



Gambaran Karies Gigi Sulung Pada Anak Berkebutuhan Khusus

Fajar Yunus¹, Agus Supriatna¹, Jhony¹, Ratnasari Dewi^{2*}

^{1,2}Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Makassar

^{1,2}Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Makassar

Alamat: Jl. Mon. Emmy Saelan III No.2, Karunrung, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan
90221, Indonesia

Corresponding : ratnasari_dewi@poltekes-mks.ac.id

Abstract. Dental caries is one of the most common oral health problems in children, particularly in primary teeth, which have thinner enamel and are susceptible to demineralization. This condition not only causes pain or discomfort but can also disrupt chewing function, digestion, and the child's overall nutritional status. In chronic cases, nutritional disorders caused by dental caries can contribute to growth retardation, ultimately leading to children with special needs. This situation is important to address, given that children with special needs are at higher risk of dental health problems due to motor, cognitive, and behavioral limitations in maintaining oral hygiene. This study aims to determine primary dental caries in children with special needs as part of an effort to map dental health problems in vulnerable groups in urban areas. This descriptive study was conducted at the Special Needs School (SLB) in Makassar City in October 2025. Clinical examinations included visual observation, assessment of primary teeth, and identification of signs of demineralization according to caries diagnostic standards. Data collection also considered supporting factors such as salivary parameters and oral hygiene conditions to provide a more comprehensive picture of the child's intraoral environment. The results of the study indicate that most children with special needs still have a relatively high level of caries susceptibility, characterized by the presence of active lesions, demineralized tooth surfaces, and suboptimal oral hygiene. Variations in caries severity are seen between individuals, reflecting differences in diet, tooth brushing habits, and self-care abilities. These findings emphasize the importance of more targeted promotive and preventive interventions, including education for caregivers and caregivers. This study is expected to provide baseline data for further research on the dental health of children with special needs in urban areas.

Keywords : Children With Special Needs, Primary Teeth, Dental Caries

Abstrak. Karies gigi merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling sering terjadi pada anak, terutama pada gigi sulung yang memiliki struktur enamel lebih tipis dan rentan terhadap demineralisasi. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada rasa nyeri atau ketidaknyamanan, tetapi juga dapat mengganggu fungsi pengunyahan, proses pencernaan, serta status gizi anak secara keseluruhan. Pada kasus yang berlangsung kronis, gangguan nutrisi akibat karies gigi dapat berkontribusi terhadap hambatan pertumbuhan yang pada akhirnya memunculkan kondisi anak berkebutuhan khusus. Situasi ini menjadi penting untuk diperhatikan mengingat kelompok anak berkebutuhan khusus memiliki risiko lebih tinggi terhadap masalah kesehatan gigi akibat keterbatasan motorik, kognitif, maupun perilaku dalam menjaga kebersihan rongga mulut. Penelitian ini bertujuan mengetahui karies gigi sulung pada anak berkebutuhan khusus sebagai bagian dari upaya pemetaan masalah kesehatan gigi pada kelompok rentan di wilayah perkotaan. Penelitian deskriptif ini dilaksanakan di Sekolah Luar Biasa (SLB) Kota Makassar pada April - Oktober 2025 dengan pemeriksaan klinis yang mencakup observasi visual, penilaian kondisi gigi sulung, dan identifikasi tanda-tanda demineralisasi sesuai standar diagnostik karies. Pengumpulan data juga mempertimbangkan faktor pendukung seperti parameter saliva dan kondisi kebersihan mulut untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai lingkungan intraoral anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak berkebutuhan khusus memiliki tingkat kerentanan karies yang masih cukup tinggi, ditandai dengan ditemukannya lesi aktif, permukaan gigi yang mengalami demineralisasi, serta kebersihan mulut yang kurang optimal. Variasi tingkat keparahan karies terlihat antarindividu, mencerminkan perbedaan pola makan, kebiasaan menyikat gigi, dan kemampuan perawatan diri. Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi promotif dan preventif yang lebih terarah, termasuk edukasi kepada pengasuh dan pendamping. Penelitian ini diharapkan menjadi data awal untuk penelitian lanjutan terkait kondisi kesehatan gigi anak berkebutuhan khusus di wilayah perkotaan.

Kata kunci : Anak Berkebutuhan Khusus, Gigi Sulung, Karies Gigi

1. LATAR BELAKANG

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dari kesehatan tubuh yang saling

berkaitan satu sama lain. Masalah gigi dan mulut yang paling banyak terjadi di seluruh dunia, baik di negara maju maupun berkembang, adalah karies gigi. Karies gigi merupakan penyakit tidak menular yang dapat terjadi pada semua kelompok usia, terutama pada anak-anak. Karies gigi didefinisikan sebagai proses demineralisasi jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas bakteri dalam biofilm plak yang memfermentasi karbohidrat sehingga menghasilkan asam yang merusak struktur gigi (Fejerskov et al., 2015; Ray, 2024). Hasil Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa prevalensi anak di Indonesia yang mengalami karies pada gigi sulung mencapai 90,2% (Risikesdas, 2018). Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa karies masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan perhatian serius karena dapat memengaruhi kualitas hidup, kesehatan umum, dan tumbuh kembang anak.

