

Laporan Penelitian

Korelasi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut terhadap status karies gigi melalui aplikasi HI BOGI pada anak SD usia 11-12 tahun: Studi *cross-sectional*

Rina Putri Noer Fadillah^{1*}
Hartanto Endro Wahyudi²
Muhamad Rifqi Hizami³

*Korespondensi:
rina.putri@lecture.unjani.ac.id

¹Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi, Indonesia

Submisi: 11 November 2025
Revisi: 28 Januari 2026
Penerimaan: 27 Februari 2026
Publikasi Online: 28 Februari 2026
DOI: [10.24198/pjdrs.v10i1.65214](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v10i1.65214)

ABSTRAK

Pendahuluan: Karies gigi merupakan penyakit yang umum di Indonesia, dengan prevalensi mencapai 82,8%. Anak usia sekolah, khususnya siswa sekolah dasar, umumnya masih memiliki tingkat pengetahuan yang rendah mengenai kesehatan gigi dan mulut. Penelitian ini bertujuan menganalisis korelasi antara pengetahuan kesehatan gigi dengan status karies pada anak usia 11-12 tahun di Kota Cimahi, menggunakan aplikasi HI BOGI. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain *cross-sectional* yang melibatkan 300 anak Sekolah Dasar Negeri usia 11-12 tahun dari 9 sekolah terpilih di Kota Cimahi. Sampel dipilih menggunakan teknik cluster random sampling pada tiga kecamatan, yaitu Cimahi Tengah, Cimahi Selatan, dan Cimahi Utara, yang dilanjutkan dengan proportional sampling. Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus uji hipotesis dua proporsi berdasarkan perhitungan software sample size, dengan jumlah minimal 250 responden dan target 290 responden. Kriteria inklusi meliputi siswa usia 11-12 tahun yang terdaftar aktif dan bersedia menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusi meliputi ketidakhadiran saat penelitian, dan ketidaklengkapan dokumentasi foto. Data dikumpulkan menggunakan aplikasi HI BOGI dan kuesioner Google Form, kemudian dianalisis dengan uji korelasi Spearman. **Hasil:** Tingkat pengetahuan anak berada pada kategori tinggi dengan nilai rerata 13,55 ± 1,9, sedangkan status karies gigi tergolong rendah dengan nilai rerata indeks DMF-T 2,53 ± 1,8. Uji korelasi Spearman menunjukkan nilai $r = -0,60$ dengan $p = 0,302$, yang mengindikasikan tidak terdapat korelasi yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan status karies gigi. **Simpulan:** Tidak terdapat korelasi antara pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status karies gigi pada anak usia 11-12 tahun di Kota Cimahi melalui penggunaan aplikasi HI BOGI.

KATA KUNCI: anak SD, HI BOGI, indeks DMF-T, karies gigi, pengetahuan

Correlation between dental and oral health knowledge and dental caries status through the HI BOGI application in elementary school children aged 11–12 years: Study cross-sectional

ABSTRACT

Introduction: Dental caries is a common disease in Indonesia, with a prevalence of 82.8%. School-aged children, especially elementary school students, generally have relatively low levels of knowledge about dental and oral health. This study aimed to analyze the correlation between dental and oral health knowledge and caries status in children aged 11-12 years in Cimahi City, through the use of the HI BOGI application. **Methods:** This study was a quantitative study with a *cross-sectional* design involving 300 public elementary school children aged 11-12 years from 9 selected schools in Cimahi City. The sample was selected using a cluster random sampling technique in three sub-districts, namely Central Cimahi, South Cimahi, and North Cimahi, followed by proportional sampling. Sample size determination was performed using a two-proportion hypothesis test formula based on sample size software, with a minimum of 250 respondents and a target of 290 respondents. Inclusion criteria included students aged 11-12 years who were actively registered and willing to participate, while exclusion criteria included absence during the study, as well as incomplete photo documentation. Data were collected using the HI BOGI application and a Google Form questionnaire, then analyzed using the Spearman correlation test. **Results:** The level of children's knowledge was in the high category with an average value of 13.55 ± 1.90 , while the dental caries status was classified as low with an average DMF-T index value of 2.53 ± 1.80 . The Spearman correlation test showed a value of $r = -0.60$ with $p = 0.302$, which indicates that there is no significant correlation between the level of knowledge and dental caries status. **Conclusion:** There is no correlation between oral health knowledge and dental caries status in children aged 11-12 years in Cimahi City based on the use of the HI BOGI application.

