



Chromogenic Black Stain pada Gigi Anak : Tinjauan Literatur

Septriyani Kaswindiarti¹, Khoirun Amala^{2*}

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*Email: khoirunaamala20@gmail.com

Alamat: Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia 57162

*Penulis Korespondensi

Abstract: Stains are pigmented deposits on the surface of teeth, commonly caused by activities that increase the risk of discoloration, such as consuming colored beverages (e.g., coffee, tea, and soft drinks) and smoking, which leaves brownish to blackish tar residue. This discoloration typically develops gradually over time and can lead to aesthetic concerns. Such changes may have a significant psychological impact, particularly when they affect the anterior teeth, which are visible during speaking or smiling. Tooth discoloration can occur in both permanent and primary (deciduous) teeth. This condition is especially important to address in children, as teeth play a vital role in their growth and development. In childhood, teeth function not only as tools for chewing but also assist in speech development, facial balance, and aesthetics. Moreover, primary teeth serve as guides for the proper eruption of permanent teeth. Therefore, maintaining the cleanliness and health of children's teeth from an early age is crucial to prevent the formation of stains and discoloration, which can have long-term effects on both function and appearance. Preventive efforts through education on proper oral hygiene habits, avoiding substances that contribute to staining, and regular dental visits are essential strategies in preserving children's dental health. Early intervention and awareness can significantly reduce the risk of staining and ensure that children's teeth continue to support their overall well-being throughout the stages of development.

Keywords: Chromogenic Bacteria; Extrinsic Stains; Oral Hygiene Prevention; Pediatric Dentistry; Tooth Discoloration.

Abstrak: Stain merupakan endapan berpigmen pada permukaan gigi yang dapat menyebabkan perubahan warna. Salah satu penyebab utamanya adalah aktivitas yang memicu risiko perlekatan warna, seperti konsumsi minuman berwarna (kopi, teh, dan minuman bersoda) serta kebiasaan merokok yang meninggalkan zat tar berwarna kecoklatan hingga kehitaman. Perubahan warna ini umumnya terjadi secara bertahap dalam jangka waktu yang lama dan dapat menimbulkan masalah estetika. Kondisi tersebut memiliki dampak psikologis yang cukup signifikan, terutama apabila terjadi pada gigi anterior yang sangat terlihat saat berbicara atau tersenyum. Perubahan warna gigi tidak hanya terjadi pada gigi permanen, tetapi juga dapat ditemukan pada gigi sulung (gigi susu). Kondisi ini penting untuk diperhatikan sejak usia dini karena gigi memiliki peran penting dalam proses tumbuh kembang anak. Gigi anak, khususnya gigi sulung, berfungsi sebagai alat pengunyah, membantu proses bicara, menjaga keseimbangan struktur wajah, serta menunjang estetika. Selain itu, gigi sulung juga berperan sebagai panduan untuk pertumbuhan gigi permanen di masa depan. Oleh karena itu, menjaga kebersihan dan kesehatan gigi anak sejak dini sangat penting untuk mencegah terbentuknya stain dan perubahan warna yang dapat berdampak jangka panjang terhadap fungsi maupun penampilan gigi. Upaya pencegahan melalui edukasi kebiasaan menjaga kebersihan mulut, penghindaran konsumsi zat yang dapat menyebabkan stain, serta kunjungan rutin ke dokter gigi menjadi langkah penting dalam mempertahankan kesehatan gigi anak.

Kata kunci : Bakteri Kromogenik; Kedokteran Gigi; Noda Ekstrinsik; Pencegahan Kebersihan Mulut; Perubahan Warna Gigi.

1. LATAR BELAKANG

Masalah kesehatan gigi dan mulut masih sering diabaikan oleh banyak kalangan, padahal organ ini memiliki peran besar terhadap kondisi tubuh secara keseluruhan. Mulut merupakan

bagian awal dari sistem pencernaan, dan gigi yang tidak sehat dapat mengganggu kemampuan mengunyah, berbicara, bahkan meningkatkan risiko infeksi sistemik. Saat mulut tidak dirawat dengan benar, bakteri akan berkembang biak dan menyebabkan masalah seperti karies, plak, infeksi jaringan lunak, bahkan masalah estetika yang merusak kepercayaan diri.

