



Status Gizi pada Anak Usia Sekolah yang Mengalami Karies Gigi

Gusgus Ghraha Ramdhanie^{✉1}, Sri Hartati Pratiwi², Andri Agustin³

Keperawatan, Universitas Padjajaran, Indonesia⁽¹⁾

Ciputra Hospital, Tangerang, Indonesia⁽³⁾

Abstrak

Karies gigi dapat memengaruhi asupan nutrisi pada anak usia dini dan usia sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran status gizi pada anak usia sekolah 6-8 tahun yang mengalami karies gigi. Rancangan penelitian menggunakan metode deskriptif dengan tehnik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 siswa dengan tingkat keparahan karies gigi tinggi dan sangat tinggi. Metode pengumpulan data menggunakan Indeks Antropometri dan indeks DMF-T. Hasil penelitian menunjukkan gambaran karies gigi pada siswa sekolah dasar usia 6-8 tahun yaitu 21 siswa mengalami karies gigi tinggi dan 9 siswa mengalami karies gigi sangat tinggi. Penelitian menunjukkan siswa dengan karies gigi resiko tinggi dan sangat tinggi memiliki status gizi normal, namun pada tingkat keparahan karies gigi berstatus gizi berbeda. Terdapat siswa yang mengalami karies gigi resiko sangat tinggi berstatus gizi kurus. Diharapkan optimalisasi program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) melalui upaya promotif dan preventif.

Kata Kunci : *anak sekolah; karies gigi; status gizi*

Abstract

Dental caries is at risk of affecting nutritional status. This study aims to determine the picture of nutritional status in school-aged children who experience dental caries 6-8 years old. The research design in this study used descriptive methods. The sampling technique used was purposive sampling. The sample in this study was 30 students with high and very high dental caries severity. Data collection method used direct measurement using the Anthropometric Index and dental caries examination were calculated based on the DMF-T index using univariate data analysis. The results showed that dental caries elementary school students was 21 students had high dental caries and 9 students had very high dental caries. This study shows that students with high and very high dental caries mostly have normal nutritional status. It is expected that by this research, schools can optimize the UKGS program with promotion and preventive methods

Keywords : *dental caries; nutritional status; school children*

Copyright (c) 2022 Gusgus Ghraha Ramdhanie, et al.

✉ Corresponding author :

Email Address : gusgus.ghraha.ramdhanie@unpad.ac.id (Bandung, Indonesia)

Received 9 June 2021, Accepted 22 November 2021, Published 8 January 2022

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi sering dikeluhkan baik itu oleh anak-anak maupun orang dewasa. Hal tersebut tidak boleh diabaikan karena dapat memengaruhi kelangsungan hidup penderita seperti adanya rasa sakit dan ketidaknyamanan, infeksi, kecacatan, gangguan pola makan dan pola tidur dan dapat menyebabkan penderita dirawat di rumah sakit yang membutuhkan biaya pengobatan yang tinggi (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Kesehatan gigi pada anak merupakan faktor penting yang harus diperhatikan sedini mungkin, sebab kerusakan gigi yang terjadi pada usia anak dapat memengaruhi pertumbuhan gigi pada usia selanjutnya (Panwar et al., 2014; Rahmawati, 2016).

Salah satu penyakit gigi dan mulut yang paling sering ditemui pada anak usia dini adalah karies gigi. Karies gigi merupakan proses patologis yang berupa kerusakan gigi yang terbatas pada jaringan dan diawali dari *email* kemudian ke *dentin* dan meluas ke arah pulpa. Karies gigi dapat disebabkan oleh mikroorganisme, karbohidrat, air ludah, bentuk dan permukaan gigi, serta bakteri yang dapat menyebabkan gigi berlubang. Contoh dari bakteri tersebut antara lain *lactobacillus* dan *streptococcus mutans*. Jika karies gigi tidak mendapat pertolongan, maka dapat menimbulkan rasa sakit, kehilangan gigi, dan infeksi (Harun, 2015; John et al., 2016).

