



Laporan Penelitian

Pengalaman karies dan prevalensi karies gigi permanen menggunakan aplikasi HI BOGI pada usia 11-12 tahun: studi *cross-sectional*

Bakhrul Ulum^{1*},
Ella Nuriaella Hadi²

*Korespondensi :
bakhrululum68@gmail.com

¹Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

²Departemen Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Indonesia

Submisi: 15 Februari 2024

Revisi : 12 Maret 2024

Penerimaan: 27 Juni 2024

Publikasi Online: 30 Juni 2024

DOI: [10.24198/pjdrs.v8i2.53417](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v8i2.53417)

ABSTRAK

Pendahuluan: Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu bagian dari kesehatan tubuh yang harus diperhatikan khususnya pada anak usia 11-12 tahun. Hal tersebut dikarenakan kondisi pertumbuhan gigi pada anak usia 11-12 tahun berada pada fase gigi campuran akhir ke gigi permanen. Karies gigi menjadi penyakit pada area rongga mulut yang sering sekali terjadi khususnya di Indonesia. Penelitian ini bertujuan melihat pengalaman karies gigi dan prevalensi karies gigi dengan menggunakan aplikasi HI BOGI pada anak usia 11-12 tahun. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh murid kelas 6 di SDN Cimahi Mandiri 2 yang berjumlah 167 murid dan didapatkan besar minimal sampel sebanyak 75 responden. Penelitian dilakukan dengan melakukan foto intraoral pada anak usia 11-12 tahun yang telah terpilih sesuai dengan kriteria inklusi yang sudah ditentukan, kemudian dilakukan penilaian indeks DMF-T serta penilaian prevalensi karies gigi. **Hasil:** Sejumlah 89 murid menjadi subyek dalam penelitian ini, sebagian besar berusia 12 tahun (62,9%) dan berjenis kelamin laki-laki (53,9%). Angka indeks karies gigi permanen (DMF-T) didapatkan sebesar 1,12 dengan angka prevalensi karies sebesar 56,2%. Sebanyak 43,8% anak berada dalam kondisi bebas karies. **Simpulan:** Pengalaman karies gigi pada murid usia 11-12 tahun menggunakan aplikasi HI BOGI termasuk kedalam kategori sangat rendah dengan kategori *decay* pada indeks DMF-T sebanyak 100 gigi dan angka prevalensi karies gigi pada usia 11-12 tahun sebesar 56,2%.

KATA KUNCI: prevalensi, DMF-T, karies gigi

Caries experience and prevalence of dental caries using HI BOGI application at 11-12 years of age: a cross-sectional study

ABSTRACT

Introduction: Dental and oral health is one part of body health that must be paid attention to, especially in children aged 11-12 years. At this stage, children are in the final mixed teeth phase to permanent teeth. Dental caries is the most common disease of the oral cavity, especially in Indonesia. This study aims to examine the prevalence of permanent dental caries among children aged 11-12 years in Cimahi City, West Java, Indonesia. **Methods:** The research method used was descriptive observational with a cross sectional research design. The study population comprised all 6th grade students at SDN Cimahi Mandiri 2, totalling 167 students, with a minimum sample size of 75 respondents. Intraoral photographs were captured on children aged 11-12 years who had been selected according to inclusion criteria, then the DMF-T index was assessed and dental caries prevalence. **Results:** Eighty-nine students were enrolled in this study, showing that the majority of respondents were 12 years old (62,9%) and male (53,9%). The permanent tooth caries index (DMF-T) was 1.12 with a prevalence of dental caries in students aged 11-12 years at SDN Cimahi Mandiri 2 is 56.2%. A total of 43.8% children were found to be free caries. **Conclusion:** The experience of dental caries in students aged 11-12 years using the HI BOGI application fall into the very low category, with the decay component of the DMF-T index being 100 teeth and a dental caries prevalence rate of 56.2% for the 11-12 age group.