Kondisi kesehatan gigi pada anak-anak cukup memprihatinkan, berdasarkan hasil kegiatan edukasi oleh Wijayanti, banyak siswa sekolah dasar yang belum memahami cara menyikat gigi dengan benar. Kurangnya kesadaran ini menjadi awal dari berbagai gangguan gigi seperti gigi berlubang, infeksi gusi, dan diskromia atau perubahan warna gigi.

Diskromia gigi, yang sering dikenal sebagai perubahan warna gigi, adalah kondisi gigi utama yang dapat menyebabkan masalah estetika pada individu dari segala usia. Warna gigi yang tidak cerah, terutama adanya noda gelap seperti black stain, bisa menurunkan kepercayaan diri anak saat berinteraksi sosial. Noda hitam pada gigi anak biasanya muncul karena adanya mikroorganisme kromogenik seperti *Actinomyces* dan *Prevotella melaninogenica* yang berkembang dalam biofilm gigi yang mudah mengalami kalsifikasi.

Salah satu penyebab lain yang memengaruhi perubahan warna gigi adalah faktor eksternal dan lingkungan. Pada beberapa daerah di Indonesia, masyarakat masih menggunakan air sungai untuk menyikat gigi dan keperluan sehari-hari. Akumulasi zat-zat mineral seperti ferrum dan magnesium dalam air dapat menembus struktur gigi, menghasilkan diskromia intrinsik yang sulit dihilangkan hanya dengan sikat gigi. Ketidaktahuan akan risiko ini menunjukkan adanya celah besar dalam edukasi masyarakat mengenai dampak lingkungan terhadap kesehatan gigi. Program promotif dan preventif masih menjadi andalan dalam menurunkan prevalensi masalah gigi pada anak. Upaya meningkatkan kualitas kesehatan gigi anak tidak bisa lepas dari peran tenaga kesehatan, pendidikan, dan keluarga secara bersamaan.

2. KAJIAN TEORITIS

Literatur review ini dilakukan dengan pencarian publikasi dari PubMed, Google Scholar, dan Scopus. Peninjauan untuk 20 artikel dimulai dari Mei 2025 hingga Juli 2025. Kata kunci yang digunakan adalah “Stain pada gigi”, “*Chromogenic black stain* pada gigi sulung”, “diskolorisasi gigi”, dan “stain kehitaman”, beserta kombinasinya.

Bakteri Chromogenic

Bakteri kromogenik merupakan organisme yang menghasilkan pigmen dan bisa menyebabkan perubahan warna pada permukaan gigi, termasuk diskromia. Jenis diskromia ini termasuk pewarnaan ekstrinsik yang cukup sering ditemukan pada gigi sulung anak-anak . Pewarnaan ini muncul karena adanya akumulasi pigmen dari luar, seperti makanan, minuman, bahan restorasi logam, tembakau, atau dari obat-obatan seperti zat besi.

Sejumlah mikroorganisme diketahui bertanggung jawab terhadap munculnya pewarnaan, terutama dari genus *Actinomyces*. Bakteri ini merupakan gram positif, berbentuk batang, anaerob fakultatif, dan tergolong sebagai flora normal di mulut. Genus *Actinomyces* bisa menghasilkan senyawa hidrogen sulfida yang bereaksi dengan ion besi membentuk senyawa besi sulfida hitam yang menempel di gigi. Selain itu, ada pula bakteri *Rothia*, yang juga tergolong gram positif dan membentuk filamen, turut diduga berperan dalam proses pewarnaan tersebut.

Bakteri gram negatif dari genus *Neisseria*, seperti *Neisseria gonorrhoeae*, juga dikaitkan karena aktivitas metabolisme sulfurnya. Mereka menghasilkan pigmen melalui jalur metabolik yang memanfaatkan sistein komponen yang kemudian bereaksi membentuk pigmen gelap di permukaan gigi.