Berdasarkan peta dunia tentang distribusi karies menunjukkan bahwa perbedaan prevalensi dari tahun ke tahun pada beberapa negara. Terjadi penurunan di beberapa negara-negara maju, tetapi terjadi kenaikan pada negara-negara yang sedang berkembang (John et al., 2016). Di Amerika Serikat, karies gigi merupakan penyakit kronis yang sering terjadi pada anak serta 5 kali lebih tinggi dari pada serangan asma. Analisis yang dilakukan WHO antara tahun 1997-2014 tentang kejadian karies gigi menurut *region* negara, *region* negara-negara asia memiliki indeks resiko tinggi rata-rata 1,95 dan median 1,65, termasuk Indonesia (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Menurut data *World Health Organization* (WHO) karies gigi di negara-negara Asia, termasuk Indonesia, 80-95% terjadi pada anak dibawah usia 18 tahun terutama usia sekolah dan diperkirakan 90% anak pra sekolah 4-5 tahun dan usia sekolah 6-8 tahun tahun (anak usia dini) di seluruh dunia pernah menderita karies gigi (Jamelli et al., 2011).

Di Indonesia, prevalensi masalah gigi dan mulut berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 sebanyak 23,9%. Hal ini sejalan dengan perhitungan *Effective Medical Demand* (EMD) yang menyatakan bahwa kebutuhan perawatan dan pengobatan gigi dan mulut pada anak usia dini meningkat dari tahun 2014 sebanyak 6,9% menjadi 8,1% pada tahun 2015 (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Berdasarkan data kunjungan karies gigi sebanyak 19,8% diantaranya merupakan anak usia dini (Dinas Kesehatan Kab. Garut, 2017). Sejalan dengan hasil penelitian Sumini et al., (2014) secara umum karies gigi dapat terjadi pada rentang usia dini dan usia sekolah. Pada kelompok anak usia dini beresiko karies lebih tinggi karena anak cenderung menyukai makanan dan minuman atau jajanan sesuai keinginan yang tidak sehat untuk gigi. Selain itu, kerentanan terjadinya karies gigi pada anak usia ini dikarenakan terjadi pertumbuhan gigi yang bercampur antara gigi sulung dan gigi permanen secara bersamaan (Harun, 2015).

Terdapat dua faktor utama yang menjadi penyebab karies antara lain faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung yaitu faktor yang ada di dalam mulut antara lain gigi, saliva, dan mikroorganisme serta makanan. Selanjutnya faktor tidak langsung atau faktor resiko luar, antara lain usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat ekonomi, lingkungan, sikap dan perilaku yang berhubungan dengan kesehatan gigi merupakan contoh faktor predisposisi dan faktor pernghambat terjadinya karies. Menurut Harun (2015) terdapat tiga tingkat keparahan karies berdasarkan dalamnya diantaranya karies superfisialis dimana karies baru mengenai enamel saja, karies media yaitu karies sudah mengenai dentin serta karies profunda atau karies yang sudah mengenai lebih dari setengah dentin dan bisa juga mengenai pulpa. Status kesehatan gigi dan mulut dapat dinilai dengan indeks DMF-T (*Decay Missing Filled Teeth*).

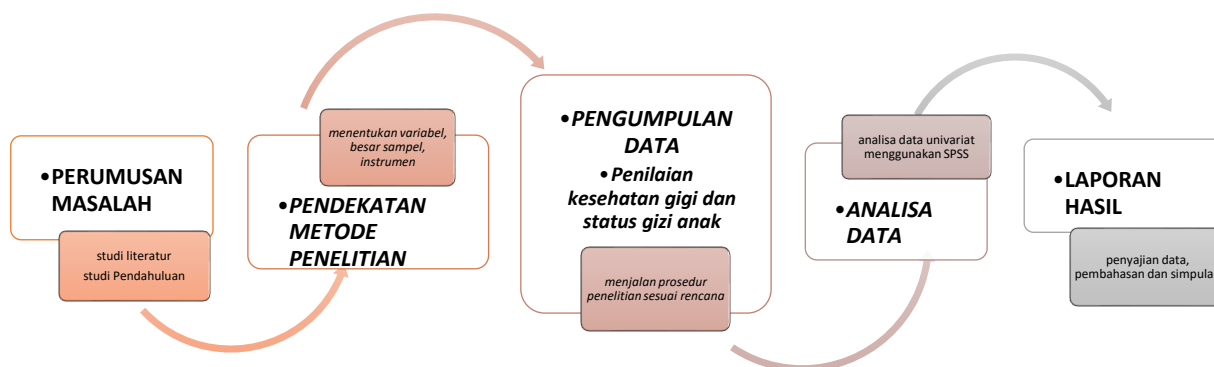
Karies gigi pada anak ditandai dengan gigi yang sensitif terhadap panas, dingin dan manis. Pada gigi karies dapat munculnya rasa nyeri yang dirasakan bersifat spontan, meski tidak ada rangsangan. Rasa nyeri tersebut dapat bertahan selama sehari-hari bahkan menetap jika tidak segera dilakukan perawatan. Rasa nyeri yang spontan akan menyebabkan trauma terhadap penderita sehingga akan menyebabkan tidak mau makan sehingga asupan gizi dapat berkurang. Kurangnya konsumsi makanan dalam jangka waktu lama terutama pada anak dapat mengakibatkan dampak buruk seperti status gizi kurang (Alfriani, 2013; Kementerian Kesehatan RI, 2017; Sukmawandari, 2015). Jamelli et al., (2011) melakukan penelitian terkait hubungan karies gigi pada anak dan status gizinya, hasil penelitian menunjukkan didapatkan 73,8% penderita karies gigi memiliki status gizi kurang.

