JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy
Volume 7, Nomor 1 Tahun 2026, pp. 27-32
ISSN (online): 2723-1607 DOI: 10.36082/jdht.v7i1.2690

ANALISIS PENGALAMAN KARIES DENGAN KUALITAS HIDUP PENDERITA DIABETES MELITUS

Henny Febriani[1], Wirza[2], Reca[3], Ratna Wilis[4], Nurdin[5]
[1,2,3,4,5]Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Indonesia

Info Artikel

Article History:

Received: 12 Sep 2025
Revised: 21 Apr 2026
Accepted: 27 Apr 2026
Available Online: 29 Apr 2026

Kata Kunci:
Diabetes melitus, kualitas hidup, DMF-T

Abstrak

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang dapat memengaruhi kesehatan sistemik maupun kesehatan rongga mulut. Kondisi hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi melalui perubahan komposisi saliva, penurunan aliran saliva, dan meningkatnya pertumbuhan bakteri kariogenik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan pengalaman karies dengan kualitas hidup pada penderita diabetes melitus. Penelitian menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional.* Populasi dalam penelitian ini seluruh penderita diabetes melitus yang dirawat di RS TK II Iskandar Muda Aceh. Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus infinit yang berjumlah 67 responden dan pengambilan sampel ditentukan dengan teknik accidental sampling. Pengalaman karies diukur melalui pemeriksaan klinis menggunakan indeks DMF-T, sedangkan kualitas hidup diukur menggunakan kuesioner OHIP-14. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan bivariat menggunakan uji korelasi Pearson dengan tingkat signifikansi p<0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus memiliki pengalaman karies kategori sangat tinggi (62.7%) dan mayoritas responden juga mengalami penurunan kualitas hidup (70.1%) terutama pada dimensi nyeri fisik, ketidaknyamanan psikologis, dan keterbatasan fungsi oral. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan bermakna antara pengalaman karies dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus (p<0,05), dimana semakin tinggi skor DMF-T maka semakin rendah kualitas hidup responden.

ANALYSIS OF CARIES EXPERIENCE AND QUALITY OF LIFE IN DIABETES MELLITUS PATIENTS

Keywords:
Diabetes mellitus, quality of life, DMF-T

Abstract

Diabetes mellitus is a chronic disease that can affect systemic and oral health. Uncontrolled hyperglycemia can increase the risk of dental caries through changes in saliva composition, decreased salivary flow, and increased growth of cariogenic bacteria. This study aims to analyze the relationship between caries experience and quality of life in patients with diabetes mellitus. The study used an observational analytical design with a cross-sectional approach. The population in this study were all patients with diabetes mellitus treated at Iskandar Muda Class II Hospital, Aceh. The sample size was calculated using an infinite formula, totaling 67 respondents, and sampling was determined by accidental sampling technique. Caries experience was measured through a clinical examination using the DMF-T index, while quality of life was measured using the OHIP-14 questionnaire. Data analysis was performed univariately to describe the characteristics of respondents and bivariately using the Spearman correlation test with a significance level of p<0.05. The results showed that most patients with diabetes mellitus had to high caries experience (62.7%) and the majority of respondents also experienced a decline in quality of life (70.1%), especially in the dimensions of physical pain, psychological discomfort, and limitations in oral function. Statistical analysis showed a significant relationship between caries experience and the quality of life of diabetes mellitus sufferers (p<0.05), where the higher the DMF-T score, the lower the respondent's quality of life.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.
Copyright © 2026 by Author.
Published by Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta I

KorespondensiPenulis:
Wirza
Email: wirza@poltekkesaceh.ac.id

Pendahuluan

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral dari kesehatan tubuh yang memiliki peran penting terhadap kualitas hidup seseorang. Masalah kesehatan gigi dan mulut menjadi semakin kompleks pada penderita diabetes melitus, karena diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Selain komplikasi pada organ tubuh, diabetes melitus juga diketahui berpengaruh terhadap kesehatan rongga mulut, khususnya kondisi gigi dan jaringan pendukungnya (Ahmad & Haque, 2021). Penderita diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan kesehatan gigi akibat perubahan aliran saliva, peningkatan kadar glukosa dalam saliva, serta penurunan respon imun yang dapat mempercepat terjadinya karies atau kerusakan gigi . (Dianna J. Magliano, Co-chair, Edward J. Boyko, 2021).(Alghazaly et al., 2024)