Genus *Prevotella*, terutama *P. intermedia* dan *P. nigrescens*, juga diketahui menyebabkan noda melalui mekanisme pemanfaatan hemoglobin sebagai sumber zat besi. Pigmen yang terbentuk dari senyawa besi protoporfirin inilah yang menghasilkan warna kehitaman khas.

Meski begitu, sampai sekarang belum ada kesepakatan pasti mengenai jenis bakteri utama penyebab noda hitam. Beberapa studi menunjukkan bahwa komposisi mikroorganisme bisa bervariasi antarindividu, dan banyak penelitian hanya mengidentifikasi hingga tingkat genus. Hal ini membuat jalur pasti terbentuknya noda hitam masih belum sepenuhnya dipahami

Black Stain

Noda hitam (black stain) adalah jenis diskromia ekstrinsik yang ditandai dengan garis atau bintik kehitaman di permukaan gigi, khususnya di dekat garis gingiva. Noda ini lebih sering muncul pada anak-anak, baik pada gigi sulung maupun gigi permanen. Area yang paling sering terkena biasanya adalah bagian lingual gigi anterior rahang bawah dan palatal molar atas.

Secara klinis, noda hitam kadang disalahartikan sebagai karies karena warnanya yang menyerupai. Bedanya, noda hitam tidak merusak jaringan keras gigi dan bisa dihilangkan dengan pembersihan rutin oleh dokter gigi. Secara mikroskopis, noda ini adalah kombinasi dari pigmen

metal dan produk metabolik dari aktivitas bakteri di rongga mulut.

Skor klasifikasi noda hitam yang sering dipakai adalah dari Gasparetto, yang terdiri dari tiga tingkat. Skor 1 menunjukkan bintik atau garis yang terputus-putus, skor 2 menandakan garis kontinu yang menutupi sebagian permukaan servikal gigi, dan skor 3 jika pigmentasi menutupi lebih dari separuh area tersebut



Gambar 1. Tampilan klinis *black stain* pada gigi desidui.

Pencegahan dan Perawatan

Pencegahan noda hitam bisa dilakukan dengan memperbaiki kebersihan gigi dan mulut¹, mengurangi makanan/minuman yang memicu pewarnaan, dan mengontrol aktivitas bakteri penyebab. Penggunaan sikat gigi elektrik dan pasta gigi non-abrasif juga terbukti membantu mencegah menempelnya pigmen dan pelikel.

Untuk menghilangkan noda hitam, dokter gigi biasanya melakukan pembersihan profesional memakai alat ultrasonik atau pasta profilaksis. Jika perlu, prosedur lanjutan seperti mikroabrasi atau pemutihan gigi bisa digunakan. Ada juga terapi baru menggunakan tablet laktoferin yang diteliti dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab noda.

Salah satu pendekatan modern yang sedang berkembang adalah penggunaan probiotik, seperti *Streptococcus salivarius M18*. Bakteri ini berpotensi menyeimbangkan mikrobiota di rongga mulut dan menekan pertumbuhan bakteri kromogenik. Studi terbaru menunjukkan bahwa probiotik ini aman untuk anak-anak dan bisa mencegah terbentuknya noda kembali setelah dibersihkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Etiologi dan Mikrobiologi

Black stain disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme, terutama bakteri anaerob seperti *Actinomyces*, *Prevotella melaninogenica*, dan *Porphyromonas*. Bakteri ini menghasilkan H₂S yang bereaksi dengan ion Fe³⁺ dalam saliva membentuk FeS yang berwarna hitam (Yu et al., 2025;

Lukman et al., 2023). Keseimbangan mikrobiota oral menjadi indikator penting dalam kejadian stain (Adrianto et al., 2022).

Faktor Risiko

Faktor risiko utama meliputi: Kurangnya kebersihan mulut (Agustina & Sihotang, 2023) Air minum dengan kandungan logam (Kevin et al., 2023) Rendahnya frekuensi menyikat gigi dan supervisi orang tua (Hidayat et al., 2023) Saliva dengan pH rendah dan kandungan mineral tinggi (Yu et al., 2025).