KEY WORDS: prevalence, DMF-T, dental caries

PENDAHULUAN

Gigi berlubang atau karies gigi menjadi masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling sering terjadi. Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh secara keseluruhan dan memiliki pengaruh pada berbagai aspek status kesehatan dan kualitas hidup seseorang seperti pembelajaran, pekerjaan, kemampuan mengunyah makanan dan berkomunikasi serta aktivitas sehari-hari lainnya. Oleh karena itu menjaga kesehatan gigi dan mulut—penting untuk dilakukan. Timbulnya masalah kesehatan gigi dan mulut pada masyarakat salah satunya disebabkan oleh faktor perilaku atau sikap mengabaikan kebersihan gigi dan mulut.¹⁻³

Karies gigi merupakan penyakit infeksi bakteri kronis yang merusak jaringan keras gigi dan dapat terjadi karena banyak sekali faktor risiko dan pendukung (multifaktorial). Karies gigi dapat terjadi pada gigi sulung maupun gigi permanen, serta erat hubungannya dengan makanan yang bersifat kariogenik. Penurunan nilai pH di dalam rongga mulut akibat makanan kariogenik menghasilkan kondisi pH saliva menjadi asam yang disebabkan karena proses metabolisme dari bakteri *Streptococcus mutans* sehingga menyebabkan peningkatan proses demineralisasi dan menurunkan proses remineralisasi pada permukaan gigi. Ketidakseimbangan antara proses demineralisasi dan remineralisasi yang terjadi secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan karies pada gigi.⁴⁻⁶

Kejadian karies gigi dapat terjadi pada berbagai kelompok usia. Karies gigi pada anak perlu mendapatkan perhatian lebih karena dapat mengganggu aktivitas dan produktivitas anak, khususnya pada saat kegiatan belajar di sekolah. Selain itu anak juga memiliki peluang terjadinya karies lebih tinggi dari pada orang dewasa karena anak belum mampu untuk menjaga kebersihan gigi dan mulutnya dengan baik dan benar secara mandiri. Anak usia 12 tahun merupakan populasi penting pada survey pengambilan sampel data epidemiologi oleh *World Health Organization* (WHO) karena pada usia 12 tahun, semua gigi permanen sudah tumbuh kecuali gigi geraham terakhir.⁷⁻⁹ Menurut WHO, karies gigi merupakan penyakit pada area gigi dan mulut yang memiliki angka prevalensi tertinggi secara global dan banyak sekali terjadi lebih dari 90% anak-anak. Berdasarkan data yang didapatkan dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018 Indonesia, angka prevalensi karies gigi yaitu sebesar 88,8% dengan anak usia 12 tahun memiliki prevalensi sebesar 72%.^{10,11}

Di Indonesia, khususnya di Kota Cimahi, Jawa Barat, karies gigi merupakan penyakit pada area gigi dan mulut dengan prevalensi tertinggi. Berdasarkan hasil laporan Pusat Kesehatan Masyarakat (puskesmas) Padasuka, Kota Cimahi karies gigi dan penyakit periodontal termasuk ke dalam sepuluh besar penyakit yang banyak terjadi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada anak usia 6-8 tahun, prevalensi karies gigi sebesar 96,93% dengan rerata indeks karies gigi sulung *decayed extraction filled-teeth* (def-t) 7,86 dan indeks gigi permanen (DMF-T) sebesar 0,37.⁴

Perkembangan teknologi yang semakin maju memberikan dampak yang baik pada dunia kesehatan, khususnya dalam kedokteran gigi. Media digital memiliki peranan yang penting dalam pelaksanaan program promosi kesehatan serta dapat meningkatkan literasi mengenai kesehatan gigi dan mulut. Perkembangan revolusi teknologi digital 4.0 membantu menciptakan media baru sebagai media untuk melakukan pencegahan dan promosi kesehatan gigi dan mulut melalui aplikasi pada ponsel. Salah satu aplikasi tersebut adalah HI BOGI (Halo Indonesia Bersama Dokter Gigi) yang merupakan aplikasi dengan beberapa layanan yang disediakan seperti teledentistry dan telesurvey dengan maksud agar dapat melakukan survei data hasil pemeriksaan gigi secara mandiri, melakukan promosi kesehatan gigi dan mulut serta dapat melakukan konsultasi secara daring.¹² Oleh karena itu, survei kesehatan pada penelitian ini akan menggunakan aplikasi HI BOGI sebagai perangkat yang digunakan untuk menilai indeks DMF-T dan prevalensi karies gigi dengan cara melakukan foto intraoral dengan *Artificial intelligence* pada aplikasi HI BOGI, dimana pada penelitian terkait penilaian status karies gigi umumnya dilakukan dengan cara pemeriksaan intraoral secara langsung.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat indeks karies gigi permanen *Decayed Missing Filled-Teeth* (DMF-T) dan prevalensi karies gigi pada anak usia 11-12 tahun di SDN Cimahi Mandiri 2, Kota Cimahi, Jawa Barat, Indonesia.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional, dengan desain potong lintang. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh murid kelas 6 di SDN Cimahi Mandiri 2 yang berjumlah 167 murid. Penentuan besar sampel diperoleh dengan menggunakan rumus estimasi proporsi sehingga didapatkan jumlah sampel penelitian sebanyak 75 responden. Sampel penelitian yaitu murid sekolah dasar kelas 6 yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu murid yang berusia 11-12 tahun yang bersedia untuk dilakukan pemeriksaan intraoral dan untuk kriteria eksklusi yaitu responden yang tidak mengikuti kegiatan sekolah pada saat penelitian dilakukan dan murid yang sedang dalam perawatan oleh dokter gigi selama 2 minggu terakhir. Pemilihan kriteria inklusi murid berusia 11-12 tahun dikarenakan pada usia tersebut merupakan fase seluruh gigi permanen sudah erupsi sempurna kecuali gigi molar ketiga.