Pengalaman karies merupakan salah satu indikator penting dalam menilai status kesehatan gigi seseorang. Pengalaman karies menggambarkan jumlah gigi yang mengalami kerusakan, kehilangan, atau telah dilakukan penambalan akibat proses karies, yang umumnya diukur menggunakan indeks DMF-T Index.(Coelho et al., 2020) Karies gigi yang tidak tertangani dapat menimbulkan rasa nyeri, gangguan mengunyah, gangguan bicara, serta menurunkan fungsi oral secara keseluruhan. Organisasi Kesehatan Dunia World Health Organization menyatakan bahwa karies gigi merupakan salah satu penyakit tidak menular paling umum di dunia dan dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup akibat rasa sakit dan ketidaknyamanan yang ditimbulkannya (WHO, 2025),(Latti et al., 2018)

Kualitas hidup merupakan persepsi individu terhadap kondisi fisik, psikologis, dan sosial yang dipengaruhi oleh status kesehatannya. Pada penderita diabetes melitus, gangguan kesehatan gigi dapat memperburuk kondisi umum pasien melalui gangguan makan, rasa tidak nyaman, penurunan kepercayaan diri, hingga keterbatasan interaksi sosial. Kondisi tersebut menyebabkan kesehatan gigi tidak hanya dipandang sebagai masalah lokal di rongga mulut, tetapi juga sebagai faktor yang berpengaruh terhadap kesejahteraan penderita secara menyeluruh. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa status kesehatan mulut pada pasien diabetes berhubungan dengan oral health-related quality of life, meskipun hasil penelitian masih bervariasi pada berbagai populasi Dampak tersebut tidak hanya menurunkan fungsi rongga mulut, tetapi juga memengaruhi aspek fisik, psikologis, dan sosial penderita, sehingga berimplikasi pada penurunan kualitas hidup secara menyeluruh.(Fatimah et al., 2025) Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan adanya keterkaitan antara status kesehatan gigi dan mulut dengan kualitas hidup penderita diabetes, meskipun terdapat kesenjangan informasi terkait pengaruh spesifik kondisi tersebut dalam konteks lokal, khususnya di Aceh yang memiliki prevalensi diabetes melitus cukup tinggi (Prakosa et al., 2023).

Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (2023), Indonesia termasuk dalam sepuluh negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi di dunia. prevalensi diabetes melitus mengalami peningkatan yang signifikan dari 6,5% menjadi 24,3%. Peningkatan jumlah penderita diabetes berkaitan dengan perubahan pola hidup. Berdasarkan data (Riskesdas, 2018) Aceh mencapai 2,4%, dengan Banda Aceh sebagai wilayah dengan tingkat kasus tertinggi (Kemenkes RI, 2023) Situasi ini menegaskan pentingnya penelitian yang dapat memberikan gambaran empiris mengenai kondisi kesehatan rongga mulut penderita diabetes melitus dan hubungannya dengan kualitas hidup (Sadeghi et al., 2014).

Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak menyoroti hubungan pengetahuan penderita diabetes melitus dengan penyakit periodontal seperti Penelitian yang dilakukan oleh (Lestari et al., 2016) di RSUD Bitung dengan responden berjumlah 65 penyandang Diabetes Militus Type 2, hasil penelitian selanjutnya juga menunjukkan bahwa pengetahuan responden mengenai kesehatan gigi dan mulut dalam kategori kurang baik sebesar 52,3% dengan status jaringan penyangga gigi yaitu kategori ginggivitis sebesar 83,1%. Berdasarkan hasil uji *chi-square* didapatkan nilai p = 0,001 ($p<0,05$), artinya ada hubungan bermakna antara tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status jaringan penyangga gigi. Sedangkan kajian yang secara khusus menilai pengalaman karies terhadap kualitas hidup penderita diabetes melitus masih relatif terbatas. Padahal pengalaman karies dapat menjadi indikator klinis sederhana yang menggambarkan kondisi kesehatan gigi penderita diabetes secara objektif. Penelitian mengenai hubungan pengalaman karies dengan kualitas hidup penting dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak kesehatan gigi terhadap kehidupan sehari-hari penderita diabetes melitus. (Weijdijk et al., 2023)

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan analisis pengalaman karies dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus**.** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengalaman karies,

mengetahui kualiatas hidup penderita Diabetes Melitus dan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai hubungan antara pengalaman karies dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan program promotif dan preventif kesehatan gigi pada kelompok penderita penyakit kronis.

