

Hubungan Karies Gigi dengan Status Gizi pada Balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya

Zahratul Isnida¹, Wirza²

^{1,2}Prodi Terapi Gigi Program Sarjana Terapan Jurusan Kesehatan Gigi, Poltekkes Kemenkes, Aceh

Email : isnidazahratul@gmail.com

Article Info

Article history:

Received January 10, 2026

Revised January 18, 2026

Accepted January 20, 2026

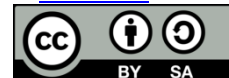
Keywords:

Dental Caries; Nutritional Status.

ABSTRACT

The consequence of dental caries is impaired chewing function due to pain, thus affecting children's food intake. The presence of chewing disorders can affect nutritional status. At the Suka Mulia Community Health Center, Darul Makmur District, 131 toddlers and 30 toddlers were found to be malnourished in Serbajadi Village, and 80% of those with malnutrition experienced dental caries problems. This study aims to determine the relationship between dental caries and nutritional status in toddlers in Serbajadi Village, Darul Makmur District, Nagan Raya Regency. The study design used a cross-sectional analysis on 30 toddlers conducted in Darul Makmur Village on August 26, 2024. Data analysis used descriptive statistics, bivariate analysis using the Chi-Square test. The results of the study showed that the most dominant category of dental caries was moderate with nutritional status in the malnutrition category, namely 10 (62.5%). The results of the statistical test obtained a value of $p = 0.033 < \alpha 0.05$ indicating that there is a relationship between dental caries and nutritional status. It is recommended that community health centers (Puskesmas) or related parties provide education to parents about the importance of maintaining dental and oral health and the importance of consuming healthy and nutritious foods.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received January 10, 2026

Revised January 18, 2026

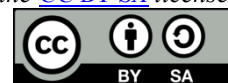
Accepted January 20, 2026

Keywords:

Karies Gigi; Status Gizi.

ABSTRAK

Akibat dari karies gigi adalah terganggunya fungsi pengunyahan dikarenakan rasa sakit sehingga berpengaruh terhadap asupan makanan anak. Adanya gangguan pengunyahan tersebut dapat berpengaruh terhadap status gizi. Di Puskesmas Suka Mulia Kecamatan Darul Makmur ditemukan penderita gizi kurang sebanyak 131 balita dan 30 anak balita yang mengalami gizi kurang di Desa Serbajadi dan 80% penderita gizi kurang mengalami masalah karies gigi. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan karies gigi dengan status gizi pada balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. Desain penelitian menggunakan analisis cross sectional pada 30 balita yang dilakukan di Desa Darul Makmur pada tanggal 26 Agustus 2024. Analisis data menggunakan statistik deskriptif, analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian diketahui bahwa yang paling dominan adalah karies gigi kategori sedang dengan status gizi kategori gizi kurang yaitu sebanyak 10 (62,5%). Hasil uji statistik diperoleh nilai sebesar $p = 0,033 < \alpha 0,05$ menunjukkan bahwa ada hubungan karies gigi dengan status gizi. Disarankan untuk Puskesmas atau pihak terkait agar memberikan penyuluhan bagi orang tua tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut dan pentingnya mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi.



Corresponding Author:**Zahratul Isnida**

Poltekkes Kemenkes Aceh

Email : isnidazahratul@gmail.com

LATAR BELAKANG

Kesehatan gigi dan mulut adalah kondisi ketika seseorang terbebas dari penyakit pada rongga mulut, seperti infeksi, luka, penyakit gusi/periodontal, hingga gangguan yang membuat individu sulit mengunyah, menggigit, berbicara, tersenyum, dan menurunkan kesejahteraan psiko-sosial. Karena fungsinya sangat terkait dengan aktivitas sehari-hari, kesehatan gigi dan mulut ikut menentukan kualitas kesehatan tubuh secara umum dan tidak bisa dipisahkan dari kesehatan secara menyeluruh. Di Indonesia, salah satu masalah yang paling dominan adalah karies gigi atau gigi berlubang. Karies gigi sendiri merupakan penyakit pada jaringan keras gigi (email, dentin, sementum) yang terjadi karena aktivitas jasad renik terhadap karbohidrat yang dapat diragikan, yang ditandai dengan demineralisasi jaringan keras gigi lalu diikuti kerusakan bahan organik. Kondisi ini memicu invasi bakteri, dapat mencapai pulpa, menyebar menjadi infeksi jaringan, dan sering berujung pada nyeri. Pada akhirnya, karies bukan hanya isu “gigi berlubang”, tetapi masalah kesehatan yang berpotensi mengganggu fungsi biologis (makan) dan fungsi sosial (percaya diri, komunikasi) seseorang.

