



Literature Review: Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Regulasi Kadar Gula Darah Pada Penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2

Herniati^{1*}, Sara Indrawati², Misbah Nurjannah³, Faris Alfizar⁴, Rozesky Ronald Octavian Sitorus⁵, Elfa Yolanda⁶, Salsa Nabila Putri Ramadini⁷, Musdalifah Rara Sanritamaya⁸, Muhammad Izra Nurfadilla⁹, Luthfiana Sukma Rantikasari¹⁰, Desilia Sidong Liwu¹¹

¹⁻¹¹*Faculty of Science, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur*

Alamat: Jl. Ir. H. Juanda No.15, Sidodadi, Kec.Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur Kode Pos 75124, Indoensia

*Koresponden Penulis : Herniati mn325@umkt.ac.id

Abstract. *Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder characterized by persistent hyperglycemia and associated long-term complications. Physical activity is recognized as an essential non-pharmacological intervention that contributes significantly to improving glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). This literature review analyzes the effects of various physical activity modalities—including foot exercises, diabetes exercise programs, walking interventions, Prolanis exercise, and routine moderate physical activity—on blood glucose regulation. Sixteen research articles published between 2021–2025 were reviewed using databases such as Google Scholar and PubMed. Findings consistently reveal that physical activity improves insulin sensitivity, enhances glucose uptake by muscle cells, and significantly reduces fasting and random blood glucose levels. Structured physical activity programs, such as foot exercises and diabetes exercise routines, demonstrated measurable reductions ranging from 29 mg/dL to 160 mg/dL. Several studies also reported improved medication adherence and overall self-management when physical activity was combined with health education or telehealth interventions. In conclusion, physical activity represents an essential pillar in T2DM management, offering physiological, behavioral, and quality-of-life benefits that complement pharmacological therapies. Further research involving long-term intervention durations is recommended to evaluate sustained impacts on HbA1c and diabetes-related complications.*

Keywords: *Blood Glucose, Diabetes Mellitus Type 2, Exercise*

Abstrak. Latar belakang: Diabetes melitus tipe 2 merupakan masalah kesehatan kronis yang ditandai hiperglikemia persisten dan berisiko menimbulkan komplikasi jangka panjang. Aktivitas fisik merupakan salah satu intervensi non-farmakologis yang berperan penting dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah pada penyandang diabetes melitus. Tujuan: Literatur review ini menganalisis pengaruh berbagai bentuk aktivitas fisik—termasuk senam kaki, senam diabetes, jalan kaki, senam Prolanis, serta aktivitas fisik harian intensitas sedang—terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Metode: Kajian dilakukan terhadap 16 artikel penelitian terbitan 2021–2025 yang diperoleh melalui Google Scholar dan PubMed. Hasil: Seluruh penelitian menunjukkan hasil yang konsisten bahwa aktivitas fisik mampu meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, dan menurunkan kadar glukosa darah puasa maupun sewaktu. Intervensi senam kaki dan senam diabetes menunjukkan penurunan signifikan rata-rata 29–160 mg/dL. Aktivitas jalan kaki terstruktur juga memberikan penurunan glukosa yang konsisten. Beberapa penelitian melaporkan bahwa kombinasi aktivitas fisik dan edukasi kesehatan meningkatkan kepatuhan pasien dalam pengelolaan penyakit. Kesimpulan: Aktivitas fisik merupakan pilar penting dalam manajemen DM tipe 2, memberikan manfaat fisiologis, perilaku, dan kualitas hidup yang melengkapi terapi farmakologis. Diperlukan penelitian lanjutan dengan durasi intervensi lebih panjang untuk mengevaluasi dampak jangka panjang terhadap HbA1c dan komplikasi diabetes.

Kata kunci: Gula Darah, Diabetes Melitus tipe 2, Latihan Fisik

1. LATAR BELAKANG

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa yang terjadi karena kelenjar pankreas yang tidak memproduksi insulin secara adekuat atau karena tubuh yang tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2020 prevalensi DM di dunia mencapai 424,9 juta jiwa dan diperkirakan akan mencapai 628,6 juta jiwa pada tahun 2045. Literature review ini bertujuan untuk menganalisis sebab kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Peningkatan kadar gula darah yang tidak terkontrol pada penderita diabetes melitus dapat menyebabkan gangguan yang serius pada tubuh, terutama pada syaraf dan pembuluh darah. Kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol dalam waktu yang lama dapat menyebabkan komplikasi pada penderita diabetes melitus. Keluhan pada penderita diabetes melitus disebabkan oleh umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pendapatan jumlah anggota keluarga, riwayat penyakit keluarga. Faktor lainnya yaitu diet, terapi obat, pemantauan glukosa darah dan aktivitas fisik contohnya senam kaki diabetes (Herawati *et al.*, 2021).

Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjutan yang dialami penderita diabetes melitus. Tindakan penanganan yang dilakukan oleh tenaga kesehatan/ medis antara lain: penanganan secara farmakologis seperti pemberian obat-obatan dan penanganan secara non farmakologis seperti kontrol metabolisme secara rutin, kontrol vaskuler, evaluasi tukak, perawatan kaki serta tindakan *exercise* lainnya seperti senam kaki.

2. KAJIAN TEORITIS

a. Edukasi Kesehatan sebagai Intervensi Promotif

Diabetes merupakan salah satu penyakit paling berbahaya di dunia. Salah satu penyebab diabetes adalah kontrol gula yang buruk. Dengan kontrol gula darah yang buruk seseorang akan mengalami komplikasi jangka panjang seperti stroke, penyakit jantung, kebutaan, gagal ginjal, penyakit pada pembuluh darah dan kerusakan syaraf sehingga menyebabkan amputasi pada anggota tubuh, serta terjadi gangguan ereksi

pada pria (Dedi Mizwar Tarihoran, Dinda Putri Pratama Marbun, 2023).

b. Hubungan Pengetahuan dan Kepatuhan

Penelitian menemukan bahwa terdapat hubungan antara pola aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II. Bila seseorang dengan pola makan tidak baik dapat meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh dikarenakan frekuensi makan yang tidak teratur pada penderita diabetes melitus (Dedi Mizwar Tarihoran, Dinda Putri Pratama Marbun, 2023).

c. Pengaruh Aktivitas Fisik

Senam diabetes adalah senam fisik yang dirancang menurut usia dan status fisik dan merupakan bagian dari pengobatan diabetes mellitus. Senam dilakukan dengan gerakan ritmis. Menurut American Diabetes Association (ADA), frekuensi senam dilakukan 3-5 kali perminggu dengan durasi 30 sampai 40 menit untuk mencapai metabolik yang optimal (D Puspitaningsih, Ika Suhartanti, 2025). Teori Aktivitas Fisik Menurut WHO/ADA. Menurut laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pada tahun 2020 diperkirakan terdapat sekitar 422 juta penderita diabetes mellitus di seluruh dunia. Penyakit ini secara langsung menyebabkan sekitar 1,6 juta kematian, dan angka kejadian serta prevalensinya terus bertambah dari tahun ke tahun. Terapi non farmakologis termasuk mengontrol berat badan, olahraga, dan diet. Salah satu dari empat pilar utama pengobatan diabetes melitus adalah olahraga (Trihandayani *et al.*, 2024).

d. Edukasi tentang Manajemen Diabetes

Edukasi tentang manajemen diabetes merupakan komponen penting dalam penatalaksanaan penyakit ini. Intervensi edukatif bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku penderita diabetes sehingga mereka mampu untuk mengelola kondisi kesehatan secara mandiri. Materi edukasi biasanya mencakup pemahaman mengenai regulasi gula darah, pentingnya diet seimbang, kepatuhan dalam penggunaan obat atau insulin, serta keteraturan untuk melakukan aktivitas fisik (Siska Rahmawati, Tika Sari Dewy, 2023).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun dengan menggunakan pendekatan studi literatur. Pengumpulan data difokuskan pada berbagai artikel ilmiah yang membahas mengenai

edukasi kesehatan, tingkat pengetahuan pasien, serta kepatuhan dalam mengonsumsi obat pada penderita diabetes mellitus. Kajian pustaka dilakukan dengan menganalisis artikel-artikel yang memenuhi kriteria relevansi, terutama yang berasal dari penelitian empiris yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2024.

Proses penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa database akademik seperti Google Scholar dan PubMed, dengan memanfaatkan kata kunci: edukasi kesehatan, pengetahuan pasien, kepatuhan pengobatan, dan diabetes mellitus. Artikel yang diseleksi merupakan publikasi ilmiah berteks lengkap, ditulis dalam bahasa Indonesia maupun Inggris, dan memiliki keterkaitan langsung dengan fokus pembahasan penelitian ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dari enam belas jurnal yang dikaji dalam literature review ini, dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik memiliki pengaruh signifikan dan konsisten terhadap regulasi kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Seluruh penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik—baik dalam bentuk senam kaki, senam diabetes, jalan kaki, senam prolanis, hingga aktivitas fisik moderat sehari-hari mampu meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, serta menurunkan kadar gula darah puasa maupun gula darah sewaktu.