Dampak Psikologis dan Estetika

Meskipun tidak menimbulkan nyeri atau patologi, black stain berdampak pada estetika dan kepercayaan diri anak, terutama saat berinteraksi sosial (Janjua et al., 2022; Maryati et al., 2023).

Pencegahan dan Terapi

Upaya pencegahan meliputi edukasi kesehatan gigi sejak usia dini (H.M. & Alfian, 2023), penggunaan pasta gigi antimikroba seperti triclosan (de Farias et al., 2023), dan pendekatan probiotik (Yu et al., 2025). Terapi yang umum dilakukan adalah scaling dan polishing (Matthews & Al-Waeli, 2023; Shafique et al., 2024).

Pembahasan

Mikrobiota mulut anak yang sehat didominasi oleh *filum Firmicutes* dan di rongga mulut sejak usia dini. Namun, pada beberapa kasus tertentu seperti munculnya noda hitam di gigi anak, ditemukan peningkatan populasi bakteri spesifik seperti *Actinomyces*, *Cardiobacterium*, *Haemophilus*, *Corynebacterium*, *Tannerella*, dan *Treponema*. Bakteri-bakteri ini membentuk koloni pada permukaan gigi, terutama di area yang jarang dibersihkan secara menyeluruh. Munculnya noda hitam ini bukan hanya mengganggu penampilan, tapi bisa menjadi tanda awal dari ketidakseimbangan mikrobiota yang lebih besar. Pengaruh kebiasaan sehari-hari seperti konsumsi gula, menyikat gigi yang tidak sempurna, serta tidak melakukan pembersihan profesional juga bisa memperburuk kondisi ini.

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa probiotik dapat menjadi alternatif untuk mengontrol bakteri penyebab noda hitam. Probiotik merupakan mikroorganisme baik yang bila diberikan dalam jumlah cukup dapat memberikan manfaat bagi kesehatan inangnya. Di dalam mulut, probiotik bekerja dengan cara menekan pertumbuhan bakteri jahat seperti yang terlibat dalam pembentukan karies dan halitosis. Mereka mengurangi populasi patogen dengan bersaing dalam memperebutkan tempat menempel dan sumber makanan. Selain itu, probiotik juga mampu

memproduksi senyawa antimikroba seperti bakteriosin dan hidrogen peroksida, yang secara langsung mematikan mikroba penyebab masalah gigi dan mulut. Cara kerja ini membuat probiotik menjadi salah satu kandidat potensial dalam perawatan gigi anak.

Jenis probiotik seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* menjadi sorotan karena telah terbukti efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies dan noda hitam. Mereka tidak hanya mencegah kolonisasi patogen, tetapi juga menstimulasi sistem kekebalan lokal di mulut. Anak-anak yang mengonsumsi probiotik dalam bentuk suplemen atau produk makanan tertentu mengalami penurunan jumlah bakteri jahat di rongga mulutnya. Efek ini memberi dampak positif jangka panjang, karena keseimbangan mikroba lebih stabil dan risiko munculnya kembali noda hitam dapat ditekan. Keunggulan lainnya, probiotik cenderung tidak menimbulkan efek samping seperti iritasi atau kerusakan jaringan lunak yang sering terjadi pada perawatan berbasis kimia.

Beberapa pendekatan terbaru mulai menggabungkan probiotik dengan metode terapeutik lain. Tujuannya untuk meningkatkan efektivitas penghilangan noda gigi serta mencegah kekambuhan. Kombinasi ini terbukti membantu meningkatkan hasil scaling atau pembersihan mekanis, terutama pada anak-anak yang sudah menunjukkan tanda-tanda noda kromogenik kronis. Ketika diberikan setelah scaling, probiotik dapat mempercepat proses pemulihan lingkungan mikroba sehat dan mengurangi kemungkinan koloni bakteri jahat tumbuh kembali. Namun, pemilihan jenis probiotik, dosis yang tepat, serta frekuensi penggunaannya masih perlu ditentukan secara lebih spesifik agar hasilnya konsisten dan optimal dalam jangka panjang.