KEY WORDS: elementary school children, HI BOGI, DMF-T index, dental caries, knowledge

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut memiliki peran krusial dalam kualitas hidup manusia, memengaruhi asupan gizi, kemampuan berbicara, serta penampilan fisik.¹ Di Indonesia, masalah kesehatan gigi dan mulut sangat signifikan, dengan data riset kesehatan dasar (RISKESDAS) 2018 menunjukkan prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut mencapai 56,9%, di mana angka karies gigi pada anak usia 5 hingga 9 tahun berada di angka 82,8%. Tingginya prevalensi karies di Indonesia, khususnya di Kota Cimahi, yang mencapai 64,2%, menunjukkan bahwa permasalahan kesehatan gigi dan mulut di tingkat masyarakat perlu mendapatkan perhatian serius.²

Faktor-faktor penyebab karies melibatkan interaksi antara faktor host, agen, substrat (terutama konsumsi karbohidrat), serta waktu. Selain faktor biologis, pengetahuan masyarakat tentang kesehatan gigi menjadi determinan sosial yang penting dalam mencegah masalah gigi dan mulut. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan terkait perawatan gigi dapat menurunkan prevalensi karies pada anak-anak, karena anak-anak yang memahami pentingnya kebersihan gigi lebih cenderung menjaga kesehatan gigi mereka.³⁻⁷

Faktor pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut menjadi faktor yang dapat memicu timbulnya masalah pada gigi dan mulut.⁸ Pengetahuan merupakan hasil dari kegiatan untuk ingin mengetahui segala hal yang dapat dilakukan dengan cara atau alat tertentu.^{9,10} Anak-anak pada usia sekolah, terutama yang masih berada di tingkat sekolah dasar, lebih rentan terhadap masalah gigi dan mulut karena perilaku dan kebiasaan diri mereka yang tidak sehat.^{11,12} Karena kebanyakan anak di sekolah dasar tidak memiliki pemahaman atau kebiasaan yang cukup untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut mereka.¹³⁻¹⁶ Usia 12 tahun adalah tahap sekolah yang dapat digunakan sebagai indikator penilaian menurut World Health Organization untuk memantau karies gigi. Anak-anak yang berusia 12 tahun cenderung lebih responsif saat diajak berbicara dan sudah terjadi pergantian gigi yaitu dari gigi sulung menjadi gigi permanen.^{3,17-19}

Salah satu solusi yang telah banyak diimplementasikan adalah program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS), yang bertujuan untuk mempromosikan kesadaran dan pencegahan karies di kalangan siswa.²⁰⁻²³ Namun, dengan keterbatasan akses ke fasilitas kesehatan, teknologi seperti Teledentistry menjadi alternatif yang efektif untuk memperluas jangkauan pelayanan kesehatan gigi. HI BOGI atau "Halo Indonesia Bersama Dokter Gigi" yang diluncurkan pada tahun 2021, merupakan salah satu aplikasi dalam bidang teledentistry yang memiliki tujuan untuk membantu masyarakat mengidentifikasi kondisi kesehatan gigi dan mulut. Aplikasi HI BOGI, misalnya telah terbukti dapat membantu identifikasi masalah kesehatan gigi pada anak-anak secara jarak jauh, memberikan alarm untuk menyikat gigi, serta menyediakan edukasi tentang kesehatan mulut.²⁰⁻²²

Berbagai penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut berkorelasi dengan kejadian karies pada anak usia sekolah.^{12-14,24} Selain itu, beberapa studi juga menyoroti tingginya prevalensi karies pada anak sekolah dasar di Indonesia serta pengaruh faktor perilaku dan sosial terhadap kesehatan gigi.^{1,2,11} Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih menggunakan metode pemeriksaan konvensional dan belum memanfaatkan teknologi digital dalam proses pengumpulan dan evaluasi data. Penelitian berbasis aplikasi kesehatan gigi, khususnya melalui pemanfaatan aplikasi HI BOGI, masih terbatas dan umumnya berfokus pada gambaran prevalensi karies atau peningkatan pengetahuan.²⁵

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki keterbaruan dengan mengintegrasikan penggunaan aplikasi HI BOGI untuk menilai status karies serta menghubungkannya dengan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut pada anak usia 11-12 tahun di Kota Cimahi. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih efisien, objektif, dan kontekstual sebagai dasar perencanaan program promotif dan preventif di tingkat lokal. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status karies gigi pada anak usia 11-12 tahun Sekolah Dasar di Kota Cimahi dengan menggunakan aplikasi HI BOGI sebagai media evaluasi.