Penelitian oleh (Trihandayani *et al.*, 2024) menunjukkan bahwa senam kaki memberikan penurunan kadar glukosa darah secara signifikan, dengan penurunan rata-rata mencapai 29–160 mg/dL, sehingga intervensi ini dapat diimplementasikan sebagai terapi nonfarmakologis yang efektif pada pasien DM tipe 2

Tabel 1. Hasil Kajian Literatur

No	Nama Peneliti, Negara, Tahun, Judul	Tujuan Penelitian	Desain, Instrumen, Metode Analisis	Teknik sampling, Jumlah sampel	Hasil/Temuan
1.	Sri Sakinah, Jumiarsih Purnama & Nuraeni, Indonesia, 2022, “Pengaruh Aktivitas Fisik Berjalan Kaki Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Kestabilan Kadar Gula Darah” <i>Sumber :</i> (Sri Sakinah , Jumiarsih Purnama, 2022)	Mengetahui lebih dalam tentang pengaruh aktivitas fisik berjalan kaki penyandang diabetes melitus tipe 2 terhadap kestabilan kadar gula darah	Lembar observasi/pencatat an aktivitas fisik berjalan kaki & menggunakan pre- test dan post-test. Analisis: Uji Wilcoxon Signed Rank Test	Purposive Sampling, 10 Responden	Seluruh responden yang berjumlah 10 orang, yang mayoritas berusia 46–55 tahun dan seluruhnya berjenis kelamin perempuan, mengalami perubahan kadar gula darah setelah melakukan aktivitas fisik berjalan kaki. Sebelum intervensi, 100% responden memiliki kadar gula darah yang cenderung meningkat, namun setelah melakukan aktivitas berjalan kaki selama periode intervensi, seluruh responden (100%) mengalami penurunan kadar gula darah. Uji statistik Wilcoxon menghasilkan nilai $p =$ $0,005$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan aktivitas berjalan kaki terhadap kestabilan gula darah pada penyandang diabetes mellitus tipe 2. Hasil ini menegaskan bahwa latihan fisik sederhana seperti berjalan kaki dapat membantu menurunkan dan menstabilkan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2.
2	Novia Rofiqoh . Arifah, Ach. Arfan Adinata, Moch. Bahrudin, Sri Utami, Indonesia, 2024, “Pengaruh Terapi Pendamping Aktivitas Fisik Home-Based Walking Exercise Selama 45 Menit Terhadap Kadar glukosa Darah	Mengetahui pengaruh terapi pendamping g aktivitas fisik home- based walking exercise salam 45 menit terhadap kadar glukosa darah acak	Quasi Experimen one grup pretest- posttest. Analisis: Wilcoxon signed rank test	non- probability- purposive sampling, 19 responden	Penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden (19 pasien DM tipe 2) mengalami penurunan kadar glukosa darah acak setelah mengikuti terapi pendamping aktivitas fisik home-based walking exercise selama 45 menit. Sebelum intervensi, kadar glukosa darah acak berada pada rentang 145–568 mg/dL dengan rata-rata 247,94 mg/dL, sedangkan setelah intervensi turun

acak pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2”

Sumber :
(Arifah *et al.*, 2024)

pada pasien diabetes melitus tipe 2

menjadi 105–329 mg/dL dengan rata-rata 196,89 mg/dL . Uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti terdapat pengaruh signifikan aktivitas berjalan kaki terhadap penurunan kadar glukosa darah acak pasien DM tipe 2 . Dengan demikian, terapi aktivitas fisik berjalan kaki selama 45 menit terbukti efektif menurunkan kadar glukosa darah acak pada pasien diabetes melitus tipe 2.

3 I Dewa Ayu Eka . Candra Astutisari, A.A Yuliati Darmini, Ida Ayu Putri Wulandari, Indonesia, 2022	Mengetahui hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Manggis I.	Analtik korelasi dengan pendekatan cross-sectional Uji korelasi Spearman Rho	Total sampling, 109 responden	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada usia 41–50 tahun dan mayoritas berjenis kelamin laki-laki. Sebanyak 56% responden memiliki pola makan kategori sering, dan hampir seluruhnya (97,2%) memiliki aktivitas fisik ringan. Pengukuran kadar gula darah menunjukkan bahwa 73,4% responden memiliki kadar gula darah tinggi. Uji statistik Spearman Rho menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola makan dengan kadar gula darah ($p = 0.038$), serta antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah ($p = 0.009$). Dengan demikian, semakin baik pengaturan pola makan dan semakin teratur aktivitas fisik, semakin terkontrol kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.
“Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Manggis 1”				
<i>Sumber :</i> (I Dewa Ayu Eka Candra Astutisari, A.A.A Yuliati Darmini, 2022)				
4 Wirda Faswita, . Indonesia, 2024	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan	Penelitian korelasional Menggunakan desain cross-sectional Kuesioner Baecke Aktivitas	Teknik sampling: Purposive sampling 209 pasien DM tipe 2	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 60–68 tahun dan mayoritas berjenis kelamin perempuan. Aktivitas fisik responden didominasi kategori ringan (50%), sementara kadar gula darah
“Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di				

