

**Research Article**

## Distribution of Dental Caries in Preschool Children Based on the dmf-T Index and Gender

<sup>1</sup>Putu Rusmiany, <sup>2</sup>Yudha Rahina, <sup>1</sup>Ni Nyoman Nurdevianti, <sup>2</sup>Ni Putu Idaryati, <sup>2</sup> Gusti Agung Ayu Chandra Iswari Dewi

<sup>1</sup>Department of Dental Conservation, Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Public Dental Health and Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Indonesia

Received date: September 17, 2025

Accepted date: December 3, 2025

Published date: December 28, 2025

### KEYWORDS

Dental caries, dmf-t, gender, preschool children.



DOI : [10.46862/interdental.v21i3.12615](https://doi.org/10.46862/interdental.v21i3.12615)

### ABSTRACT

**Introduction:** Dental caries continues to be a major oral health problem among preschool children. The decayed, missing, and filled teeth (dmf-t) index is widely used as an indicator to assess caries status in this population. Gender has been suggested as a factor that may influence both the prevalence and severity of dental caries. Therefore, the objective of this study was to examine and compare the dmf-t index among preschool children according to gender.

**Material and Methods:** This study employed a cross-sectional design with a purposively selected sample of 31 preschool children. Dental caries was assessed using the dmf-t index. Data were analyzed descriptively, and comparative analysis was conducted using the Mann-Whitney test.

**Results and Discussions:** The results showed that the prevalence of dental caries among preschool children was 67.74%, with a mean caries score of  $3.55 \pm 4.06$  falls within the moderate category. The prevalence of dental caries was higher in girls compared to boys (69.23% : 66.67%), whereas the mean caries score was higher in boys ( $4.39 \pm 4.90$  :  $2.38 \pm 2.14$ ). Statistical analysis indicated no significant difference in the dmf-t index between boys and girls.

**Conclusion:** Gender did not show a significant difference in caries experience. although the prevalence of dental caries was higher among girls, the mean caries experience was greater in boys.

### Corresponding Author:

Yudha Rahina

Department of Public Dental Health and Preventive Dentistry  
Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Indonesia  
Email: [yudharahina@unmas.ac.id](mailto:yudharahina@unmas.ac.id)

**How to cite this article:** Rusmiany P, Rahina Y, Nurdevianti NN, Idaryati NP. (2025). Distribution of Dental Caries in Preschool Children Based on the dmf-T Index and Gender. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi* 21(3), 374-9. DOI: [10.46862/interdental.v21i3.12615](https://doi.org/10.46862/interdental.v21i3.12615)

Copyright: ©2025 **Yudha Rahina** This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. Authors hold the copyright without restrictions and retain publishing rights without restrictions.

# Distribusi Karies Gigi Anak Prasekolah Berdasarkan Indeks dmf-T dan Jenis Kelamin

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Hingga saat ini, karies gigi masih menjadi masalah kesehatan gigi dan mulut yang utama pada anak usia prasekolah. Indeks dmf-t (*decay missing filling-teeth*) merupakan indikator yang sering digunakan untuk menilai status karies pada anak. Jenis kelamin merupakan faktor yang diduga dapat memengaruhi prevalensi dan keparahan karies. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui gambaran serta perbedaan indeks dmf-t pada anak usia prasekolah berdasarkan jenis kelamin.

**Bahan dan Metode:** Studi ini menggunakan rancangan *cross-sectional*, dengan subyek anak prasekolah yang dipilih secara *purposive*, yang berjumlah 31 anak. Pemeriksaan karies menggunakan dmf-t. Data dianalisis secara deskriptif dan dilakukan uji komparatif dengan uji Mann-Whitney.

**Hasil dan Pembahasan:** Hasil menunjukkan prevalensi karies pada anak prasekolah adalah 67,74%, dengan rerata karies  $3,55 \pm 4,06$  yang termasuk dalam kriteria sedang. Prevalensi karies pada anak perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki ( $69,23 : 66,67$ ), sedangkan rerata karies pada anak laki-laki lebih tinggi ( $4,39 \pm 4,90 : 2,38 \pm 2,14$ ). Uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan indeks dmf-t yang bermakna antara anak laki-laki dan perempuan.