Indeks DMF-T merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk mengetahui indeks karies gigi permanen dengan kriteria sebagai berikut: *Decayed* (D) yang menunjukkan gigi permanen mengalami kerusakan atau gigi mengalami karies; *Missing* (M) yang berarti gigi hilang akibat karies; dan *Filled* (F) yaitu gigi yang telah dilakukan penambalan akibat karies. WHO juga telah memberikan kategori dalam perhitungan DMF-T sebagai derajat interval: Sangat rendah: 0,0-1,1 2; Rendah: 1,2-2,6 3; Sedang: 2,7-4,4; Tinggi: 4,5-6,5.; Sangat Tinggi: > 6.6. Untuk memperoleh angka prevalensi karies gigi perhitungan dilakukan dengan cara menjumlahkan jumlah responden yang mengalami gigi berlubang kemudian dilakukan pembagian dengan jumlah orang yang diperiksa. Pemeriksaan indeks DMF-T pada penelitian dilakukan dengan menggunakan foto intraoral pada aplikasi HI BOGI yang kemudian peneliti melakukan penilaian melalui foto yang telah tersimpan pada aplikasi HI BOGI. Setelah dilakukan perhitungan, data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan melakukan analisis distribusi frekuensi menggunakan aplikasi IBM SPSS *statistics* 25 untuk mengetahui angka indeks DMF-T dan prevalensi karies gigi. Hasil analisis data akan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL

Penelitian ini telah dilakukan pada murid kelas 6 yang berusia 11-12 tahun di SDN Cimahi Mandiri 2, Kota Cimahi. Jumlah responden penelitian merupakan murid yang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian, yaitu sebanyak 89 responden. Tabel 1 memperlihatkan karakteristik responden penelitian. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar responden penelitian adalah berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 53,9% dan murid berusia 12 tahun yaitu sebanyak 62,9%.

Tabel 1. Karakteristik responden penelitian

Reponden	Total	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	48	53,9
Perempuan	41	46,1
Usia (Tahun)		
11	33	37,1
12	56	62,9

Gambaran kejadian karies gigi berdasarkan pemeriksaan DMF-T, pada anak usia 11-12 tahun dapat dilihat pada tabel 2. Selanjutnya tabel 3 menunjukkan status karies gigi dari 89 responden penelitian.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan DMF-T murid SDN Cimahi Mandiri 2

Usia	Indeks DMF-T	Jumlah (Gigi)	%
11 Tahun	<i>Decay</i> (D)	40	40
	<i>Missing</i> (M)	-	-
	<i>Filled</i> (F)	-	-
12 Tahun	<i>Decay</i> (D)	60	60
	<i>Missing</i> (M)	-	-
	<i>Filled</i> (F)	-	-
Total		100	100

Berdasarkan Tabel 2 yang merupakan hasil dari pemeriksaan indeks DMF-T pada responden penelitian, didapatkan hasil bahwa pada responden yang berusia 11 dan 12 tahun hasil pemeriksaan menunjukkan jumlah kondisi gigi berlubang (D) memiliki jumlah yang paling banyak dibandingkan kondisi gigi yang hilang atau telah dicabut karena karies (M) atau gigi yang telah dilakukan perawatan penambalan (F). Responden usia 12 tahun memiliki angka kejadian gigi berlubang (60%) lebih tinggi dari responden yang berusia 11 tahun (40%).

