

## Hubungan Pelaksanaan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah terhadap Status Karies Gigi : Literature Review

Hayyu Failasufa, Thania Olivia Fahrie, Arimbi

Faculty of Dentistry, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

**Abstract: Background:** Dental caries is a oral disease with a high prevalence in paediatric dentistry that can affect the quality of life. Around 60%-90% of school-age children in the world are affected by caries and in Indonesia the prevalence of caries in children aged 5-9 years reaches 92.6%. Caries is caused by many factors, one of which is the low level of oral health education. UKGS (School Dental Health Program) is one of the effective and efficient promotive and preventive efforts. A literature review was conducted the relationship between the implementation of School Dental Health Program with dental caries status in school-age children. **Method:** Literature review research with a systematic approach, using data sources from the Google Scholar, PubMed and Science Direct databases. **Result:** A literature review conducted from 21 articles showed that the School Dental Health Program was related to the dental caries status of school-age children. Schools that implement the School Dental Health Program well have children with low dental caries status. **Conclusion:** There is a relationship between the School Dental Health Program and dental caries status in school-age children.

**Keywords:** School Dental Health Program, caries, children and school-age

### PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan penyakit mulut dengan prevalensi tinggi. Karies dapat menyerang semua umur, jenis kelamin, tingkat sosial ekonomi dan semua suku maupun ras<sup>1</sup>. Studi epidemiologi telah mengungkapkan bahwa karies gigi merupakan penyakit mulut umum dibidang kedokteran gigi anak di dunia<sup>2</sup>. *World Health Organization* (WHO) menyatakan 60 – 90 % anak usia sekolah terserang karies yang memberi dampak negatif bagi kualitas hidup anak<sup>3</sup>. Riset Kesehatan Dasar yang dilakukan pada 2018 menyatakan, di Indonesia prevalensi karies mencapai 88,8 % dengan 55,6% merupakan prevalensi karies akar.

Prevalensi karies pada umur 5-9 tahun sebesar 92,6%. Selain itu rata-rata indeks DMF-T gigi permanen kelompok usia 12 tahun pada 2018 mencapai 1,9, yang mana angka tersebut masih jauh dari target Rencana Aksi Nasional (RAN) 2030 yaitu sebesar 1<sup>4</sup>. Anak usia sekolah merupakan usia kritis serta mudah terpapar karies terutama usia 6-14 tahun<sup>5,6</sup>.

Karies gigi akan berdampak negatif bagi kualitas hidup anak, seperti pada status emosional anak, pola tidur dan kemampuan melakukan kegiatan yang biasanya mereka lakukan<sup>7</sup>. Kasus karies gigi dapat dicegah dan dikendalikan dengan prosedur sederhana. Diantara banyaknya upaya pencegahan karies gigi, metode yang paling efektif dan hemat biaya adalah pendidikan kesehatan. WHO merekomendasikan promosi kesehatan gigi dan mulut menjadi kegiatan ekstrakurikuler di sekolah<sup>8,9</sup>.

Resolusi oleh WHO pada tahun 2007 pada *The 60<sup>th</sup> World Health Assembly* (WHA) salah satunya adalah mengembangkan promosi kesehatan gigi dan mulut disekolah dengan fokus pada PHBS serta praktik praktik perawatan gigi dengan pelaksanaan sikat gigi setiap hari di sekolah<sup>10</sup>.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia membentuk Komite Kesehatan Gigi dan Mulut untuk membantu menyusun rencana strategi upaya kesehatan gigi dan mulut. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan upaya promotif dan preventif dengan peningkatan program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS). Usaha Kesehatan Gigi Sekolah merupakan upaya kesehatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan gigi dan mulut siswa di sekolah binaan<sup>4</sup>. UKGS telah dilaksanakan sejak tahun 1951, akan tetapi status kesehatan gigi dan mulut pada anak belum memuaskan. Hal ini dikarenakan belum meratanya pelaksanaan UKGS di Indonesia<sup>10,11</sup>.

Penelitian tentang pengaruh pendidikan kesehatan mulut berbasis sekolah dalam mencegah karies gigi yang tidak dilakukan perawatan dan meningkatkan pengetahuan, sikap dan praktik pada siswa sekolah dasar yang dilakukan di Bangladesh, didapatkan hasil penurunan signifikan prevalensi karies karies yang tidak dirawat pada anak-anak dari 67,5 % menjadi 42,5 %<sup>12</sup>.