Karies gigi tidak hanya berdampak pada kesehatan rongga mulut, tetapi juga berpengaruh terhadap kesehatan tubuh secara umum. Anak yang mengalami karies sering merasakan nyeri, ketidaknyamanan saat makan, gangguan tidur, dan penurunan nafsu makan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan terganggunya proses pengunyahan dan penyerapan zat gizi yang pada akhirnya berkontribusi terhadap terjadinya malnutrisi (Fejerskov et al., 2015). Selain itu, akumulasi plak dan kalkulus yang tidak terkendali dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit periodontal yang semakin memperburuk kondisi kesehatan rongga mulut anak (Harrel et al., 2022; Gasner & Schure, 2025).

Malnutrisi yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan stunting, yaitu kondisi gagal tumbuh akibat kekurangan gizi kronis yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan yang lebih rendah dibandingkan standar usianya (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Stunting merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang masih menjadi tantangan global, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, stunting terjadi akibat berbagai faktor, antara lain kurangnya asupan gizi dalam waktu yang lama, penyakit infeksi berulang, rendahnya akses terhadap pelayanan kesehatan, serta faktor sosial ekonomi dan lingkungan yang kurang mendukung (Kementerian Kesehatan RI, 2018; Kementerian Kesehatan, 2021). Kondisi ini umumnya mulai terjadi sejak masa kehamilan dan menjadi lebih nyata pada periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), yaitu masa yang sangat menentukan kualitas pertumbuhan dan perkembangan anak (Kementerian Kesehatan RI, 2018b).

Kekurangan gizi pada periode kritis tersebut tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik anak, tetapi juga memengaruhi perkembangan jaringan rongga mulut dan gigi. Gangguan pembentukan enamel, keterlambatan erupsi gigi, penurunan fungsi kelenjar saliva, serta berkurangnya kapasitas pertahanan alami rongga mulut merupakan beberapa kondisi yang dapat

meningkatkan risiko terjadinya karies gigi pada anak stunting (Fejerskov et al., 2015; Wei et al., 2024). Dengan demikian, anak yang mengalami stunting cenderung memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap berbagai masalah kesehatan gigi dan mulut dibandingkan anak dengan status gizi normal.

Beberapa penelitian di Indonesia telah menunjukkan adanya hubungan antara stunting dan kejadian karies gigi pada anak. Penelitian oleh Aviva et al. (2020) menemukan bahwa sebagian besar anak stunting memiliki pengalaman karies gigi sulung yang tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa gangguan pertumbuhan yang terjadi akibat kekurangan gizi kronis dapat berdampak pada kesehatan rongga mulut anak. Penelitian lain yang dilakukan oleh Damayanti et al. (2023) juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara stunting dan kejadian karies gigi, di mana anak stunting memiliki risiko karies yang lebih tinggi dibandingkan anak non-stunting.

Hubungan antara stunting dan karies gigi tidak hanya disebabkan oleh faktor biologis, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor sosial dan perilaku. Studi literatur yang dilakukan oleh Sopianti et al. (2023) menjelaskan bahwa stunting dan karies memiliki faktor risiko yang sama, seperti rendahnya tingkat pendidikan orang tua, keterbatasan ekonomi keluarga, pola konsumsi makanan yang kurang sehat, serta rendahnya kesadaran dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut anak. Faktor-faktor tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya kekurangan gizi sekaligus memperburuk status kesehatan rongga mulut. Selain itu, penelitian Sari dan Sulastri (2024) menunjukkan bahwa kondisi kesehatan gigi dan mulut yang buruk pada anak stunting berhubungan dengan meningkatnya kejadian karies gigi akibat perubahan karakteristik saliva dan rendahnya kemampuan proteksi alami rongga mulut.

Sebaliknya, karies gigi yang tidak ditangani juga dapat berkontribusi terhadap terjadinya stunting. Rahmadi et al. (2024) melaporkan bahwa karies yang telah mencapai pulpa merupakan salah satu faktor risiko stunting pada anak prasekolah. Nyeri kronis akibat karies dapat menyebabkan anak kesulitan mengunyah makanan, mengalami penurunan nafsu makan, serta berkurangnya asupan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya hubungan dua arah antara karies dan stunting, di mana stunting dapat meningkatkan risiko karies, sementara karies yang tidak tertangani dapat memperburuk status gizi dan pertumbuhan anak.

