JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy
Volume 7, Nomor 2 Tahun 2026, pp. 226-230
ISSN (online): 2723-1607 DOI: 10.36082/jdht.v7i2.3428

HUBUNGAN DIET GIZI DENGAN KADAR GULA DARAH, KARIES GIGI, DAN KONDISI JARINGAN PERIODONTAL PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Rudi Triyanto[1*], Rena Setiana Primawati[2], Agung Widyagdo[3], Cahyo Nugroho[4], Nia Daniati[5], Nisatami Husnul[6], Yusrima Syamsina Wardani[7]

[1-5]Jurusan Kesehatan Gigi, Politekes Kemenkes Tasikmalaya, Indonesia
[6-7]Prodi Gizi, Universitas Siliwangi Tasikmalaya, Indonesia

Info Artikel

Article History:
Received: 17 August 2026
Revised: 28 Sept 2026
Accepted: 14 Oct 2026
Available Online: 15 Oct 2026

Kata Kunci:
Diet, Karies, Jaringan Periodontal, dan Diabetes

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang dapat menimbulkan manifestasi pada rongga mulut, dikenal sebagai *oral diabetic*, meliputi karies gigi, mulut kering, gusi mudah berdarah, kalkulus, resorpsi tulang alveolar, dan periodontitis. Kualitas diet gizi diduga berperan penting dalam menjaga kestabilan kadar gula darah serta kesehatan gigi dan jaringan periodontal pada pasien DM. **Tujuan:** menganalisis hubungan antara diet gizi dengan kadar gula darah, karies gigi, dan kondisi jaringan periodontal pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Kersanegara Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya. **Metode:** jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Sampel dipilih menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi pasien DM tipe 2, memiliki gigi indeks, dan bersedia menjadi responden, dengan jumlah responden yang berpartisipasi sebanyak 128 orang. Diet gizi diukur menggunakan *Dietary Behavior and Quality Index (DBQI)*, kadar gula darah diukur secara klinis, karies gigi menggunakan Indeks DMF-T, dan kondisi jaringan periodontal menggunakan Indeks CPITN. Analisis data menggunakan uji korelasi *Spearman's rho* karena data tidak berdistribusi normal. **Hasil:** terdapat hubungan yang signifikan antara diet gizi dengan kadar gula darah (p = 0,001; r = 0,342), dengan pengalaman karies gigi (p = 0,002; r = 0,285), serta dengan kondisi jaringan periodontal (p = 0,008; r = 0,248). **Kesimpulan:** terdapat hubungan antara diet gizi dengan kadar gula darah, karies gigi, dan kondisi jaringan periodontal pada pasien diabetes melitus tipe 2.

RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL DIET AND BLOOD SUGAR LEVELS, DENTAL CARIES, AND PERIODONTAL TISSUE CONDITION IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS

Keywords:
Diet, Caries, Periodontal Tissue, Diabetes

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a non-communicable disease that can cause manifestations in the oral cavity, known as oral diabetic, including dental caries, dry mouth, bleeding gums, calculus, alveolar bone resorption, and periodontitis. The quality of the nutritional diet is thought to play an important role in maintaining the stability of blood sugar levels as well as the health of teeth and periodontal tissue in DM patients. ***Objective:*** *to analyze the relationship between nutritional diet and blood sugar levels, dental caries, and periodontal tissue conditions in type 2 DM patients at the Kersanegara Health Center, Cibeureum District, Tasikmalaya City.* ***Method:*** *this type of research is an observational analytical research with a cross sectional design. The sample was selected using the purposive sampling method with the inclusion criteria of type 2 DM patients, having index teeth, and willing to be respondents, with a total of 128 participating respondents. Nutritional diet was measured using the Dietary Behavior and Quality Index (DBQI), blood sugar levels were clinically measured, dental caries using the DMF-T Index, and periodontal tissue condition using the CPITN Index. Data analysis used the Spearman's rho correlation test because the data was not normally distributed.* ***Results:*** *there was a significant association between nutritional diet and blood sugar levels (p = 0,001; r = 0,342), with the experience of dental caries (p = 0,002; r = 0,285), and with periodontal tissue conditions (p = 0,008; r = 0,248).* ***Conclusion:*** *there is a relationship between nutritional diet and blood sugar levels, dental caries, and periodontal tissue conditions in patients with type 2 diabetes mellitus.*

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

Korespondensi Penulis:
Rudi Triyanto
Jl.Tamansari No.210 Tasikmalaya, Indonesia
Email: rudi.triyanto@dosen.poltekkestasikmalaya.ac.id

Pendahuluan

Karies gigi dan penyakit periodontal merupakan manifestasi dari penyakit sistemik, salah satunya Diabetes Melitus (DM), yang merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) penyebab utama kematian di seluruh dunia (Prakosa et al., 2023). Diabetes merupakan penyakit kompleks yang dapat memengaruhi hampir setiap organ tubuh dan berakibat kematian (Lansang, 2022).

