



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/won/article/view/won6203>

Aktivitas Fisik dan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus

^KAfriani Fatur Reski¹, Safruddin², Nur Ilah Padhila³, Andi Yuliana⁴

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulisan Korespondensi (^K): afrianifr06@gmail.com

afrianifr06@gmail.com¹, [safruddin.safruddin@umi.ac.id](mailto:sufruddin.safruddin@umi.ac.id)², nurilah.padhila@umi.ac.id³, andi.yuliana@umi.ac.id⁴

ABSTRAK

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit yang terjadi akibat kadar gula dalam darah yang berlebihan (hiperglikemia) sebagai respon dari ketidakmampuan pankreas untuk memproduksi insulin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dan pola makan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Tana Lili. Desain penelitian yang digunakan adalah desain deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional dengan menggunakan teknik total sampling dengan sample sebanyak 43 responden. Uji hubungan yang dilakukan dengan menggunakan uji chi square dengan tingkat kemaknaan $\alpha < 0.05$. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan pola makan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Tana Lili. Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi tenaga kesehatan agar memberikan edukasi tentang pentingnya melakukan aktivitas fisik teratur dan menjaga pola makan, sehingga dapat meningkatkan aktivitas fisik dan pola makan yang baik bagi penderita diabetes melitus.

Kata kunci: Aktivitas fisik; pola makan; kadar gula darah; diabetes melitus.

PUBLISHED BY :

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.won@umi.ac.id

Article history :

Received 20 Januari 2025

Received in revised form 30 Januari 2025

Accepted 13 Juli 2025

Available online 30 Desember 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a disease that occurs due to excessive blood sugar levels (hyperglycemia) in response to the inability of the pancreas to produce insulin. This study aims to determine the relationship between physical activity and diet with blood sugar levels in diabetes mellitus patients at UPT Puskesmas Tana Lili. The research design used was an analytic descriptive design with a cross sectional approach using a total sampling technique with a sample of 43 respondents. The relationship test was carried out using the chi square test with a significance level of $\alpha < 0.05$. The results showed that there was no relationship between physical activity and diet with blood sugar levels in diabetes mellitus patients at the UPT Puskesmas Tana Lili. This research can be an input for health workers to provide education about the importance of doing regular physical activity and maintaining a healthy diet, so as to increase physical activity and a good diet for people with diabetes mellitus.

Keywords: Physical Activity; Diet; Blood Sugar Levels; Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan risiko multifaktorial kontrol glikemik.¹ Data WHO menunjukkan sebanyak 422 juta orang dewasa mengalami DM dan sebanyak 1,6 juta meninggal karena DM setiap tahunnya.²

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2019, Provinsi Sulawesi Selatan mengalami kenaikan prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun sejak tahun 2013-2019.³ Adapun pasien DM yang tercatat diwilayah kerja UPT Puskesmas Tana Lili sebanyak 152 orang ditahun 2020, dan mengalami kenaikan ditahun 2021 sebanyak 170 orang.

Diabetes melitus Diabetes yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi, yang secara umum dibagi dua yaitu komplikasi mikrovaskuler dan komplikasi makrovaskuler, bahkan dapat mengakibatkan kematian.⁴ Oleh karena itu, pasien yang didiagnosa DM harus menjalankan manajemen diri dengan baik agar risiko terjadinya komplikasi dapat dikurangi. Berbagai faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2, antara lain lama menderita diabetes, obesitas, aktivitas fisik, jenis latihan jasmani, frekuensi latihan jasmani, kepatuhan diet, kepatuhan minum obat, dukungan keluarga, dan motivasi.⁵

Kadar gula darah adalah kadar gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka.⁶ Kadar gula darah yang melebihi batas normal 4 pada penderita diabetes melitus bila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan komplikasi pada berbagai organ tubuh, seperti pada mata, ginjal, jantung dan pembuluh darah kaki.⁷

