

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GDS PADA PENDERITA DM TIPE II

Putu Adi Cahya Dewi^{1*}, Ni Wayan Risa Andayani², Ni Made Sintha Pratiwi³

^{1,2,3}Program Studi S1 Keperawatan Ners STIKES Advaita Medika Tabanan

cahya.dewi1213@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) akibat kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin, atau kombinasi keduanya. Data Diabetes Mellitus menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan, penderita diabetes terbanyak berada di wilayah kerja Puskesmas Baturiti II dengan 821 pasien laki-laki dan 387 pasien perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Desa Perean Kangin. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif non eksperimental dengan pendekatan cross sectional, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah non probability sampling dengan teknik purposive sampling. Sampel penelitian ini berjumlah 38 orang, variabel bebas meliputi aktivitas fisik dan variabel terikat adalah kadar gula darah. Analisis data menggunakan uji *Rank Spearman*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan persentase aktivitas fisik tertinggi pada penderita DM tipe II di Desa Perean Kangin yaitu 19 penderita dengan kategori berat (50,0%). Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah dengan $p = 0,000$. **Kesimpulan:** Kesimpulan penelitian ini adalah ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe II. Berdasarkan hal tersebut, diharapkan aktivitas fisik dapat diterapkan pada penderita DM Tipe II untuk mengelola kadar glukosa darah selain penggunaan obat-obatan dan pola makan.

Kata kunci: Aktivitas fisik, GDS, DM Tipe II

Background: Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases characterized by high levels of glucose in the blood (hyperglycemia) due to defects in insulin secretion, insulin action defects, or a combination of both. Data on Diabetes Mellitus according to the Tabanan District Health Office, the highest number of diabetics is in the Baturiti Health Center II working area with 821 male patients and 387 female patients. This study aims to determine the relationship between physical activity and blood sugar levels in Type II Diabetes Mellitus Patients in Perean Kangin Village. **Methods** This research uses non-experimental quantitative research with a cross-sectional approach, the sampling technique used is non-probability sampling with purposive sampling technique. The sample of this study amounted to 38 people, the independent variable includes physical activity and the dependent variable is blood sugar levels. The data were analyzed using Spearman Rank test. **Results:** The result shows the highest percentage of physical activity in patients with type II diabetes mellitus in Perean Kangin Village were 19 patients with severe category (50.0%). There is a significant relationship between physical activity and blood sugar levels with $p = 0.000$. **Conclusion:** The Conclusion of this study was there is a significant relationship between physical activity and blood glucose levels in Type II Diabetes Mellitus patients. Based on this, it is hoped that physical activity can be applied to Type II Diabetes Mellitus patients to manage blood glucose levels in addition to the use of drugs and diet.

Keywords: Physical Activity, Intermittent Blood Sugar, Type II Diabetes

*corresponding author: Putu Adi Cahya Dewi (cahya.dewi1213@gmail.com)

PENDAHULUAN

DM telah menjadi salah satu masalah kesehatan hampir seluruh lapisan masyarakat dunia. Menurut *Internasional Diabetes Federation* (IDF) tahun 2017, dari 4,84 miliar populasi orang dewasa berusia 20-79 tahun di dunia sekitar 425 juta atau 8,8% diperkirakan memiliki DM dan 79% tinggal di negara yang berpendapatan rendah dan menengah, serta tercatat empat juta kematian terjadi akibat DM pada tahun 2017. Jika tren ini terus berlanjut, pada tahun 2040 dari 6,37 miliar populasi orang dewasa di dunia dengan usia 20-79 tahun, sekitar 629 juta orang akan menderita DM dengan peningkatan terbesar terjadi di daerah dimana ekonomi bergerak dari berpenghasilan rendah ke pendapatan menengah (IDF, 2017).