Tabel 3. Status karies gigi pada responden di SDN Cimahi Mandiri 2

	Jumlah Responden	%	Prevalensi karies
Responden bebas karies	39	43,8	
Responden dengan karies	50	56,2	56,2%
Total	89	100	

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3, menunjukkan bahwa sebanyak 56,2% responden memiliki karies gigi dan responden yang bebas karies sebanyak 43,8%. Tabel 4 memperlihatkan hasil pengukuran indeks DMF-T pada responden penelitian dan interpretasinya.

Tabel 4. Indeks DMF-T pada murid SDN Cimahi Mandiri 2

DMF-T	Hasil Pemeriksaan	Jumlah Responden	Indeks DMF-T	Interpretasi
<i>Decay (D)</i>	100			
<i>Missing (M)</i>	-	89	1,12	Sangat Rendah
<i>Filled (F)</i>	-			

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 89 responden penelitian yang dilakukan pemeriksaan, didapatkan angka akumulasi hasil pemeriksaan DMF-T pada responden sebesar 100. Berdasarkan hasil tersebut maka didapatkan indeks DMF-T pada murid di SDN Cimahi Mandiri 2 berada dalam kategori sangat rendah yaitu dengan angka 1,12.

PEMBAHASAN

Karies gigi menjadi masalah pada area gigi yang paling sering terjadi di masyarakat khususnya pada kelompok usia anak-anak sehingga diperlukan survei untuk mengetahui prevalensi karies gigi sebagai data dan evaluasi terkait program kesehatan gigi dan mulut di sekolah. Karies gigi merupakan penyakit pada jaringan keras gigi yang dapat terjadi di semua fase pertumbuhan gigi baik itu gigi sulung, gigi campuran dan gigi permanen. Penyakit ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor risiko dan juga faktor pendukung (multifaktorial) seperti usia, perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulut, tingkat Pendidikan, pendapatan keluarga.

Di Indonesia prevalensi karies gigi khususnya pada anak-anak selalu mengalami peningkatan. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya di Kota Cimahi menunjukan prevalensi karies tertinggi berada pada anak-anak dengan kelompok usia 5-6 tahun. Di sisi lain, kesehatan gigi dan mulut memiliki dampak terhadap keadaan fisik dan sosial yang serius bagi setiap orang khususnya pada anak usia 10-12 tahun yang telah memasuki fase gigi geligi campuran akhir menuju gigi permanen. Hal tersebut tentu berpengaruh terhadap kinerja dan keberhasilan mereka di sekolah.^{4,11,13}

Penelitian yang dilakukan pada murid di di SDN Cimahi Mandiri 2 dengan responden penelitian adalah murid yang berusia 11-12 tahun didapatkan angka hasil pemeriksaan indeks DMF-T sebesar 1,12 angka tersebut menunjukan bahwa indeks DMF-T pada murid SDN Cimahi Mandiri 2 termasuk kedalam kategori sangat rendah.

Penelitian ini juga didapatkan dari 89 murid usia 11-12 tahun terdapat 39 murid yang tidak memiliki karies gigi dan dengan kondisi kebersihan mulut yang baik. Sehingga didapatkan angka prevalensi karies gigi pada penelitian ini sebesar 56,2%. Dari hasil tersebut dapat menunjukan gambaran dari beberapa murid yang sudah memiliki perilaku yang baik dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut, hal tersebut menjadi kunci keberhasilan gigi yang bebas karies.

