



Hubungan Pemberian Susu Formula Dengan Karies Gigi Pada Anak Usia 4-6 Tahun Di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh

Intan Wardyna¹, Andriani^{2*}

¹⁻²Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia

Article Info: Accepted: 1 Oktober 2025; Approve: 20 Oktober 2025; Published: 31 Oktober 2025

Abstrak: Karies gigi merupakan salah satu masalah kesehatan mulut yang sering terjadi pada anak usia dini dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pola pemberian susu formula yang tidak tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola pemberian susu formula dengan kejadian karies pada anak usia 4–6 tahun di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman, Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan cross sectional dan melibatkan 33 anak yang dipilih melalui teknik simple random sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner untuk mengetahui pola pemberian susu formula dan pemeriksaan indeks def-t untuk menilai tingkat keparahan karies. Analisis data dilakukan menggunakan uji chi-square dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak memiliki pola pemberian susu formula yang kurang baik (54,5%) dan tingkat karies sangat tinggi (51,5%). Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,003$ yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola pemberian susu formula dengan kejadian karies gigi pada anak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pola pemberian susu formula yang tidak sesuai berkontribusi terhadap peningkatan risiko karies gigi pada anak usia dini, sehingga diperlukan edukasi kepada orang tua mengenai praktik pemberian susu yang benar untuk menjaga kesehatan gigi anak.

Kata Kunci: Pemberian Susu Formula; Karies Gigi; Anak Usia Dini.

Correspondence Author: Andriani

Email: andriani.muslimyes@gmail.com

This is an open access article under the CC BY SA license



Pendahuluan

Kesehatan merupakan kondisi sejahtera yang mencakup aspek fisik, mental, dan sosial secara utuh sehingga memungkinkan individu untuk hidup produktif dan berfungsi optimal dalam masyarakat. Salah satu komponen penting dalam mewujudkan kesehatan yang menyeluruh adalah kesehatan gigi dan mulut, yang memiliki peran vital dalam mendukung fungsi makan, bicara, serta perkembangan anak secara keseluruhan. Anak usia prasekolah merupakan kelompok yang rentan terhadap gangguan kesehatan gigi, terutama karies, karena pada masa ini terjadi perkembangan signifikan pada perilaku konsumsi makanan dan minuman. Karies gigi masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi tinggi pada anak-anak. Penelitian menunjukkan bahwa karies dialami oleh 5% anak usia 1 tahun, 10% pada usia 2 tahun, 40% pada usia 3 tahun, 55% pada usia 4 tahun, dan mencapai 75% pada usia 5 tahun (Pokhrel, 2024). Angka ini menunjukkan bahwa usia dini merupakan fase kritis yang membutuhkan perhatian lebih dalam menjaga kesehatan gigi anak.

Selanjutnya, karies pada gigi sulung tidak dapat dianggap remeh karena dampaknya tidak hanya terbatas pada rasa nyeri dan gangguan mengunyah, tetapi juga dapat memengaruhi tumbuh kembang anak, pola bicara, dan kesehatan gigi permanen di kemudian hari. Namun, masih banyak orang tua yang beranggapan bahwa gigi sulung hanya bersifat sementara sehingga tidak memerlukan perawatan khusus. Kondisi ini menyebabkan rendahnya upaya pencegahan karies sejak dini. Di Indonesia, prevalensi karies pada anak prasekolah masih tergolong sangat tinggi. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi karies pada anak usia 5–9 tahun mencapai 92,6% dengan rata-rata indeks def-t sebesar 8,1 (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Sementara itu, di Provinsi Aceh, prevalensi karies aktif mencapai 47%, dan di Kota Banda Aceh tercatat sebanyak 21.704 kasus masalah gigi pada tahun 2021 (Dinas Kesehatan Aceh, 2022). Fakta tersebut memperkuat bahwa karies gigi pada anak masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang perlu mendapat perhatian serius, khususnya di tingkat lokal.