Prevalensi DM terdiagnosis di Indonesia sebesar 2,1%. Prevalensi DM yang terdiagnosis dokter, tertinggi terdapat di DI Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%), Kalimantan Timur (2,3%), dan Bali (1,3%). Berdasarkan laporan hasil Riskesdas Bali (2018) oleh Departemen Kesehatan, prevalensi DM di Bali tertinggi berada di daerah Jembrana (1,9%), Buleleng (1,7%), Tabanan dan Klungkung (1,5%), dan Kota Denpasar (1,4%). Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan jumlah penderita diabetes terbesar terdapat pada wilayah kerja Puskesmas Baturiti II dengan jumlah

penderita laki-laki 821 jiwa, dan perempuan 387 jiwa. (Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan, 2019).

Pasien DM pada dasarnya akan mengalami peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah dimana glukosa merupakan bahan energi utama untuk otak. Pada keadaan normal insulin diperlukan untuk mengangkut glukosa dari aliran darah ke dalam sel tubuh yang akan digunakan sebagai energi. Peningkatan glukosa yang tidak terkontrol dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf bahkan sampai menyebabkan kematian (IDF, 2017).

Sebagian besar kasus DM yang terjadi adalah kasus DM Tipe II (IDF,2017). Faktor yang mempengaruhi perkembangan DM Tipe II adalah perilaku gaya hidup seperti mengonsumsi makanan olahan dengan kandungan lemak tinggi, minum minuman manis dan karbohidrat serta gaya hidup yang modern yang ditandai dengan ketidakaktifan fisik dalam waktu yang menetap. Faktor risiko DM seperti obesitas pada orang dewasa turut meningkat, dari 14,8% menjadi 21,8%. Selain itu, obesitas sentral dari 26,6% menjadi 31%, merokok dari 28,8% menjadi 29,3%, aktivitas fisik kurang dari 26,1% menjadi 33,5% dan kurang makan sayur dan buah dari 93,5% menjadi 95,5% (Riskesdas, 2018).

Menurut WHO 99% ketidakstabilan kadar gula darah disebabkan oleh gaya hidup yang kurang sehat sehingga menyebabkan kondisi kadar gula di dalam darah tidak terkendali. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dolongseda et al (2017) tentang Hubungan Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus menunjukkan bahwa 93,3 % responden penderita Diabetes Melitus tipe II di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih Manado mempunyai aktivitas fisik rendah dengan kadar gula darah tinggi. Berdasarkan uji statistik penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah.

Hal ini terjadi karena aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang dapat meningkatkan sensitivitas reseptor insulin sehingga glukosa dapat diubah menjadi energi melalui metabolisme. Salah satu manfaat aktivitas fisik yaitu dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus (Ilyas, 2011).

Sejumlah program pencegahan DM menunjukkan bahwa memodifikasi perilaku dengan makan makanan sehat dan meningkatkan aktivitas fisik, dapat mengurangi risiko berkembangnya DM tipe II. Dalam beberapa tahun terakhir, IDF telah mendukung sejumlah program untuk pencegahan primer DM dengan

mempromosikan program pencegahan DM ke dalam sistem kesehatan nasional. Namun, untuk memenuhi target agar tidak terjadinya peningkatan DM pada tahun 2025, seluruh populasi harus merubah perilaku gaya hidup mereka dengan memodifikasi diet dan meningkatkan tingkat aktivitas fisik (IDF, 2015).

Olahraga termasuk kedalam sub kategori aktivitas fisik yang direncanakan, terstruktur, berulang, dan bertujuan memperbaiki atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran fisik. Aktivitas fisik lainnya yang dapat dilakukan selama waktu senggang seperti transportasi dari suatu tempat menuju ke suatu tempat memiliki manfaat kesehatan. Aktivitas fisik reguler dengan intensitas sedang seperti berjalan kaki, bersepeda, atau berolahraga memiliki manfaat yang signifikan bagi kesehatan. Melakukan beberapa aktivitas fisik lebih baik daripada tidak melakukan apapun (WHO, 2018).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti bulan Desember tahun 2020 kepada 10 orang penderita DM Tipe II di Desa Peraan Kangin yang merupakan Wilayah Kerja Puskesmas Baturiti II ditemukan sebanyak tiga orang penderita DM dengan aktivitas fisik sedang memiliki kadar gula darah sewaktu tidak terlalu tinggi (150-200 mg/dl) dan tujuh orang penderita DM dengan aktivitas fisik ringan memiliki

kadar gula darah sewaktu yang tinggi (>200 mg/dl).