METODE

Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu dengan melakukan pengambilan beberapa kelompok secara acak dari populasi penelitian kemudian peneliti mengambil sebagian dari elemen setiap kelompok yang terpilih untuk dijadikan sampel penelitian. Kelompok pada penelitian ini adalah Sekolah Dasar Negeri di Kota Cimahi yang berjumlah 91 sekolah dari 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Cimahi Selatan, Kecamatan Cimahi Tengah dan Kecamatan Cimahi Utara kemudian peneliti memilih 2 sekolah/cluster di setiap Kecamatan secara acak sehingga didapatkan total cluster terpilih yaitu sebanyak 6 sekolah. Untuk menentukan jumlah sampel di setiap cluster terpilih dilakukan dengan menggunakan teknik *proportional sampling* agar memiliki perbandingan yang seimbang. Pengambilan perwakilan sampel pada SDN yang telah terpilih dilakukan secara *systematic random sampling* yaitu suatu metode untuk mengambil sampel secara sistematis dengan menggunakan interval tertentu dari kerangka sampel yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan proses *random* menggunakan program SPSS versi 30.0, rumus sampel SDN $x = \frac{(\text{Jumlah murid SDN VI DI SDN } x)}{(\text{Jumlah seluruh murid kelas VI di...SDN})} \times \text{Besarnya Sampel}$.

Subjek penelitian adalah anak-anak Sekolah Dasar Negeri terpilih usia 11-12 tahun di Kota Cimahi, Provinsi Jawa Barat, tahun 2024. Kelompok usia ini dipilih karena merupakan fase penting dalam perkembangan gigi permanen serta pembentukan perilaku kesehatan gigi dan mulut. Sampel harus memenuhi kriteria eksklusi pada penelitian ini seperti, anak yang tidak hadir dalam kegiatan sekolah pada hari penelitian dilakukan, anak yang tidak melakukan pemotretan keadaan giginya, anak yang tidak dapat membuka mulut dengan lebar/mengalami masalah pada *Temporomandibular Joint*.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup, Alat tulis, masker, handscoon, hand sanitizer dan aplikasi "HI BOGI" menggunakan smartphone berbasis Android. Seluruh alat dan bahan tersebut digunakan untuk mendukung kelancaran proses pengumpulan data, menjaga kebersihan, serta memastikan keamanan dan kenyamanan selama pelaksanaan penelitian.

Penelitian ini responden terlebih dahulu diberikan *informed consent* yang sudah ditandatangani dan disetujui oleh orang tua setiap siswa. Selanjutnya responden diinstruksikan menyikat gigi atau berkumur terlebih dahulu sebelum melakukan *upload* foto ke dalam aplikasi HI BOGI. *Upload* foto sesuai dengan panduan video dan konfirmasi. Pemeriksaan status karies gigi dilakukan dengan menggunakan indeks

DMF-T (*Decayed, Missing, Filled Teeth*) yang dihitung berdasarkan pedoman WHO. Setiap gigi responden dinilai melalui dokumentasi foto yang diunggah, kemudian diklasifikasikan ke dalam komponen D, M, dan F. Nilai indeks DMF-T diperoleh dari penjumlahan seluruh komponen tersebut, dengan rentang nilai antara 0,0 hingga >6,6.^{10,11,20} Responden diinstruksikan untuk mengisi kuesioner yang sudah disediakan di dalam *google form*, setiap jawaban diberikan skor sesuai dengan pedoman penilaian, kemudian dijumlahkan untuk memperoleh skor total pengetahuan.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan bantuan komputer menggunakan aplikasi berupa *software statistic* yaitu SPSS versi 30.0. Uji normalitas menggunakan kolmogorov-smirnov, kemudian dilanjutkan uji korelasi menggunakan uji statistik pearson apabila data normal dan apa menggunakan uji statistik spearman rho apabila data tidak normal.

HASIL

Penelitian yang dilakukan meliputi pengisian kuesioner terkait pengetahuan anak mengenai kesehatan gigi dan mulut serta melakukan pemeriksaan karies gigi pada anak usia 11-12 tahun dengan menggunakan bantuan aplikasi HI BOGI pada anak di beberapa sekolah dasar negeri terpilih yang ada di Kota Cimahi. Dalam penelitian ini, diperoleh total 347 responden, namun hanya 300 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran karakteristik responden penelitian

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Usia		
11 Tahun	131	43,7%
12 tahun	169	56,3%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	153	50,8%
Perempuan	147	49,2%
Total	300	100%

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian yang telah dilakukan, Karakteristik penelitian menunjukkan mayoritas anak berusia 12 tahun (56,3 %) dan berjenis kelamin laki-laki (50,8 %).