Masalah kesehatan gigi sering dikeluhkan oleh berbagai usia, termasuk anak-anak, dan tidak boleh dianggap ringan karena dampaknya bisa meluas: rasa sakit, ketidaknyamanan, infeksi, kecacatan, gangguan pola makan dan pola tidur, hingga kebutuhan perawatan yang memerlukan biaya besar. Pada anak, perhatian menjadi semakin penting karena kerusakan gigi sejak dini dapat memengaruhi pertumbuhan gigi pada tahap usia berikutnya. Salah satu masalah yang paling sering ditemui pada anak usia dini adalah karies gigi, yang berlangsung sebagai proses patologis dari email menuju dentin lalu meluas ke arah pulpa. Karies dapat dipicu oleh faktor mikroorganisme, karbohidrat, air ludah, bentuk dan permukaan gigi, serta bakteri seperti *Lactobacillus* dan *Streptococcus mutans*. Bila tidak ditangani, karies dapat menimbulkan rasa sakit, kehilangan gigi, dan infeksi. Karena anak berada dalam masa tumbuh-kembang, kondisi nyeri dan kehilangan fungsi gigi ini tidak hanya berdampak pada mulutnya saja, tetapi juga dapat mengganggu perilaku makan, kualitas tidur, dan aktivitas hariannya. Dengan kata lain, karies pada anak perlu dipahami sebagai masalah yang dapat memengaruhi kesehatan dan perkembangan secara lebih luas.

Karies gigi terjadi melalui interaksi beberapa faktor utama: host/tuan rumah, agen/mikroorganisme, substrat/diet, dan faktor waktu. Selain itu, terdapat faktor lain yang ikut memperkuat risiko, seperti kualitas oral hygiene, status sosial ekonomi keluarga, pendapatan, serta konsumsi makanan kariogenik. Faktor-faktor ini saling mendukung sehingga karies dapat berkembang dan makin parah bila pencegahan dan perawatan tidak dilakukan. Karies yang tidak diobati dapat menimbulkan dampak buruk dan membatasi aktivitas anak, bahkan memengaruhi

kualitas hidupnya: rasa sakit dan ngilu membuat anak lebih rewel serta sulit tidur. Dari sisi fungsi, karies juga dapat mengganggu pengunyahan. Ketika mengunyah terganggu, anak cenderung kehilangan nafsu makan dan mengalami penurunan konsumsi makanan, sehingga asupan gizi yang diterima menjadi tidak memadai. Ketidakseimbangan asupan gizi dalam jangka panjang berpotensi memicu perubahan massa jaringan tubuh yang akhirnya berdampak pada status gizi. Di sini terlihat jalur logisnya: karies → nyeri → pengunyahan terganggu → intake makanan turun → asupan gizi tidak adekuat → risiko masalah status gizi meningkat, khususnya pada anak yang seharusnya memperoleh nutrisi optimal untuk tumbuh kembang.

Status gizi anak adalah keadaan tubuh yang terbentuk sebagai akibat konsumsi makanan dan pemanfaatan zat gizi oleh tubuh. Ketika karies menjadi sumber infeksi dan nyeri di rongga mulut, dampaknya dapat menjalar pada status gizi melalui mekanisme terganggunya fungsi pengunyahan. Kondisi ini tidak hanya memengaruhi nafsu makan dan asupan gizi, tetapi juga dapat mengurangi kehadiran anak di sekolah, menurunkan konsentrasi belajar, dan mengganggu pertumbuhan. Beberapa penelitian terdahulu menggambarkan keterkaitan tersebut: karies gigi dapat menimbulkan kesulitan makan yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan; gangguan mastikasi akibat karies dapat menurunkan asupan makanan; dan secara umum ada dugaan hubungan antara tingkat keparahan karies dengan status gizi. Dalam konteks gizi, status gizi merupakan tanda penampilan yang dipengaruhi keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran gizi, yang terlihat melalui variabel seperti tinggi badan, berat badan, dan pertumbuhan. Masalah gizi kurang pada anak juga sering berkaitan dengan penyakit infeksi dan asupan makanan. Artinya, karies dapat menjadi salah satu faktor yang memperburuk kondisi asupan maupun infeksi, sehingga hubungan karies dan status gizi menjadi relevan untuk dikaji secara ilmiah.