Sementara itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan di Makassar Indonesia tentang hubungan antara pelaksanaan UKGS dengan status kesehatan gigi di sekolah dasar Se-Kota Makassar didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan status karies gigi dan status kebersihan gigi dan mulut siswa sekolah dengan sekolah yang memiliki UKGS kurang aktif dan tidak aktif di sekolah dasar Kota Makassar<sup>13</sup>.

Penelitian dan data tentang hubungan usaha kesehatan gigi sekolah dengan terjadinya karies masih minim, terutama di Indonesia. Selain itu beberapa penulis menyatakan terdapat hubungan pelaksanaan usaha kesehatan gigi sekolah dengan status karies, sementara penulis lain tidak menemukan hubungan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah dengan status karies gigi pada anak usia sekolah.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *literature review* dengan pendekatan sistematis. Penelitian ini menggunakan data sekunder yakni data yang diperoleh tidak dari pengamatan langsung. Kriteria inklusi penelitian adalah artikel tahun publikasi 2015-2020, jenis penelitian observasional dan eksperimental serta artikel berbahasa Indonesia dan Inggris. Kriteria inklusi adalah jangka penerbitan artikel dibawah tahun 2015, artikel tidak dapat diakses secara *full text*, artikel tidak fokus masalah penelitian dan populasi tidak anak usia sekolah.

Strategi pencarian dengan pencarian artikel menggunakan *database Google Scholar, PubMed* dan *Science Direct* untuk mengidentifikasi pencarian yang relevan. Artikel penelitian yang diterbitkan 2015-2020 dimasukkan. Pencarian dengan *database Google Scholar* berbahasa Inggris dengan kata kunci ("*school based oral health programs*" and "*caries*" and "*children*") sedangkan artikel berbahasa Indonesia dengan kata kunci ("usaha kesehatan gigi sekolah" and "karies" and "anak" and "usia sekolah").

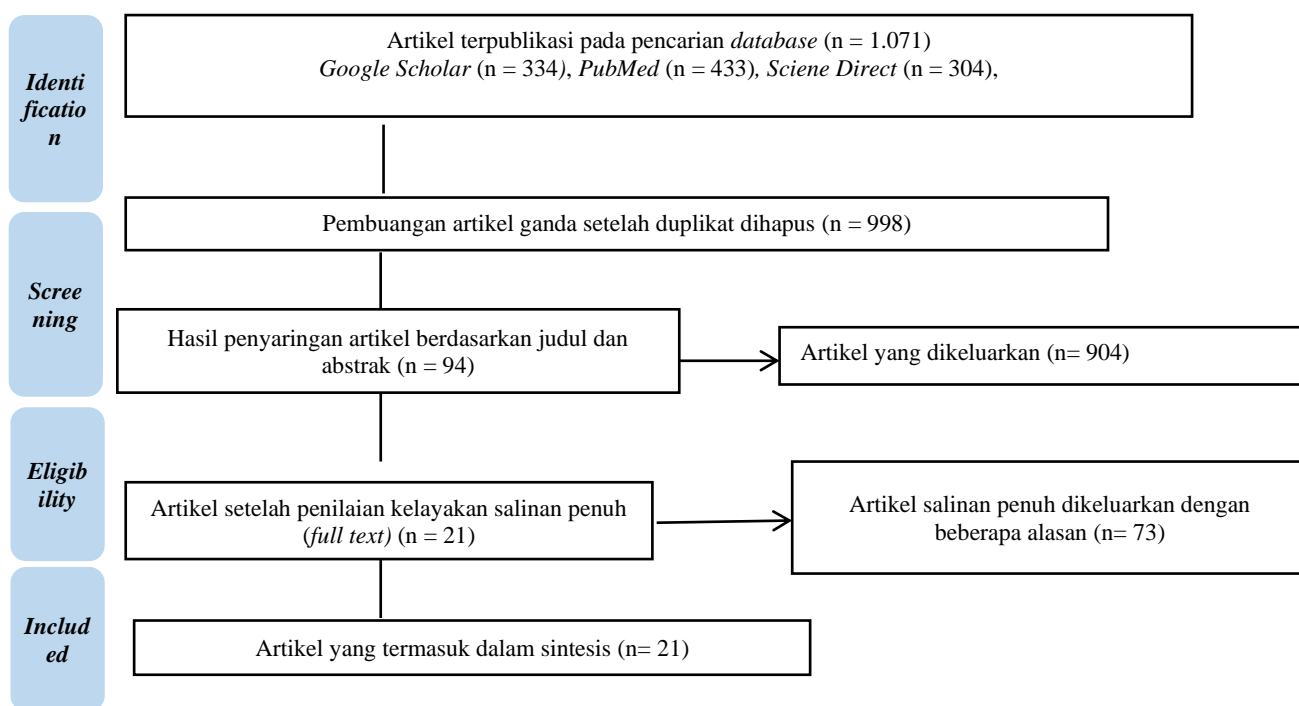
Pada *database PubMed* dan *Science Direct* menggunakan istilah *Medical Subject Headings* (MeSH) yang sesuai dengan kata kunci ("*oral health promotion school*", "*school dental health programs*", "*school based oral health programs*", "*school dental health promotion*", "*caries*", "*children*"). Penulis menggunakan metode Boolean dengan kata AND / OR untuk kombinasi kata kunci tersebut. Artikel yang ditemukan diidentifikasi dan disaring berdasarkan relevansinya menggunakan diagram alur PRISMA seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan dari tiga *database* didapatkan 1.071 artikel penelitian yang mana pada *Google Scholar* (334), *PubMed* (433) dan *Science Direct* (304). Setelah dilakukan pembuangan artikel ganda menjadi 998 artikel. Selanjutnya 904 artikel yang tidak relevan dikeluarkan berdasarkan judul dan abstrak yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kemudian dilakukan penilaian kelayakan artikel secara *full text* dan *critical appraisal* didapatkan 21 artikel dan sebanyak 73 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai kriteria inklusi. Dari seleksi akhir didapatkan 21 artikel yang dilakukan sintesis.