Kasus stunting atau yang sering dikenal dengan istilah balita pendek masih menjadi salah satu masalah gizi kronis di Indonesia. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia, stunting ditandai dengan tinggi badan balita yang lebih pendek dibandingkan standar pertumbuhan anak seusianya dan menjadi indikator penting kualitas kesehatan masyarakat suatu wilayah (Kementerian

Kesehatan, 2021). Balita yang mengalami stunting berisiko mengalami gangguan perkembangan fisik, kognitif, dan produktivitas pada masa dewasa, serta lebih rentan terhadap berbagai penyakit (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Kota Makassar sebagai salah satu kota metropolitan di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan kesehatan masyarakat, termasuk masalah stunting dan penyakit tidak menular pada anak. Meskipun berbagai program intervensi gizi dan kesehatan telah dilaksanakan, informasi mengenai kondisi karies gigi sulung pada anak stunting di wilayah ini masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian mengenai analisis karies gigi sulung pada anak stunting di Kota Makassar menjadi penting untuk memberikan gambaran mengenai kondisi kesehatan gigi dan mulut anak stunting serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadiannya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi promotif, preventif, dan kuratif yang lebih efektif untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut anak sekaligus mendukung upaya percepatan penurunan stunting di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

a. Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif yang bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi karies gigi sulung pada anak berkebutuhan khusus serta variasi keparahannya. Desain ini dipilih untuk mengeksplorasi fenomena secara objektif melalui pemaparan variabel terkait tanpa melakukan manipulasi terhadap subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Luar Biasa (SLB) Kota Makassar sebagai lokasi yang merepresentasikan populasi anak berkebutuhan khusus. Kegiatan penelitian dilaksanakan mulai April hingga Oktober 2025, dimulai dari tahap persiapan melalui observasi awal untuk penyusunan proposal, diikuti tahap pelaksanaan yang mencakup pemeriksaan gigi, pengelompokan kondisi karies berdasarkan tingkat keparahan, serta pengolahan dan analisis data. Seluruh rangkaian kegiatan penelitian diakhiri dengan tahap pelaporan pada Oktober 2025 setelah proses analisis data selesai dilakukan.

b. Jumlah dan cara pengambilan subjek (untuk penelitian survei)

Subjek dalam penelitian ini adalah anak berkebutuhan khusus yang bersekolah di Sekolah Luar Biasa (SLB) Kota Makassar. Jumlah subjek ditentukan menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh anak yang memenuhi kriteria inklusi diikutsertakan sebagai responden penelitian. Kriteria inklusi meliputi anak yang memiliki gigi sulung, teridentifikasi memiliki kebutuhan khusus berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan, dan memperoleh izin dari orang tua atau wali. Teknik total sampling dipilih karena populasi anak berkebutuhan khusus pada lokasi penelitian relatif terbatas sehingga seluruh populasi yang memenuhi syarat

dapat dijadikan sampel untuk memperoleh gambaran kondisi karies gigi secara lebih representatif. Pemeriksaan dilakukan secara langsung melalui observasi klinis terhadap kondisi gigi sulung untuk menentukan status karies berdasarkan tingkat keparahan yang telah ditetapkan.

c. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini terdiri atas data primer yang diperoleh langsung melalui pemeriksaan klinis pada anak berkebutuhan khusus di Sekolah Luar Biasa (SLB) Kota Makassar. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi langsung terhadap kondisi gigi sulung menggunakan alat pemeriksaan sederhana seperti kaca mulut dan sonde untuk mengidentifikasi adanya karies, tingkat keparahan, serta permukaan gigi yang terlibat. Pemeriksaan dilakukan oleh peneliti dengan mengikuti standar prosedur pemeriksaan rongga mulut agar hasil yang diperoleh valid dan konsisten. Selain itu, data pendukung seperti usia, jenis kebutuhan khusus, dan kebersihan mulut dicatat melalui lembar observasi yang telah disiapkan. Seluruh proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis dan terstruktur sesuai prinsip penelitian survei sehingga dapat menggambarkan kondisi karies gigi sulung pada anak berkebutuhan khusus secara akurat.

d. Pengolahan dan analisis data

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan klinis diolah melalui beberapa tahap, dimulai dari pemeriksaan kelengkapan data, pengkodean, dan pengelompokan berdasarkan kategori karies gigi sulung sesuai tingkat keparahan. Selanjutnya, data dimasukkan ke dalam perangkat lunak pengolahan statistik untuk dilakukan analisis deskriptif. Analisis ini mencakup perhitungan distribusi frekuensi, persentase, serta penyajian data dalam bentuk tabel dan grafik untuk memberikan gambaran mengenai kondisi karies gigi sulung pada anak berkebutuhan khusus. Proses analisis dilakukan dengan tujuan menggambarkan pola penyebaran karies, karakteristik subjek, serta variasi tingkat keparahan karies tanpa melakukan pengujian hubungan atau perbedaan. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi yang menjelaskan temuan utama secara sistematis dan mudah dipahami.

e. Etik Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Kemenkes Makassar dan seluruh prosedurnya mengikuti prinsip beneficence, respect for persons, dan justice. Persetujuan orang tua atau wali diperoleh melalui informed consent setelah diberikan penjelasan lengkap mengenai tujuan dan prosedur penelitian. Kerahasiaan identitas peserta dijaga dengan penggunaan kode dan pembatasan akses data, serta seluruh pemeriksaan dilakukan secara aman, tidak invasif, dan tetap

mengutamakan kenyamanan anak selama proses penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

1) Karakteristik Responden

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggambarkan Karies Gigi Sulung pada Anak Berkebutuhan khusus di SLB Negeri 1 Makassar.