<p>Puskesmas Binjai Estate”</p> <p><i>Sumber :</i> (Faswita, 2024)</p>	<p>kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Binjai Estate.</p>	<p>Fisik Telah diuji validitas & reliabilitas (reliabilitas 0,83) Kadar gula darah: diambil dari data pemeriksaan/ rekam medis Uji statistik Chi-Square</p>	<p>sebagian besar berada pada kategori tinggi, yaitu lebih dari 200 mg/dL (81%). Uji statistik Chi-Square menunjukkan nilai signifikansi 0.000, sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Binjai Estate. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin rendah aktivitas fisik seseorang, semakin tinggi risiko peningkatan kadar gula darah.</p>
<p>5 Mutiara, Bangun . Dwi Hardika, Lilik Pranata, indonesia, 2024</p> <p>Penerapan Aktivitas Fisik Jalan Kaki Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus</p> <p><i>Sumber :</i> (Mutiara <i>et al.</i>, 2024)</p>	<p>Untuk mengetahui efektivitas aktivitas fisik jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu pada</p>	<p>Lembar observasi dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pretest dan posttest untuk melihat penurunan gula darah.</p>	<p>Teknik sampling, responden sesuai kriteria inklusi dengan 3 responden</p> <p>Penelitian menunjukkan bahwa ketiga responden mengalami penurunan kadar gula darah sewaktu setelah melakukan aktivitas fisik jalan kaki selama 20 menit sebanyak tiga kali dalam seminggu. Setiap responden mengalami penurunan dengan selisih yang berbeda-beda, namun tren keseluruhannya menunjukkan bahwa jalan kaki efektif menurunkan kadar glukosa darah. Temuan ini memperkuat bahwa aktivitas fisik sederhana seperti berjalan kaki dapat menjadi terapi non-farmakologis bagi penderita diabetes mellitus.</p>
<p>6 Eka Diana . Permatasari, Arif Rakhman, Luthfiyatul Janah, Indonesia 2024</p> <p>Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Physical Activity Of Diabetes Mellitus Type Ii Patients</p> <p><i>Sumber :</i> (Eka Diana Permatasari, Arif Rakhman, 2025)</p>	<p>Mengidentifikasi gambaran aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Lebaksu.</p>	<p>menggunakan instrumen berupa kuesioner untuk menilai tingkat aktivitas fisik pasien DM tipe II, dan di analisis secara deskriptif</p>	<p>accidental sampling sampel 40 responden pasien DM tipe II.</p> <p>Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus tipe II memiliki aktivitas fisik kategori sedang (77,5%), sementara 17,5% termasuk aktivitas berat dan 5% aktivitas ringan. Temuan ini menggambarkan bahwa mayoritas pasien melakukan aktivitas fisik harian yang cukup, namun belum spesifik ditujukan sebagai latihan terstruktur untuk pengelolaan DM.</p>

7 Hendrik Budi Prasetyo, Anita Lufianti, Sutyono, Indonesia, 2024	Mengetahui pengaruh telenursing tentang penatalaksanaan diet dan aktivitas fisik terhadap perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Pasca Rawat Inap di RS Panti Rahayu Purwodadi	Pra-eksperimental (one group pretest–posttest). Instrumen: SOP edukasi, edukasi via video call WhatsApp, dan pengukuran gula darah. Analisis menggunakan uji Wilcoxon	Purposive sampling, 21 responden	Sebelum intervensi, 57,14% responden memiliki gula darah 200–250 mg/dL. Setelah edukasi telenursing, 76,2% responden mengalami perbaikan kadar gula darah <200 mg/dL. Uji Wilcoxon menunjukkan $p = 0,000 \rightarrow$ terdapat pengaruh signifikan telenursing terhadap penurunan gula darah
<i>Sumber :</i> (Hendrik Budi Prasetyo , A. Lufianti, 2024)				
8 Fatma . Kusumawati & Saelan, Indonesia, 2025.	Mengetahui pengaruh aktivitas fisik jalan kaki terhadap kadar gula darah pasien DM tipe 2	Pra-eksperimental one group pretest–posttest. Instrumen: SOP jalan kaki, pengukuran gula darah Autocheck. Analisis: uji Wilcoxon	Total sampling, 35 responden	GDS rata-rata dari 223,49 mg/dL \rightarrow turun menjadi 176,97 mg/dL. Uji Wilcoxon $p = 0,000 \rightarrow$ jalan kaki signifikan menurunkan gula darah
<i>Sumber :</i> (Fatma Kusumawati, 2025)				
9 Dwi Harini . Puspitaningsih, Ika Suhartanti, Lili Wahyuni, Indonesia, 2025.	Mengetahui pengaruh senam Prolanis terhadap kadar gula darah pasien DM tipe 2	Pra-eksperimental (one group pretest–posttest). Instrumen: lembar observasi, glukometer digital. Analisis: uji Wilcoxon	Accidental sampling, 30 responden	63,3% GDS awal ≥ 200 mg/dL; setelah senam 46,7% menjadi kategori baik (110–159 mg/dL). Uji Wilcoxon $p = 0,000 \rightarrow$ senam Prolanis signifikan menurunkan gula darah
<i>Sumber :</i>				