*Literature review* yang telah dilakukan menggunakan 21 artikel berbahasa Indonesia dan bahasa Inggris dari beberapa negara di benua Asia, Amerika dan Eropa termasuk Indonesia, dengan populasi anak usia sekolah, menggunakan desain studi observasional dan eksperimental, didapatkan dua artikel mempelajari hubungan program kesehatan gigi dan mulut berbasis sekolah dengan kualitas hidup anak (OHRQOL). Semua artikel dilakukan pada kedua jenis kelamin baik laki-laki maupun perempuan. Tiga artikel dilakukan pada anak dengan status sosial ekonomi rendah, satu artikel pada status sosial ekonomi rendah dan tinggi dan sisanya tidak menyebutkan status sosial ekonomi anak. 15 artikel melakukan pendidikan kesehatan gigi dan mulut yang disampaikan oleh para profesional kecuali 6 artikel yang menyampaikan pendidikan kesehatan gigi dan mulut adalah profesional dan terlatih.

Berdasarkan artikel yang telah dilakukan sintesis, 15 artikel menyatakan terdapat hubungan antara usaha kesehatan gigi sekolah atau *school oral health program* dengan status karies gigi pada anak usia sekolah, namun 6 artikel menyatakan tidak terdapat hubungan tersebut. Karakteristik studi dari 21 artikel yang disintesis terdapat pada tabel 1.