**Simpulan:** Jenis kelamin tidak memberikan gambaran perbedaan karies yang bermakna, walaupun prevalensi karies lebih banyak pada anak perempuan, tetapi rerata karies pada anak laki-laki lebih tinggi.

**KATA KUNCI:** Anak prasekolah, dmf-t, jenis kelamin, karies gigi.

## PENDAHULUAN

Karies gigi pada usia dini merupakan salah satu masalah kesehatan mulut yang paling sering dijumpai dan berpengaruh luas pada kesehatan anak.<sup>1</sup> Menurut studi *Global Burden of Disease* 2015, karies gigi pada usia dini menempati urutan ke-12 penyakit terbanyak secara global.<sup>2</sup> Angka kejadian dan prevalensi karies gigi susu (2021) cenderung meningkat sedikit, dengan peningkatan insiden sebesar 7,4% dan prevalensi sebesar 6,5%.<sup>3</sup> Di wilayah Eropa Barat, terdapat peningkatan jumlah gigi yang dirawat, namun hal ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan yang telah dilakukan selama ini tidak berhasil.<sup>4</sup> Keadaan ini menunjukan bahwa karies pada gigi sulung merupakan masalah kesehatan yang serius baik di negara maju maupun berkembang.<sup>5</sup>

Prevalensi karies pada anak prasekolah masih tinggi. Data Riset Kesehatan Dasar Indonesia menunjukkan prevalensi 92,7%, pada kelompok usia 5-6 tahun, dengan setiap anak memiliki 8 hingga 9 gigi yang berlubang karena karies (rerata dmf-t: 8,43).<sup>5</sup> Hasil yang tidak jauh berbeda ditunjukkan pada penelitian di Bali, pada kelompok umur 4-6 tahun, yaitu prevalensi 91,25% dengan rerata karies 7,59.<sup>6</sup> Angka pengalaman

karies  $\geq 6$  pada anak usia 5 tahun, termasuk dalam kategori *Severe Early Childhood Caries*(S-ECC)15.<sup>7</sup>

Gigi susu lebih rentan terhadap karies bila dibandingkan dengan gigi permanen. Tingkat mineralisasi enamel gigi susu lebih rendah, dengan karakternya yang lebih hidrofilik, merupakan penyebab perbedaan ini. Sifat tersebut membuat gigi susu lebih mudah ditembus oleh asam dan bakteri.<sup>8</sup> Selain itu, diketahui bahwa energi adhesi bakteri *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguinis* pada gigi susu, sekitar 10 dan 5,5 kali lebih kuat dari pada energi adhesi pada gigi permanen. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri lebih mudah menempel pada enamel gigi susu.<sup>8,9</sup> Struktur gigi susu yang lebih tipis dengan lapisan enamel yang kurang keras dibanding gigi permanen, menyebabkan karies berkembang lebih cepat, dan memiliki pola karies yang lebih spesifik sehingga sulit dikendalikan.<sup>10</sup>

Kesenjangan jenis kelamin dalam karies gigi telah diamati, dengan perempuan biasanya menunjukkan prevalensi lebih tinggi dan jumlah gigi karies lebih banyak.<sup>11</sup> Namun, temuan ini tidak selalu konsisten. Penelitian yang sama menunjukkan pengalaman karies hampir sama antar gender.<sup>1</sup> Perbedaan hasil antar studi ini menandakan kebutuhan kajian lebih lanjut mengenai faktor sosial dan biologis terkait pengaruh jenis kelamin

terhadap kejadian karies pada anak. Studi ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan status karies gigi pada anak usia prasekolah berdasarkan jenis kelamin, dengan menggunakan indeks dmft-t sebagai indikator utama.