(D Puspitaningsih, Ika Suhartanti, 2025)					
10	Widiyono, Anik Suwarni, Winarti, Tri Kesuma Dewi, Indonesia, 2021.	Mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar gula darah pasien DM tipe 2	Pra-eksperimenta l (one group pretest–posttest). Instrumen: SOP senam kaki, GCU One Touch. Analisis: uji Wilcoxon	Purposive sampling, 40 responden	GDS rata-rata 159,25 mg/dL → turun menjadi 130,13 mg/dL. Penurunan rata-rata 29,12 mg/dL. p-value 0,0001 → senam kaki signifikan menurunkan gula darah
	Pengaruh Senam Kaki Diabetes Melitus terhadap Tingkat Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. <i>Sumber :</i> (Widiyono, Anik Suwarni, Winarti, 2021)				
11.	Trihandayani, Asy-syifa, Rohmah, Listiani, Wijaya, Budiman, Puspanegara	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengevaluasi dampak atau pengaruh latihan senam kaki terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus.	Metode pengambilan sampel yang digunakan sepenuhnya adalah Purposive Sampling, dan instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji Wilcoxon.	Teknik purposive sampling 5 jurnal literature.	Kesimpulan dari review terhadap semua jurnal menunjukkan bahwa senam kaki memiliki dampak signifikan terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Temuan ini sejalan dengan teori dari Smeltzer & Bare (2002) yang menyatakan bahwa senam kaki dapat mengurangi kadar gula darah. Penurunan rata-rata kadar gula darah setelah melakukan senam kaki berkisar antara 29,12 hingga 160 mg/dL.
	Senam Kaki untuk Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus (Literatur Review) <i>Sumber :</i> (Trihandayani <i>et al.</i> , 2024)				
12.	Siska Rahmawati, Tika Sari Dewy, Ritna Udiyani	Mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Simpang Empat Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2023	Penelitian ini menggunakan Quasi Eksperimental dengan rancangan pre and posttest with control group design	Sampel 20 responden dibagi 2 kelompok 10 responden intervensi dan 10 responden kontrol dengan menggunakan teknik Simple random sampling.	Hasil penelitian kelompok intervensi sebelum diberikan senam kaki dan obat seluruhnya kadar glukosa darah buruk, sesudah diberikan senam kaki dan obat hampir seluruhnya kadar glukosa darah sedang. Pada kelompok kontrol sebelum diberikan obat seluruhnya kadar glukosa darah buruk, sesudah diberikan obat sebagian besar kadar

	Bumbu Tahun 2023				glukosa darah sedang. Analisis bivariat menggunakan uji Wilcoxon didapatkan hasil ada pengaruh senam kaki terhadap kadar glukosa darah. Analisis menggunakan uji Mann Withney, didapatkan nilai Z hitung >Z tabel yang artinya terdapat perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi terhadap kadar glukosa darah.
	(Siska Rahmawati, Tika Sari Dewy, 2023)				
13	Dedi Mizwar Tarihoran, Dinda Putri Pratama Marbun, Felina. Indonesia, 2023	Mengetahui efektivitas aktivitas fisik dan pola makan terhadap kecepatan pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes melitus	Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional. Alat ukur yang digunakan adalah dummy dan glucometer. Analisa data menggunakan chi square test	Teknik sampling adalah simple probability sampling. Responden sebanyak 70 orang	Hasil penelitian dari jurnal ini menunjukkan bahwa mayoritas penderita diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas sarudik, memiliki aktivitas fisik dan pola makan yang kurang baik. Selain itu, kecepatan pengendalian kadar gula darah pada responden juga tergolong kurang baik. Analisis statistik menggunakan uji chi square mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan pola makan terhadap kecepatan pengendalian gula darah
	“Efektivitas Aktivitas fisik dan pola makan terhadap kecepatan pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas sarudik kabupaten tapanuli tengah”				
	Sumber : (Dedi Mizwar Tarihoran, Dinda Putri Pratama Marbun, 2023)				
14	Netty Herawati, Kurniati Maya Sari WD, Indonesia, 2021.	Mengetahui hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus	penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan menggunakan desain cross-sectional, yaitu penelitian dilakukan dalam waktu pengukuran/pengamatan variabel independen dan dependen secara bersamaan	Purposive sampling, 50 responden	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penderita Diabetes Mellitus Tipe II di wilayah kerja Puskesmas KTK Kota Solok mengalami kendala dalam pengendalian kadar gula darah. Sekitar 66% dari responden memiliki kadar gula darah yang tidak normal, dan 64% dari mereka memiliki pola makan yang tidak sesuai. Selain itu, 60% responden
	“Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II diwilayah kerja puskesmas kota				