Di sisi lain, salah satu faktor yang berkontribusi terhadap tingginya angka karies pada anak usia dini adalah pola pemberian susu formula yang kurang tepat. Meskipun susu formula mengandung nutrisi penting seperti protein, kalsium, fosfor, serta vitamin A dan B1 yang dibutuhkan untuk pertumbuhan anak, namun kebiasaan pemberian yang tidak sesuai—seperti menggunakan botol susu saat anak tidur, memberikan susu dalam frekuensi tinggi, atau dalam jangka waktu terlalu lama—dapat menyebabkan sindrom botol susu (baby bottle syndrome). Kandungan karbohidrat dalam susu formula menjadi substrat bagi bakteri *Streptococcus* mutans untuk memproduksi asam yang menyebabkan demineralisasi enamel gigi, sehingga memicu terjadinya karies (Nugroho dkk., 2012; Fauziah & Proborkini, 2022).

Selanjutnya, beberapa penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kebiasaan konsumsi susu formula dengan kejadian karies gigi. Penelitian Lucitaningsih dkk. (2019) menemukan bahwa anak yang mengonsumsi susu formula lebih dari dua tahun memiliki risiko 7,7 kali lebih tinggi mengalami karies dibandingkan anak yang mengonsumsi susu formula kurang dari dua tahun. Hasil serupa juga diperoleh dari penelitian Nugroho dkk. (2012) dan Fauziah & Proborkini (2022) yang menegaskan bahwa pola konsumsi susu yang tidak tepat berpengaruh terhadap peningkatan risiko karies pada anak. Dengan demikian, pemberian susu formula bukan hanya berkaitan dengan aspek gizi, tetapi juga berpotensi memengaruhi kesehatan gigi dan mulut anak secara signifikan.

Sementara itu, hasil observasi awal di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh menunjukkan bahwa dari 10 anak yang diperiksa, 40% di antaranya mengalami karies dengan tingkat keparahan sedang hingga tinggi. Selain itu, diketahui bahwa sebagian besar orang tua belum memiliki pengetahuan yang memadai mengenai pola pemberian susu formula yang benar dan dampaknya terhadap kesehatan gigi anak. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara praktik pemberian susu formula dengan pemahaman orang tua mengenai konsekuensi kesehatan mulut yang ditimbulkannya.

Berdasarkan kajian teoritik, karies gigi terjadi akibat interaksi yang kompleks antara faktor host (gigi dan saliva), mikroorganisme, substrat makanan, dan waktu. Dalam konteks anak usia dini, pola pemberian susu formula menjadi salah satu determinan penting karena dapat memengaruhi lingkungan mikro di rongga mulut. Ketika frekuensi pemberian susu tinggi, pH rongga mulut akan lebih sering berada di bawah ambang kritis, sehingga enamel gigi lebih mudah mengalami demineralisasi. Oleh karena itu, strategi pencegahan karies pada anak perlu mencakup edukasi kepada orang tua mengenai praktik pemberian susu yang sehat serta pentingnya menjaga kebersihan gigi anak sejak dini.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada fokusnya terhadap hubungan antara pola pemberian susu formula dan kejadian karies pada anak usia 4–6 tahun di tingkat pendidikan prasekolah, dengan mengambil konteks lokal di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh. Sebelumnya, sebagian besar penelitian serupa hanya membahas hubungan konsumsi susu formula dengan karies tanpa mempertimbangkan karakteristik sosiodemografis anak dan tingkat pengetahuan orang tua di wilayah tersebut. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkaya literatur mengenai faktor perilaku dan kebiasaan yang berpengaruh terhadap karies pada anak usia dini.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pemberian susu formula dengan kejadian karies gigi pada anak usia 4–6 tahun di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi anak, serta menjadi rujukan bagi orang tua, pendidik, dan tenaga kesehatan dalam meningkatkan praktik pemberian susu yang lebih tepat guna mencegah terjadinya karies pada anak usia dini.

Kajian Teori

Karies gigi merupakan penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan proses demineralisasi enamel akibat aktivitas mikroorganisme dalam rongga mulut yang memetabolisme karbohidrat menjadi asam. Proses ini bersifat multifaktorial karena melibatkan interaksi antara host (gigi dan saliva), mikroorganisme, substrat (makanan atau minuman yang mengandung karbohidrat), serta waktu paparan (Fejerskov & Kidd, 2015). Pada anak usia dini, karies sering berkembang cepat karena enamel gigi susu lebih tipis dan memiliki kandungan mineral yang lebih rendah dibandingkan gigi permanen (Petersen, 2016). Selain itu, kebersihan mulut anak yang belum optimal dan pola makan tinggi gula, termasuk konsumsi susu formula yang tidak tepat, mempercepat terjadinya proses karies.