**Gambar 1.** Diagram alur PRISMA *literature selection process*

**Tabel 1.** Karakteristik studi dari 21 artikel yang disintesis

| Peneliti, Tahun, Lokasi Penelitian, Desain Studi       | Sampel (N); Usia (Rata-rata atau Jarak Tahun) | Status Karies Gigi  | Metode Program UKGS/SOHP   | Tenaga Kerja Program     | Kesimpulan Hubungan UKGS dengan Status Karies |
|--|---|---|--|--------------------------|---|
| Ikenasya et al., 2017, Indonesia, <i>Crossectional</i> | 55; -   | DMFT* UKGS*: 2,02<br>NonUKGS*: 2,87   | UKGS Tahap I (Paket Minimal)   | Profesional dan terlatih | Ada hubungan                                  |
| Pratiwi A.D, 2016, Indonesia, <i>Crossectional</i>     | 170; 11-12                                    | Mean CSI* UKGS*: 3,68<br>NonUKGS*: 7,12                                       | UKGS Tahap II (Paket Standar)  | Profesional              | Ada hubungan                                  |
| Sammadzadeh et al., 2017, Iran                         | 550; 4-6, 7-9                                 | DMFT* awal: 2,09. DMFT akhir: 1,84  | Skrining, intervensi <i>fluoride</i> , rujukan, kendaraan klinik gigi keliling | Profesional              | Ada hubungan                                  |
| Petersen et al., 2015, Thailand                        | 3.700; 4-6, 7-9                               | DMFT * DMFS <sub>3-4</sub> * kontrol 0,26 dan 0,44. Intervensi: 0,19 dan 0,29 | Brosur pamflet, menyikat gigi dengan pasta gigi 1.450 ppm F- dan 1,5% arginin. | Profesional dan terlatih | Ada hubungan                                  |
| Tashiro et al., 2019, Jepang, <i>Crossectional</i>     | 2.043; 10-11                                  | Mean(SD) DMFT*: 0,83±1,50   | Menyikat gigi setelah makan siang dikelas                                      | Profesional              | Ada hubungan                                  |
| Dudovitz et al., 2018, Los Angeles                     | 2.776; 8,3                                    | Mean awal 0,8. Mean akhir 0,6.  | Skrining, rujukan, pendidikan, intervensi <i>fluoride</i>                      | Profesional              | Ada hubungan                                  |
| Alsumait et al., 2019, Kuwait,                         | 440; 11-12                                    | Mean (SD) DMFT*, DMFS* UKGS*: 2.35  | Pendidikan siswa dan orang tua, intervensi <i>fluoride, fissure</i>            | Profesional              | Ada hubungan                                  |

| Peneliti, Tahun, Lokasi Penelitian, Desain Studi            | Sampel (N); Usia (Rata-rata atau Jarak Tahun) | Status Karies Gigi  | Metode Program UKGS/SOHP   | Tenaga Kerja Program      | Kesimpulan Hubungan UKGS dengan Status Karies |
|---|---|---|--|---------------------------|---|
| <i>Crossectional</i>  |   | (2.33),<br>4.41(5.86)<br>NonUKGS*:<br>3.56(3.05), 7.24<br>(7.78)                                | <i>sealant</i>   |                           |   |
| Simmer-Beck et al., 2015, <i>Midwestern</i> Amerika Serikat | 295; 5-12                                     | FC* awal: 35,9%. FC akhir: 40,7%  | Tindakan profilaksis, radiografi, pendidikan, konseling nutrisi, rujukan, intervensi <i>fluoride</i> . | Profesional               | Ada hubungan                                  |
| Ruff et al., 2020, Amerika Serikat                          | 5.327; 5-12                                   | Karies awal: 424 siswa. Karies 4 kali kunjungan: 151 siswa                                      | Profilaksis, intervensi <i>fluoride</i> , ITR*   | Profesional               | Ada hubungan                                  |
| Ruff & Niederman, 2018, Amerika Serikat                     | 8.207; 5-12                                   | TOCE* awal "Exposed": 2.19(2.83), "unexposed" 1.55 (2.13).                                      | Intruksi, intervensi <i>fluoride</i> , <i>fissure sealant</i> , ITR*                                   | Profesional               | Ada hubungan                                  |
| Matsuyama et al., 2016, Jepang                              | 1.329; 3, 7, 12                               | DMFT* 12 tahun 1.53(0.48)   | Program S-FRM*   | Profesional               | Ada hubungan                                  |
| Takeuchi et al., 2017, Jepang                               | 223; 12                                       | DMFT* awal laki-laki 89%. DMFT* akhir laki-laki 65%   | Program 'MaliMali': pendidikan, lokakarya, festival, skrining.   | Profesional               | Ada hubungan                                  |
| Edasseri et al., 2017, Canada                               | 330; -  | Mean (SD) DMFS* awal sekolah tipe 1 0.5(1.2), tipe 2 (0.7(0.6), tipe 3 0.8 (1.5)                | Lingkungan makanan sehat, kunjungan tenaga profesional dan instruksi.                                  | Profesional               | Ada hubungan                                  |
| Duijster et al., 2017, Indonesia, Kamboja dan Laos          | 1.847; 6-8                                    | Fraksi pencegahan Indonesia, Laos, Kamboja: 22,4%, 38%, 18,3%                                   | Mencuci tangan, menyikat gigi pasta ber <i>fluoride</i> 1.450 ppm F <sup>-</sup> , obat cacing.        | Profesional dan terlatih  | Ada hubungan                                  |
| Lattanzi et al., 2020, Brazil, <i>Crossectional</i>         | 319; 12                                       | Mean(SD) DMFT* UKGS: 0.97(1.62). NonUKGS: 0.86(1.64)  | Pendidikan, menyikat gigi dengan pasta <i>fluoridem</i> bimbingan makanan sehat                        | Profesional               | Ada hubungan                                  |
| Abdullah, 2018, Indonesia, <i>Crossectional</i>             | 200; -  | UKGS* kurang aktif kategori sangat tinggi 26,4%. UKGS* tidak aktif kategori sangat tinggi 21,7% | UKGS Tahap II (Paket Standar)  | Profesional dan terlatih. | Tidak ada hubungan                            |
| Angelopoulou et al., 2015,                                  | 184; 10                                       | Mean (SD) EL* awal 0.77(1.13),  | Program EL* dan TL*  | Profesional dan terlatih. | Tidak ada hubungan                            |