<hr/>					
	solok”				tidak melakukan aktivitas fisik secara teratur. Analisis statistik mengungkapkan bahwa pola makan yang tidak sesuai dan kurangnya aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan ketidaknormalan kadar gula darah. Khususnya, kurangnya aktivitas fisik menunjukkan hubungan yang kuat dengan pencegahan kadar gula darah tidak terkontrol (p-value 0,004), begitu pula pola makan yang tidak sesuai (p-value 0,000). Hasil ini menegaskan pentingnya pengaturan pola makan dan olahraga secara rutin sebagai strategi pengendalian gula darah pada penderita Diabetes Mellitus Tipe II
	(Herawati <i>et al.</i> , 2021)				
<hr/>					
15	Yuli Istikharoh, Bambang Suryadi, Sancka Stella, Indonesia Tahun: 2025 (diterbitkan Maret 2025, penelitian tahun 2024)	Mengetahui pengaruh kombinasi senam diabetes dan air rebusan jahe terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus.	Desain: Quasi eksperimen, one group pretest–posttest. Instrumen: SOP intervensi, glukometer, strip tes Accu-Chek, lanset, kapas alkohol, lembar observasi. Metode Analisis: Uji normalitas Shapiro-Wilk → data tidak normal → uji Wilcoxon.	Teknik sampling: Purposive sampling. Jumlah sampel: 16 responden dari total populasi 214 penderita DM di Klinik Tugu Sawangan.	Rata-rata GDS sebelum intervensi: 215,50 mg/dl (SD 20,5). • Rata-rata GDS setelah intervensi: 202,88 mg/dl (SD 15,7). • Terjadi penurunan kadar GDS sebesar 12,62 poin. • Uji Wilcoxon menghasilkan nilai p = 0,000 (<0,05) → terdapat pengaruh signifikan. Kesimpulan: Kombinasi senam DM + air rebusan jahe secara signifikan menurunkan gula darah sewaktu.
	Pengaruh Kombinasi Senam Diabetes dan Air Rebusan Jahe Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Klinik Tugu Sawangan Tahun 2024				
	Sumber : (Istikharoh <i>et al.</i> , 2025)				

16,	Kadek Widyantari, Dwiki Swari Santi, Melista Putri Indonesia Tahun: 2025 (publikasi Juni 2025)	Mengetahui pengaruh penggunaan Medical Table terhadap: <ul style="list-style-type: none"> • Pengendalian gula darah pasien DM tipe 2 • Kepatuhan dalam penggunaan obat oral antidiabetes (OAD) 	Desain: Pre-eksperimental, one group pretest–posttest. Instrumen: <ul style="list-style-type: none"> • Brief Medication Questionnaire (BMQ) untuk menilai kepatuhan • Alat bantu Medical Table (pengingat jadwal minum obat) • Pemeriksaan gula darah berkala Metode Analisis: Paired Sample T-Test, korelasi pre-post, dan penghitungan	Teknik sampling: Retrospektif, berdasarkan kriteria inklusi & eksklusi rawat jalan. Jumlah sampel: 57 pasien DM Tipe 2.	<p>a. Gula darah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rata-rata pre-test: 201,44 mg/dL • Rata-rata post-test: 165,93 mg/dL • Penurunan rata-rata: 35,51 mg/dL • Nilai p (paired t-test): <0,001 → signifikan <p>b. Kepatuhan obat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pre-intervensi: 61% tidak patuh • Post-intervensi: 100% patuh (tidak ada yang terlewat minum obat) <p>Kesimpulan: Medical Table terbukti meningkatkan kepatuhan OAD dan menurunkan gula darah secara signifikan pada pasien DM tipe 2.</p>
			n effect size (Cohen's d & Hedges).		

Efektivitas senam kaki juga diperkuat oleh (Siska Rahmawati, Tika Sari Dewy, 2023) yang menemukan bahwa kelompok intervensi mengalami penurunan glukosa lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, dengan hasil uji Wilcoxon dan Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik.

Selanjutnya, senam diabetes terbukti memberikan hasil yang konsisten. Penelitian (Istikharoh *et al.*, 2025) menunjukkan bahwa kombinasi senam diabetes dan konsumsi air rebusan jahe dapat menurunkan gula darah sewaktu dari 215,50 mg/dL menjadi 202,88 mg/dL, dengan nilai signifikansi 0,000 yang menunjukkan perbedaan pre–post yang sangat signifikan. Kombinasi intervensi ini memberikan pendekatan komplementer yang meningkatkan efektivitas penurunan glukosa darah.

Selain intervensi senam, beberapa jurnal menunjukkan bahwa aktivitas fisik rutin

dalam kehidupan sehari-hari juga memberikan dampak positif. Penelitian Permatasari dkk. (2024) menemukan bahwa 77,5% pasien DM tipe 2 melakukan aktivitas fisik kategori sedang, seperti mencuci dan menyapu selama 30 menit per hari, yang berkontribusi terhadap stabilitas kadar glukosa darah meskipun belum optimal dibandingkan latihan terstruktur seperti senam DM

Dalam jurnal lain, aktivitas fisik juga dihubungkan dengan perilaku hidup sehat dan pola makan (I Dewa Ayu Eka Candra Astutisari, A.A.A Yulianti Darmini, 2022) menjelaskan bahwa aktivitas fisik yang cukup serta pola makan terkontrol secara signifikan memengaruhi penurunan gula darah dan risiko komplikasi pada pasien DM tipe 2. Aktivitas fisik meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot, sehingga mengurangi resistensi insulin dan memperbaiki kontrol metabolik secara keseluruhan.