Hasil penelitian tersebut sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya yang telah dilakukan diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Goodarzi et al di Kota Tehran, Iran yang menunjukan berdasarkan hasil pemeriksaan didapatkan angka indeks DMF-T pada

anak usia 10-12 tahun sebesar 1,03.¹³ Selain itu pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Farhadi et al pada anak usia 12 tahun di Provinsi Hadishahr, Iran didapatkan angka indeks DMF-T sebesar 1,23.¹⁴

Berbagai penelitian mengenai indeks DMF-T anak usia 10-12 tahun yang telah dilakukan di beberapa negara menunjukkan hasil indeks DMF-T dengan kategori sangat rendah hingga rendah khususnya di negara Timur Tengah yaitu Arab Saudi dengan angka 1,53 dan di Asia indeks DMF-T anak usia 12 tahun di Singapura pada tahun 2011 paling rendah yaitu 0,6, disusul Jepang dengan skor 1,4. Indeks DMF-T di berbagai negara Asia untuk anak usia 12 tahun semuanya lebih rendah dari 3,0, kecuali skor Kamboja sebesar 3,5 dan Filipina sebesar 3,3 pada tahun 2011. Kecuali skor Kamboja sebesar 3,5 dan Filipina sebesar 3,3 pada tahun 2011.¹⁵

Selain itu, menurut temuan yang diperoleh dari 11 sekolah dasar di Kabupaten Hualien, indeks DMFT Taiwan untuk gigi permanen adalah 0,68. Berdasarkan pada hasil penelitian-penelitian tersebut didapatkan bahwa angka indeks DMFT yang rendah dipengaruhi oleh faktor pengetahuan anak tentang menjaga kesehatan gigi dan mulut, pendidikan orangtua, pendapatan keluarga, konsumsi makanan dan usia anak.¹⁶

Rendahnya angka indeks DMF-T pada murid usia 11-12 tahun di SDN Cimahi Mandiri 2 diduga karena pelaksanaan program pelayanan kesehatan gigi dan mulut baik program promotif dan preventif yang dilaksanakan Puskesmas Cimahi Tengah berjalan dengan baik. Salah satu program Puskesmas terkait kesehatan gigi dan mulut yaitu melalui program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) yang rutin dilaksanakan dan melibatkan beberapa pihak seperti tenaga kesehatan (dokter gigi), perawat gigi, guru di sekolah, orangtua dan murid. Selain itu, kemajuan teknologi dalam dunia kesehatan khususnya kesehatan gigi dan mulut dapat dimanfaatkan sebagai upaya promotif dan preventif. HI BOGI menjadi aplikasi yang dapat dijadikan sebagai media pelaksanaan upaya promotif dan *teledentistry* yang dapat digunakan dengan mudah oleh semua kelompok usia terutama anak-anak.

Gigi merupakan bagian dari organ tubuh yang penting untuk diperhatikan. Hal tersebut dikarenakan gigi memiliki pengaruh yang besar dan signifikan terhadap kehidupan keseharian anak-anak seperti mengunyah makanan untuk membantu mempermudah penyerapan nutrisi, pertumbuhan dan kesehatan secara umum, berbicara serta estetika.¹⁵ Meskipun upaya pencegahan karies sudah sering dilakukan secara berkelanjutan di berbagai wilayah tetapi karies gigi masih memiliki angka prevalensi yang tetap tinggi khususnya di negara-negara berkembang.¹³ Hal ini perlu menjadi perhatian lebih bagi seluruh masyarakat dikarenakan banyak sekali faktor-faktor (multifaktorial) yang dapat menyebabkan terjadinya karies gigi. Orangtua memiliki peran dan tanggung jawab yang penting dalam memberikan pendidikan pada anak terkait kesehatan gigi dan mulut.

Orangtua dapat melakukan pendidikan kesehatan dengan memberikan pengetahuan dan pengertian agar anak memiliki perilaku kesehatan yang baik dan mampu menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan baik dan benar serta dilakukan secara mandiri terlebih pada orangtua yang memiliki anak di usia 12 tahun. Pada anak usia 12 tahun kondisi gigi-geligi permanen telah erupsi sempurna.^{16,17} Pendidikan kesehatan penting untuk dilakukan karena pengetahuan dan perilaku merupakan domain paling penting dalam mencapai kondisi gigi bebas karies, sehingga pemberian pendidikan kesehatan khususnya kesehatan gigi dan mulut harus dilakukan sejak anak usia dini.^{20,21}

Berdasarkan data penelitian ini, perlu ditingkatkan program promosi kesehatan gigi dan mulut serta upaya preventif pada murid sekolah dasar sebagai cara untuk mewujudkan Indonesia bebas karies 2030. Terdapat keterbatasan yang ditemukan peneliti pada saat pelaksanaan penelitian dimana sulitnya pengambilan foto intraoral pada responden penelitian yang digunakan sebagai penilaian indeks DMF-T.

