McCullough, M. (2023). Antimicrobial mouthwashes: An overview of mechanisms – What do we still need to know? *International Dental Journal*, 73(Suppl), S64–S68. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2023.08.009>
- Brookes, Z., Teoh, L., Cieplik, F., & Kumar, P. (2023). Mouthwash effects on the oral microbiome: Are they good, bad, or balanced? *International Dental Journal*, 73, S74–S81. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2023.08.010>
- Buzalaf, M. A. R., Honório, H. M., Pessan, J. P., & Cate, J. M. (2011). Mechanisms of action of fluoride for caries control. *Monographs in Oral Science*, 22, 97–114. <https://doi.org/10.1159/000325151>
- Chen, C.-A., Ling, K., Esa, R., Chia, J., Eddy, A., & Yaw, S. (2010). A school-based fluoride mouth rinsing programme in Sarawak: A 3-year field study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 38, 310–314. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2010.00529.x>
- Chong, L. Y., Worthington, H. V., Marinho, V. C. C., & Walsh, T. (2016). Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD002284. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002284.pub2>
- Gonçalves, F., Gruba, A., Poli, M., Delbem, A., Ferreira, M., De Toledo, P., Nunes, G., & Danelon, M. (2024). The use of mouthwash containing trimetaphosphate as an adjunct therapy to fluoridated toothpaste reduces enamel demineralization. *Journal of Dentistry*, 135, 104966. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.104966>
- Hoang, T., Adiatman, M., Kadir, R., Zheng, S., Zheng, F., Pitiphat, W., Ogawa, H., Featherstone, J., Crystal, Y., Chu, C., Wong, M., & Kim, B. (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>
- Jackson, R., Levy, S., Katz, B., Fontana, M., Levy, B., Keels, M., & Eckert, G. (2018). Fluoride use in health care settings: Association with children's caries risk. *Advances in Dental Research*, 29, 24–34. <https://doi.org/10.1177/0022034517735297>
- Joseph, J. (2017). *Textbook of preventive and community dentistry* (3rd ed.). CBS Publisher and Distributor Pvt Ltd.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Riset kesehatan dasar 2013*. Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*.
- Khallaf, A., Marir, M., Felemban, A., Gattan, H., Alyamani, M., Almalki, A., Rais, R., Naamani, S., Felemban, F., & Alhajrassi, S. (2024). The efficacy of fluoride in reducing tooth decay: A systematic review of evidence-based interventions. *Journal of Ecohumanism*, 3(8). <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5346>
- Lalitha, D., Rajmohan, P., Prabu, D., Bharathwaj, V., & Manipal, S. (2019). School-based fluoride mouth rinse program and its effect on dental caries: A systematic review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Review*, 58(1), 154–157.
- Marinho, V. C. C., Logan, S., Sheiham, A., & Higgins, J. P. T. (2004). Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, CD002284. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002284>
- Matsuyama, Y., Aida, J., Taura, K., Kimoto, K., Ando, Y., & Aoyama, H. (2016). School-based fluoride mouth-rinse program dissemination associated with decreasing dental caries inequalities between Japanese prefectures: An ecological study. *Journal of Epidemiology*, 26(11), 563–571. <https://doi.org/10.2188/jea.je20150255>

- Melaniwati, Poedjiastuti, W., Asia, R. R. A., Rizal, M. I., Andayani, L. H., Livia, F., & Darmawanti, M. P. (2023). Education to maintain dental health for children at SDIT Al-Madinah Bogor. *Community Empowerment*, 8(5), 584–588. <https://doi.org/10.31603/ce.8982>
- Murdiyanto, D., Faizah, A., Suparno, N. R., Kaswindiarti, S., Ningsih, J. R., & Kurniawati, D. (2023). Improving oral health knowledge for little dentists at elementary school level in Kartasura District. *Community Empowerment*, 8(5), 584–588. <https://doi.org/10.31603/ce.6957>
- Saleh, E., Nurhaliza, N. R., Amani, V. S. Z., Nugroho, D. A., Waskitho, A., & Puspita, S. (2023). Efforts to increase dental and oral health knowledge for the people of Umbulmartani Village. *Community Empowerment*, 8(5), 584–588. <https://doi.org/10.31603/ce.8036>
- Sicca, C., Bobbio, E., Quartuccio, N., Nicolò, G., & Cistaro, A. (2016). Prevention of dental caries: A review of effective treatments. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 8(5), e604–e610. <https://doi.org/10.4317/jced.52890>
- Tashiro, Y., Nakamura, K., Seino, K., Ochi, S., Ishii, H., & Hasegawa, M. (2019). The impact of a school-based tooth-brushing program on dental caries: A cross-sectional study. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24(1), 83. <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0832-6>
- Vinceti, S., Filippini, T., & Veneri, F. (2024). Fluoride and caries prevention: A scoping review of public health policies. *Annali Di Igiene: Medicina Preventiva e Di Comunità*, 36(3), 270–280. <https://doi.org/10.7416/ai.2024.2593>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)