| Peneliti, Tahun, Lokasi Penelitian, Desain Studi    | Sampel (N); Usia (Rata-rata atau Jarak Tahun) | Status Karies Gigi  | Metode Program UKGS/SOHP  | Tenaga Kerja Program      | Kesimpulan Hubungan UKGS dengan Status Karies |
|---|---|---|---|---------------------------|---|
| Yunani  |   | akhir 1.01 (1.45). TL* awal 0.55(1.16), akhir 0.87 (1.30) |   |                           |   |
| Cueto et al., 2016, Chili                           | 502; 7-13                                     | FC* kasus: 52,5%, kontrol: 46,4%                          | Pendidikan, menyikat gigi dengan pasta berfluoride, rujukan                               | Profesional               | Tidak ada hubungan                            |
| Abuhaloob & Petersen, 2018, Palestina               | 180.843; 6, 12, 16                            | DMFT* 6 tahun:56,4% 12 tahun: 42%                         | Pendidikan, skrining, menyikat gigi dan rujukan   | Profesional               | Tidak ada hubungan                            |
| Nguyen et al., 2016, Vietnam, <i>Crosssectional</i> | 556; 8-10                                     | DMFT*: 87,9% anak sekolah mengalami karies                | Pendidikan, menyikat gigi, skrining dan <i>fissure sealant</i>                            | Profesional dan terlatih. | Tidak ada hubungan                            |
| Luksamijarul kul et al., 2020, Thailand             | 433; 7-12                                     | Mean DMFT* 6 tahun: 6.44±4.4. 12 tahun 1.37±1.84.         | Pendidikan, intruksi, konseling, skrining, intervensi fluoride dan <i>fissure sealant</i> | Profesional               | Tidak ada hubungan                            |

DMFT: decayed, missing and filling teeth, DMFS: decayed, missing and filling surface, TOCE: total observed caries experience, UKGS: usaha kesehatan gigi sekolah, FC: free caries, TL: traditional learning, EL: experiential learning, ITR: interim therapeutic restoration, S-FRM: school-based fluoride mouth-rinse.

## DISKUSI

Karies gigi merupakan penyakit multifaktoral yang mempunyai prevalensi tinggi terutama bagi anak. Karies dinilai dengan melakukan pemeriksaan gigi dan mulut dengan menggunakan indeks karies. Status karies gigi dipengaruhi oleh banyak faktor. Anak dengan jenis kelamin perempuan memiliki status karies yang tinggi dibandingkan dengan anak laki-laki. (Takeuchi *et al.*, (2017) menyatakan anak perempuan memiliki status karies lebih tinggi yakni 73% dibanding anak laki-laki 65%. Hal ini dikarenakan anak perempuan lebih banyak mengkonsumsi makanan manis dari pada anak laki-laki sehingga lebih rentan terhadap karies<sup>15</sup>