DM merupakan kelainan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah dan dapat menimbulkan manifestasi *oral diabetic* seperti karies gigi, mulut kering, gingivitis, kalkulus, resorpsi tulang alveolar, dan periodontitis (Hardianto, 2021). DM yang tidak terkontrol menyebabkan penurunan aliran saliva sehingga mulut terasa kering (Fatmasari et al., 2015). DM menyebabkan disfungsi saliva pada rongga mulut serta peningkatan kerentanan jaringan terhadap trauma dan penyakit periodontal (Indrasari, 2015).

DM dapat menjadi faktor risiko terjadinya periodontitis dengan memperparah kerusakan jaringan periodontal (Sari et al., 2017). Prevalensi penyakit periodontal mencapai 96,58% (Setyawati et al., 2022). Terdapat hubungan timbal balik antara DM dengan periodontitis (Andriana et al., 2024). DM meningkatkan risiko berkembangnya penyakit periodontal, sementara periodontitis dapat memperparah control kadar gula darah (de Miguel-Infante A & et al, 2019). Perawatan periodontal dapat memengaruhi kontrol kadar gula darah dengan mengurangi bakteri dan respon inflamasi (Sesaria et al., 2021).

Pasien DM juga memerlukan asuhan gizi khusus untuk menurunkan kadar gula darah, pemulihan, dan mencukupi asupan gizi, terutama pada pasien DM tipe 2 yang mengalami gangguan nafsu makan dan kemampuan mengonsumsi makanan (Liccardo et al., 2019). Kualitas diet gizi diduga berperan penting dalam menjaga kestabilan kadar gula darah serta kesehatan gigi dan jaringan periodontal pada pasien DM, sehingga perlu dianalisis hubungan antara diet gizi dengan kadar gula darah, karies gigi, dan kondisi jaringan periodontal pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Kersanegara Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*, dimana variabel pada objek penelitian diukur atau dikumpulkan secara simultan dalam waktu yang bersamaan (Sugiyono, 2018). Populasi penelitian adalah seluruh pasien DM tipe 2 yang berkunjung ke Puskesmas Kersanegara, Kota Tasikmalaya, dengan jumlah populasi sebanyak 465 orang. Sampel penelitian diambil dengan metode *purposive sampling,* yaitu sampel yang anggotanya dipilih secara sengaja berdasarkan pengetahuan dan pertimbangan peneliti.

Besar sampel dihitung menggunakan rumus Yamane: $n = N / (1 + N(e)^2)$, dengan N = 465 dan e = 0,05, sehingga diperoleh n = 215,02 (dibulatkan menjadi 215 orang). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah: (1) responden merupakan pasien DM yang berkunjung ke Puskesmas Kersanegara Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya; (2) memiliki gigi indeks minimal 2; dan (3) bersedia menjadi subjek penelitian yang dibuktikan dengan penandatanganan lembar kesediaan *(informed consent)*. Responden yang berhasil dikumpulkan dan memenuhi kriteria inklusi dalam pelaksanaan penelitian tercatat sebanyak 128 orang.

Data sekunder diperoleh melalui informasi data tempat penelitian serta hasil studi pustaka pada buku, artikel, dan jurnal terkait. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar *recall* diet gizi berdasarkan *Dietary Behavior and Quality Index (DBQI),* alat pengukur kadar gula darah, serta lembar pemeriksaan karies gigi (Indeks *DMF-T*) dan jaringan periodontal (Indeks *CPITN*). Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji korelasi *Spearman's rho* untuk menganalisis hubungan antara diet gizi dengan kadar gula darah, karies gigi, dan kondisi jaringan periodontal pada pasien DM, setelah sebelumnya dilakukan uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Penelitiaan ini telah dinyatakan layak etik dari KEPK Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya No.DP.04.03/F.XVIII.1.3.1/136/2026.

Hasil

Penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan tahapan alur penelitian yang direncanakan. Pengumpulan data dilakukan pada pasien DM tipe 2

yang berkunjung ke Puskesmas Kersanegara dengan jumlah total responden tercatat sebanyak 128 orang.