Susu formula merupakan alternatif sumber nutrisi bagi anak yang tidak mendapat ASI eksklusif. Kandungannya mencakup karbohidrat (terutama laktosa dan sukrosa), lemak, protein, vitamin, dan mineral yang mendukung pertumbuhan anak (Boehm & Moro, 2017). Namun, dari aspek kesehatan gigi dan mulut, konsumsi susu formula yang tidak disertai dengan perawatan oral yang baik dapat meningkatkan risiko karies. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan karbohidrat yang dapat difерментasi oleh bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* menjadi asam, yang kemudian menurunkan pH rongga mulut hingga di bawah 5,5, menyebabkan demineralisasi enamel (Selwitz et al., 2007). Kebiasaan memberikan susu formula melalui botol, terutama saat anak tidur, memperburuk kondisi ini karena produksi saliva menurun pada malam hari sehingga kemampuan netralisasi asam berkurang (Tinanoff & Reisine, 2009).

Karies gigi yang disebabkan oleh kebiasaan mengonsumsi susu botol sering disebut sebagai Early Childhood Caries (ECC) atau Baby Bottle Syndrome, yaitu karies yang muncul pada anak di bawah usia enam tahun akibat paparan minuman manis dalam waktu lama (American Academy of Pediatric Dentistry, 2019). Menurut penelitian Fauziah dan Proborini (2022), frekuensi pemberian susu formula lebih dari dua kali sehari serta kebiasaan anak tidur sambil minum susu berhubungan signifikan dengan peningkatan kejadian karies. Penelitian serupa oleh Lucitaningsih dkk. (2019) menemukan bahwa anak yang mengonsumsi susu formula lebih dari dua tahun berisiko 7,7 kali lebih tinggi mengalami karies dibandingkan anak yang durasi konsumsinya lebih singkat. Hal ini menunjukkan bahwa durasi, frekuensi, dan cara pemberian susu formula menjadi faktor penting yang memengaruhi kejadian karies pada anak.

Selain faktor kebiasaan konsumsi, kebersihan mulut dan pengetahuan orang tua berperan penting dalam mencegah karies akibat pemberian susu formula. Menurut Al-Dashti et al. (2019), tingkat pengetahuan dan kesadaran orang tua tentang kebersihan gigi anak berpengaruh langsung terhadap perilaku menjaga kesehatan gigi anak. Anak yang orang tuanya rutin membersihkan gigi setelah konsumsi susu memiliki risiko karies yang lebih rendah. Penelitian oleh Nugroho dkk. (2012) juga menunjukkan bahwa sebagian besar kasus karies pada anak disebabkan oleh kurangnya edukasi mengenai cara menyikat gigi setelah konsumsi susu, serta ketidaktahuan orang tua tentang bahaya susu botol saat tidur.

Lebih jauh lagi, faktor sosial dan ekonomi turut berpengaruh terhadap kebiasaan pemberian susu formula dan tingkat karies. Keluarga dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah cenderung lebih lama menggunakan botol susu karena alasan kepraktisan dan kebiasaan (Wong et al., 2018). Faktor ini seringkali berhubungan dengan rendahnya akses terhadap layanan kesehatan gigi dan rendahnya literasi kesehatan mulut. Dalam konteks lokal di Indonesia, khususnya Aceh, kondisi serupa masih sering ditemukan, di mana tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan karies pada anak masih tergolong rendah (Dinas Kesehatan Aceh, 2022).

Secara teoritik, hubungan antara pemberian susu formula dan karies gigi dapat dijelaskan melalui konsep Stephan Curve, yang menggambarkan penurunan pH rongga mulut setelah konsumsi makanan atau minuman manis. Semakin sering anak mengonsumsi susu formula, terutama tanpa pembersihan gigi setelahnya, maka semakin sering pula pH rongga mulut berada di bawah ambang kritis, yang akhirnya mempercepat proses demineralisasi enamel (Ten Cate, 2013). Jika kondisi ini berlangsung terus-menerus tanpa remineralisasi yang memadai, maka terbentuklah lesi karies yang progresif.