Tabel 2. Gambaran pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut subjek penelitian

No.	Pertanyaan	Jawaban Benar (%)
1.	Apakah menurut adik menjaga kesehatan gigi penting untuk dilakukan?	99
	Apa kegunaan atau fungsi dari gigi?	36,3
2.	Menjawab 1 jawaban benar	45
	Menjawab 2 jawaban benar	16,3
	Menjawab 3 jawaban benar	
	Apakah saja penyakit yang ada di area gigi dan mulut?	6,3
3.	Menjawab 1 jawaban benar	15
	Menjawab 2 jawaban benar	77
	Menjawab 3 jawaban benar	
4.	Apakah adik mengetahui apa itu karies gigi?	9,7
	Menurut adik, apa yang dapat menyebabkan gigi berlubang?	15,6
5.	Menjawab 1 jawaban benar	84,3
	Menjawab 2 jawaban benar	
6.	Menurut adik, apakah lubang gigi dapat dicegah?	85,7
7.	Menurut adik, bagaimana cara mencegah agar gigi tidak berlubang?	5
	Menjawab 1 jawaban benar	92,6
8.	Menjawab 2 jawaban benar	62
9.	Menurut adik, apakah perawatan yang dapat dilakukan untuk gigi yang berlubang?	89,3
10.	Menurut adik, kapan waktu yang tepat untuk menyikat gigi?	80,7
11.	Apakah bahan di pasta gigi yang berfungsi untuk menguatkan gigi?	23
12.	Menurut adik, apakah perlu melakukan pemeriksaan rutin ke dokter gigi?	88,3

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, menunjukkan bahwa pertanyaan yang paling banyak dijawab benar oleh responden adalah mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi (99%) dan berapa kali menyikat gigi dalam 1 hari (89,3%) tetapi hanya sebanyak (9,7%) responden yang dapat menjawab benar pertanyaan mengenai karies gigi dan (23%) pertanyaan terkait kandungan pada pasta gigi yang berfungsi sebagai bahan yang dapat memperkuat struktur gigi.

Tabel 3. Rerata skor pengetahuan subjek penelitian Pengetahuan

Skor	Mean $\pm$ SD	Min – Max
pengetahuan	13,55 $\pm$ 1,9	8-18

Rerata skor pengetahuan yang dinilai menggunakan kuesioner *google form* memiliki nilai rerata sebesar 13,55. Nilai tersebut masuk dalam kriteria tingkat pengetahuan tinggi. Nilai minimum sebesar 8 dan nilai maksimum sebesar 18.

Table 4. Tingkat pengetahuan subjek penelitian

Pengetahuan anak	Jumlah	Persentase
Tinggi	165	55%
Rendah	135	45%
Total	300	100%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menggambarkan kriteria tingkat pengetahuan anak mengenai kesehatan gigi dan mulut yang di evaluasi melalui *google form*. Kriteria tingkat pengetahuan pada penelitian ini menunjukkan pengetahuan tinggi (55%) dan tingkat pengetahuan rendah (45%). Kategori tingkat pengetahuan tinggi pada penelitian ini adalah dengan skor pengetahuan di atas 13,55.

Tabel 5. Karies responden penelitian

Pengalaman karies anak	Jumlah
Komponen DMF-T Decayed	727
Missing	29
Filled	6
Total	762

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menggambarkan hasil DMF-T bahwa dari total gigi yang diperiksa sebanyak 727 gigi mengalami karies (*Decayed*), 29 gigi dicabut atau hilang karena karies (*Missing*), dan 6 gigi ditambal karena karies (*Filled*).

Tabel 6. Indeks DMF-T responden penelitian

Status karies	Mean $\pm$ SD	Min – Max
Indeks DMF-T	22,53 $\pm$ 1,8	0-9

Tabel 4.6 menunjukkan nilai *min – max* indeks DMF-T yang berkisar antara 0 hingga 9, perhitungan indeks DMF-T dihitung berdasarkan WHO *Oral Health Survei Method*. Nilai rerata indeks DMF-T pada penelitian ini berada di angka 2,53 yang termasuk kriteria rendah.

Tabel 7. Korelasi tingkat pengetahuan dengan karies gigi responden penelitian

Variabel	n	r	p	Interpretasi
Skor DMF-T	300	-0,60	0,302	Tidak Berkorelasi

Berdasarkan hasil uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, diperoleh nilai $p < 0,001$, yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis korelasi antara tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status karies gigi dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil analisis menunjukkan nilai $p > 0,05$ dengan koefisien korelasi sebesar $r = -0,60$, yang mengindikasikan adanya korelasi negatif yang kuat antara kedua variabel, namun secara statistik tidak bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan anak, cenderung diikuti dengan semakin rendah skor karies gigi pada anak usia 11-12 tahun, meskipun korelasi tersebut tidak signifikan secara statistik.