Program komunitas seperti senam Prolanis juga terbukti efektif. Penelitian (D Puspitaningsih, Ika Suhartanti, 2025) menunjukkan bahwa peserta Prolanis yang rutin menjalani senam mengalami perbaikan kondisi fisik, pengurangan kelelahan, serta penurunan kadar glukosa darah. Hal ini menguatkan bahwa aktivitas fisik kelompok meningkatkan motivasi, keberlanjutan, dan efikasi diri pasien DM dalam menjaga gaya hidup aktif.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik menjadi faktor penting dalam keberhasilan terapi farmakologis (Kadek Widyantari, Dwiki Swari Santi, 2025) melalui intervensi *medical table* menunjukkan peningkatan kepatuhan obat dan kontrol gula darah; namun, penelitian juga mengungkapkan bahwa hasil terbaik terjadi pada pasien yang secara konsisten melakukan aktivitas fisik sesuai rekomendasi, sehingga peran aktivitas fisik tetap menjadi komponen fundamental dalam manajemen DM tipe 2.

Beberapa penelitian lain, seperti penelitian kesehatan masyarakat di berbagai wilayah kerja puskesmas, menegaskan bahwa kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko utama tidak terkontrolnya kadar glukosa darah (Faswita, 2024) dan (Herawati *et al.*, 2021) memperkuat temuan bahwa pasien dengan aktivitas fisik rendah memiliki kadar gula lebih tinggi dan lebih rentan mengalami komplikasi kronis seperti neuropati, gangren, dan penyakit kardiometabolik.

Penelitian di berbagai daerah juga membuktikan bahwa peningkatan aktivitas fisik, walaupun berupa aktivitas sederhana seperti jalan kaki, mampu memberikan dampak

signifikan terhadap penurunan gula darah (Fatma Kusumawati, 2025) menemukan bahwa jalan kaki teratur merupakan bentuk aktivitas fisik yang mudah diaplikasikan dan tetap memberikan hasil klinis yang berarti pada pasien DM tipe 2. Secara keseluruhan, hasil analisis dari seluruh jurnal menunjukkan bahwa aktivitas fisik berperan penting dalam :

- 1) Penurunan glukosa darah: Aktivitas fisik meningkatkan penyerapan glukosa oleh otot aktif dan menurunkan resistensi insulin.
- 2) Peningkatan sensitivitas insulin: Latihan teratur meningkatkan efektivitas reseptor insulin sehingga glukosa dapat masuk ke sel dengan lebih efisien.
- 3) Pencegahan komplikasi kronis: Aktivitas fisik membantu mencegah neuropati, penyakit kardiovaskular, obesitas, serta risiko amputasi.
- 4) Penguatan kualitas hidup dan kepatuhan: Aktivitas fisik yang dilakukan secara berkelompok atau terstruktur meningkatkan motivasi, kebugaran, dan pengelolaan penyakit jangka panjang.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik merupakan pilar kunci dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2, baik sebagai intervensi mandiri maupun sebagai pendamping terapi farmakologis. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin, terstruktur, dan berkelanjutan mampu memberikan hasil klinis yang signifikan dan meningkatkan kualitas hidup penyandang DM tipe 2 secara keseluruhan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kajian terhadap enam belas artikel penelitian, dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik memiliki peran yang sangat penting dalam membantu regulasi kadar gula darah pada penyandang diabetes mellitus tipe 2. Berbagai bentuk aktivitas fisik—mulai dari senam kaki, senam diabetes, jalan kaki, aktivitas fisik sedang harian, hingga program senam Prolanis secara konsisten terbukti memberikan dampak positif terhadap penurunan glukosa darah, peningkatan sensitivitas insulin, serta perbaikan pengelolaan diri pasien.

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan terstruktur terbukti mampu meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot aktif, sehingga berdampak langsung pada penurunan kadar gula darah puasa maupun gula darah sewaktu. Sebagian besar

penelitian menunjukkan hasil yang signifikan, baik secara statistik maupun secara klinis, dengan adanya penurunan kadar glukosa darah yang cukup bermakna pada pasien yang mengikuti latihan fisik secara rutin.

Intervensi yang bersifat sederhana seperti senam kaki terbukti sangat efektif dan mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, terutama pada pasien lansia atau pasien dengan keterbatasan mobilitas. Sementara itu, senam diabetes dan aktivitas aerobik memberikan dampak lebih besar dalam meningkatkan metabolisme tubuh secara keseluruhan. Penelitian juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan secara berkelompok, seperti dalam program Prolanis, mampu meningkatkan motivasi dan konsistensi pasien dalam berolahraga.