Penelitian lainnya dilakukan Sumini et al., (2014) tentang hubungan karies dengan status gizi pada anak, karies gigi berpengaruh terhadap status gizi anak terutama anak usia dini. Pada anak-anak karies gigi ditemukan berlangsung secara cepat, hal ini dipengaruhi oleh konsumsi makanan dan kebiasaan menggosok gigi pada anak. Kondisi gigi anak sangat berpengaruh terhadap asupan makanan. Apabila anak mempunyai karies dengan derajat tinggi, akan menimbulkan rasa sakit sehingga anak malas untuk mengunyah dan cenderung memilih makanan lunak dan mudah ditelan seperti bubur. Worotitjan et al., (2013) mengungkapkan frekuensi dan konsistensi makanan berpengaruh terhadap keadaan gizi seorang anak karena jika anak yang mengalami karies dengan tingkat keparahan tinggi hanya mengkonsumsi satu jenis makanan tanpa disertai jenis makanan lainnya dalam jangka waktu yang lama, akan memengaruhi status gizi anak tersebut, sebab untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan anak dibutuhkan zat gizi yang beragam yang terdapat dalam berbagai jenis makanan

Berdasarkan studi sebelumnya menunjukkan adanya keterkaitan antara karies gigi dengan asupan gizi dan status gizi pada anak usia dini (Alfriani, 2013; Kementerian Kesehatan RI, 2017; Rahmawati, 2016). Namun belum ada penelitian yang mengidentifikasi status gizi pada anak usia dini tahun berdasarkan tingkat keparahannya. Anak usia dini atau anak usia sekolah adalah masa penting untuk pemenuhan kebutuhan zat gizi dan masalah kesehatan gigi salah satu faktor yang mengganggu asupan nutrisi bagi anak. Dengan demikian identifikasi status gizi pada anak dengan karies gigi berdasarkan tingkat keparahannya perlu dilakukan karena upaya perbaikan gizi pada anak merupakan hal penting terlebih pada anak yang berpotensi mengalami kurang asupan gizi akibat karies gigi.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan variabel status gizi pada anak usia sekolah 6-8 tahun yang mengalami karies gigi di SDN Cimanganten IV. SDN Cimanganten IV menduduki jumlah kunjungan tertinggi dibandingkan SDN lainnya di wilayah kerja Puskesmas Tarogong Kabupaten Garut. Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 30 orang dengan tingkat keparahan karies gigi tinggi dan sangat tinggi. Teknik yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan digital, alat pengukur tinggi badan (*Microtoice*), Kaca mulut gigi, sonde gigi dan lembar observasi. Status gizi dihitung berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut umur (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Penelitian melakukan pemeriksaan intra oral oleh dokter gigi untuk menentukan tingkat keparahan karies gigi atau status kesehatan gigi (DMF-T). Hasil penelitian kemudian diolah, selanjutnya dibuat dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis menggunakan software SPSS. Skema langkah penelitian diilustrasikan dengan gambar 1.



Gambar 1. Skema Langkah-langkah Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan penelitian akan diuraikan distribusi tingkat keparahan karies gigi, karakteristik responden yang memiliki keparahan tinggi karies gigi, dan status gizi berdasarkan tingkat keparahan karies gigi pada anak usia sekolah 6-8 tahun berikut pembahasannya.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Gambaran Karies Gigi Pada Siswa Di SDN Cimanganten IV Garut

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Rendah	2	1,98
Rendah	16	15,84
Sedang	53	52,48
Tinggi	21	20,79
Sangat Tinggi	9	8,91
Total	101	100

Pada tabel 1 siswa sekolah dasar yang mengalami karies gigi sebagian besar dalam kategori sedang sebanyak 53 siswa (52.48%), siswa yang mengalami karies gigi dengan kategori sangat tinggi sebanyak 9 siswa (8.91%), siswa yang mengalami karies gigi dengan kategori tinggi sebanyak 21 siswa (20,79%).