Metode

Penelitian ini sudah dilakukan uji kelayakan etik melalui Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Kemenkes Aceh dengan nomor : DP.04.03/12.7/320/2025. Penelitian ini menggunakan desain observasional kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* untuk menganalisis hubungan antara pengalaman karies dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus. Sasaran penelitian adalah seluruh pasien diabetes melitus yang dirawat inap di RS TK II Iskandar Muda Kota Banda Aceh. Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus infinit (Lemeshow, 1990)

$$n = \frac{Za^2 \text{ P.q}}{d^2}$$

Keterangan:
n = besar sampel
Z = nilai Z (tingkat kepercayaan, misalnya 1,96 untuk 95%)
p = proporsi kejadian yang diharapkan
q = 1 − p
d = margin of error (tingkat ketelitian, misalnya 0,05)

Sampel penelitian berjumlah 67 orang, ditentukan menggunakan teknik non probability sampling jenis accidental sampling, yaitu metode pemilihan responden berdasarkan ketersediaan dan kesesuaian dengan konteks penelitian.

Instrumen pengumpulan data terdiri atas alat pemeriksaan gigi Diagnosa set yaitu kaca mulut, sonde, pinset dan excavator. Pengalaman karies dinilai dengan indikator DMF-T (*Decayed, Missing, Filled Teeth*) dan responden juga diminta mengisi kuesioner terkait kualitas hidup yang mencakup aspek fisik, psikologis, dan fungsi oral (OHIP-14).(Oluwatoyin et al., 2024)

Prosedur penelitian meliputi persiapan izin dan peralatan, pemilihan responden ketersediaan dan kesesuaian dengan konteks penelitian, kemudian memberikan penjelasan tujuan serta pengisian informed consent, pemeriksaan pengalaman karies oleh peneliti bersama enumerator, serta pencatatan hasil pada kartu status. Data yang terkumpul diolah menggunakan perangkat lunak pengolahan data. Analisis data dilakukan dengan uji spearman pada untuk mengetahui hubungan status kesehatan gigi dan mulut dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus.

Hasil

A. Analisa Univariat

1. Karakteristik responden

Dalam penelitian ini karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, dan lama menderita diabetes melitus yang disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel. 1 Karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan lama menderita DM

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
36-45	12	18.0
46-55	16	23.8
56-65	29	43.2
>65	10	15.0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	36	53.7
Perempuan	31	46.3
Lama Menderita DM		
< 5 Tahun	8	12.0
5-10 Tahun	22	32.8
>10 Tahun	37	55.2

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik responden menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak berada pada rentang 55–65 tahun sebanyak 29 orang dengan persentase 43.2%, berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yang berjumlah 36 orang dengan persentase 53.7%. Sementara itu, berdasarkan lama menderita diabetes melitus, mayoritas responden telah menderita diabetes melitus selama lebih dari 10 tahun dengan persentase 55.2%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini merupakan kelompok usia lanjut dengan riwayat diabetes melitus yang telah berlangsung lama.

2. Pengalaman Karies

Pengalaman karies responden berdasarkan indeks DMF-T yang meliputi jumlah gigi berlubang (*decayed*), gigi hilang (*missing*), dan gigi yang telah ditambal (*filled*). Distribusi pengalaman karies responden disajikan pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pengalaman Karies

No	Komponen	Mean ± SD
1	Decay (D)	3.12 ± 1,45
2	Missing (M)	4,28 ± 2,10
3	Filled (F)	0,84 ± 0,65
Total DMF-T		8,24 ± 2,76

Berdasarkan tabel 2, Nilai rata-rata total indeks DMF-T responden adalah 8,24 yang menunjukkan pengalaman karies dalam kategori tinggi. Komponen terbesar berasal dari gigi hilang (*missing*), yang menunjukkan banyak responden kehilangan gigi akibat kerusakan gigi.

3. Status Karies

Status karies responden dalam penelitian ini dinilai menggunakan indeks DMF-T Index untuk mengetahui status kesehatan gigi pada penderita diabetes melitus. Distribusi status karies responden disajikan pada digram 1 berikut :

Diagram 1 Distribusi frekuensi Status Karies (DMF-T)