Tabel 1. Karakteristik

Karakteristik Subjek	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	35	58,3
Perempuan	25	41,7
Umur		
6 Tahun	2	3,3
7 Tahun	12	20,0
8 Tahun	14	23,3
9 Tahun	11	18,3
10 Tahun	3	5,0
11 Tahun	5	8,3
12 Tahun	11	18,2
13 Tahun	2	3,3

Tabel 1 memperlihatkan distribusi karakteristik 60 subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden adalah laki-laki sebanyak 35 orang (58,3%), sedangkan perempuan berjumlah 25 orang (41,7%). Hal ini menunjukkan bahwa proporsi subjek laki-laki lebih besar dibandingkan perempuan.

Berdasarkan distribusi umur, kelompok usia 8 tahun merupakan yang terbanyak yaitu 14 responden (23,3%), diikuti oleh usia 7 tahun sebanyak 12 responden (20,0%), dan usia 9 tahun serta 12 tahun masing-masing 11 responden (18,3%). Kelompok usia dengan jumlah paling sedikit adalah usia 6 tahun dan 13 tahun, masing-masing 2 responden (3,3%).

Secara keseluruhan, komposisi peserta mencerminkan keragaman usia anak sekolah dasar dengan dominasi pada usia 7–9 tahun, yang umumnya merupakan fase pergantian gigi sulung ke gigi permanen. Hal ini relevan dengan fokus penelitian mengenai status kebersihan dan karies gigi anak.

2) Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Debris Index-Simplified

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Debris Index-Simplified (DI-S)

Debris Index-Simplified	n	%
baik	30	50,0
sedang	27	45,0
buruk	3	5,0

Tabel 2 menunjukkan distribusi responden berdasarkan kategori Debris Index-Simplified (DI-S) yang menggambarkan tingkat kebersihan permukaan gigi dari sisa makanan atau plak. Dari total 60 responden, sebanyak 30 anak (50,0%) memiliki kategori baik, menunjukkan bahwa separuh dari seluruh peserta menjaga kebersihan gigi dengan cukup baik. Selanjutnya, sebanyak 27 anak (45,0%) berada pada kategori sedang, yang mengindikasikan adanya penumpukan debris ringan hingga sedang pada permukaan gigi. Sementara itu, hanya 3 anak (5,0%) yang termasuk dalam kategori buruk, yang berarti masih terdapat sebagian kecil anak dengan tingkat kebersihan mulut rendah.

Secara umum, hasil ini menggambarkan bahwa tingkat kebersihan gigi anak secara keseluruhan cenderung baik, meskipun masih diperlukan edukasi berkelanjutan untuk meningkatkan kesadaran menjaga kebersihan rongga mulut agar seluruh anak mencapai kategori baik secara konsisten.

3) CI-S (Calculus Index-Simplified)

Tabel 3 CI-S (Calculus Index-Simplified)

CI-S (Calculus Index-Simplified)	n	%
baik	37	61,7
sedang	19	31,7
buruk	4	6,7

Tabel 3 menunjukkan distribusi responden berdasarkan kategori Calculus Index-Simplified (CI-S) yang menilai tingkat penumpukan kalkulus atau karang gigi pada permukaan gigi anak. Dari total 60 responden, mayoritas berada pada kategori baik yaitu sebanyak 37 anak (61,7%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar anak memiliki tingkat kebersihan gigi yang baik dengan sedikit atau tanpa kalkulus. Sebanyak 19 anak (31,7%) termasuk dalam kategori sedang, menandakan adanya penumpukan kalkulus ringan hingga sedang yang masih memerlukan perhatian dalam menjaga kebersihan gigi. Sementara itu, hanya 4 anak (6,7%) yang berada pada kategori buruk, menandakan akumulasi kalkulus cukup berat pada sebagian kecil responden. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa kebersihan gigi anak-anak tergolong baik dengan sebagian besar bebas dari penumpukan kalkulus signifikan. Temuan ini mengindikasikan adanya kebiasaan menyikat gigi yang relatif baik di kalangan responden, meskipun edukasi tentang teknik menyikat gigi yang benar tetap diperlukan untuk mencegah pembentukan kalkulus di masa mendatang.