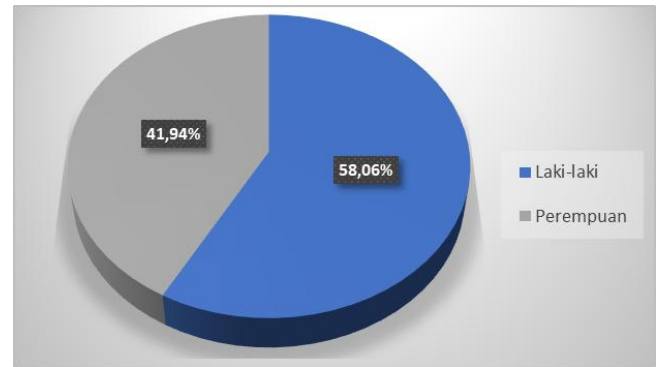
## BAHAN DAN METODE

Studi *cross-sectional* dilakukan pada 31 anak yang dipilih secara *purposive*, yaitu anak berumur antara 4-6 tahun yang telah tumbuh semua gigi susunya, dan belum tergantikan oleh gigi permanen, serta kooperatif. Populasi penelitian merupakan siswa Taman Kanak-kanak Damar School di Denpasar, yang berjumlah 52 anak. Instrumen yang digunakan untuk mengukur karies gigi anak adalah dmft-t (*decay* = gigi susu yang berlubang karena karies; *missing* = gigi yang dicabut karena karies; dan *filling* = gigi yang ditambal karena karies). Karies gigi dihitung berdasarkan jumlah gigi yang terkena karies. Pemeriksaan karies gigi dilakukan dengan menggunakan *probe* CPI WHO, dan kaca mulut. Pengambilan data dilakukan di sekolah. Data yang terkumpul dianalisis secara diskriptif dan diuji statistik menggunakan Mann-Whitney *test*, untuk mengetahui perbedaan karies gigi antara anak laki-laki dan perempuan.

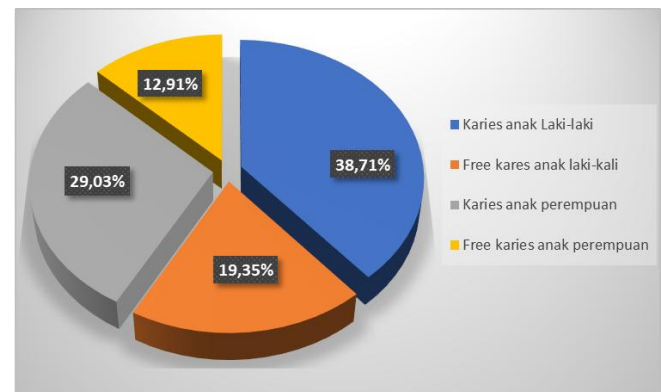
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini dilakukan pada 31 anak, yang terdiri dari 18 anak laki-laki dan 13 anak perempuan seperti yang terlihat pada Gambar 1A. Terdapat 32,26% anak yang bebas karies ( $dmft=0$ ) yang terdiri dari 12,91% anak laki-laki dan 19,35% anak perempuan seperti yang terlihat pada Gambar 1B. Artinya, lebih dari setengah anak memiliki

pengalaman karies (67,74%), yaitu 38,71% pada anak laki-laki dan 29,03% anak perempuan. Prevalensi ini setara dengan prevalensi karies gabungan untuk gigi sulung pada anak usia 5 tahun di 9 negara mediteranian timur, yaitu 65% (45–85%),<sup>12</sup> dan di Simla, India (69,5%).<sup>13</sup>



(A)



(B)

Gambar 1. (A) Perbandingan jumlah sampel berdasarkan jenis kelamin (B) Persentase gambaran karies sampel berdasar jenis kelamin

Hasil penelitian distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, nilai indeks dmft dan prevalensi karies tersaji seperti table di bawah ini.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dan indeks dmft-t

Jenis Kelamin	N	d	m	f	dmft-t	Rerata dmft-t ± SD		Prevalence (%)	
Laki-laki	18	79	0	0	79	4,39 ± 4,90	3,55 ± 4,06	66,67	67,74
Perempuan	13	31	0	0	31	2,38 ± 2,14		69,23	
Total	31	100	0	0	100				

Nilai rerata karies  $3,55 \pm 4,06$  termasuk dalam kategori sedang dalam kriteria menurut WHO.<sup>8</sup> Karies lebih banyak terjadi pada anak laki-laki dari pada perempuan (prevalensi 69,23% : 66,67%), walaupun perbedaan prevalensinya tidak mencolok. Hasil yang sama

ditunjukkan pada penelitian di Thailand pada anak usia 4-5 tahun, bahwa rerata karies pada anak laki-laki sedikit lebih tinggi dibandingkan anak perempuan ( $8,4 \pm 4,7 : 8,2 \pm 4,6$ ).<sup>14</sup> Hal ini jauh berbeda bila dibandingkan dengan studi ini, dimana perbandingan rerata kariesnya hampir

dua kali lipat (Tabel 1). Pada penelitian yang berbeda menunjukkan anak laki-laki memiliki nilai median dmft lebih rendah dari pada perempuan yaitu: 4(2-8) : 5(2-9).<sup>15</sup>