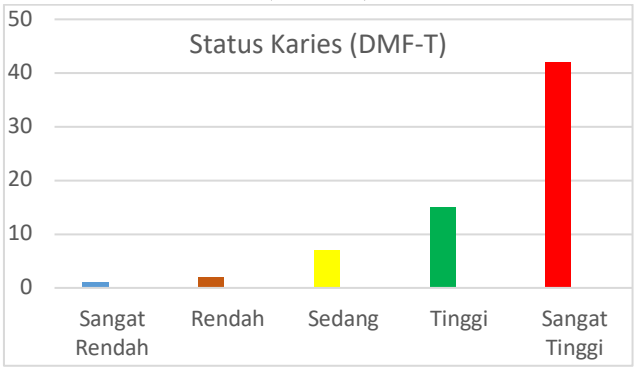


Diagram 1 menunjukkan bahwa 42 responden memiliki status karies yang sangat tinggi dengan persentase (62,7%). Temuan ini menunjukkan bahwa kerusakan gigi pada lansia masih menjadi masalah kesehatan yang dominan. Hanya 1 responden yang berada pada kategori sangat rendah (1,5%) dan 2 responden memiliki kategori rendah (3,0%), yang berarti proporsi lansia dengan kondisi gigi sehat relatif sedikit.

4. Kualitas Hidup

Kualitas hidup responden diukur menggunakan kuesioner OHIP-14 untuk mengetahui dampak kondisi kesehatan gigi terhadap aktivitas sehari-hari. Hasil distribusi kualitas hidup responden disajikan pada diagram 2 berikut:

Diagram 2 Distribusi Frekuensi Kualitas Hidup (OHIP-14)

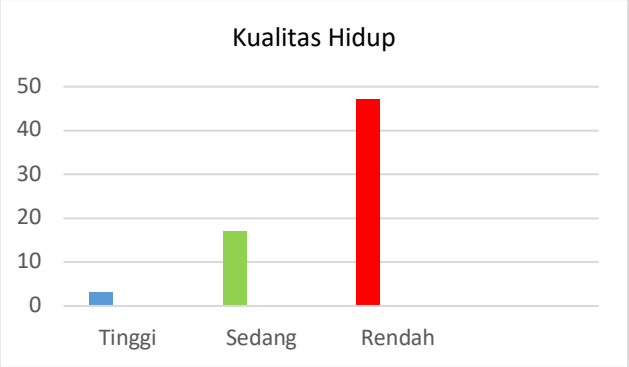


Diagram 2 menunjukkan mayoritas responden 47 orang dalam penelitian ini memiliki kualitas hidup yang rendah (70,1%), sedangkan 17 responden berada pada kategori sedang 25,4%, dan hanya 3 responden (4,5%) yang memiliki kualitas hidup tinggi. Temuan ini memperlihatkan bahwa kesehatan gigi dan mulut yang buruk pada lansia sangat erat kaitannya dengan penurunan kualitas hidup. Masalah yang muncul tidak hanya berupa keluhan fisik seperti nyeri atau kesulitan mengunyah, tetapi juga berdampak pada aspek psikologis, seperti rasa malu dan rendah diri, serta aspek sosial, yaitu berkurangnya interaksi sosial akibat keterbatasan kondisi rongga mulut.

B. Analisa Bivariat

Untuk mengetahui hubungan antara status karies dengan kualitas hidup pada penderita diabetes melitus, dilakukan analisis bivariat menggunakan uji korelasi pearson yang sesuai dengan distribusi data. Hasil analisis hubungan status karies dengan kualitas hidup responden disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hubungan Status Karies dengan Kualitas Hidup

Status Karies (DMF-T)	**Kualitas Hidup**				**p-value**
	Tinggi n (%)	Sedang n (%)	Rendah n (%)	Total n (%)	
Sangat rendah	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	1 (1,5)	0,035
Rendah	0 (0,0)	2 (100,0)	0 (0,0)	2 (3,0)	
Sedang	1 (14,3)	4 (57,1)	2 (28,6)	7 (10,4)	
Tinggi	1 (6,7)	5 (33,3)	9 (60,0)	15 (22,4)	
Sangat tinggi	1 (2,4)	6 (14,3)	35 (83,3)	42 (62,7)	
Total	3 (4,5)	17 (25,4)	47 (70,1)	67 (100,0)	

Berdasarkan Tabel 3 di atas, sebagian besar responden dengan status karies sangat tinggi (83,3%) memiliki kualitas hidup yang rendah. Sebaliknya, responden dengan status karies rendah lebih banyak berada pada kualitas hidup sedang (100,0%). Pada kelompok status karies sedang dan tinggi, distribusi kualitas hidup bervariasi, namun tetap didominasi oleh kategori kualitas hidup rendah. Secara keseluruhan, 70,1% responden memiliki kualitas hidup rendah, 25,4% sedang, dan hanya 4,5% yang memiliki kualitas hidup tinggi

Uji statistik *Pearson* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status karies (DMF-T) dan kualitas hidup (OHIP) dengan nilai p = 0,035 (p < 0,05). Selain itu, terdapat hubungan linear yang signifikan (Linear-by-Linear Association, p = 0,005), yang mengindikasikan semakin tinggi status karies, semakin rendah kualitas hidup seseorang.