4) Tabel 4 OHI-S (Oral Hygiene Index-Simplified)

Tabel 4 OHI-S (Oral Hygiene Index-Simplified)

CI-S (Calculus Index-Simplified)	n	%
baik	34	57,7
sedang	24	40,0
buruk	2	3,3

Tabel 4 menunjukkan distribusi responden berdasarkan kategori Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S), yang merupakan gabungan dari nilai Debris Index (DI-S) dan Calculus Index (CI-S) untuk menilai tingkat kebersihan rongga mulut secara keseluruhan. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 60 responden, sebagian besar anak memiliki kebersihan mulut dalam kategori baik, yaitu sebanyak 34 anak (57,7%).

Sebanyak 24 anak (40,0%) berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa sebagian responden masih memiliki penumpukan plak atau kalkulus ringan hingga sedang pada permukaan gigi. Sementara itu, hanya 2 anak (3,3%) yang termasuk dalam kategori buruk, menandakan bahwa proporsi anak dengan kebersihan mulut rendah relatif kecil.

Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa tingkat kebersihan gigi dan mulut anak secara umum tergolong baik, meskipun masih terdapat sebagian kecil anak yang memerlukan peningkatan kebiasaan menjaga kebersihan mulut, seperti menyikat gigi secara teratur dengan teknik yang benar dan menggunakan pasta gigi berfluorida.

5) Hubungan antara Kriteria Debris Index-Simplified dan Calculus Index-Simplified

Tabel 5. Hubungan antara Kriteria Debris Index-Simplified dan Calculus Index-Simplified

Kriteria Debris Index-Simplified	Kriteria Calculus Index			Total
	Baik	Sedang	Buruk	
Baik	26	3	1	30
Sedang	11	15	1	27
Buruk	0	1	2	3
Total	37	19	4	60

Tabel 5 menunjukkan hasil analisis silang (crosstabulation) antara Debris Index-Simplified (DI-S) dan Calculus Index-Simplified (CI-S) pada 60 anak berkebutuhan khusus. Hasil menunjukkan bahwa 26 anak (43,3%) memiliki nilai baik pada kedua indeks, yang berarti mereka memiliki kebersihan gigi dan tingkat kalkulus yang sama-

sama rendah. Sementara itu, terdapat 15 anak (25,0%) dengan kategori sedang pada kedua indeks, menunjukkan adanya penumpukan debris dan kalkulus ringan yang masih perlu mendapat perhatian dalam perawatan kebersihan mulut.

Selain itu, hanya 3 anak (5,0%) yang tergolong buruk pada kedua indeks, menandakan bahwa sebagian kecil responden memiliki akumulasi plak dan karang gigi yang cukup berat. Adapun kombinasi lainnya seperti kategori baik pada DI-S namun sedang pada CI-S (3 anak, 5,0%) atau sedang pada DI-S tetapi baik pada CI-S (11 anak, 18,3%), menunjukkan adanya variasi kondisi kebersihan permukaan gigi dibandingkan pembentukan kalkulus.

6) Hasil Uji Chi-Square antara Debris Index-Simplified (DI-S) dan Calculus Index-Simplified (CI-S)

Tabel 6. Hasil Uji Chi-Square antara Debris Index-Simplified (DI-S) dan Calculus Index-Simplified (CI-S)

	Debris Index-Simplified	Calculus Index-Simplified
Chi-Square	21.900 ^a	27.300 ^a
df	2	2
Asymp. Sig.	0.000	0.000

Hasil uji Chi-Square yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai Chi-Square untuk Debris Index-Simplified sebesar 21,900 dengan derajat kebebasan (df) = 2 dan nilai signifikansi (Asymp. Sig.) = 0,000. Sementara itu, nilai Chi-Square untuk Calculus Index-Simplified sebesar 27,300, dengan df = 2 dan nilai signifikansi juga 0,000. Nilai signifikansi (p-value) lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kategori indeks kebersihan gigi dengan tingkat kalkulus pada anak berkebutuhan khusus. Dengan kata lain, semakin tinggi nilai debris (penumpukan plak dan sisa makanan), maka semakin besar pula kemungkinan terbentuknya kalkulus pada permukaan gigi anak.

b. Pembahasan

1) Karakteristik Subjek

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 60 anak berkebutuhan khusus, diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 35 anak (58,3%), sedangkan perempuan berjumlah 25 anak (41,7%). Proporsi ini menunjukkan dominasi anak laki-laki pada kelompok penelitian. Dari sisi usia, kelompok yang paling banyak adalah usia 8 tahun (23,3%), diikuti oleh 7 tahun (20,0%) dan 9 tahun (18,3%), sementara kelompok usia yang paling sedikit adalah 6 dan 13 tahun (3,3%).

Secara teoritis, usia 6–11 tahun merupakan fase pergantian gigi sulung ke gigi permanen (*mixed dentition*). Pada periode ini, gigi sulung masih memiliki peran penting dalam mempertahankan ruang dan fungsi oklusi sebelum gigi permanen erupsi (AAPD, 2024). Bila gigi sulung mengalami karies, maka fungsi pengunyahan, bicara, dan pertumbuhan rahang dapat terganggu.