PEMBAHASAN

Hasil analisis korelasi menunjukkan koefisien sebesar $r = -0,60$ dengan nilai $p = 0,302$, yang mengindikasikan adanya kecenderungan korelasi negatif antara tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status karies gigi. Namun, korelasi tersebut tidak menunjukkan signifikansi secara statistik. Hal ini sejalan dengan studi yang telah dilaksanakan oleh Almujadi *et al.*²⁴ pada anak kelas III – V SD, menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan kesehatan gigi dengan jumlah karies gigi pada anak kelas III – V SD. Dengan demikian, meskipun secara numerik terlihat adanya kecenderungan bahwa peningkatan tingkat pengetahuan diikuti oleh penurunan skor karies gigi, temuan ini belum dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan adanya korelasi yang bermakna secara statistik antara kedua variabel.

Tidak signifikannya hasil penelitian ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan desain penelitian *cross-sectional*, variasi karakteristik responden, serta adanya faktor lain di luar pengetahuan yang turut berperan dalam terjadinya karies gigi, seperti pola makan, kebiasaan menyikat gigi, akses pelayanan kesehatan, dan faktor lingkungan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati dan tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan korelasi sebab-akibat antara tingkat pengetahuan dan status karies gigi.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui korelasi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut terhadap status karies gigi melalui aplikasi HI BOGI pada anak Sekolah Dasar Negeri usia 11-12 tahun di Kota Cimahi tahun 2024. Penelitian ini diikuti oleh sebanyak 300 responden anak, mayoritas responden dalam penelitian ini adalah anak berusia 12 tahun (56,3%) dan laki-laki (50,8%). WHO menetapkan usia 12 tahun sebagai periode yang penting karena pada usia ini anak-anak lebih mudah berkomunikasi, seluruh gigi permanen diperkirakan sudah tumbuh, kecuali gigi molar tiga. Usia ini juga dianggap sebagai kelompok yang mudah dijangkau oleh UKGS. Oleh sebab itu, usia 12 tahun ditentukan sebagai usia pemantauan global untuk kasus karies.²⁵

Hasil jawaban kuesioner responden dengan frekuensi jawaban yang paling banyak dijawab benar adalah mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut sebanyak (99%) dan berapa kali menyikat gigi yang benar dalam 1 hari sebanyak (89,3%). hal ini sejalan dengan studi yang dilaksanakan oleh Ruminem *et. al.*²⁶ yang menyatakan bahwa menyikat gigi 2 kali dalam sehari sudah cukup. Namun, sebanyak (23%) responden yang dapat menjawab dengan benar pertanyaan terkait kandungan pada pasta gigi yang berfungsi sebagai bahan yang dapat memperkuat struktur gigi. Hal tersebut menggambarkan bahwa responden tidak mengetahui kandungan fluor yang terdapat pada pasta gigi. Pemberian informasi terkait kesehatan gigi dan mulut penting untuk selalu diberikan melalui program UKGS secara bertahap sesuai dengan tingkat pendidikan anak karena berkaitan dengan kemampuan tingkat pemahamannya. Hal ini sangat penting dilakukan karena menjadi upaya untuk meningkatkan pengetahuan anak sehingga akan menciptakan perilaku hidup sehat.^{19,20}

Tingkat pengetahuan anak mengenai kesehatan gigi dan mulut di Sekolah Dasar Negeri Kota Cimahi memunculkan mempunyai tingkat pengetahuan kategori tinggi sebanyak 165 responden (55%). Temuan ini sejalan studi oleh Mubarak dkk.,^{1,10,27} yang menyatakan bahwa pengetahuan tentang kesehatan tidak hanya didapat dari materi pembelajaran saja, akan tetapi bisa didapat melalui orang tua, maupun berbagai media massa. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut dengan kategori tinggi. Oleh karena itu, meskipun tingkat pendidikan responden masih pada tahap dasar, pengetahuan mereka tentang kesehatan gigi sudah cukup baik.