Pembahasan

Berdasarkan karakteristik responden yang ditemui dalam penelitian ini mayoritas adalah populasi lansia dengan jumlah 43,2%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi status karies (DMF-T), semakin rendah kualitas hidup responden. Sebagian besar responden dengan status karies sangat tinggi berada pada kategori kualitas hidup rendah (83,3%). Sebaliknya, responden dengan status karies rendah cenderung memiliki kualitas hidup sedang (100,0%). Karakteristik responden dalam penelitian ini mayoritas adalah populasi lansia dengan jumlah 43,2% banyak ditemukan pengalaman karies sehingga kualitas hidup yang mencakup aspek fisik, fisikologis dan fungsi oral memiliki hubungan yang erat, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Heydari et al., 2024) yang menunjukkan adanya hubungan antara diabetes miletus dengan karies gigi, kehilangan gigi, dan penyakit periodontal pada populasi lansia.

Hasil uji korelasi pearson memperlihatkan hubungan signifikan (p = 0,035), yang menegaskan adanya keterkaitan antara peningkatan keparahan karies dengan penurunan kualitas hidup. Secara klinis, karies gigi menimbulkan nyeri, gangguan fungsi kunyah, hingga masalah estetik yang berdampak pada aspek fisik, psikologis, dan kesehatan oral penderita.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Susilawati et al., 2023) dan (Hamzah et al., 2023) yang menyatakan bahwa tingginya indeks karies berhubungan dengan rendahnya kualitas hidup terkait kesehatan mulut. Dengan demikian, pencegahan karies melalui edukasi, perawatan rutin, dan pemeriksaan gigi berkala menjadi strategi penting untuk mempertahankan kualitas hidup. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zhou et al., 2024) hasilnya menunjukkan bahwa penderita diabetes tipe 2 memiliki skor DMFT lebih tinggi dan perubahan saliva yang meningkatkan risiko karies. Kondisi hiperglikemia kronis dapat meningkatkan kadar glukosa dalam saliva sehingga menciptakan lingkungan yang lebih mendukung pertumbuhan bakteri kariogenik. Selain itu, penurunan produksi saliva menyebabkan berkurangnya kemampuan pembersihan alami rongga mulut serta menurunnya kapasitas buffer saliva dalam menetralkan asam.

Oleh sebab itu Diabetes melitus memiliki hubungan longitudinal dengan berbagai gangguan kesehatan rongga mulut, termasuk karies gigi, kehilangan gigi, dan penyakit mulut lainnya. Kondisi hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menyebabkan perubahan komposisi saliva, penurunan laju aliran saliva, serta gangguan respons imun yang meningkatkan kerentanan terhadap infeksi di rongga mulut.(Botelho et al., 2026)

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menunjukkan bahwa status kesehatan gigi dan mulut pada lansia masih berada dalam kondisi yang memprihatinkan. Sebagian besar responden memiliki tingkat karies yang sangat tinggi. Kondisi tersebut berhubungan erat dengan rendahnya kualitas hidup yang dialami lansia, baik dari aspek fisik, psikologis, maupun status kesehatan gigi dan mulut. Semakin buruk status kesehatan gigi dan mulut, semakin rendah pula kualitas hidup yang dirasakan. Hal ini menegaskan pentingnya perawatan gigi yang berkesinambungan pada kelompok usia lanjut untuk mendukung kesejahteraan hidup mereka.

Saran dari hasil penelitian ini yaitu bagi lansia perlu meningkatkan perilaku menjaga kebersihan gigi dan mulut melalui kebiasaan menyikat gigi dengan benar serta pemeriksaan rutin ke fasilitas kesehatan. Bagi tenaga kesehatan perlu melakukan upaya promotif dan preventif secara intensif, termasuk edukasi yang disesuaikan dengan kondisi lansia agar mereka lebih mudah memahami pentingnya menjaga kesehatan gigi. Bagi keluarga memberikan dukungan dalam memfasilitasi perawatan gigi, mengingat keterbatasan fisik lansia, sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan mulut mereka. Bagi pembuat kebijakan penting menyediakan layanan kesehatan gigi yang ramah akan lansia dan mudah diakses, sehingga upaya pencegahan dan penanganan masalah gigi dapat dilakukan secara berkelanjutan.