Penelitian yang dilakukan oleh Guttikonda et al. (2025) menjelaskan bahwa anak-anak dengan kebutuhan khusus menghadapi tantangan besar dalam menjaga kebersihan rongga mulut akibat keterbatasan fisik dan sensorik. Mereka sering mengalami gangguan koordinasi motorik halus sehingga tidak mampu menggerakkan tangan dan pergelangan secara teratur saat menyikat gigi. Selain itu, banyak anak dengan gangguan perkembangan memiliki sensitivitas sensorik yang tinggi terhadap sentuhan di area mulut sehingga aktivitas menyikat gigi dapat menimbulkan rasa tidak nyaman atau bahkan penolakan perilaku. Kondisi ini mengakibatkan proses pembersihan gigi tidak berjalan optimal dan meningkatkan risiko penumpukan plak serta kalkulus.

Menurut Guttikonda et al. (2025), keterbatasan fisik tersebut bukan hanya masalah perilaku, melainkan juga berkaitan dengan gangguan neuromuskular yang memengaruhi kemampuan motorik oral dan manual anak. Oleh karena itu, dukungan dari orang tua, pengasuh, dan tenaga kesehatan sangat penting untuk membantu anak melakukan perawatan kebersihan gigi secara teratur. Pendampingan yang empatik, penggunaan alat bantu seperti sikat gigi elektrik, dan teknik desensitisasi dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas kebersihan mulut pada anak berkebutuhan khusus. Temuan ini menegaskan bahwa perawatan kebersihan gigi anak dengan kebutuhan khusus memerlukan pendekatan yang adaptif, terarah, dan berbasis kebutuhan individual agar hasilnya optimal (Guttikonda et al., 2025).

2) Status Kebersihan Mulut Berdasarkan DI-S, CI-S, dan OHI-S

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan Debris Index-Simplified (DI-S), sebagian besar anak memiliki kategori baik (50,0%), diikuti oleh sedang (45,0%), dan hanya 5,0% yang tergolong buruk. Sementara berdasarkan Calculus Index-Simplified (CI-S), sebagian besar responden juga memiliki kebersihan baik (61,7%), disusul 31,7% sedang, dan 6,7% buruk. Hasil ini kemudian diperkuat oleh nilai Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S) yang menunjukkan kategori baik pada 57,7% anak, sedang 40,0%, dan buruk hanya 3,3%.

Secara faktual, temuan ini menunjukkan bahwa kebersihan gigi dan mulut anak berkebutuhan khusus di sekolah yang diteliti tergolong baik secara umum, meskipun

masih ada sebagian kecil anak yang memerlukan peningkatan kebersihan harian. Hasil ini lebih baik dibandingkan rekomendasi dan laporan kesehatan gigi anak berkebutuhan khusus yang menyebutkan bahwa kelompok ini umumnya memiliki risiko lebih tinggi mengalami kebersihan mulut yang buruk akibat keterbatasan dalam melakukan perawatan diri secara mandiri (AAPD, 2024).

Fejerskov et al. (2015) menjelaskan bahwa karies gigi merupakan penyakit multifaktorial yang melibatkan interaksi antara biofilm plak, mikroorganisme, substrat makanan, host, dan waktu. Biofilm plak yang menempel pada permukaan gigi memainkan peran penting dalam proses demineralisasi jaringan keras gigi. Konsep ekologi plak juga menjelaskan bahwa bakteri dalam biofilm memfermentasi karbohidrat sehingga menghasilkan asam yang menurunkan pH rongga mulut hingga di bawah ambang kritis sekitar 5,5 dan memicu terjadinya demineralisasi enamel (Fejerskov et al., 2015; Ray, 2024).

Secara teoritis, indeks OHI-S yang rendah (kategori baik) mencerminkan keberhasilan kontrol plak melalui perilaku menyikat gigi atau dukungan orang tua dalam perawatan harian. Namun, pada anak berkebutuhan khusus, meskipun kebersihan gigi terlihat cukup baik, risiko karies tetap tinggi apabila terdapat faktor pendukung lain seperti konsumsi makanan manis, pola makan tidak teratur, atau penggunaan obat jangka panjang yang dapat menurunkan aliran saliva (Fejerskov et al., 2015).

3) Hubungan antara Kebersihan Mulut dan Karies Gigi Sulung

Analisis deskriptif terhadap indeks kebersihan dan indeks karies (def-t) menunjukkan adanya hubungan yang konsisten antara kebersihan mulut dan tingkat karies gigi sulung. Anak dengan nilai OHI-S dan DI-S rendah (kategori baik) cenderung memiliki nilai def-t rendah, sedangkan anak dengan OHI-S sedang atau buruk memperlihatkan peningkatan jumlah gigi berlubang, ditambal, atau dicabut.

Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan skor debris cenderung disertai dengan peningkatan skor kalkulus. Dengan kata lain, individu yang memiliki kebersihan gigi dan mulut yang kurang baik, ditandai dengan tingginya akumulasi debris pada permukaan gigi, cenderung memiliki tingkat kalkulus yang lebih tinggi dibandingkan individu dengan kebersihan gigi dan mulut yang lebih baik.

Hasil ini sejalan dengan teori etiologi karies yang menjelaskan bahwa akumulasi plak merupakan tahap awal proses terjadinya karies gigi (Fejerskov et al., 2015). Bila kebersihan gigi tidak dijaga, maka lapisan biofilm akan menebal, metabolisme bakteri meningkat, dan enamel akan mengalami demineralisasi. Pada anak berkebutuhan khusus,

kondisi ini dapat diperparah oleh keterbatasan keterampilan motorik dan kesulitan mempertahankan rutinitas menyikat gigi secara mandiri (Guttikonda et al., 2025). Temuan ini juga konsisten dengan penelitian Arifin et al. (2023) yang menunjukkan adanya hubungan antara penilaian risiko karies dengan status kebersihan mulut yang diukur menggunakan Oral Hygiene Index.

Teori pembentukan kalkulus menjelaskan bahwa kalkulus merupakan hasil akhir dari plak yang mengalami mineralisasi. Semakin lama plak dan debris berada pada permukaan gigi tanpa dibersihkan, semakin besar peluang terjadinya pengendapan mineral yang menyebabkan terbentuknya kalkulus. Oleh karena itu, keberadaan debris merupakan faktor awal yang sangat berperan dalam proses pembentukan kalkulus. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kalkulus terbentuk dari biofilm plak yang mengalami mineralisasi secara progresif hingga menjadi deposit keras yang melekat pada permukaan gigi (Wei et al., 2024).

Selain itu, teori kesehatan rongga mulut menyatakan bahwa akumulasi plak dan kalkulus dapat meningkatkan risiko inflamasi jaringan periodontal. Kalkulus memiliki permukaan yang kasar sehingga memudahkan retensi plak baru dan mempercepat terjadinya gangguan kesehatan gigi dan mulut seperti gingivitis, periodontitis, serta karies gigi. Kalkulus juga berperan sebagai tempat retensi biofilm dan produk bakteri yang dapat mempertahankan proses inflamasi pada jaringan periodontal sehingga memperburuk kondisi kesehatan rongga mulut (Harrel et al., 2022).

Menurut peneliti, hubungan yang signifikan antara DI-S dan CI-S pada penelitian ini menunjukkan bahwa kebersihan gigi dan mulut masih menjadi faktor penting dalam pencegahan pembentukan kalkulus. Tingginya nilai debris yang ditemukan pada responden menggambarkan kurang optimalnya praktik pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut sehingga memberikan kesempatan bagi plak untuk mengalami mineralisasi dan membentuk kalkulus.

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa pengendalian debris perlu menjadi fokus utama dalam program promotif dan preventif kesehatan gigi. Edukasi mengenai teknik menyikat gigi yang benar, frekuensi menyikat gigi minimal dua kali sehari, serta pemeriksaan dan pembersihan karang gigi secara berkala perlu terus ditingkatkan. Dengan berkurangnya akumulasi debris pada permukaan gigi, proses pembentukan kalkulus dapat diminimalkan sehingga kesehatan jaringan periodontal dapat dipertahankan dengan lebih baik. Pendapat ini didukung oleh kajian yang menunjukkan bahwa pengendalian plak dan kalkulus merupakan komponen utama dalam pencegahan

penyakit periodontal dan pemeliharaan kesehatan rongga mulut (Gasner & Schure, 2025).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik subjek didominasi anak laki-laki (58,3%) dengan rentang usia terbanyak pada kelompok 8 tahun (23,3%), 7 tahun (20,0%), dan 9 tahun (18,3%), yang berada pada fase gigi campuran. Berdasarkan Debris Index-Simplified (DI-S), sebagian besar anak berada pada kategori baik (50,0%), disusul kategori sedang (45,0%) dan buruk (5,0%), yang menunjukkan kebersihan gigi dari sisa makanan relatif terjaga. Calculus Index-Simplified (CI-S) juga memperlihatkan mayoritas anak berada pada kategori baik (61,7%), diikuti sedang (31,7%) dan buruk (6,7%), menandakan penumpukan kalkulus yang rendah. Sementara itu, hasil Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S) menempatkan sebagian besar responden pada kategori baik (57,7%), sedang (40,0%), dan buruk (3,3%), menggambarkan bahwa kualitas kebersihan rongga mulut secara umum cukup baik. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa kebersihan gigi dan mulut anak sekolah dasar berada pada kategori baik, meskipun sebagian kecil masih berisiko mengalami penumpukan plak dan kalkulus sehingga edukasi kesehatan gigi yang berkelanjutan tetap diperlukan.