SIMPULAN

Pengalaman karies gigi pada murid usia 11-12 tahun menggunakan aplikasi HI BOGI termasuk kedalam kategori sangat rendah dengan kategori *decay* pada indeks DMF-T sebanyak 100 gigi dan angka prevalensi karies gigi pada usia 11-12 tahun sebesar 56,2%. Dalam penelitian ini diperoleh gigi dengan kategori *decay* pada indeks DMF-T yang tinggi yaitu sebanyak 100 gigi, namun tidak ditemukan gigi dengan kategori *filling* dan *missing* (0%). Implikasi penelitian ini adalah adanya data yang diharapkan dapat memberikan

masuk dan evaluasi kepada pihak sekolah untuk dapat lebih mengoptimalkan kegiatan promosi kesehatan gigi dan mulut di sekolah melalui program UKGS.

Kontribusi Penulis: "Konseptualisasi, S.H.S dan S.W.P; metodologi, S.H.S.; perangkat lunak, S.H.S; dan S.W.P validasi, S.H.S dan S.W.P; dan D.E.; analisis formal, S.W.P.; investigasi, S.W.P.; sumber daya, S.W.P dan D.E.; kurasi data, S.H.S; dan S.W.P; penulisan penyusunan draft awal, S.H.S; dan S.W.P; penulisan tinjauan dan penyuntingan, S.H.S; dan S.W.P; visualisasi, S.H.S; dan S.W.P; supervisi, S.H.S; dan S.W.P; administrasi proyek, S.H.S; dan S.W.P; perolehan pendanaan, S.H.S; dan S.W.P Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan."

Pendanaan: tidak ada dukungan pendanaan dari instansi tertentu pada penelitian ini.

Persetujuan Etik: Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari KEP (Komisi Etik Penelitian) Universitas Padjadjaran dengan persetujuan etik nomor: 8/UN6.KEP/EC/2024

Pernyataan Ketersediaan Data: Ketersediaan data penelitian akan diberikan seijin semua peneliti melalui email korespondensi dengan memperhatikan etika dalam penelitian