Status karies anak dengan usia yang lebih muda lebih tinggi dibandingkan anak dengan usia yang lebih tua<sup>13,16,17</sup>. Abuhaloob & Petersen<sup>17</sup> menyatakan prevalensi karies lebih tinggi 56,4% pada anak usia 6 tahun dibanding anak usia 12 tahun (42%). Hal tersebut berhubungan dengan anak dengan usia lebih tua memiliki perkembangan gigi permanen, sedangkan anak dengan usia lebih muda memiliki gigi sulung. Karies pada gigi sulung lebih cepat menyebar dikarenakan struktur email yang lebih tipis serta banyak orang tua yang tidak membawa anaknya ke dokter gigi saat karies gigi sulung disebabkan beranggapan jika karies gigi sulung akan selesai jika gigi permanen telah erupsi.

Karies dapat dipengaruhi oleh faktor penyedia layanan kesehatan yang terjangkau serta program pencegahan karies gigi. Berdasarkan hasil *literature review* artikel yang disintesis, mayoritas anak yang mendapatkan program promotif, preventif serta kuratif berupa program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) atau *School Oral Health Program* (SOHP) memiliki status karies gigi yang rendah.

Sekolah merupakan tempat yang tepat memberikan pencegahan karies pada anak dikarenakan sebagian besar anak menghabiskan waktunya disekolah<sup>18</sup>.

Program UKGS yang baik secara positif berhubungan dengan penurunan karies gigi<sup>18-20</sup>. Penelitian di Kuwait yang mendorong anak sekolah untuk mengikuti program SOHP. Seluruh anak yang mengikuti program tersebut memiliki penurunan indeks DMFT ( $p < 0,0001$ ).

Sejalan dengan penelitian Pratiwi, (2016)<sup>19</sup>, skor CSI pada sekolah yang melaksanakan UKGS dalam kategori ringan (3,68) sedangkan sekolah yang tidak melaksanakan UKGS dalam kategori karies sedang (7,12).

Pedoman pelaksanaan program UKGS yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyarankan program pemanfaatan fluoride, seperti sikat gigi bersama dengan pasta gigi berfluoride, topikal

aplikasi *fluoride* serta fluoridasi air minum. *Pemanfaatan* intervensi *fluoride* terbukti mencegah terjadinya karies gigi pada anak. Penggunaan pasta gigi ber*fluoride* (1.450 ppm F- 1,5% arginin) terbukti efektif dalam pencegahan karies<sup>21</sup>. Sejalan dengan penelitian Duijster et al.<sup>22</sup> menyebutkan intervensi menyikat gigi dalam program FIT berkontribusi signifikan terhadap pencegahan karies. Persentase karies yang dicegah pada negara Kamboja (18%), Indonesia (22%) dan Laos (38%).

Penelitian lain oleh Matsuyama et al.<sup>23</sup>, peningkatan 1% pemaafaata program S-FMR (*school fluoride mouth-rinse*) terkait penurunan 0,011 indeks DMFT pada anak usia 12 tahun. S-FMR lebih efisien dari pada penggunaan pasta gigi ber*fluoride*. Penggunaan pasta gigi ber*fluoride* cenderung rendah pada anak sosial ekonomi rendah sehingga anak dengan sosial ekonomi rendah cenderung beresiko tinggi karies. S-FMR lebih mudah diberikan kepada anak dengan sosial ekonomi rendah.

Kelompok *unexposed* memiliki program pencegahan primer saja berupa *fissure sealant* memiliki resiko lebih tinggi kerusakan gigi permanen yang tidak diobati dibanding kelompok *exposed* yang menerima pencegahan primer dan sekunder berupa *fissure sealant* dan ITR. ITR lebih efektif dikarenakan terbukti menurunkan tingkat bakteri kariogenik pada mulut dan penurunan karies gigi yang berdekatan dengan gigi yang baru direstorasi.

Partisipasi dari tenaga profesional dan tenaga terlatih seperti guru memiliki peran penting dalam peningkatan pelayanan UKGS/SOHP. Tenaga profesional seperti dokter gigi dan perawat gigi yang melakukan pemeriksaan gigi dan mulut kepada para siswa serta melakukan pelatihan kepada tenaga terlatih. Sedangkan tenaga terlatih seperti guru, pembina UKGS memiliki peran sebagai pendamping selama kegiatan-kegiatan UKGS. Guru yang mempunyai pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dapat membimbing siswa tentang makanan yang baik dan buruk, merujuk siswa yang memiliki permasalahan gigi dan mulut ke dokter gigi serta menjelaskan hal-hal yang dapat mencegah terjadinya permasalahan gigi dan mulut<sup>24</sup>.