Perubahan struktur masyarakat dari pola agraris ke masyarakat industri banyak memberikan andil perubahan gaya hidup yang dapat memicu peningkatan penyakit tidak menular salah satunya penyakit diabetes melitus, beberapa di antara gaya hidup tersebut adalah pola makan dan aktivitas fisik. Pola makan dan aktivitas fisik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap terjadinya kejadian Diabetes Melitus Tipe 2.⁸

Prevalensi aktivitas fisik di Indonesia pada tahun 2013, yaitu yang melakukan aktivitas fisik aktif 73,9% dan kurang aktif 26,1%. Sedangkan, pada tahun 2018 yang melakukan aktivitas fisik secara aktif 66,5% dan kurang aktif 33,5%.³ Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien DM di pantai sosial tresna werdha budi mulia 2.⁹

Modifikasi gaya hidup lainnya terkait penatalaksanaan Diabetes Melitus yaitu pengaturan pola makan menyesuaikan dengan kebutuhan kalori yang dibutuhkan oleh penyandang diabetes melitus, dikombinasikan juga dengan aktivitas fisik hariannya sehingga tercukupi dengan baik.³ Pola makan merupakan gambaran tentang jenis, sumber dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari yang sudah menjadi kebiasaan dan suatu kelompok masyarakat.¹¹

Menurut Farrel (2018) gaya hidup modern yang kerap mengonsumsi fast food atau makanan cepat saji menyebabkan meningkatnya resiko penyakit DM, termasuk mengonsumsi minuman yang terdapat pemanis buatan dan konsumsi karbohidrat berlebihan yang dapat meningkatkan resiko 7% lebih tinggi.¹¹ Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa tidak ada hubungan pola makan terhadap kadar gula darah pada pasien DM.¹²

Masih tingginya angka kejadian diabetes melitus juga diperkuat dari hasil penelitian yang pernah ada, yang mana diabetes melitus adalah penyakit dari gangguan metabolisme kronis ditandai oleh peningkatan kadar gula darah. Pola makan yang buruk meliputi waktu makan yang tidak tepat serta jumlah konsumsi makanan yang tidak teratur akan mempengaruhi kadar gula darah dalam tubuh. Aktivitas fisik juga merupakan faktor yang berisiko menyebabkan diabetes melitus dikarenakan oleh aktivitas fisik yang kurang dapat memicu terjadinya resistensi insulin sehingga meningkatkan kadar gula darah pasien dengan diabetes mellitus. Kajian sebelumnya juga mendapatkan hasil yang serupa yaitu, aktivitas fisik yang kurang dan pola makan yang berlebihan akan mengakibatkan kadar gula darah dalam tubuh menjadi meningkat dan mempermudah timbulnya komplikasi.¹³ Berdasarkan data diatas dan melihat banyaknya kasus-kasus tentang penyakit diabetes melitus khususnya pada pasien diabetes melitus yang terdaftar di UPT Puskesmas Tana Lili. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dan pola makan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Tana Lili.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah desain *deskriptif analitik* dengan pendekatan *cross sectional* dengan menggunakan teknik *total sampling* dengan sample sebanyak 43 responden. Penelitian ini dilakukan di UPT Puskesmas Tana Lili pada bulan Mei-Juni 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien di UPT Puskesmas Tana Lili yang berjumlah 43. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengisian kuesioner oleh responden menggunakan kuesioner *Questionnaire Baeck* untuk mengukur aktivitas fisik dan kuesioner pola makan. Analisis data dilakukan melalui uji hipotesis dan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program computer (*microsoft excel*).

Data penelitian ini dianalisis dengan uji Chi Square menggunakan program analisis statistik SPSS 26. Untuk menguji kemaknaan $\alpha = 0,05$.

