



HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II DI RUMAH SAKIT UMUM MITRA MEDIKA MEDAN

Afina Muharani Syaftriani¹, Hizrah Hanim Lubis², Maria Haryanti Butar-Butar³, Linda Eviana⁴
^{1,2,3,4} Prodi D3 Keperawatan, Fakultas Farmasi & Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

Article Info

Article History:

Submit: 21 Oktober 2022

Accepted: 24 Oktober 2022

Publish: 30 Mei 2023

Key words:

Blood Sugar Levels, Physical Activity, Type II Diabetes Mellitus

Abstrak

Type II diabetes mellitus has become one of the health problems of almost all walks of life in the world. One of the factors influencing the development of type II DM is that modern lifestyle behavior is characterized by a lack of physical activity in a sedentary time. The lack of knowledge and awareness of Type II DM patients about the importance of physical activity is what can cause the condition of sugar levels in the blood to go out of control. The purpose of this research is to find out the relationship between activity and blood glucose levels in type II diabetes mellitus patients at Mitra Medika General Hospital Medan in 2021. The research design used in this study used an analytical survey method with a cross-sectional approach. The population in this study were patients with type II diabetes mellitus totaling 235 respondents. The sampling used was consecutive sampling, where all subjects who came and met the selection criteria were included in this study until the required number of subjects were met, namely 51 respondents. Based on the results of the chi-square test showing a p-value value ($0.002 < \alpha 0.05$), this proves that there is a relationship between physical activity and blood glucose levels in type II diabetes mellitus patients at Mitra Medika Hospital Medan in 2021. There is a relationship between physical activity and blood glucose levels in type II diabetes mellitus patients at Mitra Medika General Hospital in 2021. It is recommended to patients with type II diabetes mellitus to improve and increase physical activity in order to maintain the patient's blood glucose levels.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus Tipe II telah menjadi salah satu masalah kesehatan hampir seluruh lapisan masyarakat dunia. Salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan DM tipe II adalah perilaku gaya hidup yang modern ditandai dengan kurangnya melakukan aktivitas fisik dalam waktu yang menetap. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran pasien DM Tipe II akan pentingnya aktivitas fisik inilah yang dapat menyebabkan kondisi kadar gula di dalam darah tidak terkendali (Hamarno, 2016).

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah lebih dari nilai normal (≥ 200 mg/dL). Apabila dibiarkan tak terkendali, penyakit ini akan menimbulkan penyakit-penyakit yang dapat berakibat fatal seperti penyakit jantung, ginjal, stroke dan kebutaan (Hamarno, 2016). Diabetes mellitus

Corresponding author:

Afina Muharani Syaftriani

Email: afinamuharanisyaftriani@helvetia.ac.id

Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah, Vol 6 No 1, Mei 2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.32584/jikmb.v6i1.1846>

ISSN 2338-2058 | e-ISSN 2621-2986



diklasifikasikan menjadi beberapa jenis berdasarkan etiologinya yaitu diabetes mellitus tipe I, tipe II, tipe gestasional dan tipe lain (Perkeni, 2015). Diabetes mellitus tipe II merupakan tipe diabetes yang sering ditemukan di dunia. Pada orang dewasa, DM tipe II di dunia sebesar 90-95% kasus dari pada tipe diabetes yang lain seperti diabetes mellitus tipe I dan gestasional (Fatimah, 2015).

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2000 sebanyak 150 juta penduduk dunia menderita DM dan angka ini akan menjadi dua kali lipat sampai pada tahun 2025. *International Diabetes Federation* (2019) telah melaporkan terdapat kematian sebesar 4,6 juta. Di antara 29,1 miliar penderita penyakit diabetes di Amerika Serikat, 8,1 miliar penderita tidak menyadari bahwa mereka memiliki penyakit diabetes ini. Pada usia 20 tahun ke atas, lebih dari 10 orang menderita komplikasi akibat diabetes sedangkan pada usia 65 tahun ke atas, kasus DM tipe II ini meningkat 1-4 kali lipat (IDF, 2019).

Pada tahun 2020, di daerah Pasifik Barat, Indonesia termasuk negara dengan prevalensi diabetes melitus tertinggi kedua setelah China dan menjadi negara dengan prevalensi penderita diabetes melitus tertinggi di Asia Tenggara. Berdasarkan data tersebut, dapat diperkirakan besarnya kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes melitus di Asia Tenggara. Menurut Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (InfoDATIN) 2020 hampir semua provinsi di Indonesia menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes mellitus dari tahun 2013 sampai tahun 2018. Provinsi dengan prevalensi diabetes melitus tertinggi di Indonesia pada tahun 2018 masih sama dengan tahun 2013 yaitu Provinsi DI Yogyakarta diikuti DKI Jakarta, Sulawesi Utara, dan Kalimantan Timur (Kemenkes RI, 2020).

Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu daerah urban yang memiliki jumlah penderita diabetes melitus yang tinggi dan setiap tahunnya mengalami peningkatan. Prevalensi diabetes melitus di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 berada di tingkat 10 daerah dengan prevalensi tertinggi mencapai angka 1,9% (Riskesdas, 2018). Prevalensi tertinggi diabetes melitus berusia >15 tahun yang terdiagnosis di provinsi Sumatera Utara terdapat di kota Binjai yaitu berkisar 2,4%, diikuti oleh Kota Medan (2,07%), Kota Pematang Siantar (2,02%), Kabupaten Asahan (2,01%) serta Kota Gunungsitoli (2%). Prevalensi terendah terdapat di Kabupaten Mandailing Natal (0,3%) (Dinkes, 2019).

Medan merupakan salah satu kota dengan penyandang kasus Diabetes Melitus Tipe II terbanyak yaitu sebesar 5,71% atau sebanyak 12.575 penderita yang tercatat pada tahun 2019. Berdasarkan data Dinkes Kota Medan, angka DM Tipe II setiap bulannya bertambah sekitar 699 kasus begitu juga dengan angka kejadian gangguan metabolik yang terus bertambah akibat dari penyakit diabetes. Berdasarkan hasil rekapitulasi laporan bulanan penyakit DM Tipe II yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Medan pada tahun 2019 pada satu bulannya angka DM Tipe II dapat mencapai 282 penderita (Dinkes, 2019).

Banyaknya penderita DM yang terus berkembang begitu cepat, maka banyak di lakukan penelitian yang bertujuan untuk mengurangi jumlah penderita dan meminimalisir dampak komplikasi DM yang sangat berkaitan dengan kadar gula darah yang terlampaui tinggi dan dapat berujung pada kematian. Langkah penanganan guna meminimalkan komplikasi DM tipe II dapat di lakukan dengan berbagai cara. Salah satunya dengan

pengendalian terhadap penyakit DM Tipe II. Empat pilar utama pada pengendalian tersebut adalah berupa edukasi, perencanaan makanan, latihan jasmani/ aktivitas fisik, dan intervensi farmakologis. Aktivitas fisik merupakan salah satu yang mempengaruhi terkendalinya kadar gula dalam darah pasien DM Tipe II. Kurangnya dalam melakukan aktivitas fisik seperti kurangnya berolah raga ringan dan tidak dilakukan secara rutin dapat menyebabkan sulitnya mengontrol kadar gula dalam darah.

Banyak faktor yang menyebabkan seseorang menderita DM Tipe II salah satunya adalah aktivitas fisik yang rendah dan cenderung melakukan aktivitas sedentary, salah satu contohnya yaitu berlama-lama duduk di depan tv dan bermalas-malasan. Aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan faktor resiko independen untuk penyakit kronis dan diestimasikan dapat menyebabkan kematian secara global. Ketika beraktivitas fisik, tubuh akan menggunakan glukosa dalam otot untuk diubah menjadi energi. Hal tersebut menyebabkan kekosongan glukosa dalam otot. Kekosongan yang terjadi menyebabkan otot untuk menarik glukosa dalam darah sehingga kadar glukosa dalam darah akan turun. Pada kasus DM Tipe II, aktivitas fisik sangat membantu dalam penyerapan glukosa darah kedalam otot. Pada saat otot berkontraksi permeabilitas membrane terhadap glukosa meningkat. Sehingga saat otot berkontraksi akan bertindak seperti insulin. Maka dari itu saat beraktivitas fisik, resistensi insulin berkurang. Terkait hal tersebut, peneliti ingin mengetahui pengaruh riwayat aktivitas fisik para penderita DM tipe II terhadap kadar gula darah. Kadar gula darah inilah yang sangat berperan terhadap timbulnya komplikasi dari penyakit DM tipe II (Anggraeni & Alfarisi, 2018).

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh dengan tujuan meningkatkan dan mengeluarkan tenaga atau energi. Aktivitas fisik berperan dalam mengontrol gula darah tubuh dengan cara mengubah glukosa menjadi energi (DITJEN PP dan PL Depkes RI, 2008). Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Rachmawati, dkk (2011) menunjukkan bahwa penderita DM Tipe II yang memiliki aktivitas fisik ringan kemungkinan 7,15 kali lebih besar mempunyai risiko kadar gula darah tidak terkontrol dari pada penderita dengan aktivitas fisik sedang. Selain itu responden yang memiliki pola makan tinggi, kemungkinan 3,02 kali lebih besar mempunyai risiko kadar glukosa darah tidak terkontrol penelitian oleh Yoga dan Utomo (2011), menyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan pengelolaan DM tipe II adalah keteraturan olah raga. Keteraturan olah raga mempengaruhi keberhasilan pengelolaan DM Tipe II sebesar 40%.