Keberhasilan program bergantung kepada keterlibatan organisasi pendukung seperti Kementerian Kesehatan, Kementerian Pendidikan negara masing-masing serta organisasi seperti *Ichikawa Dental Association* dan *The Lost Angeles Trush for Child Health*. Keberhasilan program juga bergantung pada pendanaan yang baik dan efisien serta keterlibatan aktif orang tua. Studi menyatakan bahwa pendidikan saja tidak mungkin secara substansial mengurangi karies<sup>20, 25, 26, 27</sup>.

Dalam melakukan penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan, yaitu terdapat beberapa artikel yang dianalisis dalam *literature review* ini mengambil data berupa sumber dari rekam medis serta laporan pemeriksaan program dari lembaga terkait. Selain itu penelitian ini hanya menggunakan satu variabel dependen, sehingga diperlukannya penelitian dengan variabel-variabel lainnya agar hasil penelitian lebih detail. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian observasional maupun eksperimental tentang hubungan usaha kesehatan gigi dengan status karies gigi pada anak usia sekolah.

## SIMPULAN

Terdapat hubungan antara program Usaha Kesehatan Gigi Sekolah dengan status karies pada anak usia sekolah. Anak yang mengikuti program UKGS memiliki status karies yang lebih rendah dibanding anak yang tidak mengikuti program UKGS.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Moses J, Rangeeth BN, Gurunathan D. Prevalence of dental caries, socio-economic old school going children of chidambaram status and treatment needs among 5 to 15 year old school going children of chidambaram. *J Clin Diagnostic Res.* 2011;5(1):146-151.
2. Nota A, Darvizeh A, Primožič J, et al. Prevalence of caries and associated risk factors in a representative group of preschool children from an urban area with high income in Milan province, Italy. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(10). doi:10.3390/ijerph17103372
3. Abed R, Bernabe E, Sabbah W. Family impacts of severe dental caries among children in the United Kingdom. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(1). doi:10.3390/ijerph17010109
4. Riset Kesehatan Dasar. *Riskesdas*; 2018.
5. Kleak L, Malalayang K, Hamid SA. Hubungan Pola Makan Dengan Karies Gigi Pada Anak Kelas Iv Usia 8-9 Tahun Di Sd Negeri 126 Manado Lingkungan 1 Kleak Kecamatan Malalayang Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. *J Keperawatan.* 2017;5(2):1-6.
6. Supriatna A, Fadillah RPN, Nawawi AP. Description of dental caries on mixed dentition stage of elementary school students in Cibeber Community Health Center. *Padjadjaran J Dent.* 2017;29(3):153-158. doi:10.24198/pjd.vol29no3.14303
7. Anil S, Anand PS. Early childhood caries: Prevalence, risk factors, and prevention. *Front Pediatr.* 2017;5(July):1-7. doi:10.3389/fped.2017.00157