Dengan demikian, teori-teori tersebut menunjukkan bahwa pemberian susu formula yang tidak tepat secara signifikan berhubungan dengan peningkatan risiko karies pada anak usia dini. Faktor perilaku konsumsi, frekuensi pemberian, waktu minum, serta kebersihan gigi setelah konsumsi merupakan determinan utama dalam hubungan tersebut. Kajian ini memperkuat pentingnya edukasi kepada orang tua dan pengasuh dalam menerapkan pola pemberian susu formula yang sehat serta menjaga kebersihan mulut anak sejak usia dini guna mencegah terjadinya karies.

Metode

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan analitik dengan rancangan **cross sectional**, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pemberian susu formula dengan kejadian karies gigi pada anak usia 4–6 tahun di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak usia 4–6 tahun beserta orang tuanya yang berjumlah 133 orang. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik **simple random sampling** menggunakan rumus Lameshow sehingga diperoleh sebanyak 33 anak beserta orang tua sebagai responden. Penelitian dilaksanakan di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh pada tanggal 16–20 Juni 2025. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi kuesioner untuk menggali informasi pola pemberian susu formula dari orang tua, kartu status pasien untuk mencatat hasil pemeriksaan, serta alat diagnostik gigi (**diagnose set**) untuk pemeriksaan klinis karies dengan menggunakan **indeks def-t**.

Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan orang tua serta pemeriksaan gigi anak oleh peneliti, sedangkan data sekunder diperoleh dari pihak sekolah yang memuat informasi dasar mengenai

identitas anak. Sebelum pengumpulan data dilakukan, peneliti terlebih dahulu memperoleh izin dari institusi pendidikan dan pihak sekolah serta meminta persetujuan partisipasi dari orang tua melalui **informed consent**. Setelah pemeriksaan karies dilakukan, orang tua diwawancara mengenai frekuensi, waktu, dan cara pemberian susu formula, kemudian diberikan edukasi mengenai praktik pemberian susu formula yang benar untuk pencegahan karies.

Data yang diperoleh kemudian melalui tahap **editing, coding, tabulating, cleaning**, dan **entry** untuk memastikan validitas dan kelengkapan data sebelum dianalisis. Analisis dilakukan dalam dua tahap, yaitu **analisis univariat** untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi variabel seperti kategori pemberian susu formula dan status karies gigi, serta **analisis bivariat** untuk menguji hubungan antara kedua variabel menggunakan **uji Chi-Square** dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$). Jika asumsi uji Chi-Square tidak terpenuhi, maka digunakan **Fisher's Exact Test** atau **koreksi Yates** sebagai alternatif analisis. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran empiris mengenai pengaruh pola pemberian susu formula terhadap tingkat karies gigi anak usia dini di lingkungan pendidikan prasekolah.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 33 anak usia 4–6 tahun di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh pada tanggal 16–20 Juni 2025 dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara pemberian susu formula dan kejadian karies gigi. Analisis data dilakukan secara deskriptif (univariat) untuk menggambarkan karakteristik responden serta secara analitik (bivariat) untuk menguji hubungan antara kedua variabel tersebut. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa sebagian besar responden berusia 5 tahun (36,4%), sedangkan usia 4 tahun dan 6 tahun masing-masing berjumlah 33,3% dan 30,3%. Dari segi jenis kelamin, jumlah anak laki-laki dan perempuan relatif seimbang, yaitu masing-masing 51,5% dan 48,5%.

Selanjutnya, berdasarkan hasil pengumpulan data mengenai pola pemberian susu formula, diketahui bahwa mayoritas anak memperoleh pemberian dengan kategori kurang baik sebanyak 54,5%, sedangkan 45,5% responden memperoleh pemberian susu formula dengan kategori baik. Sementara itu, pemeriksaan status gigi menggunakan indeks def-t menunjukkan bahwa lebih dari separuh anak mengalami karies dengan kategori sangat tinggi (51,5%), diikuti kategori rendah (36,4%), tinggi (9,1%), dan sedang (3,0%). Temuan ini menunjukkan bahwa masalah karies gigi masih cukup dominan pada anak usia dini di lingkungan pendidikan prasekolah tersebut.

Kemudian, hasil analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pemberian susu formula dan kejadian karies gigi dengan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$). Anak yang mendapatkan pemberian susu formula dengan kategori baik sebagian besar mengalami karies rendah sebesar 66,7%, sedangkan anak dengan pola pemberian susu formula yang kurang baik cenderung mengalami karies sangat tinggi sebesar 77,8%. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas dan pola pemberian susu formula berpengaruh terhadap tingkat keparahan karies gigi anak.

