

## LITERATURE REVIEW : FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KADAR HbA1c PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2

**Tika Aprilia Permatasari<sup>1\*</sup>**

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya<sup>1</sup>

\*Corresponding Author : tika.aprilia.permatasari-2021@fkm.unair.ac.id

### ABSTRAK

Penyakit Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit penyebab kematian utama atau *silent killer* karena dapat menimbulkan komplikasi pada organ tubuh penderitanya. Pada dasarnya, penyakit DM tipe 2 ini erat kaitannya dengan gaya hidup sehari-hari. Banyaknya faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah HbA1c pada penderita DM tipe 2 menjadikan upaya pengendalian dan perawatan harus dilakukan dengan baik dan cermat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang paling berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Metode penelitian ini menggunakan *literature review* atau kajian pustaka dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menganalisis data yang relevan dengan topik penelitian. Data diperoleh dari beberapa sumber diantaranya jurnal nasional, buku, dan bacaan dengan topik yang sama yang bersumber dari *Google Scholar*. Variabel terdiri dari variabel dependen (kadar HbA1c) dan variabel independen (faktor-faktor yang diduga mempengaruhi). Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2, diantaranya aktivitas fisik, pola makan, kualitas tidur, asupan energi, asupan serat, status gizi, asupan gizi makro, kepatuhan minum obat, dan dukungan keluarga. Oleh karena itu, upaya pengendalian dan perawatan bagi penderita maupun keluarga penting dilakukan dengan baik dan cermat untuk mencegah dan memperlambat terjadinya komplikasi pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

**Kata kunci** : diabetes mellitus tipe 2, HbA1c, kadar gula darah

### ABSTRACT

*Diabetes Mellitus (DM) is one of the main causes of death or a silent killer because it can cause complications in the sufferer's organs. Type 2 DM is closely associated with daily lifestyle habits. The numerous factors related to blood glucose levels, specifically HbA1c, in individuals with type 2 DM highlight the need for careful and thorough management and treatment. This study aims to analyze the most significant factors associated with HbA1c levels in patients with type 2 diabetes mellitus. The research method used is a literature review, which involves collecting, identifying, evaluating, and analyzing data relevant to the research topic. The data were obtained from various sources, including national journals, books, and related readings accessed through Google Scholar. The study variables include the dependent variable (HbA1c levels) and independent variables (factors suspected to have an influence). The data were analyzed using descriptive analysis. The findings show that several factors are associated with HbA1c levels in individuals with type 2 diabetes mellitus, including physical activity, dietary patterns, sleep quality, energy intake, fiber intake, nutritional status, macronutrient intake, medication adherence, and family support. Therefore, it is important to carry out control and care efforts for sufferers and their families properly and carefully to prevent and slow down the occurrence of complications in type 2 diabetes mellitus sufferers.*

**Keywords** : diabetes mellitus type 2, HbA1c, blood sugar levels

### PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) terutama tipe 2 merupakan salah satu penyakit metabolik yang disebabkan karena naiknya kadar gula darah (hiperglikemia) yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Bonita et al., 2017). Menurut data dari

*International Diabetes Federation (IDF)*, menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kasus DM, terbanyak ke-7 di dunia yaitu mencapai 10 juta jiwa dan diperkirakan akan terus meningkat hingga 16,2 juta jiwa pada tahun 2040. Angka kasus penderita diabetes mellitus akan terus meningkat jika tidak ada upaya pencegahan dan penanganan yang efektif. Tingginya angka penderita DM menjadikannya sebagai salah satu penyakit penyebab kematian utama atau *silent killer* karena seringkali menimbulkan komplikasi pada organ tubuh penderitanya, seperti gagal ginjal, *stroke*, kerusakan sistem saraf, kebutaan, peningkatan infeksi, penyakit jantung, bahkan amputasi (Laksono et al., 2022).