HASIL

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah	
	n	%
Umur		
< 45 tahun	8	18.6
> 45 tahun	35	81.4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	12	27.9
Perempuan	31	72.1
Status Perkawinan		
Tidak Menikah	4	9.3
Menikah	28	65.1
Janda/Duda	11	25.6
Pendidikan Terakhir		
Tidak Sekolah	0	0.0
Tidak Tamat SD	6	14.0
Tamat SD	4	9.3
Tamat SMP	10	23.3
Tamat SMA	12	27.9
Diploma/Sarjana	11	25.6
Status Pekerjaan		
Tidak Bekerja	17	39.5
Bekerja	26	60.5
Lama Derita DM (tahun)		
< 6 Tahun	39	90.7
> 6 Tahun	4	9.3
Riwayat DM Keluarga		
Tidak ada	25	58.1
Ada	18	41.9

Berdasarkan table 1 dapat dilihat bahwa dari total sampel 43 pasien DM, distribusi berdasarkan umur didapatkan bahwa pada penderita Diabetes Melitus terbanyak berusia > 45 tahun sebanyak 35 orang (81.4%), lebih dari setengah berjenis kelamin perempuan 31 orang (72.1), status perkawinan terbanyak adalah menikah sebanyak 28 orang (65.1%), pendidikan terbanyak tamat SMA yakni sebanyak 12 orang (27.9%), status pekerjaan terbanyak bekerja adalah sebanyak 26 orang (60,5%), untuk lama menderita DM yang paling banyak adalah < 6 tahun sebanyak 39 orang (90.7%) dan tidak ada riwayat keluarga Diabetes Melitus sebanyak 25 orang (58.1%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus

Kadar Gula Darah	Jumlah	
	n	%
Tidak Terkontrol	33	76.7
Terkontrol	10	23.3
Total	43	100

Berdasarkan tabel 2, distribusi frekuensi responden berdasarkan kadar gula darah di UPT Puskesmas Tana Lili yaitu yang memiliki kadar gula darah tidak normal sebanyak 33 orang (76.7%) dan yang memiliki kadar gula darah terkontrol sebanyak 10 orang (23.3%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Melitus

Aktivitas Fisik	Jumlah	
	n	%
Ringan	32	74.4
Berat	11	25.6
Total	43	100

Berdasarkan table 3, menunjukkan bahwa distribusi frekuensi responden berdasarkan aktivitas fisik di UPT Puskesmas Tana Lili, yaitu aktivitas fisik ringan sebanyak 32 orang (74.4%) dan aktivitas fisik berat sebanyak 11 orang (25.6%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden Pola Makan Pasien Diabetes Melitus

Pola Makan	Jumlah	
	n	%
Tidak Baik	4	9.3
Baik	39	90.7
Total	43	100

Berdasarkan tabel 4 ,distribusi frekuensi responden berdasarkan pola makan di UPT Puskesmas Tana Lili diperoleh data sebanyak 4 orang (9.3%) memiliki pola makan tidak baik, dan pola makan baik sebanyak 39 orang (90.7%).

Tabel 5 Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus

Aktifitas Fisik	Kadar Gula Darah				Jumlah		P
	Tidak Terkontrol		Terkontrol				
	n	%	n	%	n	%	
	Ringan	26	81.3	6	18.8	32	
Berat	7	63.6	4	36.4	11	100	0.248
Total	33	76.7	10	23.3	43	100	

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa responden dengan aktivitas fisik ringan dan kadar gula darah tidak terkontrol sebanyak 26 orang (81.3%). Aktivitas fisik ringan dan memiliki kadar gula darah terkontrol sebanyak 6 orang (18.8%). Sedangkan responden dengan aktivitas fisik berat dan memiliki kadar gula darah tidak terkontrol sebanyak 7 orang (63.6%) dan aktivitas fisik berat dengan kadar gula darah terkontrol sebanyak 4 orang (36.4%). Berdasarkan uji *chi square* didapatkan nilai $p = 0.248 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di UPT Puskesmas Tana Lili.

Tabel 6 Hubungan Pola Makan terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus

Pola Makan	Kadar Gula Darah				Jumlah		<i>P</i>
	Tidak Terkontrol		Terkontrol				
	n	%	n	%	n	%	
Tidak Baik	3	75.0	1	25.0	4	100	1.000
Baik	30	76.9	9	23.1	39	100	
Total	33	76.7	10	23.3	43	100	

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa responden dengan pola makan tidak baik dan memiliki kadar gula darah tidak terkontrol sebanyak 3 orang (75.0%). Pola makan tidak baik dan memiliki kadar gula darah terkontrol sebanyak 1 orang (25.0%). Sedangkan pola makan baik dan memiliki kadar gula darah tidak terkontrol sebanyak 30 orang (76.9%). Responden dengan pola makan baik dan memiliki kadar gula darah terkontrol sebanyak 9 orang (23.1%). Berdasarkan uji *chi square* didapatkan nilai $p = 1.000 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Tana Lili.