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian menunjukkan hampir setengahnya siswa sekolah dasar mengalami karies gigi sedang sampai sangat tinggi. Hal ini membuktikan bahwa karies gigi merupakan masalah yang banyak dialami anak usia sekolah. Hal ini disebabkan oleh keadaan gigi anak, makanan dan minuman yang selalu dikonsumsi anak usia sekolah serta keadaan mulut yang mengandung mikroorganisme serta waktu terjadinya karies gigi. Sesuai dengan simpulan dalam penelitian Rahmawati (2016) bahwa penyebab terjadinya karies gigi selain tidak terawatnya gigi berlubang, dikarenakan konsumsi minuman dan makanan manis seperti sirup fruktosa atau beberapa campuran sukrosa dan fruktosa, juga dikarenakan kerawanan pangan. Banyak keluarga yang membeli makanan cepat saji di toko, restoran, pojok pasar dan restoran cepat saji yang berakibat berkurangnya pembelian makanan untuk anak akan sayur segar, buah buahan dan karbohidrat kompleks. Konsumsi karbohidrat sederhana yang berlebihan serta faktor rendahnya sosial ekonomi menjadi resiko terjadinya karies gigi pada anak (Alfriani, 2013; Jamelli et al., 2011). Hasil penelitian telah memberikan gambaran bahwa faktor resiko munculnya karies gigi pada anak usia sekolah adalah pengetahuan dan perilaku anak tentang pentingnya menjaga keadaan gigi.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden yang Mengalami Karies Gigi Kategori Tinggi dan Sangat Tinggi di SDN Cimanganten IV Garut (n=70)

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	12	40
Perempuan	18	60
Usia		
6 Tahun	7	23.3
7 Tahun	8	26.7
8 Tahun	15	50
Total	30	100

Tabel 2 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan hampir setengahnya responden laki-laki sebanyak 12 siswa (40%) dan lebih dari setengahnya siswa berjenis kelamin perempuan sebanyak 18 siswa (60%). Selanjutnya, berdasarkan usia, responden dengan usia 8 tahun Sebagian besar mengalami karies gigi sebanyak 8 orang (50%).

Berdasarkan usia responden sebagian besar terjadinya karies gigi kategori tinggi dan sangat tinggi terjadi pada kelompok usia pada kelompok usia 8 tahun. Usia menjadi salah satu faktor terjadinya karies gigi karena anak usia sekolah merupakan periode gigi bercampur dimana terdapat gigi sulung dan gigi permanen secara bersamaan. Gigi sulung yang masih tersisa, misalnya molar kedua sulung, umumnya telah mengalami karies pada tahap yang parah sehingga memengaruhi awal perkembangan karies pada gigi permanen muda. Gigi permanen muda yang baru tumbuh juga mempunyai bentuk anatomi yang memudahkan terjadinya retensi plak dan berkembangnya karies (John et al., 2016). Penelitian telah memberikan gambaran bahwa anak usia sekolah memiliki resiko tinggi terjadinya karies gigi.

Selain faktor usia, karies gigi juga dipengaruhi oleh kebersihan mulut dan gigi yang kurang pada anak. Rahmawati (2016) menyatakan bahwa persentase karies gigi lebih tinggi pada orang yang kebersihan mulutnya buruk. Selain kebersihan mulut yang kurang, karies gigi juga disebabkan oleh kurangnya pengetahuan cara merawat gigi. Anak usia sekolah tergolong usia yang masih sangat muda, sehingga diduga pengetahuan anak tentang merawat gigi juga sangat kurang. sehingga perlu pendampingan orang tua saat merawat gigi anak (Worotitjan et al., 2013). Pendampingan ini tentunya dilakukan secara rutin sampai dengan terbentuk kebiasaan menggosok gigi yang baik dan benar pada diri anak.