Secara global, WHO melaporkan beban karies yang sangat besar, baik pada gigi permanen maupun gigi sulung. Di Indonesia, data Riset Kesehatan Dasar menunjukkan peningkatan prevalensi karies pada penduduk Indonesia, termasuk tingginya prevalensi pada anak, yang mengindikasikan masih rendahnya kondisi kesehatan gigi anak serta pengetahuan/perawatan gigi yang belum optimal. Di sisi lain, data WHO dan Riskesdas juga menunjukkan bahwa Indonesia masih menghadapi masalah status gizi yang cukup tinggi dan belum mencapai level yang direkomendasikan. Pada tingkat lokal, data awal di Puskesmas Suka Mulia Kecamatan Darul Makmur menunjukkan adanya kasus gizi kurang pada balita, termasuk di Desa Serbajadi, dan sebagian besar penderita gizi kurang dilaporkan mengalami masalah karies gigi. Situasi ini memperkuat urgensi penelitian untuk memahami apakah benar terdapat hubungan antara karies gigi dengan status gizi pada balita/anak di wilayah tersebut. Karena itu, penelitian ini merumuskan pertanyaan: “Apakah ada hubungan karies gigi dengan status gizi pada anak balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya?” Tujuan umum penelitian adalah mengetahui hubungan karies gigi dengan status gizi, sementara tujuan khususnya menggambarkan kondisi karies dan status gizi pada balita setempat. Dengan pembatasan ruang lingkup yang jelas, hasil penelitian diharapkan bermanfaat bagi penulis, akademik, lahan penelitian, dan peneliti selanjutnya sebagai dasar edukasi, referensi ilmiah, dan penguatan program promotif-preventif.

KAJIAN TEORITIS

Pengertian Karies Gigi

Karies gigi merupakan penyakit infeksi pada jaringan keras gigi yang meliputi enamel, dentin, dan sementum, yang disebabkan oleh interaksi antara mikroorganisme, saliva, serta karbohidrat yang menempel pada permukaan gigi (Lamont et al., 2014). Karies terjadi akibat aktivitas jasad renik dalam karbohidrat yang dapat diragikan, sehingga menghasilkan asam yang menyebabkan proses demineralisasi jaringan keras gigi. Proses ini kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organik, invasi bakteri, kematian pulpa, serta penyebaran infeksi ke jaringan periapiks yang dapat menimbulkan rasa nyeri (Edwina, 2012).

Secara klinis, karies tidak hanya dipahami sebagai “gigi berlubang”, tetapi sebagai suatu proses patologis yang berlangsung bertahap dan progresif. Pada tahap awal, karies dapat muncul sebagai bercak putih pada permukaan enamel yang menandakan terjadinya demineralisasi. Apabila proses ini terus berlanjut tanpa perawatan, maka kerusakan akan semakin dalam hingga membentuk kavitas dan mencapai dentin bahkan pulpa. Karies gigi bersifat kronis dan multifaktorial, sehingga perkembangannya sangat dipengaruhi oleh kebersihan mulut, pola makan, serta kondisi biologis rongga mulut. Pada anak, karies memiliki dampak yang lebih luas karena dapat mengganggu fungsi pengunyahan, menimbulkan rasa sakit, serta memengaruhi pola makan dan kualitas hidup. Oleh karena itu, karies gigi perlu dipandang sebagai masalah kesehatan yang berpotensi memengaruhi kondisi umum dan tumbuh kembang anak.

Etiologi Karies Gigi

Karies gigi terjadi akibat interaksi beberapa faktor utama yang saling berkaitan, yaitu host (gigi dan saliva), mikroorganisme, substrat (makanan), dan waktu. Faktor host meliputi morfologi gigi, posisi gigi, komposisi enamel, serta kondisi saliva seperti pH, kuantitas, dan kekentalannya (Irma & Intan, 2013). Gigi dengan pit dan fisur yang dalam, terutama pada gigi posterior, lebih rentan terhadap karies karena sisa makanan mudah menumpuk dan sulit dibersihkan (Kidd & Bechal, 2012).

Mikroorganisme yang berperan utama dalam proses karies adalah *Streptococcus mutans*, yang mampu memfermentasi karbohidrat dan menghasilkan asam. Substrat berupa makanan, khususnya yang mengandung sukrosa dan glukosa, menjadi sumber utama bagi bakteri untuk memproduksi asam (Lamont et al., 2014). Dalam waktu 1–3 menit setelah konsumsi karbohidrat, pH rongga mulut dapat turun hingga di bawah 5, sehingga memicu demineralisasi enamel (Kidd, 2012). Karies hanya dapat terjadi apabila keempat faktor tersebut hadir secara bersamaan. Apabila salah satu faktor dapat dikendalikan, seperti kebersihan gigi atau pola makan, maka proses karies dapat dicegah atau diperlambat. Hal ini menunjukkan bahwa karies merupakan penyakit yang sebenarnya dapat dikontrol melalui intervensi perilaku dan lingkungan yang tepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan potong lintang (cross sectional) untuk mengetahui hubungan antara karies gigi dengan status gizi pada balita. Variabel independen adalah karies gigi, sedangkan variabel dependen adalah status gizi. Pengukuran kedua variabel dilakukan secara bersamaan pada satu waktu pengamatan terhadap setiap subjek penelitian.