PEMBAHASAN

Hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah

Berdasarkan uji statistic tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Tana Lili. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Azitha et al., (2018) di dapatkan nilai $p = 0.602 > \alpha = 0.05$ yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus yang datang ke poliklinik rumah sakit M. Jamil Padang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggraeni dan Rachmawati (2018) didapatkan nilai $p=0.220 > \alpha = 0.05$ yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah puasa pada lanjut usia di pantai sosial tresna werdha budi mulia 2. Penelitian lain juga yang dilakukan oleh Qurratuaeni (2009) didapatkan P value $> 0,05$ yaitu sebesar 0,564 maka dapat disimpulkan secara statistik belum cukup bukti untuk menyatakan adanya hubungan antara aktivitas fisik/olahraga dengan terkontrolnya kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fikri Amrullah (2020) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septa Setyawan. (2015) dengan uji *chi-square* didapatkan nilai $p= 0,04 < \alpha = 0.05$ yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien.

Aktivitas fisik merupakan suatu irama sirkadian pada manusia. Masing-masing individu memiliki irama yang unik dalam kehidupannya sehari-hari dalam melakukan aktivitasnya, baik untuk bekerja, makan, istirahat, rekreasi dan lain sebagainya. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut, maka dibutuhkan koordinasi, keamanan, dan keefisienan agar menghasilkan gerakan yang baik dan dapat memelihara keseimbangan selama beraktivitas tersebut.¹⁹

Menurut Plotnikoff (2006) dalam *Canadian Journal of Diabetes*, aktivitas fisik merupakan kunci dalam pengelolaan diabetes melitus terutama sebagai pengontrol gula darah dan memperbaiki faktor resiko kardiovaskuler seperti menurunkan hiperinsulinemia, meningkatkan sensitifitas insulin, menurunkan lemak tubuh, serta menurunkan tekanan darah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang memiliki aktivitas ringan dengan kadar gula darah tidak terkontrol sebanyak 26 orang (81.3%). Hal ini disebabkan karena sebagian besar mereka berusia > 45 tahun, yang malas untuk beraktivitas karena fungsi fisiologis mengalami penurunan akibat proses penuaan.

Aktivitas fisik yang dilakukan bila ingin mendapatkan hasil yang baik harus memenuhi syarat yaitu minimal 3 sampai 4 kali dalam seminggu serta dalam kurun waktu minimal 30 menit dalam sekali beraktivitas. Tidak harus aktivitas yang berat cukup dengan berjalan kaki di pagi hari sambil menikmati pemandangan selama 30 menit atau lebih sudah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik. Aktivitas fisik ini harus dilakukan secara rutin agar kadar gula darah juga tetap dalam batas normal.²¹

Selain kemungkinan dikarenakan kebanyakan responden adalah orang dengan usia lanjut, juga sebagian besar responden bekerja. Ini berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan tidak terlalu berat dan bisa diselingi dengan istirahat. Hal ini sesuai dengan teori apabila setelah melaksanakan aktivitas fisik dilanjutkan dengan beristirahat dalam jangka waktu yang cukup lama maka aktivitas fisik yang dilakukan tidak akan banyak mempengaruhi pada kadar gula darah, karena pasien diabetes tidak dianjurkan untuk banyak beristirahat. Banyak beristirahat ataupun jarang bergerak akan menyebabkan penurunan sensitifitas sel pada insulin yang telah terjadi menjadi bertambah parah karena tujuan dari dilakukannya aktivitas fisik adalah untuk merangsang kembali sensitifitas dari sel terhadap insulin serta