Tahapan pengumpulan data meliputi pengukuran aspek diet gizi dengan teknik *recall,* pemeriksaan kadar gula darah secara klinis, pemeriksaan karies gigi menggunakan Indeks *DMF-T,* serta pemeriksaan kondisi jaringan periodontal menggunakan Indeks *CPITN.*

Berdasarkan hasil olah data dari rekam medis dan wawancara kuesioner, berikut adalah profil karakteristik demografi responden yang meliputi kelompok usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan terakhir:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Demografi Responden

Karakteristik Demografi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kelompok Usia		
Lansia Awal (45–59 tahun)	53	41,41
Lansia (≥ 60 tahun)	75	58,59
Jenis Kelamin		
Perempuan	88	68,75
Laki-laki	40	31,25
Pendidikan Terakhir		
SD	15	11,72
SMP	96	75
SMA / SLTA	14	10,94
Diploma (D3)	1	0,78
Sarjana (S1)	1	0,78
Lainnya	1	0,78
Total	128	100

Mayoritas responden penderita DM tipe 2 berada pada kelompok usia lansia (≥ 60 tahun) yaitu sebanyak 75 orang (58,59%). Responden perempuan mendominasi dengan jumlah 88 orang (68,75%), sementara latar belakang pendidikan terakhir sebagian besar responden adalah SMP sebanyak 96 orang (75%).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	*Kolmogorov-Smirnov*		
	Statistic	*df*	*Sig.*
Diet Gizi	0,124	128	0,001
Gula Darah	0,108	128	0,004
DMF-T (Karies Gigi)	0,203	128	0,000
CPITN (Jar. Periodontal)	0,335	128	0,000

Nilai signifikansi *(Sig.)* untuk hampir seluruh variabel diet gizi dan status kesehatan gigi dan mulut menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang menandakan bahwa sebaran data tidak berdistribusi normal, sehingga uji korelasi *Spearman's rho* digunakan untuk analisis selanjutnya.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi

Hubungan Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi (p)	Keterangan
Diet Gizi *(DBQI)* – Kadar Gula Darah	0,342	0,001	Signifikan (p<0,01)
Diet Gizi *(DBQI)* – Karies Gigi *(DMF-T)*	0,285	0,002	Signifikan (p<0,01)
Diet Gizi *(DBQI)* – Jar. Periodontal *(CPITN)*	0,248	0,008	Signifikan (p<0,01)

Hasil uji korelasi *Spearman's rho* menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara kualitas diet gizi dengan kadar gula darah ($p = 0,001$; $r = 0,342$), pengalaman karies gigi ($p = 0,002$; $r = 0,285$), serta kondisi jaringan periodontal ($p = 0,008$; $r = 0,248$) pada penderita DM.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap empat kriteria diet gigi, yaitu pembatasan gula bebas, konsumsi serat, keragaman buah dan sayur, serta pembatasan karbohidrat olahan, berperan langsung dalam menjaga kestabilan kadar gula darah sewaktu maupun puasa. Pemeriksaan cek gula darah dan optimalisasi edukasi mengenai kesehatan gigi melalui media promosi kesehatan merupakan solusi yang dianjurkan (Ulliana et al., 2025). Promosi kesehatan memiliki dampak positif terhadap *oral health-related quality of life* pasien diabetes (Heningtyas & Fatihah, 2024).

Diet gizi yang baik juga menurunkan risiko pembentukan plak *asidogenik* yang memicu tingginya indeks *DMF-T* akibat paparan sisa karbohidrat murni pada permukaan gigi (Muthi'ah et al., 2022). Pemenuhan nutrisi yang adekuat berperan sebagai faktor predisposisi penting dalam menekan inflamasi gingiva dan kerusakan poket periodontal (Păunică I & et al, 2023).

Hal ini sejalan dengan teori hubungan dua arah *(two-way relationship)* antara status metabolik diabetes, pemenuhan nutrisi, dan keparahan jaringan periodontal, yang mendukung pentingnya penanganan manifestasi *oral diabetic* secara komprehensif pada pasien DM (Marlina, 2025). Usia lanjut dengan tingkat pendidikan menengah pertama, yang berkaitan dengan tingkat kepatuhan terhadap manajemen diet gizi serta kesadaran dalam

memelihara kesehatan gigi dan *mulut (oral diabetic awareness)* (Berniyanti, 2023). Perilaku seperti mengatur pola makanan merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya masalah kesehatan gigi dan mulut (Sulistiani et al., 2022).

Intervensi gizi tidak hanya berdampak pada kontrol kadar gula darah, tetapi juga berkontribusi terhadap pencegahan masalah kesehatan gigi dan mulut pada pasien DM (Akbar & Kurnaini, 2025). Pendekatan kolaboratif antara tenaga kesehatan gigi dan ahli gizi menjadi penting dalam tata laksana pasien DM di layanan kesehatan primer (Penyami & Inayah, 2026).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tim peneliti melakukan penjadwalan ulang untuk menghadapi fluktuasi kehadiran dan kondisi pasien diabetes melitus tipe 2 yang berkunjung dan pendekatan kunjungan terpadu yang didampingi oleh kader kesehatan puskesmas.

Kesimpulan dan Saran

Terdapat hubungan antara diet gizi dengan kadar gula darah, karies gigi, dan kondisi jaringan periodontal pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kersanegara Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya, maka semakin baik diet gizi pasien diabetes melitus tipe 2 semakin baik pula kadar gula darah serta semakin baik kondisi jaringan periodontal.