Selain itu, hasil penelitian ini memperkuat dugaan bahwa pemberian susu formula yang tidak disertai dengan praktik kebersihan mulut yang baik dapat meningkatkan risiko karies. Kebiasaan seperti memberikan susu menjelang tidur tanpa membersihkan gigi terlebih dahulu berpotensi mempercepat proses demineralisasi enamel akibat aktivitas bakteri yang memanfaatkan gula dalam susu formula. Dengan demikian, perilaku dan pola asuh orang tua memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan gigi anak.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Rizaldy et al. (2022) dan Mulyati et al. (2025) yang menjelaskan bahwa pola konsumsi susu formula yang tidak tepat berkontribusi terhadap peningkatan kejadian karies gigi pada anak-anak. Keduanya menegaskan bahwa frekuensi konsumsi, waktu pemberian, serta kebersihan mulut anak merupakan faktor penentu utama dalam menjaga kesehatan gigi.

Selain mendukung hasil penelitian sebelumnya, temuan ini juga sesuai dengan teori perilaku kesehatan yang dikemukakan oleh Notoatmodjo (2020), yang menyatakan bahwa perilaku kesehatan anak merupakan hasil interaksi antara faktor pengetahuan, sikap, dan dukungan lingkungan, termasuk pengawasan dari orang tua. Pola pemberian susu formula yang baik dan disiplin dalam menjaga kebersihan mulut dapat membentuk perilaku sehat sejak usia dini.

Kemudian, penelitian ini juga menunjukkan bahwa anak-anak yang mendapatkan perhatian lebih dalam hal pola makan dan kebersihan mulut memiliki risiko karies yang lebih rendah. Sebaliknya, anak yang sering mengonsumsi susu formula tanpa pengawasan waktu dan frekuensi cenderung mengalami peningkatan keparahan karies. Oleh karena itu, edukasi kepada orang tua menjadi aspek penting untuk membentuk perilaku preventif terhadap masalah gigi anak.

Selanjutnya, hasil penelitian ini menegaskan perlunya kolaborasi antara pihak sekolah dan tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi kesehatan gigi bagi anak dan orang tua. Sekolah dapat menjadi wadah strategis untuk menanamkan kebiasaan menjaga kebersihan gigi, seperti menyikat gigi setelah makan dan sebelum tidur, serta membatasi konsumsi makanan dan minuman manis.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pemberian susu formula yang baik, diimbangi dengan penerapan perilaku kebersihan mulut yang benar, dapat menurunkan risiko karies pada anak. Peran aktif orang tua dalam pengawasan konsumsi susu formula dan rutinitas kebersihan gigi menjadi faktor kunci keberhasilan dalam mencegah terjadinya karies sejak usia dini.

Akhirnya, hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi pihak sekolah, tenaga kesehatan, dan orang tua untuk lebih memperhatikan pola konsumsi susu formula dan kebersihan mulut anak. Intervensi edukatif yang terarah dan berkesinambungan dapat membantu menekan angka karies gigi pada anak prasekolah serta meningkatkan kualitas kesehatan gigi dan mulut di masa mendatang.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola pemberian susu formula dengan kejadian karies gigi pada anak usia 4–6 tahun di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh ($p = 0,003$). Mayoritas anak dengan pola pemberian susu formula yang kurang baik mengalami karies sangat tinggi (77,8%), sedangkan anak dengan pemberian yang baik sebagian besar memiliki tingkat karies rendah (66,7%). Temuan ini mengindikasikan bahwa frekuensi, waktu, dan cara pemberian susu formula, serta kebersihan mulut setelah konsumsi, memiliki pengaruh langsung terhadap kesehatan gigi anak. Hal ini sejalan dengan konsep etiologi karies yang dijelaskan oleh Fejerskov dan Kidd (2015), bahwa karies terjadi akibat interaksi kompleks antara substrat (karbohidrat fermentabel), mikroorganisme, waktu paparan, dan kondisi enamel gigi. Dengan demikian, pemberian susu formula yang tidak tepat berpotensi mempercepat pembentukan plak dan produksi asam yang menyebabkan demineralisasi email gigi anak.