Pola makan anak yang buruk juga menjadi salah satu faktor timbulnya karies gigi pada anak. Konsumsi makanan dan minuman yang mengandung bahan kariogenik meyebabkan gigi mudah mengalami karies gigi jika tidak dilakukan upaya perawatan (Worotitjan et al., 2013). Bahan kariogenik pemanis (berupa sukrosa, mengandung gula) yang biasanya ditambahkan didalam makanan dan minuman. Harun (2015) mengemukakan bahwa jika makanan manis lama tertinggal di dalam mulut, maka akan merusak gigi. Perawatan gigi melalui menggosok gigi secara teratur dan berkumur air putih setelah mengkonsumsi makanan yang manis, dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya karies gigi.

Penatalaksanaan diet karies diduga peneliti sulit untuk diterapkan pada anak usia sekolah, mengingat makanan dan minuman yang manis menjadi makanan dan minuman kegemaran anak. Diet karies gigi dapat dilakukan jika pengetahuan anak semakin berkembang, sehingga dapat menerima setiap informasi yang baik bagi dirinya. Harun (2015) mengungkapkan prinsip diet karies dengan menurunkan konsumsi gula (termasuk permen dan coklat) dan rutin makan makanan yang sehat bagi gigi yakni sayur serta buah. Pencegahan rusaknya gigi dapat dilakukan melalui pemeriksaan, merawat gigi rutin. Dengan demikian orang tua perlu memantau pola makan anak, diiringi dengan perilaku menggosok gigi anak serta pendampingan dalam menggosok giginya.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Gambaran Status Gizi Pada Anak yang Mengalami Karies Gigi Pada Siswa

		Z-Score									Total	
		Sangat kurus	(%)	Kurus	(%)	Normal	(%)	Gemuk	(%)	Obesitas		(%)
Karies	Tinggi	0	0,0	3	10,0	15	50,0	2	6,7	1	3,3	21
	Sangat Tinggi	1	3,3	3	10,0	4	13,3	0	0,0	1	3,3	9
Total		1		6		19		2		2		30

Tabel 3 menunjukkan distribusi siswa yang mengalami karies gigi tinggi dan sangat tinggi yang diidentifikasi berdasarkan status gizinya. Dari keseluruhan responden sebagian besar siswa dengan status gizi normal yang mengalami karies gigi tinggi sebanyak 15 siswa (50%), selanjutnya sebagian besar siswa yang mengalami karies gigi dengan kategori sangat tinggi memiliki status gizi normal sebanyak 4 siswa (13.3%). Siswa dengan status gizi sangat kurus yang mengalami karies gigi sangat tinggi sebanyak 1 siswa dengan persentase (3.3%), tidak siswa yang mengalami status gizi sangat kurus pada kategori karies gigi tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden yang mengalami karies gigi dengan kategori tinggi memiliki status gizi normal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar dengan resiko karies gigi masih mendapat asupan gizi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Walaupun status gizi sebagian besar normal pada anak yang mengalami karies gigi, perawatan gigi anak usia sekolah tetap perlu menjadi perhatian. Orangtua perlu mempertahankan Kesehatan gigi anak dan memperhatikan pemenuhan kebutuhan asupan zat gizi anak-anak mereka (Andrew, 2013; Sukmawandari, 2015). Pihak sekolah perlu memberikan edukasi terkait prinsip Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di Sekolah yang salah satunya adalah bagaimana menggosok gigi yang benar pada siswa (Direktorat Sekolah Dasar, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian lainnya didapatkan bahwa responden yang berstatus gizi kategori kurus dan sangat kurus adalah responden yang memiliki tingkat keparahan karies yang tinggi dan sangat tinggi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Putri (2017) yang menyatakan bahwa anak yang bertatus gizi kurus lebih banyak menderita tingkat keparahan karies dengan kategori tinggi dibandingkan dengan anak yang memiliki tingkat keparahan karies dengan kategori rendah. Hal ini disebabkan karena karies gigi menyebabkan rasa sakit pada anak, berupa rasa sakit spontan maupun karena adanya rangsang mekanis dari makanan itu sendiri, yang pada akhirnya akan mengganggu fungsi pengunyahan. Anak-anak akan menjadi trauma dengan rasa sakit sehingga kemampuan untuk dapat mengkonsumsi berbagai jenis makanan yang kaya akan sumber gizi menjadi terbatas (Alfriani, 2013; Philippe & Peter, 2017; Putri, 2017; Worotitjan et al., 2013). Dengan demikian adanya gangguan pengunyahan pada anak karies gigi dengan tingkat keparahan tinggi atau sangat tinggi dapat memengaruhi asupan zat gizi yang pada anak yang akhirnya akan berdampak pada status gizi anak. Penelitian telah mengidentifikasi tingkat keparahan karies gigi menjadi resiko kurangnya asupan gizi pada anak usia sekolah 6-8 tahun.