METODE

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *kuantitatif non eksperimental* dengan jenis penelitian analitik korelasi yang bertujuan mengetahui hubungan tingkat aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien DM tipe II. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* dimana pengukuran tingkat aktivitas fisik dan kadar glukosa darah puasa hanya satu kali pada satu saat. Penelitian dilakukan selama tujuh hari dan bertempat di Desa Perean Kangin.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM tipe II di Desa Perean Kangin dengan jumlah penderita sebanyak 42 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan adalah yang memenuhi kriteria sampel dengan jumlah responden sebanyak 38 orang.

Peneliti melakukan penelitian di Desa Peran Kangin dengan pendekatan secara *door to door* kepada responden yang diteliti dengan menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, serta memberikan lembar persetujuan dan jika responden bersedia untuk diteliti maka harus menandatangani lembar persetujuan. Responden yang sudah menandatangani lembar persetujuan,

selanjutnya dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu (GDS) dengan menggunakan alat ukur berupa *glucometer*. Setelah dilakukan pengukuran, kemudian responden diberikan kuesioner yang telah disiapkan dan peneliti mendampingi responden serta menjelaskan tata cara pengisian kuesioner tersebut. Setelah data terkumpul maka dilakukan analisa data yang diawali dengan *Editing, Coding, Entry*, dan Tabulasi Data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik responden, Aktivitas fisik dan Kadar GDS

Karakteristik Responden	n	%
Umur (th)	30-45	1 2,6
	46-61	32 84,2
	62-77	5 13,2
Jenis Kelamin	Laki-laki	23 65,8
	Perempuan	13 34,2
Pekerjaan	Petani	33 86,8
	Tidak Bekerja	5 13,2
Aktivitas Fisik	Ringan (0-16)	4 10,5
	Sedang (17-23)	15 39,5
	Berat (24-30)	19 50,0
Kadar GDS	Baik (80-144)	17 45
	Sedang (145-179)	17 45
	Buruk (>180)	4 10

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui karakteristik dari 38 responden sebagian besar berumur 46 – 61 tahun yaitu 84,2%. Pada karakteristik jenis kelamin, sebagian besar laki-laki yaitu 65,8% sedangkan karakteristik pekerjaan menunjukkan sebagian besar bekerja sebagai petani yaitu 86,8 %.

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui pula sebagian besar aktivitas fisik

responden ada pada kategori berat yaitu 50,0%. Aktivitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan DM. Olahraga merupakan salah satu bentuk spesifik aktivitas fisik yang terstruktur dan dirancang untuk meningkatkan kebugaran fisik. Baik aktivitas fisik maupun olahraga ditunjukkan untuk memperbaiki kontrol glukosa darah, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, menurunkan berat badan, dan meningkatkan kesehatan (ADA, 2017). Aktivitas fisik reguler dengan intensitas sedang seperti berjalan kaki, bersepeda, atau berolahraga memiliki manfaat yang signifikan bagi kesehatan. (WHO, 2018).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Anggraeni (2018) di Makassar menunjukkan bahwa penderita DM Tipe II yang memiliki aktivitas fisik ringan kemungkinan 7,15 kali lebih besar mempunyai risiko kadar gula darah tidak terkontrol daripada penderita dengan aktivitas fisik sedang hingga berat. Melakukan beberapa aktivitas fisik lebih baik daripada tidak melakukan apapun, tingkat aktivitas fisik seseorang akan bervariasi tergantung dengan kondisi fisik seseorang. Aktivitas fisik yang dilakukan saat bekerja, bepergian, melakukan pekerjaan rumah, berolahraga dan terlibat dalam kegiatan rekreasi akan memberikan manfaat yang signifikan bagi kesehatan tergantung beberapa lama, aktif atau

tidaknya seseorang melakukan aktivitas fisik tersebut dan banyak faktor lain yang mempengaruhinya.