Walaupun manfaat probiotik terlihat menjanjikan, sampai saat ini belum semua aspek penggunaannya diketahui secara pasti. Setiap anak memiliki kondisi mulut yang berbeda, sehingga respon terhadap probiotik bisa sangat bervariasi. Beberapa studi juga menunjukkan bahwa efek probiotik bisa menurun bila tidak didukung dengan kebiasaan kebersihan gigi yang baik. Kemudian pemberian probiotik tetap harus dikombinasikan dengan edukasi menyikat gigi, pengurangan konsumsi makanan tinggi gula, dan pemeriksaan rutin ke dokter gigi.

Salah satu tantangan terbesar dalam menangani noda kromogenik adalah sifatnya yang sering kambuh. Banyak orang tua mengeluhkan bahwa meskipun gigi anak sudah dibersihkan dengan scaling dan polishing, noda hitam akan muncul kembali hanya dalam beberapa bulan. Penyebab pastinya masih belum diketahui secara menyeluruh. Dugaan sementara berkaitan dengan kemampuan bakteri penyebab noda untuk kembali membentuk koloni dengan cepat, terutama bila

tidak disertai perubahan pola makan atau kebiasaan *oral hygiene*. Hal Ini yang membuat perawatan konvensional seperti scaling berulang-ulang menjadi kurang efektif dan bahkan bisa menyebabkan trauma psikologis pada anak.

Alternatif berbasis probiotik bisa menjadi solusi jangka panjang karena lebih bersifat preventif dan mendukung keberlanjutan kesehatan gigi secara alami. Jika mengurangi kebutuhan akan obat kumur berbahan kimia atau antibiotik topikal, risiko efek samping juga lebih kecil. Anak-anak bisa mendapatkan perlindungan ekstra dari dalam tubuh mereka sendiri, melalui mikroorganisme baik yang bekerja menjaga keseimbangan lingkungan mulut setiap hari. Pendekatan ini bisa memberikan harapan baru dalam perawatan kesehatan gigi anak, khususnya bagi mereka yang sering mengalami masalah noda hitam berulang.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Perubahan warna gigi berupa noda hitam (black stain) pada anak merupakan salah satu bentuk diskromia ekstrinsik yang cukup sering ditemukan. Kondisi ini umumnya tidak merusak jaringan keras gigi, tetapi sangat berpengaruh terhadap aspek estetika dan psikologis anak. Black stain biasanya muncul di sekitar garis gingiva, terutama pada gigi sulung bagian anterior bawah dan molar atas, yang sering disalahartikan sebagai karies. Berdasarkan literatur, bakteri kromogenik menjadi penyebab utama munculnya noda hitam. *Actinomyces*, *Prevotella*, *Rothia*, serta beberapa genus lain diketahui berperan dalam pembentukan pigmen kehitaman melalui interaksi metabolit sulfur atau pemanfaatan zat besi. Meski demikian, hingga saat ini belum ada konsensus yang pasti mengenai bakteri dominan penyebab black stain karena komposisi mikrobiota mulut anak sangat bervariasi antarindividu. Pencegahan black stain berfokus pada kebersihan mulut yang baik, penggunaan pasta gigi non-abrasif, serta mengurangi konsumsi makanan dan minuman yang memicu pewarnaan. Perawatan konvensional meliputi scaling, polishing, atau mikroabrasi, yang terbukti efektif menghilangkan noda, namun tidak mencegah kekambuhan. Hal ini menunjukkan bahwa pembersihan mekanis saja belum cukup untuk mengatasi masalah berulang pada anak. Penelitian terbaru memberikan alternatif melalui penggunaan probiotik, terutama strain *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, dan *Streptococcus salivarius* M18. Probiotik dapat menekan pertumbuhan bakteri kromogenik dengan cara bersaing mendapatkan tempat menempel, menghasilkan senyawa antimikroba, serta menjaga

keseimbangan mikrobiota rongga mulut. Pendekatan ini menjanjikan manfaat jangka panjang, terutama dalam mencegah rekolonisasi bakteri penyebab noda. Secara keseluruhan, black stain pada gigi anak bukan hanya masalah estetika, tetapi juga menjadi indikator adanya ketidakseimbangan mikrobiota mulut. Kombinasi pencegahan berbasis edukasi kebersihan gigi, perawatan konvensional, serta dukungan probiotik dapat menjadi strategi komprehensif dalam mengurangi prevalensi serta kekambuhan noda hitam pada gigi anak.