Komplikasi yang terjadi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 terjadi karena semakin tinggi kadar gula darah dalam tubuh sehingga dapat menimbulkan dampak buruk (Winta et al., 2018). Pada dasarnya, penyakit diabetes mellitus tipe 2 ini erat kaitannya dengan gaya hidup sehari-hari. Pola makan yang buruk dan konsumsi makanan yang tidak tepat dapat mempengaruhi kadar gula darah dalam tubuh. Aktivitas fisik yang kurang dan berlebih juga dapat memicu terjadinya resistensi insulin sehingga dapat meningkatkan kadar gula darah pada pasien penderita DM tipe 2. Kedua faktor tersebut jika tidak diperhatikan dengan baik dapat memicu peningkatan gula darah dalam tubuh dan mempermudah timbulnya komplikasi (Astutisari et al., 2022). Maka dari itu, dapat dilakukan upaya perawatan dan pengendalian dengan menjaga pola hidup sehat dan menjaga keseimbangan seperti makan, tidur, bekerja dan diimbangi dengan aktivitas olahraga yang teratur (Astutisari et al., 2022). Selain itu, pemberian sosialisasi dan penyuluhan mengenai bahaya dan upaya pengendalian bagi penderita diabetes mellitus 2 juga penting untuk dilakukan.

*The American Diabetes Association (ADA)* memiliki rekomendasi parameter yang dapat digunakan untuk mendiagnosis DM tipe 2 menggunakan kadar HbA1c (hemoglobin terglikosilasi). HbA1c merupakan metode pemeriksaan untuk menilai resiko terhadap kerusakan pada jaringan tubuh akibat tingginya kadar gula darah (Sarihati et al., 2019). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2, diantaranya Indeks Masa Tubuh (IMT), aktivitas fisik, pola makan, jenis latihan jasmani, asupan energi, asupan serat, kepatuhan minum obat, kualitas tidur, dukungan keluarga, dan status gizi (Rahayu et al., 2018). Adanya faktor genetik juga mempengaruhi kadar gula darah seseorang. Selain itu, usia, pendidikan, jenis kelamin, riwayat keluarga, gaya hidup juga termasuk dalam faktor yang dapat mempengaruhi seseorang menderita DM (Nurgajayanti et al., 2024).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Azrimadaliza et al., 2022) menunjukkan hasil yang tidak konsisten mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah HbA1c pada penderita DM tipe 2. Banyaknya faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2 menjadikan upaya pengendalian dan perawatan harus dilakukan dengan baik dan cermat. Upaya pengendalian dan perawatan dapat dilakukan dengan program penurunan berat badan, diet sehat, latihan jasmani, penghentian kebiasaan merokok, dan menjaga konsumsi glukosa tinggi (Indonesia, 2015). Upaya tersebut perlu dilakukan untuk mencegah dan memperlambat terjadinya komplikasi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 (Rahayu et al., 2018). Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang paling berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menganalisis data yang relevan dengan topik penelitian. Hasil penelitian diuraikan dengan menggunakan analisis deskriptif. Penelitian dilakukan selama 15 hari dengan pencarian artikel melalui internet dan observasi kepada penderita

diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 32 orang. Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian kualitatif. Dalam hal ini, penulis telah mengumpulkan referensi kajian pustaka sebanyak 30 artikel yang bersumber dari *Google Scholar*, diantaranya terdapat 11 artikel yang memiliki keterkaitan topik pembahasan dan akan digunakan sebagai sumber analisis oleh penulis. Analisis data dilakukan dengan mencari dan mengkaji artikel yang kemudian dievaluasi, diidentifikasi, dan diklasifikasi, kemudian disusun secara deskriptif sehingga menghasilkan hasil penelitian yang sistematis.