8. Garbin CAS, Soares GB, Dócusse FRM, Garbin AJÍ, Arcieri RM. Oral health education in school: parents' attitudes and prevalence of caries in children. *Rev Odontol da UNESP*. 2015;44(5):285-291. doi:10.1590/1807-2577.0097
9. Ghaffari M, Rakhshanderou S, Ramezankhani A, Noroozi M, Armoon B. Oral Health Education and Promotion Programmes: Meta-Analysis of 17-Year Intervention. *Int J Dent Hyg*. 2018;16(1):59-67. doi:10.1111/idh.12304
10. Kementerian Kesehatan. *Pedoman Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS)*; 2012.
11. Anorital A, Muljati S, Andayasari L. Gambaran Ketersediaan Tenaga dan Upaya Pelayanan Kesehatan Gigi di Puskesmas (Analisis Lanjut Riset Fasilitas Kesehatan 2011). *Bul Penelit Kesehat*. 2016;44(3):197-204. doi:10.22435/bpk.v44i3.5297.197-204
12. Haque SE, Rahman M, Itsuko K, et al. Effect of a school-based oral health education in preventing untreated dental caries and increasing knowledge, attitude, and practices among adolescents in Bangladesh. *BMC Oral Health*. 2016;16(1):1-10. doi:10.1186/s12903-016-0202-3
13. Abdullah N. Hubungan Status Kesehatan Gigi Dan Mulut Anak Sekolah Dengan Pelaksanaan UKSG (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah) Di Sekolah Dasar dan Sederajat Se Kota Makassar. *J Media Kesehat Gigi*. 2018;17(1):32-33.
14. Takeuchi R, Kawamura K, Kawamura S, et al. Evaluation of the child oral health promotion 'MaliMali' Programme based on schools in the Kingdom of Tonga. *Int Dent J*. 2017;67(4):229-237. doi:10.1111/idj.12293
15. Luksamijarulkul N, Pongpanich S, Panza A. Protective factors for caries of a school-based oral health program in Bangkok, Thailand: a retrospective cohort study. *Public Health*. 2020;187:53-58. doi:10.1016/j.puhe.2020.07.010
16. Nguyen TT, Nguyen BBT, Nguyen MS, Olak J, Saag M. Effect of School Oral Health Promotion Programme on dental health and health behaviour in Vietnamese schoolchildren. *Pediatr Dent J*. 2016;26(3):115-121. doi:10.1016/j.pdj.2016.09.001
17. Abuhaloob L, Petersen PE. Oral health status among children and adolescents in governmental and private schools of the Palestinian Territories. *Int Dent J*. 2018;68(2):105-112. doi:10.1111/idj.12345
18. Sammadzadeh H, Fatemi NM, Karimi MH, Shabani M. Oral health change in Iran: Part IV Jumping to dental caries free schools. 2017;6(1):1-6. doi:10.13183/jcrg.v6i1.201
19. Pratiwi AD. Perbedaan Keparahan Karies Gigi Pada Anak Di Sekolah Dasar Yang Sudah Melaksanakan UKGS Dan Belum Melaksanakan UKGS Di Kecamatan Kradenan Tahun 2016 ( Observasi Pada Anak Sekolah Usia 11-12 Tahun ). 2016;III(2):2016.
20. Alsumait A, Elsalhy M, Behzadi S, et al. Impact evaluation of a school-based oral health program: Kuwait National Program. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):1-9. doi:10.1186/s12903-019-0895-1
21. Petersen PE, Hunsrisakhun J, Thearmontree, A Pithpornchaiyakul S, Hintao J, Jürgensen N, Ellwood RP. School-based intervention for improving the oral health of children in southern Thailand. *Community Dent Health*. 2015;32:44-50. doi:10.1922/CDH\_3474Petersen
22. Duijster D, Monse B, Dimaisip-Nabuab J, et al. 'Fit for school' - a school-based water, sanitation and hygiene programme to improve child health: Results from a longitudinal study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. *BMC Public Health*. 2017;17(1):1-15. doi:10.1186/s12889-017-4203-1
23. Matsuyama Y, Aida J, Taura K, et al. School-based fluoride mouth-rinse program dissemination associated with decreasing dental caries inequalities between Japanese Prefectures: An ecological study. *J Epidemiol*. 2016;26(11):563-571. doi:10.2188/jea.JE20150255
24. Ikenasya DF, Herwanda, Novita CF. Tingkat Pengetahuan Guru Mengenai Kesehatan Gigi dan Status Karies Gigi Murid Sekolah Dasar dengan UKGS dan Tanpa UKGS. *J Caninus Denstistry*. 2017;2(Agustus):131-136.
25. Angelopoulou M V., Kavvadia K, Taoufik K, Oulis CJ. Comparative clinical study testing the effectiveness of school based oral health education using experiential learning or traditional lecturing in 10year-old children. *BMC Oral Health*. 2015;15(1):1-7. doi:10.1186/s12903-015-0036-4
26. Dudovitz RN, Valiente JE, Espinosa G, et al. A school-based public health model to reduce oral health disparities. *J Public Health Dent*. 2018;78(1):9-16. doi:10.1111/jphd.12216
27. Tashiro Y, Nakamura K, Seino K, et al. The impact of a school-based tooth-brushing program on dental caries: A cross-sectional study. *Environ Health Prev Med*. 2019;24(1):1-9. doi:10.1186/s12199-019-0832-6