Tabel 1. Menunjukkan bahwa karies gigi pada anak seluruhnya merupakan nilai *decay*. Tidak ditemukan *missing* dan *filling*. Nilai d-t yang tinggi disertai nilai f-t = 0 menunjukkan bahwa gigi anak-anak dibiarkan tetap berlubang, tanpa menerima perawatan sama sekali, baik pencabutan ataupun penambalan.

Tingginya nilai d sering dihubungkan dengan peran orang tua yang kurang dalam menjaga kesehatan gigi anak mereka. Rendahnya perhatian orang tua terhadap kontrol diet dan *oral hygiene* anak berhubungan dengan nilai d yang tinggi.<sup>16</sup> Pendidikan dan pengetahuan orang tua terkait kesehatan mulut sangat menentukan kondisi kesehatan gigi anak.<sup>17</sup> Literasi tentang kesehatan pada orang tua yang rendah cenderung mengabaikan kesehatan gigi susu, mereka beranggapan bahwa gigi tersebut akan digantikan oleh gigi permanen. Hal ini membuat gigi yang berlubang jarang mendapatkan perawatan.<sup>13</sup> Pada penelitian lain, ibu dengan tingkat pendidikan lebih tinggi dapat mengurangi risiko konsumsi makanan kariogenik, praktik kebersihan mulut yang buruk, dan kurangnya pemanfaatan layanan gigi untuk pencegahan karies.<sup>18</sup>

Di samping itu, keluarga dengan tingkat ekonomi yang rendah, biasanya untuk melakukan perawatan gigi seperti penambalan dianggap mahal atau tidak menjadi prioritas, sehingga dibiarkan tetap berlubang tanpa perawatan. Keterlibatan pengasuh dalam menyikat gigi anak, persepsi pengasuh terhadap kesehatan gigi dan mulut, dan prioritas kunjungan ke dokter gigi di dalam keluarga berpengaruh secara signifikan terhadap prevalensi karies pada anak usia 5 tahun.<sup>15</sup> Kebiasaan menyikat gigi yang jarang dan frekuensi konsumsi makanan manis seperti biskuit adalah faktor utama penyumbang karies pada anak-anak.<sup>19</sup>

Terdapat korelasi yang signifikan antara kemampuan mengunyah yang buruk dan tingkat keparahan karies. Hal ini menunjukkan bahwa status karies sebagai penentu penting kinerja pengunyahan. Karies yang parah berdampak buruk pada kemampuan mengunyah, yang berpotensi memengaruhi nutrisi dan pertumbuhan anak.<sup>18</sup>

Data yang didapat selanjutnya dilakukan analisa data menggunakan uji Mann-Whitney dan hasilnya seperti Tabel 2.

Tabel 2. Uji perbedaan nilai dmft dengan Mann-Whitney test

dmft	Jenis kelamin	N	Mann-Whitney U	Sig.
	Anak laki-laki	18		0,391
	Anak perempuan	13	96,000	
	Total	31		

Tabel 2 menampilkan bahwa tidak ada perbedaan karies yang bermakna antara anak laki-laki dan perempuan. Hasil studi ini didukung penelitian lain di Thailand,<sup>14</sup> dan di India<sup>20</sup> yang menunjukkan hasil yang sama, dengan prevalensi karies pada anak perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki. Pada penelitian lain menunjukkan hasil yang sama, walaupun prevalensi karies pada laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan.<sup>21</sup>

Akses yang terbatas ke layanan kesehatan gigi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan gigi berlubang karena karies tidak dirawat (72,9%; N=575).<sup>22</sup> Dokter gigi yang bekerja di kota Denpasar yang menjadi lokasi studi yang merupakan ibu kota Propinsi Bali yang memiliki akses pelayanan kesehatan gigi yang sangat memadai. Ada 724 dokter gigi yang praktek di pusat kesehatan masyarakat (puskesmas), rumah sakit, klinik pratama, dan praktek mandiri.<sup>23</sup> Diketahui bahwa jumlah penduduk 725.314 jiwa,<sup>24</sup> maka rasio dokter gigi dengan penduduk adalah 1:1.002. Rasio ini di atas rasio nasional yaitu 1 dokter gigi melayani 9.090 penduduk (0,11 per 1000),<sup>25</sup> sehingga kebutuhan dokter gigi di Denpasar sangat mencukupi, dengan demikian seharusnya status kesehatan gigi masyarakatnya baik.