## HASIL

Berdasarkan topik yang diteliti, peneliti menemukan beberapa artikel yang relevan untuk kemudian akan dianalisis dan disajikan sebagai berikut:

**Tabel 1. Daftar Artikel**

No.	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1.	Rahayu et al., 2018	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang)	Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis observasi analitik. Desain penelitian menggunakan studi <i>cross sectional</i> . Sampel sebanyak 65 orang penderita DM tipe 2 di Puskesmas Kedungmundu Semarang. Analisis data menggunakan uji <i>pearson</i> , <i>rank spearman</i> , dan <i>lambda</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 60% responden memiliki kadar gula darah yang tinggi. Hasil analisis menunjukkan tidak adanya hubungan antara lama menderita DM, kepatuhan diet, aktivitas fisik, indeks masa tubuh, jenis dan frekuensi latihan jasmani, dan tingkat motivasi terhadap kadar HbA1c. Namun menunjukkan adanya hubungan antara kepatuhan minum obat dan dukungan keluarga terhadap kadar HbA1c. Adanya hubungan tersebut menumbuhkan kepatuhan penderita DM tipe 2 untuk menjalankan terapi.
2.	Azrimadaliza et al., 2022	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar HbA1c Anggota Klub Prolanis Diabetes Mellitus Tipe 2	Penelitian ini menggunakan desain <i>cross sectional</i> dengan sampel sebanyak 92 anggota klub prolanis penderita DM tipe 2. Data didapat dari wawancara dan kuesioner. Analisis data menggunakan uji <i>chi-square</i> , <i>T-independent</i> dan regresi linier ganda.	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi, asupan serat, dan aktivitas fisik dengan peningkatan kadar HbA1c pada anggota klub prolanis. Aktivitas fisik yang aktif disertai konsumsi serat yang cukup dengan menurunkan asupan sumber energi yang tinggi menjadikan kadar HbA1c menurun sehingga resiko mengalami komplikasi menjadi rendah. Dengan demikian status kesehatan akan lebih terkontrol.
3.	Bonita et al., 2017	Hubungan Aktivitas Fisik, Kualitas Tidur, dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar HbA1c Pada Pasien DM Tipe 2 yang Datang ke Poliklinik Endokrin Metabolik Diabetik di RSUP DR. Mohammad Hoesin Palembang	Penelitian ini menggunakan desain <i>cross sectional</i> . Sampel sebanyak 47 pasien di Poliklinik Endokrin RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Data diperoleh dari wawancara dan rekam medis di Bagian Instalasi Rekam Medis. Analisis data menggunakan uji	Hasil penelitian menunjukkan dari 47 pasien mayoritas penderita DM tipe 2 adalah wanita. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kadar HbA1c, namun tidak ada hubungan antara indeks masa tubuh (obesitas) dengan kadar HbA1c.

			<i>Fisher Test</i> dan uji regresi logistik	
4.	Astutisari et al., 2022	Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Manggis I	Desain penelitian ini menggunakan metode analitik korelasi dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Sampel sebanyak 109 pasien DM tipe 2 di Puskesmas Manggis I. Data diperoleh dari hasil kuesioner dan rekam medis. Analisis data menggunakan teknik statistik korelasi <i>Spearman Rho</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Manggis I. Pola makan yang buruk dan aktivitas fisik yang ringan menjadikan kadar gula darah tinggi. Pengaturan pola makan yang baik dan aktivitas fisik yang teratur diperlukan agar kadar gula darah tetap terkendali dengan baik.
5.	Harna et al., 2022	Status Gizi, Asupan Zat Gizi Makro dan Kaitannya dengan Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	Penelitian ini menggunakan desain <i>cross sectional</i> . Sampel sebanyak 70 pasien DM tipe 2 di Siloam Hospitals Lippo Village. Data diperoleh dari hasil kuesioner dan rekam medis pasien 3 bulan terakhir. Analisis data menggunakan uji Kolerasi <i>Spearman</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dan konsumsi protein dengan kadar HbA1c. Namun terdapat hubungan antara konsumsi karbohidrat, lemak, dan serat dengan kadar HbA1c. Kesimpulannya adalah status gizi dan asupan gizi makro berhubungan dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Siloam Hospitals Lippo Village.
6.	Sarihati et al., 2019	Gambaran Kadar HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Wangaya	Jenis penelitian ini penelitian deskriptif. Populasi sebanyak 30 pasien DM tipe 2 di RSUD Wangaya dengan kadar glukosa darah puasa >126 mg/dL dan berusia lebih dari 30 tahun. Data diperoleh dari hasil wawancara dan rekam medis.	Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 60% pasien memiliki kadar HbA1c tidak terkontrol dengan IMT kurus, normal, dan gemuk yang sebagian besar tidak rutin berolahraga dan tidak rutin mengkonsumsi obat antidiabetik. Sedangkan 40% pasien yang kadar HbA1c terkontrol lebih banyak menerapkan olahraga rutin dan asupan makanannya teratur.