Karies gigi disebabkan oleh beberapa faktor dan dapat berkembang dalam periode tertentu. Indeks DMF-T adalah perhitungan jumlah gigi yang berlubang (*Decayed*), gigi yang telah hilang disebabkan karies (*Missing*) dan gigi yang sudah pernah ditambah dengan keadaan gigi baik (*Filled*) yang didapatkan dari hasil pemeriksaan rongga mulut secara langsung.^{1,21,22} penelitian yang telah dilakukan pada 300 responden, pengalaman karies gigi pada anak di SDN terpilih di Kota Cimahi usia 11-12 tahun pada penelitian ini menunjukkan rerata indeks DMF-T berada di angka 2,53 termasuk kriteria rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang telah dilaksanakan oleh Ulum *et. al.*²⁸ pada anak usia 11-12 tahun di SDN Cimahi Mandiri 2 pada tahun 2023 didapatkan hasil indeks DMF-T sebesar 1,12 yang berarti termasuk ke dalam kategori sangat rendah.

Ketidaktahuan masyarakat mengenai karies sering disebabkan oleh beberapa hal, seperti kurangnya informasi tentang gejala karies, rendahnya kesadaran akan bahaya karies, dan kesibukan yang menghalangi masyarakat untuk melakukan pemeriksaan rutin ke dokter gigi. Masalah ini dapat diatasi dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, dunia kedokteran gigi telah mengalami perkembangan pesat dalam kemajuan dan perkembangan teknologi digital 4.0. Perkembangan ilmu kedokteran gigi dalam industri 4.0 berhasil menciptakan salah satu aplikasi pada ponsel yaitu HI BOGI. Aplikasi ini membantu pengguna untuk melakukan deteksi awal kondisi gigi mereka berdasarkan gejala yang dialami.^{20,21,28}

Hasil penelitian yang dilakukan di sembilan Sekolah Dasar Negeri terpilih, Kota Cimahi ini menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan (nilai $p=0,302$) antara tingkat pengetahuan dengan indeks DMF-T pada anak usia 11-12 tahun di SDN terpilih di Kota Cimahi Tahun 2024. Hasil penelitian ini belum menunjukkan korelasi yang signifikan secara statistik antara tingkat pengetahuan dan status karies gigi, hasil yang diperoleh sejalan dengan pendapat bahwa pengetahuan yang baik tidak selalu diikuti oleh perilaku pemeliharaan kesehatan gigi yang optimal.

Pengetahuan saja belum cukup untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut apabila tidak disertai dengan sikap, kesadaran, dan tindakan yang konsisten dalam praktik sehari-hari.^{1,10,29,30} Beberapa penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa individu dengan tingkat pengetahuan yang tinggi masih memiliki risiko mengalami karies apabila tidak didukung oleh perilaku kesehatan yang baik.^{12,13,24}

Selain itu, pengetahuan yang dimiliki oleh anak pada usia sekolah dasar sering kali masih berada pada tahap dasar, yaitu sebatas mengetahui informasi tanpa diikuti dengan pemahaman mendalam dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan tidak ditemukannya korelasi yang bermakna dalam penelitian ini. Anak belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang masalah kesehatan gigi dan mulut. Pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut memerlukan waktu dan pengulangan yang cukup lama untuk mengubahnya agar pengetahuan tersebut dapat meningkat.^{11,12,25,31}

Berdasarkan hasil penelitian ini, pelaksanaan program promotif kesehatan untuk anak Sekolah Dasar perlu diberikan perhatian khusus. Pemberian informasi terkait kesehatan gigi dan mulut penting untuk selalu diberikan melalui program UKGS secara bertahap sesuai dengan tingkat pendidikan anak karena berkaitan dengan kemampuan tingkat pemahamannya. Pemberian informasi terkait kesehatan gigi dan mulut ini sangat penting untuk dilakukan karena upaya ini menjadi langkah awal untuk meningkatkan pengetahuan anak sehingga akan menciptakan perilaku hidup sehat.