pengurangan lemak sentral dan perubahan jaringan otot.²²

Hubungan pola makan dengan kadar gula darah

Berdasarkan hasil penelitian uji tidak terdapat hubungan antara pola makan terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Tana Lili. Hasil penelitian didukung oleh hasil penelitian oleh Idris et al., (2014) tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara pola makan dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe dua, dan menurut penelitian yang dilakukan Sugiyarti et al., (2011) dengan judul didapatkan nilai $p = 1.000 > \alpha = 0.05$ yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara ketaatan diet dengan kadar gula darah pasien DM.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Amtiria. (2016) memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar gula darah 2 jam setelah makan responden. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Oktariyanti et al., (2021) didapatkan $p = 0.0005 < \alpha = 0.05$. Hasil tersebut menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada gula darah sewaktu antara responden yang pola makan kurang baik dengan responden yang pola makan baik (ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar gula darah sewaktu).

Pola makan merupakan gambaran tentang jenis, sumber dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari yang sudah menjadi kebiasaan dan suatu kelompok masyarakat. Pola makan merupakan kegiatan makan individu yang dilakukan berulang kali dalam memenuhi kebutuhan makanan. Faktor makanan merupakan faktor utama yang bertanggung jawab sebagai penyebab diabetes mellitus tipe. Makan terlalu banyak karbohidrat, lemak dan protein semua berbahaya bagi tubuh. Terlalu banyak makan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak dan protein dapat menghambat kerja pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin. Jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula dalam darah akan meningkat.¹¹

Gaya hidup modern yang kerap mengonsumsi *fast food* atau makanan cepat saji menyebabkan meningkatnya resiko penyakit DM, termasuk mengonsumsi minuman yang terdapat pemanis buatan dan konsumsi karbohidrat berlebihan yang dapat meningkatkan resiko 7% lebih tinggi. Pola makan yang tidak sehat yaitu dengan mengabaikan jenis, jumlah dan jadwal atau frekuensi konsumsi yang dapat menyebabkan gangguan metabolisme pada tubuh. Pada saat status kesehatan sedang menurun, pemenuhan nutrisi salah satu pendukung penyembuhan yang baik.¹¹

Prinsip pengaturan makan pada penyandang Diabetes Melitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Hal yang sangat penting ditekankan adalah pola makan yang disiplin dalam hal 3J yakni Jadwal makan, Jenis dan Jumlah makanan.

Dari hasil uji pada pola makan baik terhadap 30 responden (76.9%) memiliki kadar gula darah tidak terkontrol, hal ini tersebut dikarenakan responden menerima pendidikan kesehatan mengenai jumlah, jenis dan jadwal konsumsi pada DM sehingga mendapatkan hasil pola makan baik tetapi memiliki penyakit penyerta atau komplikasi. Dan juga disebabkan beberapa faktor diantaranya usia dan

jenis kelamin.

Responden berusia > 45 tahun lebih rentang mengalami peningkatan kadar gula darah karena adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pancreas dalam memproduksi insulin. Dan sebagian responden berjenis kelamin perempuan yang dimana perempuan cenderung lebih berisiko mengalami penyakit DM berhubungan dengan indeks tubuh dan sindrom siklus haid serta saat menopause yang mengakibatkan mudah menumpuknya lemak yang mengakibatkan terhabatnya pengangkutan glukosa kedalam sel.²⁶