Selanjutnya, hasil ini sejalan dengan penelitian Rizaldy et al. (2022) yang menemukan bahwa anak-anak dengan kebiasaan minum susu formula menggunakan botol menjelang tidur memiliki risiko karies 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan anak yang tidak memiliki kebiasaan tersebut. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Mulyati et al. (2025) yang menunjukkan bahwa pola konsumsi susu formula yang tidak diimbangi dengan kebersihan gigi menyebabkan peningkatan signifikan terhadap indeks def-t anak usia prasekolah. Bahkan, studi oleh Lucitaningsih et al. (2019) menegaskan bahwa anak yang mengonsumsi susu formula lebih dari dua tahun memiliki peluang 7,7 kali lebih besar mengalami karies dibandingkan yang mengonsumsi dalam waktu lebih singkat. Konsistensi hasil-hasil ini menunjukkan bahwa perilaku konsumsi susu formula menjadi determinan penting dalam kejadian karies anak usia dini.

Selain mendukung temuan empiris, hasil penelitian ini juga memperkuat teori perilaku kesehatan yang dikemukakan oleh Notoatmodjo (2020), bahwa perilaku individu terbentuk dari pengetahuan, sikap, dan tindakan yang dipengaruhi oleh lingkungan keluarga. Dalam konteks ini, pola asuh dan pengawasan orang tua menjadi faktor utama dalam menjaga kesehatan gigi anak. Anak yang mendapatkan bimbingan tentang pentingnya menyikat gigi setelah minum susu cenderung memiliki kebersihan mulut yang lebih baik dan risiko karies yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi pendidikan kesehatan perlu difokuskan tidak hanya pada anak, tetapi juga kepada orang tua sebagai pengambil keputusan utama dalam pengasuhan anak usia dini.

Pembahasan ini juga menyoroti bahwa karies gigi pada anak tidak hanya berdampak pada kesehatan mulut, tetapi juga pada kualitas hidup dan tumbuh kembang anak. Karies dapat mengganggu proses mengunyah, menyebabkan nyeri, gangguan tidur, hingga menurunkan asupan nutrisi (Petersen et al., 2019). Oleh karena itu, perawatan gigi anak tidak hanya bersifat kuratif, tetapi harus berorientasi pada upaya promotif dan preventif. Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa edukasi mengenai pola pemberian susu formula yang benar dapat menjadi strategi preventif yang efektif untuk menurunkan angka karies gigi anak usia dini di Indonesia.

Manfaat dari hasil penelitian ini bagi pengembangan perawatan gigi di Indonesia sangat signifikan. Pertama, hasil ini dapat menjadi dasar bagi tenaga kesehatan, khususnya dokter gigi dan tenaga promosi kesehatan, dalam menyusun program edukasi bagi orang tua mengenai praktik pemberian susu formula yang sehat serta pentingnya menjaga kebersihan gigi anak. Kedua, penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam pengembangan kebijakan kesehatan berbasis sekolah, seperti program “Sekolah Sehat Bebas Karies,” yang melibatkan guru, orang tua, dan tenaga medis dalam membentuk perilaku kebersihan gigi anak sejak dini. Ketiga, temuan ini juga mendukung penguatan layanan promotif di puskesmas, dengan menekankan pentingnya pemeriksaan gigi berkala dan konseling pola makan bagi anak prasekolah.

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur ilmiah tentang hubungan antara pola pemberian susu formula dan karies gigi anak, tetapi juga memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan strategi pencegahan karies berbasis perilaku keluarga dan pendidikan kesehatan di Indonesia. Integrasi hasil penelitian ini ke dalam praktik pelayanan kesehatan masyarakat dapat membantu menekan angka karies anak usia dini dan meningkatkan derajat kesehatan gigi dan mulut nasional secara berkelanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola pemberian susu formula dengan kejadian

karies gigi pada anak usia 4–6 tahun di TK Latifa Kecamatan Baiturrahman Banda Aceh. Anak yang memperoleh pemberian susu formula dengan cara dan frekuensi yang kurang tepat cenderung memiliki tingkat karies yang lebih tinggi dibandingkan anak dengan pola pemberian yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa perilaku pemberian susu formula, terutama waktu konsumsi dan kebersihan mulut setelahnya, berperan penting dalam menentukan status kesehatan gigi anak. Temuan ini menegaskan bahwa upaya pencegahan karies tidak hanya bergantung pada perawatan klinis, tetapi juga pada edukasi dan kebiasaan sehat yang ditanamkan sejak dini, terutama melalui peran aktif orang tua dalam membimbing dan mengawasi anak.