Peningkatan keberhasilan program promosi kesehatan gigi masyarakat dapat dilakukan melalui pemanfaatan media teknologi di era digital *dentistry 4.0* menggunakan aplikasi HI BOGI. Digitalisasi kedokteran gigi, terutama melalui aplikasi seperti HI BOGI, dalam membantu bidang kedokteran gigi dalam memberikan layanan yang lebih efisien, akurat, dan mudah diakses oleh masyarakat. Dalam penelitian yang dilakukan ini, peneliti menggunakan aplikasi HI BOGI untuk melakukan pemotretan intra oral, yang memungkinkan pengambilan gambar kondisi gigi secara efisien. Pemotretan ini memudahkan peneliti dalam menganalisis kondisi kesehatan gigi dan mulut anak secara detail dan sistematis.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil. Pengumpulan data status karies dilakukan melalui dokumentasi foto menggunakan aplikasi HI BOGI, sehingga kualitas hasil pemeriksaan sangat bergantung pada ketepatan pengambilan gambar oleh responden. Variabel lain yang berpotensi memengaruhi terjadinya karies, seperti pola konsumsi makanan *kariogenik*, kebiasaan menyikat gigi, dan akses pelayanan kesehatan gigi, juga belum dianalisis secara mendalam dalam penelitian ini. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa kekuatan, antara lain penggunaan teknologi digital melalui aplikasi HI BOGI yang memungkinkan pengumpulan data secara efisien dan terstandar, serta penerapan metode *cluster random sampling* yang meningkatkan keterwakilan sampel. Selain itu, fokus penelitian pada tingkat lokal memberikan gambaran kontekstual yang relevan sebagai dasar perencanaan program promotif dan preventif kesehatan gigi pada anak usia sekolah.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut pada anak usia 11–12 tahun di Kota Cimahi berada pada kategori tinggi, sementara status karies gigi tergolong rendah. Analisis korelasi antara tingkat pengetahuan dan indeks karies gigi menunjukkan adanya kecenderungan korelasi negatif, namun belum menunjukkan korelasi yang bermakna secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa pengetahuan saja belum cukup untuk menjamin kondisi kesehatan gigi dan mulut yang baik tanpa didukung oleh perilaku, sikap, dan kebiasaan pemeliharaan kesehatan gigi yang tepat.

Penggunaan aplikasi HI BOGI dalam penelitian ini terbukti membantu proses pengumpulan dan evaluasi data secara lebih efisien. Implikasi dari penelitian ini diharapkan untuk kedepannya dapat menjadi dasar dalam pengembangan program edukasi dan promotif kesehatan gigi dan mulut pada anak usia sekolah, khususnya di tingkat lokal.

Ucapan Terimakasih Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jenderal Achmad Yani, Dinas Pendidikan Kota Cimahi, pihak sekolah dasar negeri yang terlibat, serta seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.)

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

Pendanaan: Penelitian ini menggunakan dana pribadi

Persetujuan Etik: Penelitian dilakukan setelah mendapatkan pembebasan etik penelitian (ethical exemption) nomor etik 1195/UN6.KEP/EC/2024 dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.

Pernyataan Persetujuan Subjek Penelitian: Semua penulis menyetujui atas ketersediaan data penelitian akan diberikan seizin semua peneliti melalui ketentuan yang berlaku di jurnal.