Saran

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui jenis bakteri spesifik yang paling berperan dalam pembentukan black stain serta menentukan strain probiotik, dosis, dan frekuensi penggunaan yang paling efektif bagi anak-anak. Kajian longitudinal juga dibutuhkan untuk melihat efek jangka panjang dari intervensi probiotik terhadap kesehatan gigi anak secara umum. Bagi praktisi kedokteran gigi, perawatan black stain sebaiknya tidak hanya fokus pada pembersihan mekanis, tetapi juga mengintegrasikan pendekatan preventif berbasis edukasi kebersihan gigi, pola makan sehat, serta terapi tambahan seperti probiotik. Peran orang tua sangat penting dalam menjaga rutinitas kebersihan mulut anak, agar hasil perawatan lebih optimal dan risiko kambuh dapat ditekan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, A. W. D., Hartomo, B. T., & Putri, D. A. (2022). Variasi oral microbiome rongga mulut sebagai biomarker pada bidang kedokteran gigi: Literature review. *Indonesian Journal of Dentistry*, 2(1), 1-6. <https://doi.org/10.26714/ijd.v2i1.9865>
- Agustina, N., & Sihotang, R. R. (2023). Perbandingan jumlah bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah sikat gigi. *Indonesian J Pharm Educ*, 3(3), 557-566.
- Alammari, S. T., Al Rubaie, F. M., & Shukr, B. S. (2024). Chromogenic black dental staining in children: A case report. *Cureus*, 16(1), 2-5. <https://doi.org/10.7759/cureus.51984>
- Coad, A., & Srhoj, S. (2020). Catching gazelles with a lasso: Big data techniques for the prediction of high-growth firms. *Small Business Economics*, 55, 541-565. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00203-3>
- de Farias, J. O., do Espírito Santo, J. A., Amorim, I. A., & Rezende, T. M. B. (2023). Triclosan antimicrobial activity against dental-caries-related bacteria. *Braz J Oral Sci*, 22, 1-7. <https://doi.org/10.20396/bjos.v22i00.8668076>
- Dentmas Journal. (2023). Upaya peningkatan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut masyarakat di Kelurahan Pongangan Gunungpati Kota Semarang. *Dentmas Journal*, 1(2).