Populasi penelitian adalah seluruh balita yang mengalami karies gigi di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya, dengan jumlah 30 anak. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Penelitian dilaksanakan di Posyandu Desa Serbajadi pada tanggal 26 Agustus 2024.

Instrumen penelitian meliputi Kartu Status Pasien (KSP), diagnostic set untuk pemeriksaan karies gigi, Kartu Menuju Sehat (KMS), alat ukur tinggi badan, dan timbangan berat badan. Data primer diperoleh melalui pemeriksaan langsung karies gigi menggunakan indeks def-t serta pengukuran status gizi dengan metode antropometri berdasarkan standar Kementerian Kesehatan. Data sekunder diperoleh dari Puskesmas Suka Mulia terkait jumlah balita dengan gizi kurang.

Prosedur penelitian diawali dengan perizinan kepada pihak desa dan puskesmas, dilanjutkan dengan koordinasi bersama enumerator. Pengolahan data dilakukan melalui tahapan editing, coding, transferring, dan tabulating. Analisis data meliputi analisis univariat untuk menggambarkan distribusi variabel dan analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan taraf signifikansi $p < 0,05$ untuk menguji hubungan antara karies gigi dan status gizi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 Agustus 2024, dengan responden anak-anak balita yang mengalami karies gigi yang berada di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya yang berjumlah 30 anak. Dimana hasil pengumpulan data diperoleh dari pemeriksaan karies gigi untuk mengetahui hubungan karies gigi dengan status gizi. Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh dilapangan disajikan dalam bentuk tabel narasi.

Analisa Univariat

a. Jenis Kelamin

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya Tahun 2024

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1	Laki-laki	19	63,3
2	Perempuan	11	36,7
Jumlah		30	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa jenis kelamin responden paling banyak laki-laki berjumlah 19 (63,3%) responden.

b. Umur

Distribusi responden berdasarkan umur dapat dilihat di tabel dibawah ini:

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya Tahun 2024

No	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1	1 Tahun	3	10
2	2 Tahun	4	13,3
3	3 Tahun	6	20
4	4 Tahun	12	40
5	5 Tahun	5	16,7
Jumlah		30	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui umur responden paling banyak adalah 4 tahun yang berjumlah 12 (40%) responden.

c. Karies Gigi

Distribusi responden berdasarkan jumlah karies gigi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karies Gigi pada Balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya Tahun 2024

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat rendah	2	6,7
2	Rendah	2	6,7
3	Sedang	16	53,3
4	Tinggi	8	26,7
5	Sangat tinggi	2	6,7
Jumlah		30	100

Berdasarkan tabel 3 diketahui responden paling banyak mengalami karies gigi kategori sedang yang berjumlah 16 (53,3%) responden.

d. Status Gizi

Distribusi responden berdasarkan status gizi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Status Gizi pada Balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya Tahun 2024

No	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Normal	7	23,3
2	Gizi Kurang	19	63,3
3	Gizi Lebih	4	13,3
Jumlah		30	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui responden paling banyak berada pada status gizi kategori gizi kurang yang berjumlah 19 (63,3%) responden.

Analisa Bivariat

Analisis hubungan karies gigi dengan status gizi pada balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya Tahun 2024 dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hubungan Karies Gigi dengan Status Gizi pada Balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya Tahun 2024

No	Karies Gigi	Status Gizi						Total	%	p
		Normal		Gizi Kurang		Gizi Lebih				
		N	%	N	%	N	%			
1	Sangat rendah	1	50	1	50	0	0	2	100	0,033
2	Rendah	0	0	2	100	0	0	2	100	
3	Sedang	5	31,2	10	62,5	1	6,3	16	100	
4	Tinggi	1	12,5	6	75	1	12,5	8	100	
5	Sangat tinggi	0	0	0	0	2	100	2	100	
Jumlah		7	23,3	19	63,4	4	13,3	30	100	