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

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik finansial maupun non-finansial, dalam penyusunan dan publikasi artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Safela S, Purwaningsih E. Systematic literature review: faktor yang mempengaruhi karies gigi pada anak sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*. 2021;2(2):335–344.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Risesdas Provinsi Jawa Barat 2018. Jakarta: Kemenkes RI; 2018.
3. Ritter AV, Boushell LW, Walter R. Sturdevant's art and science of operative dentistry. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2018. p. 40–94.
4. Oh DH, Chen X, Daliri EBM, Kim N, Kim JR, Yoo D. Microbial etiology and prevention of dental caries: exploiting natural products to inhibit cariogenic biofilms. *Pathogens*. 2020;9(7):569. <https://doi.org/10.3390/pathogens9070569>.
5. Juan L, Madhuli T, Lisa J, Eric P, Tamanna T. Caries risk and social determinants of health: a big data report. *J Am Dent Assoc*. 2023;154(2):113–121. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2022.10.006>.
6. Zavera AA, Ratuela EJ. Tingkat pengetahuan tentang kebersihan gigi dan mulut siswa sekolah dasar. *J Public Health Community Med*. 2022;3(1):1–7. <https://doi.org/10.35801/jiphcm.v3i1.42516>.
7. Friandi R. Hubungan pengetahuan dan pola makan dengan kejadian karies gigi pada anak usia sekolah dasar di SD IT Amanah Kecamatan Sungai Bungkal. 2021.
8. Crisanthe I, Nugroho C, Ambarwati T. Knowledge of dental and oral health with examination motivation tooth. *The Incisor*. 2023;7(1). <https://doi.org/10.37160/theincisor.v6i1.85>.
9. Darsini, Fahrurrozi, Cahyono A. Pengetahuan: artikel review. *Jurnal Keperawatan*. 2019;12.
10. Mardhiati R. Variabel pengetahuan dalam penelitian kesehatan masyarakat. *Ikra-Ith Humaniora*. 2022;7(1):163–171. <https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora.v7i1.2286>.
11. Winahyu K, Turmuzi A, Fauzan H. Risiko kejadian karies gigi ditinjau dari konsumsi makanan kariogenik pada anak usia sekolah di Kabupaten Tangerang. *Faitehan Health J*. 2019;6(1):25–29.
12. Mariati NW, Wowor VNS, Tasya M. Hubungan tingkat pengetahuan dengan kejadian karies gigi pada anak usia sekolah di Desa Wori. *e-GiGi*. 2023;12(2):199–206. <https://doi.org/10.35790/eg.v12i2.51333>.
13. Hardika D. Hubungan pengetahuan dan sikap anak kelas V terhadap terjadinya karies gigi di SD Negeri 131 Palembang. *JKSP*. 2018;1(2):111–115.
14. Robbihi H. Hubungan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan kejadian karies gigi. *Jurnal Kesehatan*. 2021;10(2).
15. Simaremare J, Sri I, Wulandari M. Hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan perilaku perawatan gigi pada anak usia 10–14 tahun. *J Keperawatan Muhammadiyah*. 2021.
16. Nuriyah E, Edi I, Ulfah S. Karies gigi ditinjau dari pengetahuan kesehatan gigi dan mulut pada siswa sekolah dasar. *Indones J Health Med*. 2022;2(2).
17. Hutami MY, Himawati M, Widyasari R. Indeks karies gigi murid usia 12 tahun antara pendapatan orang tua rendah dan tinggi di SD Kota Cimahi. *Padjajaran J Dent Res Stud*. 2019;3(1).
18. Meyer F, Enax J. Early childhood caries: epidemiology, aetiology, and prevention. *Int J Dent*. 2018;2018:1415873. <https://doi.org/10.1155/2018/1415873>.
19. Failasufa H, Olivia TF, Arimbi. Hubungan pelaksanaan usaha kesehatan gigi sekolah terhadap status karies gigi: literature review. *Indones J Dent*. 2021;1(2):37. <https://doi.org/10.26714/ijd.v1i2.7977>.
20. Fadilah R, Hartman H, Kusaeri R. Dental caries in children aged 6–12 years using the "HI BOGI" application in Cimahi elementary school in 2021. *J Health Dent Sci*. 2023.
21. Astoteti ET, Widyarman SA. Teledentistry. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti; 2020.
22. Chairunissa R, Astoteti T, Panjaitan C. Pemanfaatan teledentistry untuk deteksi karies gigi di masyarakat COVID-19: a scoping review. 2022.
23. Hidayati S, Kunafah S, Mahirawatie I. Pengetahuan tentang karies gigi pada siswa kelas V SDN Pakal 1 Surabaya tahun 2020. *E-Indones J Health Med*. 2021;1.
24. Almujadi, Taadi. Hubungan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut terhadap jumlah karies anak kelas III–V di SD Muhammadiyah Sangonan II Godean Yogyakarta. *J Kesehat Gigi*. 2017;4(1).
25. Fadilah R, Pribadi PA, Aji WR, Kusaeri R. Effectiveness of the novel teledentistry "HI BOGI" an Android-based oral health application on increasing oral health knowledge in elementary school children. *Padjajaran J Dent*. 2021;33(1):12. <https://doi.org/10.24198/pjd.vol33no1.15894>.
26. Ruminem R, Pakpahan RA, Sapariyah S. Gambaran konsumsi jajanan dan kebiasaan menyikat gigi pada siswa yang mengalami

- karies gigi di sdn 007 sungai pinang samarinda. 2019;2(2):60-69. <http://dx.doi.org/10.30872/j.kes.pasmi.kal.v2i2.3501>
27. Ramadhan A, Cholil C, Sukmana BI. Hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut terhadap angka karies gigi di SMPN 1 Marabahan. 2016;2(1):173-176. <http://dx.doi.org/10.20527/dentino.v1i2.567.g481>
 28. Parmasari W, Willianti E. Hubungan tingkat pengetahuan tentang kesehatan gigi dengan kejadian karies pada siswa sekolah dasar Surabaya. *Sinnun Maxillofac J.* 2022;4(2).
 29. Ulum B, Hadi EN. Pengalaman karies dan prevalensi karies gigi permanen menggunakan aplikasi HI BOGI pada usia 11-12 tahun: studi cross-sectional. *Padjadjaran J Dent Res Students.* 2024 Jun 30;8(2):161 <https://doi.org/10.24198jdrs.v8i2.53417.g23034>
 30. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet.* 2019;394:249–260.
 31. Friadita K, Anshari D. Hubungan antara pengetahuan dan perilaku kesehatan gigi dengan tingkat karies pada anak usia 12 tahun: literature review. *Media Publ Promosi Kesehat Indones.* 2023;6(6):1009–1015. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i6.3206>.