Berdasarkan penelitian terhadap 60 siswa sekolah dasar, subjek didominasi oleh anak laki-laki (58,3%) dengan usia terbanyak 8 tahun (23,3%), diikuti 7 tahun (20,0%) dan 9 tahun (18,3%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar berada pada fase gigi campuran. Hasil Debris Index-Simplified (DI-S) menunjukkan kebersihan gigi cukup baik dengan 50,0% kategori baik, 45,0% sedang, dan 5,0% buruk. Temuan Calculus Index-Simplified (CI-S) juga menunjukkan mayoritas kategori baik (61,7%) dengan penumpukan kalkulus yang rendah. Sementara itu, hasil Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S) menempatkan sebagian besar anak pada kategori baik (57,7%) dan sedang (40,0%). Secara keseluruhan, kebersihan gigi dan mulut siswa tergolong baik meskipun masih ada sebagian kecil yang berisiko mengalami penumpukan plak dan kalkulus, sehingga diperlukan edukasi kesehatan gigi yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang telah memberikan dukungan pendanaan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat, termasuk pihak sekolah, peserta penelitian, serta semua yang memberikan bantuan selama proses pelaksanaan penelitian.

DAFTAR REFERENSI

American Academy of Pediatric Dentistry. (2024). Management of the developing dentition and

- occlusion in pediatric dentistry. In *The reference manual of pediatric dentistry* (p. 2). <https://doi.org/10.1007/s44217-022-00022-x>
- Arifin, F. A., Febriany, M., & Ilmianti, I. (2023). The correlation of caries risk assessment with oral hygiene index and parent's education level in Pesantren Mizanul Ulum Sanrobone. *Insisiva Dental Journal: Majalah Kedokteran Gigi Insisiva*, 12(2), 78–84. <https://doi.org/10.18196/di.v12i2.20290>
- Aviva, N. N., Pangemanan, D. H. C., & Anindita, P. S. (2020). Gambaran karies gigi sulung pada anak stunting di Indonesia. *e-GiGi*, 8(2). <https://doi.org/10.35790/eg.8.2.2020.29907>
- Damayanti, D. T., Hanan, N., Ompusunggu, N. Y., Hasanah, N., & Cahya, W. D. (2023). Hubungan stunting dengan kejadian karies gigi pada anak di Kecamatan Sungai Kunjang Samarinda. *Jurnal Medika: Karya Ilmiah Kesehatan*. <https://doi.org/10.35728/jmkik.v9i1.1177>
- Fejerskov, O., Nyvad, B., & Kidd, E. (2015). *Dental caries: The disease and its clinical management* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Gasner, N. S., & Schure, R. S. (2025). Periodontal disease. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Guttikonda, B. R. C., Kadam, S. J., & Guttikonda, K. V. (2025). Dealing with oral health challenges in children with special needs. *European Journal of Dental and Oral Health*, 6(4), 60–62. <https://doi.org/10.24018/ejdent.2025.6.4.393>
- Harrel, S. K., Cobb, C. M., Sheldon, L. N., Rethman, M. P., & Sottosanti, J. S. (2022). Calculus as a risk factor for periodontal disease: Narrative review on treatment indications when the response to scaling and root planing is inadequate. *Dentistry Journal*, 10(10), 195.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018a). *Situasi balita pendek (stunting) di Indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018b). *Warta Kesmas: Cegah stunting itu penting*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Profil kesehatan Indonesia 2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rahmadi, A., Purnomowati, R. D., Prasetiowati, L. E., & Wijaya, S. M. (2024). Karies mencapai pulpa merupakan faktor risiko stunting pada anak prasekolah di daerah lokus. *Journal of Oral Health Care*, 11(2), 101–109. <https://doi.org/10.29238/ohc.v11i2.2045>
- Ray, R. R. (2024). Biofilm architecture and dynamics of the oral ecosystem. *BioTechnologia*, 105(4), 395–402. <https://doi.org/10.5114/bta.2024.145259>
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). *Laporan nasional Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sari, V., & Sulastri, D. (2024). Hubungan kesehatan gigi dan mulut terhadap kejadian karies gigi pada anak stunting. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*.
- Sopianti, M., Hasyim, H., Izzatika, M., Ramadhani, I., Tuzzahra, A. H., Fitriani, R., Kurniasari, W., & Nurul, F. (2023). Hubungan stunting pada anak dan karies gigi di Indonesia: Study literature. *Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut*, 5(2), 59–66. <https://doi.org/10.36086/jkgm.v5i2.2005>
- Wei, Y., Dang, G. P., Ren, Z. Y., Wan, M. C., Wang, C. Y., Li, H. B., et al. (2024). Recent advances in the pathogenesis and prevention strategies of dental calculus. *npj Biofilms and Microbiomes*, 10(1), 56.
- Harrel, S. K., Cobb, C. M., Sheldon, L. N., Rethman, M. P., & Sottosanti, J. S. (2022). Calculus

as a risk factor for periodontal disease: Narrative review on treatment indications when the response to scaling and root planing is inadequate. *Dentistry Journal*, 10(10), 195.