Selain karakteristik responden dan aktivitas fisik, tabel 1 juga menunjukkan bahwa besar sebagian besar responden memiliki kadar GDS sedang hingga baik yaitu 45%. Hasil penelitian terkait yang dilakukan oleh Septa Setyawan (2015) menyatakan glukosa merupakan prekursor untuk sintesis semua karbohidrat lain di dalam tubuh. Pemantauan kadar glukosa darah pada pasien diabetes sangat penting untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah, salah satunya dengan pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu. Pemantauan kadar glukosa darah dengan metode pemeriksaan glukosa darah sewaktu ini mampu memberikan gambaran perubahan glukosa darah secara cepat, dengan menggunakan alat glucometer. Pada penelitian ini hasil kadar glukosa darah puasa yang didapatkan cenderung berada diatas kriteria pengendalian dimana hal ini disebabkan oleh karena faktor gaya hidup yang belum sepenuhnya bisa dimodifikasi oleh penderita DM Tipe II selain penggunaan obat-obatan rutin.

Tabel 2. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar GDS Pada Penderita DM Tipe II

Aktivitas Fisik	Kadar Gula Darah Sewaktu								<i>p-value</i>	<i>Correlation Coefficient</i>
	Baik		Sedang		Buruk		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ringan	0	0	2	5,3	2	5,3	4	10,5	0,000	-0,874**
Sedang	0	0	13	34,2	2	5,3	15	39,5		
Berat	17	44,7	2	5,3	0	0	19	50,0		
Total	17	44,7	17	44,7	4	10,6	38	100		

Berdasarkan uraian tabel 2 didapatkan *p-value* yaitu 0,000 lebih kecil dari α yaitu 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini berarti ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita DM tipe II di Desa Perean Kangin. Nilai $r = -0,874$ (nilai - menunjukkan arah negatif), dapat dikatakan jika terjadi kenaikan dari aktivitas fisik yang dilakukan maka akan diikuti oleh penurunan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien DM tipe II. jadi dapat dikatakan aktivitas berkontribusi besar dalam kadar gula darah sewaktu pada penderita DM tipe II dan sisanya di pengaruhi oleh faktor lain.

Hasil juga menunjukan bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM Tipe II. Ketika melakukan aktivitas fisik otot akan berkontraksi kemudian sel-sel dapat mengambil gula dalam darah oleh karena peningkatan kepekaan reseptor insulin otot untuk mengambil glukosa dalam darah dan menggunakannya sebagai energi meskipun insulin tersedia atau tidak tersedia.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyawan (2015) tentang hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus. bahwa aktifitas fisik mempengaruhi kadar glukosa darah sebelum aktivitas dan sesudah aktivitas (*p-value* = 0,000), jika aktivitas fisik kurang maka dapat menyebabkan penumpukan asam lemak, penurunan penggunaan kadar glukosa dan glikogen otot.

Besarnya responden (57,14%) yang melakukan kebiasaan aktivitas fisik tidak sesuai anjuran dengan kadar glukosa darah sewaktu tidak terkontrol menunjukkan bahwa aktifitas yg tidak terorganisir ternyata tidak efektif untuk penurunan kadar glukosa dan glikogen otot sehingga beresiko terjadinya hiperglikemia. Hasil uji dalam penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus, dimana kadar glukosa darah akan terkontrol pada pasien yang melakukan aktifitas sesuai anjuran dibanding pada pasien yang melakukan aktifitas fisik.