Tingginya nilai karies dimungkinkan oleh kurangnya kesadaran orang tua, terhadap kesehatan gigi anak. Keparahan gigi berlubang dan peningkatan prevalensi pada anak usia prasekolah menekankan pentingnya intervensi sejak dini.<sup>1</sup> Oleh karena itu, orang tua terutama ibu harus dicerdaskan, dengan cara diberikan paparan terus-menerus tentang pentingnya menjaga kesehatan gigi anak, dan dampak buruknya apabila

diabaikan. Pemeriksaan gigi berkala disertai edukasi kesehatan mulut tentang menyikat gigi secara teratur, penggunaan pasta gigi berfluoride, dan pembersihan lidah, serta perawatan penyakit gusi direkomendasikan di sekolah.<sup>26</sup>

## SIMPULAN

Status karies pada populasi anak prasekolah termasuk dalam kriteria sedang. Jenis kelamin tidak memberikan gambaran perbedaan karies yang bermakna. Disarankan, upaya promotif dan preventif perlu dilakukan untuk mencegah kejadian karies baru, dan berkembangnya karies gigi yang sudah ada menjadi semakin parah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Javadzadeh E, Razeghi S, Shamshiri A, Miri HH, Moghaddam F, Schroth RJ, et al. Prevalence and socio-behavioral determinants of early childhood caries in children 1–5-year-old in Iran. *PLoS ONE* 2023; 18(11): e0293428. Doi: 10.1371/journal.pone.0293428
2. Vos T, Allen C, Arora M, Barber RM, Bhutta ZA, Brown A, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *The Lancet* 2016; 388(10053): 1545–602. pmid:27733282
3. Chen X, Jia L, Wang Q, Wang JJ, Tian Y, Zhang Z, Xie L. Global, regional, and national burden of caries in primary teeth from 1990 to 2021: results from the global burden of disease study 2021. *BMC Oral Health* 2025; 25(1): 1381. Doi: 10.1186/s12903-025-06691-y.
4. Benzi H, Beltrán-Aguilar E. The global burden of oral diseases: stronger data for stronger action. *Lancet* 2025; 405(10482):868-869. Doi: 10.1016/S0140-6736(25)00460-X.
5. Qin X, Zi H, Zeng X. Changes in the global burden of untreated dental caries from 1990 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Heliyon* 2022; 8(9): e10714. Doi:10.1016/j.heliyon.2022.e10714
6. Kemenkes RI. Laporan Nasional RIKESDAS 2018. Badan Pengembangan dan Penelitian Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. 2018.
7. Rahina Y, DIGAA CI, IWA WP, Duarsa P. Tingkat pengetahuan kesehatan gigi pada orang tua anak usia prasekolah. *Interdental*. 2019; 15(2): 60-66. Doi: 10.46862/interdental.v15i2.593.
8. World Health Organization. Oral health surveys: Basic methods. 5th ed. Geneva: WHO; 2013
9. Shen L, Sun F, Wang Y, Liu Y, Xin Q, Zhu Z, et al. Caries-Prone Primary Teeth: A Hidden Reason and Prophylactic Treatment in the Viewpoint of Materials Science. *ACS Applied Materials & Interfaces*. 2024; 16(32): 41881-41891. Doi: 10.1021/acsami.4c07388
10. Srivastava VK, Badnaware S, Kumar A, Khairnar M, Chandel M, Bhati V, et al. Prevalence of most caries-susceptible area on individual primary tooth surface: an observational study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2024; 48(2): 111-120. Doi: 10.22514/jocpd.2024.040
11. Shaffer JR, Leslie EJ, Feingold E, Govil M, McNeil DW, Crout RJ, et al. Caries experience differs between females and males across age groups in Northern Appalachia. *Int J Dent*. 2015; 2015: 938213. Doi: 10.1155/2015/938213.
12. Kale S, Kakodkar P, Shetiya S, Abdulkader R. Prevalence of dental caries among children aged 5–15 years from 9 countries in the Eastern Mediterranean Region: a meta-analysis. *East Mediterr Health J*. 2020; 26(6): 726–735. Doi: 10.6719/emhj.20.050.
13. Thakur S, Sharma R, Singhal P, Chauhan D. Prevalence and determinants of early childhood caries among preschool children in District Shimla, North India: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2025; 25(1): 168. Doi: 10.1186/s12903-025-05435-2.
14. Boonyawong M, Auychai P, Duangthip D. Risk factors of dental caries in preschool children in Thailand: A cross-sectional study. *Healthcare*. 2022; 10(5): 794. Doi: 10.3390/healthcare10050794.
15. Shokravi M, Khani-Varzgan F, Asghari-Jafarabadi M, Erfanparast L, Shokrvash B. The impact of child dental caries and the associated factors on child and family quality of life. *Int J Dent*. 2023; 2023: 4335796. Doi:10.1155/2023/4335796.