Berdasarkan hasil penelitian dari beberapa temuan artikel yang relevan dan telah dirangkum oleh penulis, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2, diantaranya aktivitas fisik, pola makan, kualitas tidur, asupan energi, asupan serat, status gizi, asupan gizi makro, kepatuhan minum obat, dan dukungan keluarga. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, penting bagi pasien diabetes untuk dapat mengontrol dan memperhatikan gaya hidup sehat agar kadar gula darah dalam tubuh tidak mudah meningkat sehingga mengurangi resiko terjadinya komplikasi jangka panjang.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan artikel hasil temuan peneliti yang relevan dengan topik penelitian ini yang berjudul Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2, dapat disimpulkan sebagai berikut. Menurut (Rahayu et al., 2018) dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa 60% responden memiliki kadar gula darah yang

tinggi. Hasil analisis menunjukkan tidak adanya hubungan antara lama menderita DM, kepatuhan diet, aktivitas fisik, indeks masa tubuh, jenis dan frekuensi latihan jasmani, dan tingkat motivasi terhadap kadar HbA1c. Namun menunjukkan adanya hubungan antara kepatuhan minum obat dan dukungan keluarga terhadap kadar HbA1c. Adanya 2 faktor tersebut menumbuhkan kepatuhan penderita DM tipe 2 untuk menjalankan terapi. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Wardani & Isfandiari, 2014) bahwa keluarga memiliki peran penting bagi penderita DM untuk membantu dalam upaya pencegahan komplikasi melalui dukungan dan pengendalian kadar gula darah salah satunya upaya pengobatan. Oleh karena itu, keluarga merupakan faktor yang berpengaruh penting bagi penderita diabetes untuk menjalani terapi.

Menurut (Azrimadaliza et al., 2022) dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa adanya hubungan antara asupan energi, asupan serat, dan aktivitas fisik dengan peningkatan kadar HbA1c pada anggota klub prolanis. Aktivitas fisik yang aktif disertai konsumsi serat yang cukup dengan menurunkan asupan sumber energi yang tinggi (lemak, karbohidrat) menjadikan kadar HbA1c menurun sehingga resiko mengalami komplikasi menjadi rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Widiastuti et al., 2024) bahwa menjaga pola makan yang seimbang dengan menurunkan asupan lemak, gula, dan karbohidrat merupakan langkah penting untuk mencegah komplikasi diabetes. Penting bagi seseorang untuk selalu memilih makanan yang tepat dan gaya hidup sehat agar mengurangi kemungkinan terkena penyakit diabetes. Dengan demikian status kesehatan akan lebih terkontrol.

Menurut (Bonita et al., 2017) dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa dari 47 pasien mayoritas penderita DM tipe 2 adalah wanita berusia lebih dari 45 tahun. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kadar HbA1c, namun tidak ada hubungan antara indeks masa tubuh (obesitas) dengan kadar HbA1c. Aktivitas fisik yang rendah berpengaruh terhadap peningkatan kadar HbA1c. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Astutisari et al., 2022) bahwa aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah pada pasien DM Tipe 2. Kualitas tidur yang buruk juga mempengaruhi peningkatan kadar HbA1c. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan dari (Wirawan et al., 2017) bahwa kualitas tidur yang buruk dapat mengganggu regulasi glukosa ke jaringan tubuh sehingga dapat meningkatkan resiko DM tipe 2. Oleh karena itu, pengaturan kualitas tidur dan aktivitas fisik penting diperhatikan agar dapat mengontrol peningkatan kadar gula darah.