- Ernesto, G., Ilmiawati, C., Desmawati, et al. (2024). Pengaruh permen karet xylitol setelah terapi scaling dan root planing terhadap spesies mikrobiota oral dalam saliva anak stunting. *B-Dent*, 11(2), 23-32. <https://doi.org/10.33854/jbd.v11i2.1711>
- Hidayat, N., Aulia, A. R., Fauziyyah, A. N., Sidik, J., Janjua, U., Bahia, G., & Barry, S. (2022). Black staining: An overview for the general dental practitioner. *Br Dent J*, 232(12), 857-860. <https://doi.org/10.1038/s41415-022-4345-0>
- Jansena, J. J. P., Heaveyb, C., Moma, T. J. M., Simsek, Z., & Zahrad, S. A. (2020). Scaling-up: Building, leading, and sustaining rapid growth over time. *JOMS*.
- Kesehatan J., Jkgm M., Medinah, F., Dwi, R. S., & Yasmin, U. (2023). Black stain pada pasien anak: Tinjauan pustaka. *Black Stain On Pediatric Patient: Literature*.
- Kevin, A., Adhani, R., & Hamdani, R. (2023). Hubungan kadar pH, magnesium, fluor dan ferrum air sungai konsumsi terhadap indeks karies. *Dentin: Jurnal Kedokteran Gigi*, 7(3), Agustus 2023. <https://doi.org/10.20527/dentin.v7i3.10749>
- Kumar, M., Madi, M., Vineetha, R., & Gopinath, D. (2025). Chromogenic bacterial staining of teeth: A scoping review. *BMC Oral Health*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05441-4>
- Lukman, J. B., Irma, A., & Nurfadillah, A. (2023). Potensi mikrobiota mulut genus *Streptococcus* penghasil senyawa antimikroba. Vol. 2 No.1. <https://doi.org/10.31884/jovas.v2i1.11>
- Maghfira, J., & Yenita. (2023). Penyuluhan pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut di Perguruan Al Jami'yatul Washliyah Kelurahan Sudirejo II. *Jurnal Penelitian*, 2(4). E-ISSN: 2722-0877.
- Maryati, I., Sahri, A. I., Siregar, A. F., Medina, A. H., Cahyani, D. I. N., Maulana, H. H., Akbar, K. E. N., Apriliana, K. U., Naufal, M. F., Syawal, M. A. B., Hasugian, P. I., Suherman, S. H., & Apreela, S. N. (2023). Edukasi kesehatan gigi dan mulut serta pemanfaatan teknologi sebagai media informasi kesehatan. *Jurnal Abdimas PHB*, 6(3), 1-10. <https://doi.org/10.30591/japhb.v6i3.4758>
- Matthews, D. C., & Al-Waeli, H. (2020). Benefits of dental scaling and polishing in adults: A rapid review and evidence synthesis. Vol. 10, Issue 3. <https://doi.org/10.1177/23800844241271684>
- Munadirah. (2017). Gambaran perilaku ibu hamil terhadap kesehatan gigi dan mulut. *Media Kesehat Gigi*, 16(1), 8-18.
- Nurseptiana, E., & Lestari, U. (2023). Edukasi kesehatan gigi dan mulut serta perilaku menggosok gigi anak usia sekolah 2023. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*, 5(1), April 2023. Universitas Ubudiyah Indonesia. https://doi.org/10.69552/abdi_kami.v5i2.1599
- REVIEW. (2025). Etiologi Black Stain Prevalensi Black Stain. 7(1).

- Satrio, R., Supriyati, A., Ashar, F., Az-Zahra, S., Sari, D. N. I., & Ichsyani, M. (2023). Isolasi dan karakterisasi bakteri kariogenik pada pasien yang terdiagnosis pulpitis. *J Ked Gi*, 35(1), 63-72. <https://doi.org/10.24198/jkg.v35i1.41439>
- Shafique, R., Hassan, H., Shakoor, A., Aziz, S., Aslam, K., Najfi, N. Z. (2024). Perception and misconceptions of patients about dental scaling treatment: A cross-sectional study. *J Oral Health Oral Epidemiol*, 13(3), 122-126. <https://doi.org/10.34172/johoe.2310.1595>
- Sofiani, E., Suhartiningtyas, D., Aristiyanto, R., & Nurhasanah, M. (2023). Upaya preventif dan kuratif kesehatan gigi dan mulut dalam program Bulan Kesehatan Gigi Nasional "Pahlawan Senyum" di Rumah Sakit Gigi dan Mulut, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(1), 349-362. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i1.8575>
- Wijayanti, H. N. (2023a). Edukasi kesehatan gigi dan mulut dalam upaya meningkatkan kesehatan gigi pada anak sekolah dasar. *Room of Civil Society Development*, 2(4), 153-158. <https://doi.org/10.59110/rcsd.201>
- Wijayanti, H. N. (2023b). Edukasi kesehatan gigi dan mulut dalam upaya meningkatkan kesehatan gigi pada anak sekolah dasar. *Aplikatif: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 154-159. <https://doi.org/10.59110/rcsd.v2i2.201>
- Yu, J. J., Hernandez-Kapila, Y., & Wang, C. W. (2025). Probiotics to reduce microbiota-related dental stains: A potential approach. *J Dent Sci*, 20(3), 1890-1893. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2025.03.021>
- Yuniarly, E., Haryani, W., & Eldarita. (2023). Booklet to brush tooth in the promotion of dental health towards school children's knowledge. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 10(1), 1-4. <https://doi.org/10.31983/jkg.v10i1.8895>
- Zyła, T., Kawala, B., Antoszevska-Smith, J., & Kawala, M. (2015). Black stain and dental caries: A review of the literature. *Biomed Res Int*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/469392>