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

DAFTAR PUSTAKA

1. Edie IS, Putra AI, Sugito BH. Tingkat pengetahuan orang tua tentang kesehatan gigi dengan terjadinya karies pada anak prasekolah. *J Ilm Keper Gi (JIKG)*. 2021;2(2):371–85. DOI: [10.37160/jikg.v2i2.723](https://doi.org/10.37160/jikg.v2i2.723)
2. Fadia IVK, Prasetyowati S, Hadi S. Pendapatan orang tua dengan kejadian karies gigi anak tk dharma wanita perasatuan tambakrejo 1 (Studi di Kec.Kremlung Kab.Sidoarjo). *J Ilmi Keper Gi (JIKG)*. 2022;3(2):305–12. DOI: [10.37160/jikg.v3i2.913](https://doi.org/10.37160/jikg.v3i2.913)
3. Khandelwal D, Kumar D, Kalra N, Tyagi R, Khatri A, Gupta K, et al. Caries prevalence, oral health knowledge, and treatment Needs among 6–12-year-old School Going Children of East Delhi: A Cross-sectional Study. *World J Dentis*. 2023;14(8):671–6. DOI: [10.5005/jp-journals-10015-2290](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-2290)
4. Fadilah RPN, Prayogo AP. Dental caries survey of first permanent molar teeth among 6-8 years old during the pandemic: a cross sectional study. *Padj J Dent Res Stud (PJDRS)*. 2023;7(2):99–104. DOI: [10.24198/pjdrs.v7i2.47399](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v7i2.47399)
5. Faisal I, Zulkarnain M. Hubungan pola konsumsi kariogenik dan non kariogenik dengan kejadian karies Gigi. *Gorontalo J Public Health*. 2023;6(1):22–32. DOI: [10.32662/gjph.v6i1.2437](https://doi.org/10.32662/gjph.v6i1.2437)
6. Que L, Jia M, You Z, Jiang L cheng, Yang C guang, Quaresma AA d'Oliveira, et al. Prevalence of dental caries in the first permanent molar and associated risk factors among sixth-grade students in São Tomé Island. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):1–10. DOI: [10.1186/s12903-021-01846-z](https://doi.org/10.1186/s12903-021-01846-z)
7. Chen KJ, Gao SS, Duangthip D, Lo ECM, Chu CH. Early childhood caries and oral health care of Hong Kong preschool children. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2019;11:27–35. DOI: [10.2147/CCIDE.S190993](https://doi.org/10.2147/CCIDE.S190993)
8. Utami S. Faktor-faktor yang berhubungan dengan status karies gigi anak usia prasekolah Kabupaten Sleman Tahun 2015. *Mutiara Med: J Ked Ke*. 2018;18(2):67–70. DOI: [10.18196/mm.180218](https://doi.org/10.18196/mm.180218)
9. Firdita K. Hubungan antara pengetahuan dan perilaku kesehatan gigi dengan tingkat karies pada anak usia 12 Tahun: Literature Review. *Ansari D*. 2023;6(6):1009–15. DOI: [10.56338/mparki.v6i6.3206](https://doi.org/10.56338/mparki.v6i6.3206)
10. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018. h. 220.
11. Yang F, Zhang Y, Yuan X, Yu J, Chen S, Chen Z, et al. Caries experience and its association with weight status among 8-year-old children in Qingdao, China. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015;5(1):52–8. DOI: [10.4103/2231-0762.151978](https://doi.org/10.4103/2231-0762.151978)
12. Fadilah RPN, Lestari AA, Ulum B, Aji RW, Pribadi AP, Kusari RP. *Employing Dentistry 4.0 For Prevention And Promotion*. 1st ed. Ulum B, editor. Cimahi: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jenderal Achmad Yani; 2023.
13. Goodarzi A, Heidarnia A, Tavafian SS, Eslami M. Evaluation of Decayed, Missing and Filled Teeth (DMFT) Index in the 12 Years Old Students of Tehran City, Iran. *Braz J Oral Sci*. 2018;17:1–10. DOI: [10.20396/bjos.v17i0.8654061](https://doi.org/10.20396/bjos.v17i0.8654061)
14. Farhadi F, Miab H, Zaranadi A, Farhadi F, Miab H, Zarandi A. Determination of decayed, missing and filled teeth (DMFT) index in the 12 years old children of Hadishahr province from Iran. *Science*. 2016;7(1):1–10.
15. Bhayat A, Ahmad MS. Oral health status of 12-year-old male schoolchildren in Medina, Saudi Arabia. *Eastern Mediterranean Health J*. 2014;20(11):732–7. DOI: [10.26719/2014.20.11.732](https://doi.org/10.26719/2014.20.11.732)
16. Cheng YC, Huang HK, Wu CH, Chen CC, Yeh JI. Correlation between dental caries and diet, oral hygiene habits, and other indicators among elementary school students in Xiulin Township, Hualien County, Taiwan. *Tzu Chi Med J*. 2014;26(4):175–81. DOI: [10.1016/j.tcmj.2014.08.003](https://doi.org/10.1016/j.tcmj.2014.08.003)
17. Maharani DA, Zhang S, Gao SS, Chu CH, Rahardjo A. Dental caries and the erosive tooth wear status of 12-year-old children in Jakarta, Indonesia. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(16):1–10. DOI: [10.3390/ijerph16162994](https://doi.org/10.3390/ijerph16162994)
18. Afrinis N, Indrawati I, Faridah N. Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian karies gigi anak usia dini. *J Obsesi: J Pendidikan Anak Usia Dini*. 2020;5(1):763–71. DOI: [10.31004/obsesi.v5i1.668](https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.668)
19. Guntur J. Hubungan peran orang tua dan perilaku menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa sekolah dasar. *Healthy J*. 2020;VIII(2):20–9.
20. Almujiadi A, Taadi T. Hubungan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut terhadap jumlah karies gigi anak kelas III - V Di SD Muhammadiyah Sangonan II Godean Yogyakarta. *J Kes Gi*. 2017;4(1):1–7. DOI: [10.31983/jkg.v4i1.2710](https://doi.org/10.31983/jkg.v4i1.2710)
21. Tanjung MFA. Hubungan pengaruh kesehatan gigi dengan kejadian karies gigi pada anak di Kelurahan Pasar Baru Kecamatan Sei Tualang Raso Kota Tanjung Balai Tahun 2020. *J Stikes Siti Hajar*. 2021;3(2):26–31.