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa yang paling dominan adalah karies gigi kategori sedang dengan status gizi kategori gizi kurang yaitu sebanyak 10 (62,5%). Hasil uji statistik diperoleh nilai sebesar $p = 0,033 < \alpha 0,05$ menunjukkan bahwa ada hubungan karies gigi dengan status gizi.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar balita di Desa Serbajadi mengalami karies gigi kategori sedang (53,3%) dan berada pada status gizi kurang (63,3%). Kondisi ini mengindikasikan bahwa masalah kesehatan gigi dan masalah gizi masih menjadi persoalan dominan pada kelompok usia balita di wilayah tersebut. Tingginya angka karies diduga berkaitan dengan kebiasaan konsumsi makanan manis dan lengket, seperti permen dan cokelat, serta rendahnya perhatian orang tua terhadap perawatan kesehatan gigi anak. Selain itu, gigi sulung memiliki enamel yang lebih tipis dan kurang padat dibandingkan gigi permanen, sehingga lebih rentan terhadap serangan karies .

Hasil uji bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara karies gigi dan status gizi ($p = 0,033 < 0,05$), dengan kondisi paling dominan adalah balita yang mengalami karies kategori sedang disertai status gizi kurang (62,5%). Temuan ini menguatkan asumsi bahwa karies gigi berdampak pada terganggunya fungsi pengunyahan akibat rasa nyeri atau ngilu, sehingga anak menjadi enggan makan. Penurunan asupan makanan dalam jangka waktu lama berpotensi menyebabkan ketidakcukupan nutrisi dan berujung pada status gizi kurang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Bangkele dan Sumarni (2024) serta Rahmawati (2016) yang menyatakan adanya hubungan signifikan antara karies gigi dan status gizi, di mana semakin rendah indeks karies, semakin baik status gizi anak. Karies gigi menghambat proses mastikasi, sehingga asupan zat gizi menjadi tidak optimal. Dengan demikian, kesehatan gigi dan status gizi memiliki hubungan timbal balik: karies dapat memperburuk status gizi, sementara kondisi gizi yang buruk juga meningkatkan kerentanan terhadap karies.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara karies gigi dengan status gizi pada balita di Desa Serbajadi Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya, yang ditunjukkan oleh nilai $p = 0,033 < 0,05$. Mayoritas balita berada pada kategori karies gigi sedang dan status gizi kurang, menunjukkan bahwa masalah kesehatan gigi masih menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kondisi gizi anak. Karies gigi yang disertai rasa nyeri atau ngilu menyebabkan gangguan fungsi pengunyahan, sehingga anak cenderung mengurangi asupan makanan dan berisiko mengalami kekurangan gizi dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan upaya terpadu dalam pencegahan dan penanganan karies gigi sejak dini. Puskesmas dan pihak terkait disarankan untuk meningkatkan kegiatan penyuluhan kepada orang tua mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut anak, termasuk kebiasaan menyikat gigi yang benar, membatasi konsumsi makanan manis dan lengket, serta melakukan pemeriksaan gigi secara rutin minimal setiap enam bulan. Orang tua juga diharapkan lebih memperhatikan keseimbangan asupan gizi anak dan segera berkonsultasi dengan tenaga kesehatan atau ahli gizi apabila ditemukan tanda-tanda gizi kurang. Selain itu, dinas terkait diharapkan dapat memperkuat program pencegahan gizi buruk melalui edukasi dan pemberian makanan tambahan yang tepat sasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, S. (2010). Waspadai gizi balita Anda. Elex Media Komputindo.
- Bangkele, E. Y., & Sumarni. (2024). Hubungan status gizi dengan karies gigi pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 12(1), 45–52.
- Edwina, A. M. (2012). Ilmu kedokteran gigi pencegahan. EGC.
- Heymann, H. O., Swift, E. J., & Ritter, A. V. (2012). *Sturdevant's art and science of operative dentistry* (6th ed.). Mosby Elsevier.
- Irma, & Intan. (2013). Penyakit gigi dan mulut serta pencegahannya. EGC.
- Kidd, E. A. M., & Bechal, S. J. (2012). *Essentials of dental caries* (4th ed.). Oxford University Press.
- Lamont, R. J., Burne, R. A., Lantz, M. S., & LeBlanc, D. J. (2014). *Oral microbiology and immunology* (2nd ed.). ASM Press.



- Mardalena, I. (2017). Ilmu gizi. Kementerian Kesehatan RI.
- Rahmawati, R. (2016). Hubungan karies gigi dengan status gizi pada anak sekolah dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 123–130.
- Tarigan, R. (2015). Karies gigi. EGC.
- Ula, M. (2013). Hubungan status gizi dengan karies gigi pada anak. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 5(1), 22–29.
- World Health Organization. (2018). *Oral health surveys: Basic methods* (5th ed.). WHO Press.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Standar antropometri anak*. Kemenkes RI.