Menurut (Astutisari et al., 2022) dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Manggis I. Pola makan yang buruk dan aktivitas fisik yang ringan menjadikan kadar gula darah tinggi. Pola makan ini meliputi waktu makan dan jumlah konsumsi makanan yang berlebih dan tidak tepat dapat mempengaruhi kadar gula darah. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Alianatasya & Khoiroh, 2020) bahwa pola makan yang tidak baik dapat menyebabkan gangguan metabolisme pada tubuh, yaitu dengan mengabaikan jenis, waktu, dan jumlah konsumsi makanan. Oleh karena itu, pengaturan pola makan yang baik dan aktivitas fisik yang teratur diperlukan agar kadar gula darah tetap terkendali dengan baik.

Menurut (Harna et al., 2022) dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dan konsumsi protein dengan kadar HbA1c. Namun terdapat hubungan antara konsumsi karbohidrat, lemak, dan serat dengan kadar HbA1c. Konsumsi lemak yang tinggi akan berpengaruh pada semakin tingginya kadar HbA1c pada tubuh karena dapat mengubah keseimbangan energi yang berdampak pada resistensi insulin. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Anugrah et al., 2022) bahwa konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat dan lemak disertai menurunnya aktivitas fisik dapat meningkatkan resiko komplikasi diabetes mellitus. Kesimpulannya adalah status gizi dan asupan gizi makro berhubungan dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Siloam Hospitals Lippo Village.



Dengan terjaganya asupan gizi dan status gizi yang baik serta tidak berlebih, maka kadar gula darah dalam tubuh akan menjadi lebih stabil.

Menurut (Sarihati et al., 2019) dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa sebanyak 60% pasien memiliki kadar HbA1c tidak terkontrol dengan IMT kurus, normal, dan gemuk yang sebagian besar tidak rutin berolahraga dan tidak rutin mengonsumsi obat antidiabetik. Diabetes mellitus bisa terjadi pada orang dengan IMT kurus, normal, maupun gemuk karena adanya faktor lain. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Harna et al., 2022) bahwa tidak ada hubungan antara obesitas menurut IMT dengan kadar HbA1c karena juga dapat terjadi karena faktor lain seperti obesitas sentral dan status gizi. Sedangkan 40% pasien lainnya yang kadar HbA1c terkontrol lebih banyak menerapkan olahraga rutin dan asupan makanannya teratur. Oleh karena itu, kadar HbA1c dapat dikendalikan dengan penerapan olahraga rutin dan menjaga pola makan yang sehat dan teratur.

Kontrol olahraga yang teratur dan pola makan yang sehat merupakan upaya pengobatan agar kadar gula darah dapat dikendalikan dengan baik. Hal ini relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu et al., 2018) yang menyatakan bahwa beberapa hal yang sangat berpengaruh pada kondisi penderita diabetes mellitus adalah pola makan, olahraga, dan pengobatan. Upaya tersebut dilakukan agar pasien terhindar dari komplikasi mikrovaskuler. Selain itu, hasil penelitian lain yang relevan yaitu menurut (Laksono et al., 2022) yang menyatakan bahwa upaya pencegahan terjadinya DM tipe 2, diantaranya mengurangi faktor resiko yang dapat dikendalikan, misalnya dengan menjaga berat badan, memperbaiki pola makan dan berolahraga. Dengan menerapkan upaya pengendalian tersebut, seorang penderita diabetes mellitus tipe 2 dapat mempertahankan kadar gula darah yang ada pada tubuh sehingga dapat mengurangi peluang mengalami komplikasi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari beberapa referensi yang telah peneliti temukan dan dianalisis, dapat disimpulkan bahwa mayoritas orang menderita diabetes mellitus tipe 2 ini diakibatkan karena beberapa faktor. Selain faktor genetik, beberapa faktor yang berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2, diantaranya kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak sehat, kualitas tidur yang tidak teratur, asupan energi dan asupan serat yang berlebih, status gizi, asupan gizi makro, ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat diabetik, dan adanya dukungan keluarga. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, penting bagi pasien diabetes untuk dapat mengontrol dan memperhatikan gaya hidup sehat agar kadar gula darah dalam tubuh tidak mudah meningkat sehingga mengurangi resiko terjadinya komplikasi jangka panjang. Selain itu, perlunya dukungan dari keluarga dan orang-orang terdekat dapat mempengaruhi semangat para penderita diabetes mellitus untuk melakukan terapi atau pengobatan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak terkait yang telah membantu dalam penulisan artikel *literature review* ini. Ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing, keluarga, dan teman-teman atas semua dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga artikel ini dapat terselesaikan. Penulis berharap artikel ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Alianatasya, N., & Khoiroh, S. (2020). Hubungan Pola Makan dengan Terkendalinya Kadar

- Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Research*, 1(3), 1784–1790.
- Anugrah, C., Purwandari, A., Wirjatmadi, R. B., & Mahmudiono, T. (2022). Faktor Risiko Terjadinya Komplikasi Kronis Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pra Lansia *Risk Factors Chronic Complications of Type 2 Diabetes Mellitus in Pre-Elderly*. 6(3). <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i3.2022.262-271>
- Astutisari, I. D. A. E. C., AAA Yulianti Darmini, A. Y. D., & Ida Ayu Putri Wulandari, I. A. P. W. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>
- Azrimadaliza, A., Annisa, A., & Rita, R. S. (2022). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar HbA1c Anggota Klub Prolanis Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 11(01), 75–83. <https://doi.org/10.33221/jikm.v11i01.991>
- Bonita, B., Asnawi, H., & Aulia, H. (2017). Hubungan Aktivitas Fisik , Kualitas Tidur , dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar HbA 1c Pada Pasien DM Tipe 2 yang Datang ke Poliklinik Endokrin Metabolik Diabetik di RSUP DR . Mohammad Hoesin Palembang Diabetes melitus merupakan salah satu kelompok penyakit. 3(1), 30–38.
- Harna, H., Efriyanurika, L., Novianti, A., Sa'pang, M., & Irawan, A. M. A. (2022). Status Gizi, Asupan Zat Gizi Makro dan Kaitannya dengan Kadar HbA1c PADA Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 365–372. <https://doi.org/10.33860/jik.v15i4.806>
- Indonesia, P. E. (2015). Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. International Diabetes Federation (IDF).
- Laksono, H., Heriyanto, H., & Apriani, R. (2022). *Determinants Of Complications Events In Diabetes Mellitus*. 10(1), 68–78.
- Nurgajayanti, C., Susilawati, T. N., & Wiboworini, B. (2024). Jangka Panjang Yang Diukur Melalui HbA1c Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. November. <https://doi.org/10.34011/jmp2k.v34i3.2085>
- Rahayu, K. B., Saraswati, L. D., & Setyawan, H. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Undip*, 6(2), 2356–3346. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Sarihati, I. G. A. D., Karimah, H. N., & Habibah, N. (2019). Gambaran Kadar HbA1C Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Wangaya. *Meditory : The Journal of Medical Laboratory*, 6(2), 88–98. <https://doi.org/10.33992/m.v6i2.442>
- The American Diabetes Association (ADA).
- Wardani, A. K., & Isfandiari, M. A. (2014). Hubungan dukungan keluarga dan pengendalian kadar gula darah dengan gejala komplikasi mikrovaskuler. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2(1), 1–12.
- Widiastuti, W., Zulkarnaini, A., & Mahatma, G. (2024). Review Artikel : Pengaruh Pola Asupan Makanan Terhadap Resiko Penyakit Diabetes. 1(2), 108–124.
- Winta, A. E., Setiyorini, E., & Wulandari, N. A. (2018). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2 ( *The Correlation Of Blood Glucose Level and Blood Pressure of Elderly With Type 2 Diabetes* ). 5(2), 163–171. <https://doi.org/10.26699/jnk.v5i2.ART.p163>
- Wirawan, N., Aryana, I. G. P. S., & Kuswardhani, R. A. T. (2017). Studi korelasi : kualitas tidur dan HbA1C pada pasien lanjut usia di poliklinik penyakit dalam RSUP Sanglah. 1(2), 63–66.