Selain manfaat fisiologis, aktivitas fisik juga berdampak pada peningkatan kualitas hidup dan pengelolaan diri. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin membuat pasien lebih aktif, lebih terkontrol dalam menjalani pola hidup sehat, serta lebih mampu menjaga kestabilan kadar gula darah dalam jangka panjang. Dengan demikian, aktivitas fisik menjadi salah satu pilar fundamental dalam manajemen diabetes tipe 2 yang tidak dapat dipisahkan dari terapi diet dan farmakologis.

Fasilitas pelayanan kesehatan perlu lebih proaktif dalam mengembangkan dan melaksanakan program aktivitas fisik yang terstruktur, terjadwal, dan mudah diikuti oleh pasien diabetes tipe 2. Tenaga kesehatan disarankan tidak hanya memberikan anjuran secara verbal, tetapi juga memfasilitasi sesi latihan bersama, pemantauan rutin, dan pendampingan langsung agar pasien dapat melakukan aktivitas fisik dengan teknik yang benar dan aman.

Selain itu, diperlukan pendekatan yang lebih personal, di mana jenis dan intensitas aktivitas fisik disesuaikan dengan kondisi fisik, usia, dan kemampuan masing-masing pasien. Pelibatan keluarga dalam mendukung aktivitas fisik pasien juga menjadi faktor penting agar perubahan perilaku dapat bertahan dalam jangka panjang.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan studi dengan desain eksperimental multikelompok, melibatkan variasi jenis aktivitas fisik, serta menggunakan periode intervensi yang lebih panjang untuk mengevaluasi dampak

jangka panjang terhadap HbA1c, komplikasi kronis, dan kualitas hidup. Kajian lebih mendalam juga dibutuhkan untuk mengeksplorasi efektivitas kombinasi aktivitas fisik dengan pendekatan edukasi atau teknologi digital dalam pengelolaan diabetes secara komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Arifah, N. R., Adinata, A. A., Bahrudin, M., & Utami, S. (2024). *Pengaruh Terapi Pendamping Aktivitas Fisik Home-Based Walking Exercise Selama 45 Menit Terhadap Kadar Glukosa Darah Acak pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. 19(2), 103–112.
- D Puspitaningsih, Ika Suhartanti, L. W. (2025). *Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. 17(2), 52–63.
- Dedi Mizwar Tarihoran, Dinda Putri Pratama Marbun, F. (2023). *Efektivitas Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Terhadap Kecepatan Pengendalian Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskesmas Sarudik Kabupaten Tapanuli Tengah*. 2(11), 4509–4520.
- Eka Diana Permatasari, Arif Rakhman, L. J. (2025). *Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Physical Activity Of Diabetes Mellitus Type Ii Patients*. 09(02), 236–246.
- Faswita, W. (2024). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Binjai Estate*. 10(1).
- Fatma Kusumawati, S. (2025). *Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Dusun Kaliondo*. 7(1), 24–32.
- Hendrik Budi Prasetyo, A. Lufianti, S. (2024). *Pengaruh Telenursing Tentang Penatalaksanaan Diet Dan Aktifitas Fisik Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Pasca Rawat Inap Di Rs Panti Rahayu Purwodadi*. 9(1), 9–16.
- Herawati, N., Maya, K., & Wd, S. (2021). *Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Pengendalian Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Ktk Kota Solok*. 3(2), 150–156.
- I Dewa Ayu Eka Candra Astutisari, A.A.A Yuliati Darmini, 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*. 6(2), 79–87.
- Istikharoh, Y., Suryadi, B., & Stella, S. (2025). *Pengaruh Kombinasi Senam Diabetes Dan Air Rebusan Jahe Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Klinik Tugu Sawangan Tahun 2024 The Effect of Combination of Diabetes Gymnastics and Boiled Ginger Water on Random B*. 000, 5210–5224.
- Kadek Widyantari, Dwike Swari Santi, M. P. (2025). *Pengaruh Intervensi Medical Table Terhadap Pengendalian Gula Darah Dan Kepatuhan Oad Dm Tipe 2 Di Rumah Sakit Ganesha. Jurnal Kesehatan Pharmasi Vol.VII No.1 Juni 2025 ISSN 2829-3711*, 49–59.

- Mutiara, M., Hardika, B. D., & Pranata, L. (2024). *Penerapan Aktivitas Fisik Jalan Kaki Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus*. 2(3), 2019–2024.
- Siska Rahmawati, Tika Sari Dewy, R. U. (2023). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Empat Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2023*. 18–25.
- Sri Sakinah, Jumiarsih Purnama, N. (2022). *Pengaruh Aktivitas Fisik Berjalan Kaki Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Kestabilan Gula Darah*. 11(2), 171–180.
- Trihandayani, Y., Rohmah, U. F., Listiani, D. P., Wijaya, S. M., Budiman, A., & Puspanegara, C. (2024). *Senam Kaki untuk Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus (Literatur Review)*. 3(1), 134–144.
- Widiyono, Anik Suwarni, Winarti, T. K. D. (2021). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Melitus Terhadap Tingkat Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. 6, 85–91.