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang peneliti lakukan, maka dapat ditarik kesimpulan, bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dan pola makan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Tana Lili. Diharapkan kepada masyarakat/pasien untuk selalu melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga yang sesuai dengan anjuran yang diberikan dan menjaga serta mengatur pola makan agar kadar gula darah tetap dalam keadaan normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in Diabetes 2018. *J. Clin. Appl. Res. Educ.* 41, (2018).
2. World Health Organization. Diabetes. https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1 (2020).
3. Kemenkes. *Infodatin Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI*. (2020).
4. Munir, N. W. & Asnaniar, W. O. S. Pengetahuan tentang Diabetes Self-Management Education dalam Mengontrol Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J. Penelit. Kesehat. suara forikes* 11, 186–190 (2020).
5. Rahayu, K. B., Saraswati, L. D. & Setyawan, H. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *J. Kesehat. Masy.* 6, 19–28 (2018).
6. Kumari, G., Singh, V., Jhingan, A. K., Chhajer, B. & Dahiya, S. Effectiveness of lifestyle modification counseling on glycemic control in type 2 diabetes mellitus patients. *Curr. Res. Nutr. Food Sci.* 6, 70–82 (2018).
7. Nuraini, H. Y. & Surpiatna, R. Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Riwayat Penyakit Keluarga Terhadap Diabetes Melitus Tipe 2. *J. Ilmu Kesehat. Masy.* 5, 5–14 (2016).
8. Hariawan, H., Fathoni, A. & Purnamawati, D. Hubungan Gaya Hidup (Pola Makan dan Aktivitas Fisik) Dengan Kejadian Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Provinsi NTB. *J. Keperawatan Terpadu (Integrated Nurs. Journal)* 1, 1 (2019).
9. Anggraeni, I. & Alfarisi, R. Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek. *J. Dunia Kesmas* 7, 140–146 (2018).
10. Dolongseda, F. V., Masi, G. N. M. & Bataha, Y. B. Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II DI Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *e-Journal Keperawatan* 5, (2017).
11. Alianatasya, N. & Khoiroh, S. Hubungan Pola Makan dengan Terkendalnya Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Res.* 1, 1659–1665 (2020).
12. Sugiyarti, Meikawati, W. & Salawati, T. Hubungan Ketaatan Diet Dan Kebiasaan Olahraga Pasien Diabetes Mellitus Yang Berobat Di Puskesmas Ngembal Kulon Kabupaten Kudus. *J. Kesehat. Masy. Indones.* 7, 51–58 (2011).

13. Astutisari, I. D. A. E. C., Darmini, A. A. . Y. & Wulandari, I. A. P. Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *J. Ris. Kesehat. Nas.* 6, 79–87 (2022).
14. Azitha, M., Aprilia, D. & Ilhami, Y. R. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus yang Datang ke Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang. *J. Kesehat. Andalas* 7, 400 (2018).
15. Anggraeni, V. & Rachmawati, M. R. Tidak Terdapat Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Lanjut Usia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 2. *Biomedika dan Kesehat.* 1, 101–108 (2018).
16. Qurratuaeni. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terkendalanya Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Umum Pusat (Rsup). *Skripsi Sarjana* (FK Universitas Syarif Hidayatullah, 2009).
17. Fikri Amrullah, J. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Babakan Sari Kota Bandung. *J. Sehat Masada* 14, 42–50 (2020).
18. Septa Setyawan, S. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Melitus. *J. Keperawatan* XI, 127–130 (2015).
19. Riyadi, S. & Widari, H. *Kebutuhan Dasar Manusia Aktivitas Istirahat Diagnosis Nanda.* (2015).
20. Plotnikoff, R. C. Physical activity in the management of diabetes: Population-based perspectives and strategies. *Can. J. Diabetes* 30, 52–62 (2006).
21. Ramadhanisa, A., Larasati, T. A. & Mayasari, Di. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar HbA1C Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Laboratorium Patologi Klinik Rsud Dr. H.Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Med. J. Lampung Univ.* 2, 44–51 (2013).
22. Kriska, A. Physical Activity and the Prevention of Type II (Non–Insulin-Depen dent) Diabetes. *PCPFS Res. Dig.* 2, (2010).
23. Idris, A. M., Jafar, N. & Indriasari, R. Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Pasien Rawat Jalan DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kota makassar. *J. Kesehat.* 1–13 (2014).
24. Amtiria, H. R. Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Poli Penyakit Dalam RSUD DR. H Abdullah Meeloek Provinsi Lampung Tahun 2015. (FK Universitas Lampung, 2016).
25. Oktariyanti, S. *et al.* Hubungan Aktivitas Fisik dan Pola Makan Dengan Kadar Gula darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Masa Pandemi Covid-19 di Wilayah Kerja Puskesmas Makrayu Palembang. *Keperawatan Poltekkes Palembang* (2021).
26. Trisnawati, S. K. & Setyorogo, S. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *J. Ilm. Kesehat.* 5, 6–11 (2013).