Puskesmas disarankan untuk mengintegrasikan edukasi gizi dengan program promosi kesehatan gigi dan mulut dalam tata laksana pasien DM.

Daftar Pustaka

Akbar, M., & Kurnaini, D. (2025). Efektivitas Program Edukasi Gizi terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Journal of Applied Health Sciences*, *1*(2), 57–64.

Andriana, R., Reca, R., & Nurasikin, C. A. (2024). Hubungan Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Penyakit Periodontitis pada Pasien Diabetes Mellitus di Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. *NASUWAKES: Jurnal Kesehatan Ilmiah*, *17*(1), 49–58.

Berniyanti, T. (2023). *Pendekatan Biomarker Untuk Pasien Medically-Compromised: DM TIPE 2*. Airlangga University Press.

de Miguel-Infante A, & et al. (2019). Periodontal Disease in Adults with Diabetes: Prevalence and Risk Factors. Results of an Observational Study. *Int J Clin Pract*, *73*. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ijcp.13294

Fatmasari, D., Sabilillah, M. F., & Yodong. (2015). Asuhan Keperawatan Gigi dan Mulut pada Pasien Diabetes Melitus (Laporan Kasus). *Jurnal Kesehatan Gigi*, *2*(2).

Hardianto, D. (2021). Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, dan Pengobatan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, *7*(2), 304.

Heningtyas, A. H., & Fatihah, Z. (2024). *Lansia dengan Hipertensi dan Diabetes : Meninjau Kualitas Hidup yang Berhubungan dengan Kesehatan Mulut*. Deepublish Digital.

Indrasari, S. D. (2015). *Hubungan antara Diabetes Mellitus dengan Penyakit Periodontal*. Https://S3.Amazonaws.Com/Academia.Edu.Documents/.

Lansang, M. C. (2022). *Diabetes: Clinician's Desk Reference*. CRC Press.

Liccardo, D., Cannavo, A., Spagnuolo, G., Ferrara, N., Cittadini, A., & Rengo, C. (2019). Periodontal Disease: A risk Factor for Diabetes and Cardiovascular Disease. *Int J Mol Sci*, *20*(6).

Marlina. (2025). *Manajemen Perawatan Gigi pada Pasien Diabetes Mellitus*. USK Press.

Muthi'ah, N., Munir, M., & Purnamasari, C. B. (2022). Dampak Pola Makan Kariogenik pada Remaja Awal. *Syntax Literate*, *7*(1).

Păunică I, & et al. (2023). The Bidirectional Relationship between Periodontal Disease and Diabetes Mellitus—A Review. *Diagnostics*, *13*, 1–17.

Penyami, Y., & Inayah, M. (2026). Kolaborasi Interprofesi dalam Tata Laksana 5 Pilar Manajemen Diabetes Melitus. *Jurnal Lintas Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 355–365.

Prakosa, A. P., Aliyyu, W. C., Rosyadah, N. D., Nur, S., & Amalia, R. I. (2023). Manifestasi Oral pada Pasien Diabetes Mellitus. *Medical and Health Journal*, *3*(1).

Sari, R., Herawati, D., Nurcahyanti, R., & Wardani, P. K. (2017). Prevalensi Periodontitis pada Pasien Diabetes Mellitus (Studi Observasional di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. Sardjito). *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, *3*(2).

Sesaria, T. G., Kusnanto, & Bakar, A. (2021). Efektivitas Tatalaksana Aplikasi Smartphone dan Non Smartphone terhadap Regulasi Glikemik (Kadar Gula Darah dan Hba1c) pada pasien Diabetes: A Systematic Review. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, *12*(1). https://doi.org/10.33846/sf12123

Setyawati, B. P., Marludia, M. A., Puspitawati, Y., Sari, S. N., & Nurwanti, W. (2022). Pemeriksaan dan Edukasi Kesehatan Jaringan Periodontal pada Prajurit DIKJURTAKES ABIT DIKMATA TNI AD. *GEMAKES Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 19–23. https://doi.org/10.36082/gemakes.v2i1.532

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Alfabeta.

Sulistiani, S., Putri, R. F. S., Nurrochman, A., Sari, M., & Nurwanti, W. (2022). Perilaku memilih Jajanan pada Anak Tunagrahita dI SLB Al-Gaffar Ghucany. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, *3*(2), 352–357.

Ulliana, U., Sulistiani, S., Dance Setyowati, J., & Nurwanti, W. (2025). Pemeriksaan Kesehatan dan Peningkatan Kesehatan Gigi dan Mulut Masyarakat Suku Baduy. *GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(2), 281–287. https://doi.org/10.36082/gemakes.v5i2.2238