Sebagai implikasi praktis, orang tua diharapkan lebih proaktif dalam menjaga kesehatan gigi anak dengan membiasakan menyikat gigi minimal dua kali sehari, menghindari pemberian susu formula menjelang tidur, serta melakukan pemeriksaan gigi secara rutin setiap enam bulan. Pihak sekolah disarankan untuk bekerja sama dengan tenaga kesehatan dalam melaksanakan program penyuluhan dan kegiatan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) sebagai bentuk intervensi promotif dan preventif terhadap karies anak usia dini. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi pengembangan kurikulum dan penelitian lanjutan di program studi D-IV Keperawatan Gigi, khususnya yang menyoroti hubungan antara pola nutrisi, perilaku kesehatan, dan pencegahan karies pada anak. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kesadaran masyarakat dan pengembangan praktik kesehatan gigi berbasis pendidikan dan keluarga di Indonesia.

Referensi

- Al-Dashti, A. A., Williams, S. A., & Curzon, M. E. (2019). Parenting practices and early childhood caries. *Pediatric Dentistry Journal*, 29(3), 145–151.
- American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). (2019). *Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies*.
- Angki, J., & AR, S. (2020). Hubungan lamanya pemberian susu formula dengan tingkat keparahan karies gigi pada anak usia 4–6 tahun di TK Pancamarga Kecamatan Tanete Riattang Barat Kabupaten Bone. *Media Kesehatan Gigi: Politeknik Kesehatan Makassar*, 19(1), 20–27. <https://doi.org/10.32382/mkg.v19i1.1578>
- Boehm, G., & Moro, G. (2017). Structural and functional aspects of milk oligosaccharides and lactose in infant nutrition. *Journal of Nutrition*, 147(9), 1525S–1532S.
- Dinas Kesehatan Aceh. (2022). *Profil Kesehatan Provinsi Aceh Tahun 2022*. Banda Aceh: Dinas Kesehatan Aceh.
- Fauziah, A., & Proborini, A. (2022). Hubungan pola pemberian susu formula dengan kejadian karies gigi pada anak usia prasekolah. *Jurnal Kesehatan Gigi Indonesia*, 9(2), 55–62.
- Fejerskov, O., & Kidd, E. (2015). *Dental caries: The disease and its clinical management*. Oxford: Blackwell Munksgaard.
- Lucitaningsih, E., Sari, R., & Wahyuni, A. (2019). Hubungan durasi pemberian susu formula dengan kejadian karies gigi pada anak usia dini. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 14(1), 23–29.
- Notoatmodjo. (2020). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, A., Hartati, D., & Sulastri, A. (2012). Pola pemberian susu formula terhadap kejadian karies gigi pada anak usia dini. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 3(1), 45–51.
- Nugroho, C. (2020). Gambaran karies dengan kebiasaan minum susu botol pada anak balita. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 1(1), 34–41. <https://doi.org/10.37160/jikg.v1i1.504>

- Petersen, P. E. (2016). Global policy for improvement of oral health in the 21st century. *International Dental Journal*, 66(2), 81–88.
- Pokhrel, S. (2024). Hubungan frekuensi minum susu botol dengan kejadian karies rampan pada anak prasekolah Taman Kanak-Kanak Bhuwana Sari Denpasar Utara tahun 2024. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Rizaldy, R., Maulida, I., & Hasibuan, T. (2022). *Kebiasaan konsumsi susu formula dan dampaknya terhadap kesehatan gigi anak*. Medan: Universitas Sumatera Utara Press.
- Selwitz, R. H., Ismail, A. I., & Pitts, N. B. (2007). Dental caries. *The Lancet*, 369(9555), 51–59.
- Ten Cate, J. M. (2013). The Stephan Curve revisited. *Journal of Dental Research*, 92(10), 905–906.
- Tinanoff, N., & Reisine, S. (2009). Update on early childhood caries since the Surgeon General's Report. *Academic Pediatrics*, 9(6), 396–403.
- Wong, H. M., McGrath, C. P., & King, N. M. (2018). The oral health of preschool children: A global perspective. *Community Dental Health Journal*, 35(3), 176–183.