16. Castilho GT, Pessoa MN, de Oliveira CC, de Melo LSA, Tagliaferro EPS, Pardi V. Family factors associated with dental caries among 5-year-old preschool children. *Front Dent Med.* 2025; 5:1473194. Doi: 10.3389/fdmed.2024.1473194.
17. Folayan MO, Coelho EMRd, Ayouni I, Nguweneza A, Al-Batayneh OB, Daryanavard H, et al. Association between early childhood caries and parental education and the link to the sustainable development goal 4: A scoping review. *BMC Oral Health*, 2024; 517(2024). Doi: 10.1186/s12903-024-04291-w
18. Vidiaratri AR, Siregar FR, Alfian MF, Widita E, Hanindriyo L, Takehara S, et al. Examining the correlation between dental caries and chewing proficiency in pediatric populations: A cross-sectional observational study utilizing color-changeable chewing gum. *Journal of International Oral Health* 2025; 17(4): 293-303. Doi: 10.4103/jioh.jioh\_185\_24
19. Sharma P, Pathania V, Negi KS, Sharma R. Prevalence and associated factors of early childhood caries among preschool children in Shimla, India. *BMC Oral Health* 2025; 25(1):154. Doi: 10.4103/2278-9626.101355
20. Siregar AYA, Dewianti RI, Khulwani QW, Murti B, Aqsyari R . Meta analysis: Determinants of dental caries in children. *Indones J Med.* 2024; 09(02): 156-169. Doi: 10.26911/theijmed.2024.09.02.03
21. Nembhwani HV, Winnier J. Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in Navi Mumbai, Maharashtra: A Cross-sectional Descriptive Study. *J Oral Health Comm Dent* 2022; 16 (1): 14-18. Doi: 10.5005/jp-journals-10062-012
22. Li RY, Yang DM, Ding N, Bao QY. Analysis of risk factors associated with early childhood caries. *Risk Manag Healthc Policy* 2023; 16: 2369-2378. Doi:10.2147/RMHP.S426712
23. Sekretariat PDGI Cabang Denpasar. Data anggota PDGI cabang Denpasar per September 2025. Denpasar: PDGI Cabang Denpasar; 2025
24. BPS Propinsi Bali. Banyaknya dokter spesialis, dokter umum, dan dokter gigi menurut sarana pelayanan kesehatan dan Kabupaten/Kota di Bali, 2019-2024 . update data 5 Maret 2025 <https://bali.bps.go.id/id/statistics-table/1/NzAjMQ=/banyaknya-dokter-spesialis--dokter-umum--dan-dokter-gigi-menurut-sarana-pelayanan-kesehatan-dan-kabupaten-kota-di-bali--2019-2024.html>
25. Direktorat Perencanaan Tenaga Kesehatan. Direktorat Jendral Tenaga Kesehatan. Dokumen target rasio tenaga kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2022.
26. Chapain KP, Rampal KG, Gaulee Pokhrel K, Adhikari C, Hamal D, Pokhrel KN. Influence of gender and oral health knowledge on DMFT index: a cross sectional study among school children in Kaski District, Nepal. *BMC Oral Health* 2023; 23(59): 1-9. Doi: 10.1186/s12903-023-02755-z