DaftarPustaka

Ahmad, R., & Haque, M. (2021). Oral health messiers: diabetes mellitus relevance. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 3001–3015.

Alghazaly, F., Hariyani, N., Setyowati, D., Alghazali, K., & Aljunaid, M. A. (2024). Impacts of diabetes mellitus oral manifestation on quality of life: a systematic review. *Journal of International Oral Health*, *16*(6), 421–431.

Botelho, J., Singh, S., Varenne, B., Rendell, N., Harada, Y., Proença, L., Machado, V., & Bitencourt, F. V. (2026). Oral health and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Public Health*.

Coelho, A. S., Amaro, I. F., Caramelo, F., Paula, A., Marto, C. M., Ferreira, M. M., Botelho, M. F., & Carrilho, E. V. (2020). Dental caries, diabetes mellitus, metabolic control and diabetes duration: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *32*(3), 291–309.

Dasar, R. K. (2020). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (pp. 70–75).

Dianna J. Magliano, Co-chair, Edward J. Boyko, C. I. D. A. 10th edition scientific committee . (2021). IDF DIABETES ATLAS, 10th edition. In *IDF DIABETES ATLAS, 10th edition*.

Fatimah, S., Heriyanto, Y., & Laut, D. M. (2025). Oral Health Related Quality Of Life Of Patients With Type 2 Diabetes Mellitus In Indonesia: A Systematic Literature Review. *INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERPROFESSIONAL HEALTH COLLABORATION AND COMMUNITY EMPOWERMENT*, *7*(1), 1–11.

Hamzah, Z., Shita, A. D. P., Handayani, A. T. W., Setyowati, D. I., & Haffiz, A. A. I. (2023). Hubungan Faktor Risiko Karies Gigi terhadap Kualitas Hidup Lansia di Kabupaten Jember. *STOMATOGNATIC - Jurnal Kedokteran Gigi*, *20*(2), 166. https://doi.org/10.19184/stoma.v20i2.44019

Heydari, M.-H., Sharifi, F., Sobhaninejad, S., Sharifi, A., Alizadeh, L., Darmiani, S., Bijari, S., Parvaie, P., Bakhshandeh, S., & Shoaee, S. (2024). The association between dental caries, periodontal diseases, and tooth loss with diabetes mellitus among the elderly population. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, *23*(1), 1371–1380.

Kemenkes RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*.

Latti, B. R., Kalburge, J. V, Birajdar, S. B., & Latti, R. G. (2018). Evaluation of relationship between dental caries, diabetes mellitus and oral microbiota in diabetics. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology: JOMFP*, *22*(2), 282.

Lemeshow, S. (1990). Adequacy of sample size in health studies. *(No Title)*.

Lestari, D. P., Wowor, V. N. S., & Tambunan, E. (2016). Hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut dengan status kesehatan jaringan periodontal pada penyandang diabetes melitus tipe 2 di RSUD Manembo-nembo Bitung. *E-GIGI*, *4*(2). https://doi.org/10.35790/eg.4.2.2016.13926

Oluwatoyin, A. E., Arinola, E., Olufemi, O. E., & Jokotade, A. (2024). Self–reported oral health and oral health–related quality of life among patients with diabetes mellitus in a tertiary health facility. *BMC Oral Health*, *24*(1), 181.

Prakosa, A. P., Aliyyu, W. C., Rosyadah, N. J., Nur, S., & Amalia, R. I. (2023). Manifestasi Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Medical and Health Journal*, *3*(1), 98. https://doi.org/10.20884/1.mhj.2023.3.1.8891

Sadeghi, R., Taleghani, F., & Farhadi, S. (2014). Oral health related quality of life in diabetic patients. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*, *8*(4), 230–234. https://doi.org/10.5681/joddd.2014.41

Susilawati, E., Praptiwi, Y. H., Chaerudin, D. R., & Mulyanti, S. (2023). Relationship Between Dental Caries Incidence with Children ' s Quality of Life. *Jurnal Riset Kesehatan*, *15*(2), 476–485.

Weijdijk, L. P. M., Van der Weijden, G. A., & Slot, D. E. (2023). DMF scores in patients with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of Dentistry*, *136*, 104628.

WHO. (2025). *Sugars and dental caries: WHO technical note, May 2025*.

Zhou, G., Shu, X., Long, Y., Cao, Y., Wang, J., Liao, G., & Zou, L. (2024). Dental caries and salivary alterations in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, *150*, 105321.