Aktivitas fisik mencakup semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energi yang memiliki manfaat untuk meningkatkan kebugaran fisik maupun memperbaiki kontrol glukosa darah, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, berkontribusi pada penurunan berat badan, dan meningkatkan kesehatan. Aktivitas fisik juga memiliki manfaat yang spesifik dalam pencegahan komplikasi dan meningkatkan harapan hidup pada pasien DM tipe II. Aktivitas fisik akan meningkatkan rasa nyaman, baik secara fisik, psikis maupun sosial. Aktivitas fisik harus terencana dengan baik dan teratur bagi pasien DM tipe II.

Aktivitas fisik bagi pasien DM tipe II akan menimbulkan perubahan metabolik, yang dipengaruhi selain oleh lama aktivitas, berat aktivitas dan tingkat kebugaran, juga oleh kadar insulin plasma, kadar glukosa darah, kadar benda keton dan imbang cairan tubuh. Ambilan glukosa oleh jaringan otot pada keadaan istirahat membutuhkan insulin, sehingga disebut sebagai jaringan insulin dependen. Sedangkan pada otot aktif, walaupun terjadi peningkatan kebutuhan glukosa dan kadar insulin tetap tidak meningkat, sel-sel pada otot aktif tetap dapat mengambil glukosa. Hal ini disebabkan oleh karena peningkatan kepekaan reseptor insulin otot dan pertambahan reseptor insulin otot untuk mengambil glukosa dalam darah pada

saat melakukan aktivitas fisik. Sehingga jaringan otot aktif disebut juga sebagai jaringan non-insulin dependent. Kepekaan ini akan berlangsung lama bahkan hingga aktivitas sudah berakhir. Pada aktivitas fisik juga akan terjadi peningkatan aliran darah yang menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif.

Aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari dapat digunakan sebagai terapi rutin yang tanpa disadari dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa dan dengan mudah dilakukan oleh penderita DM tipe II selain melakukan diet dan mengkonsumsi atau menggunakan obat-obatan selain itu aktivitas fisik juga memiliki manfaat yang signifikan bagi kesehatan.

KESIMPULAN

Sebagian besar aktivitas fisik responden ada pada kategori berat yaitu 50%, sebagian besar kadar GDS pada responden ada pada kategori sedang hingga baik yaitu 45% serta terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar GDS pada penderita DM II di Desa Peraan Kangin.

Bagi tenaga kesehatan diharapkan dapat menggunakan penelitian ini sebagai masukan dalam melakukan penyuluhan, bagi pasien DM dan keluarga, agar dapat menjadikan

penelitian ini sebagai tambahan informasi dalam memberikan dukungan, motivasi dan ketaatan dalam proses pengobatan dalam melakukan perawatan pada anggota keluarga yang menderita DM. Bagi institusi pendidikan diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk meningkatkan pengetahuan dalam melakukan asuhan keperawatan pada pasien DM tipe II.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2017). Standards of Medical Care in Diabetes, The Journal of Clinical and Applied Research and Education. *American Diabetes Association*. doi: 10.2337/dc16-S003.
- Anggraeni. I., Alfarisi,R., (2018). Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek. *Jurnal Dunia KESMAS*, Vol 7 (3), 140-146. <https://doi.org/10.33024/jdk.v7i3.509>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan. (2019). Laporan Capaian Standar Pencapaian Minimal (SPM) Di Masing-Masing UPT. Kesmas Se-Kabupaten Tabanan tahun 2019. Tabanan.
- Dolongseda, F. V., Massie, G., & Bataha, Y. (2017). 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. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 5(1).
- IDF. (2015). IDF Diabetes Atlas. *International Diabetes Federation (IDF)*. doi: 10.1289/image.ehp.v119.i03.
- . (2017). IDF Diabetes Atlas Eighth edition 2017. *International Diabetes Federation (IDF)*. <https://diabetesatlas.org/atlas/eighth-edition/>
- Ilyas, E. I., (2011). Olahraga bagi Diabetesi Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018.
- Setyawan, S.S. (2015). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus. Volume XI, No. 1.
- World Health Organization. (2018). Global Action Plan on Physical Activity 2018 – 2030: More Active people for a Healthier World. Geneva: World Health Organization