SIMPULAN

Tingkat keparahan karies gigi menurut DMF-T, dari 101 anak yang mengalami karies gigi terdapat 30 siswa dengan tingkat keparahan karies gigi tinggi dan sangat tinggi. Penilaian status gizi berdasarkan indeks IMT/U, sebagian besar siswa yang mengalami karies gigi berada pada kategori status gizi normal. Namun, berdasarkan tingkat keparahan karies gigi, penelitian ini telah memberikan gambaran status gizi berbeda. Tingkat keparahan karies gigi menjadi resiko kurangnya asupan gizi pada anak usia sekolah 6-8 tahun. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, sekolah dapat mengoptimalkan program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah

(UKGS) dan siswa dibiasakan menerapkan Prinsip Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) melalui pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut dengan selalu menggosok gigi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfriani, S. (2013). Faktor-faktor yang berhubungan dengan Status Gizi pada Anak Balita di Wilayah Kerja Posyandu Desa Tumale Kecamatan Ponrang Kabupaten Luwu. . . *Jurnal Keperawatan*, 2(11), 41-50.
- Andrew, R.-G. (2013). Dental caries: strategies to control this preventable disease. *Acta Med Acad*, 42(2), 17-30. <https://doi.org/10.5644/ama2006-124.80>
- Dinas Kesehatan Kab. Garut. (2017). Profile Kesehatan Kabupaten Garut.
- Direktorat Sekolah Dasar. (2021). Prinsip Hidup Bersih dan Sehat di Sekolah. Direktorat Sekolah Dasar.
- Harun, M. (2015). Buku Saku Karies dan Perawatan Pulpa Pada Gigi Anak. Sagung Seto.
- Jamelli, S. R., Rodrigues, C. S., & de Lira, P. I. C. (2011). Nutritional status and prevalence of dental caries among 12-year-old children at public schools: a case-control study. . . *Oral Health & Preventive Dentistry*, 8(1), 1-12.
- John, J. R., Daniel, B., Paneerselvam, D., & Rajendran, G. (2016). Prevalence of Dental Caries , Oral Hygiene Knowledge , Status , and Practices among Visually Impaired Individuals in Chennai , Tamil Nadu. . . *International Journal of Dentistry*, 1(1), 1-6. <https://doi.org/10.1155/2017/9419648>
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). INFODATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Situasi Kesehatan Gigi dan Mulut.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Penilaian Status Gizi. Kementerian Kesehatan Indonesia.
- Panwar, N. K., Mohan, M., Arora, R., Gupta, A., Marya, C., & Dhingria, S. (2014). Study on relationship between the nutritional status and dental caries in 8-12 year old children of Udaipur City, India. *Kathmandu University Medical Journal*, 12(1), 26-31. <https://doi.org/10.3126/kumj.v12i1.13629>
- Philippe, P. H., & Peter, L. (2017). Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review . *J Clin Periodontol*, 88(1), 79-84. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12672>
- Putri, R. M. (2017). Kaitan Karies Gigi Dengan Status Gizi Anak Pra Sekolah. . . *Jurnal Care*, 5(2), 194-204.
- Rahmawati, N. (2016). Karies gigi dan status gizi anak. . *Jurnal Kedokteran Gigi*, 13(1), 32-36.
- Sukmawandari. (2015). Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi balita 1-5 tahun di desa klipu kecamatan pringapus kabupaten semarang. *Jurnal Keperawatan*, 13(1), 22-30.
- Sumini, Amikasari, & Nurhayati. (2014). Hubungan Konsumsi Makanan Manis Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak Prasekolah Di TK B RA Muslimat PSM Tegalrejedesa Semen Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Magetan. . . *Jurnal Delima Harapan*, 3(2), 20-27. , 3(2), 20-27.
- Worotitjan, Mintjelungan, Christy, & Gunawan. (2013). Pengalaman Karies Gigi Serta Pola Makan dan Minum Pada Anak Sekolah Dasar Di Desa Kiawa Kecamatan Kawangkoan Utara. . . *Journal e-Gigi (EG)*, 1(1), 50-68. <https://doi.org/10.35790/eg.1.1.2013.1931>