Aktivitas fisik merupakan intervensi yang baik untuk meningkatkan aksi insulin pada homeostasis glukosa pada individu sehat dan individu yang memiliki resistensi insulin seperti pasien DM melitus tipe II. Efek aktivitas fisik yang menguntungkan ini disebabkan oleh adanya peningkatan aksi insulin dalam ambilan glukosa di otot rangka sehingga dapat menyebabkan penurunan kadar glukosa plasma (Bawono, 2008). Adaptasi otot skeletal pada aktivitas fisik salah satunya peningkatan efek hemodinamik insulin. Aktivitas fisik menyebabkan perubahan pada ekspresi atau aktivitas protein yang terlibat pada metabolisme glukosa pada otot rangka manusia. Walaupun hanya terdapat beberapa observasi yang dilakukan pada otot manusia, sinyal insulin yang dapat menstimulasi pengambilan glukosa dapat meningkat pada beberapa kondisi aktivitas fisik. Aktivitas fisik siklus pendek dapat meningkatkan insulin *stimulated phosphatidylinositol* 3-kinase (P13-K) activity (Frosig et al, 2007).

Manfaat dari aktivitas fisik yang di mediasi oleh (*AMP-dependent protein kinase*) AMPK adalah yang menghasilkan peningkatan penyerapan glukosa dan glukosa transporter translokasi. AMPK di anggap sebagai sensor pusat energi intraselular. Manfaat yang kedua dari aktivitas fisik adalah peningkatan besar dalam sensitivitas tranpor glukosa akibat stimulasi insulin (Anggraeni & Alfari, 2018). Penelitian ini menggunakan 2 data, yaitu data primer untuk menilai aktivitas fisik pasien DM tipe II menggunakan kuisioner indeks aktivitas fisik, dan data sekunder menggunakan rekam medis untuk melihat kadar gula pasien DM tipe II. Adapun klasifikasi aktivitas fisik yang di ambil sebagai variabel pada penelitian ini di lihat dari jenis pekerjaan, jenis olahraga yang di lakukan, dan kegiatan pada waktu senggang (Ammar et al, 2020). Pada penelitian sebelumnya ini, kadar gula darah pasien DM Tipe II hanya dilihat melalui data rekam medis pasien, sedangkan untuk penelitian kami kadar gula darah pasien diukur melalui alat KGD (Kadar Gula Darah) secara langsung, sehingga hasil yang didapat lebih akurat.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan peneliti di Rumah Sakit Mitra Medika Medan, peneliti mendapatkan data dari rekam medik, jumlah penderita DM Tipe II pada tahun 2020 dari bulan Januari sampai Desember berjumlah 235 orang. Dilakukan tanya jawab kepada 10 orang responden yang menderita DM Tipe II tentang aktivitas fisik yang dilakukan, 3 responden mengatakan belum berpengaruh kadar gula darah, 7 responden mengatakan tidak ada hubungan aktivitas fisik.

Berdasarkan fenomena tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe II. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat apakah ada hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe II di RSUD Mitra Medika Medan Tahun 2021. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi pada pasien DM Tipe II di unit rawat singkat serta dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian survey analitik dengan pendekatan *cross sectional* dan menggunakan uji *chi-square*. Jenis penelitian ini dipilih karena peneliti ingin melihat hubungan antara hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe II di RSUD Mitra Medika Medan Tahun 2021.

Lokasi penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Mitra Medika Medan. Pertimbangan penggunaan lokasi penelitian ditetapkan karena lokasi penelitian memenuhi kriteria populasi penelitian serta mendapatkan arahan dari pakar yang juga terlibat dalam penelitian sebagai anggota penelit. Waktu yang dilakukan penelitian di mulai dari bulan Maret sampai selesai Tahun 2021.

Populasi dalam peneliti ini adalah seluruh pasien yang mengalami penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Di Rumah Sakit Mitra Medika Medan adalah 235 pasien. Sampel pada penelitian ini berjumlah 51 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *consecutive sampling* yaitu mencari responden penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sampai dipenuhi jumlah sampel yang diperlukan. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien DM Tipe II yang melakukan rawat jalan di RS Mitra Medika Medan dan bersedia menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusinya adalah

pasien yang menjalani amputasi kaki dan pasien yang tidak minum obat hipoglikemi secara teratur. Sampel diambil mulai dari bulan Januari sampai Februari 2020.

Instrumen penelitian menggunakan kuisioner aktivitas fisik menurut Netherlands Nutrition Council dan cek kadar glukosa darah. Penelitian ini telah lolos uji etik dengan nomor etik 1763/XI/SP/2021. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisa univariat digunakan untuk mendeskripsi data yang dilakukan pada tiap variabel dan hasil penelitian. Analisa univariat menampilkan distribusi frekuensi data yang terdiri dari usia, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik dan kadar glukosa darah. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan (korelasi) antara variabel bebas (independent variabel) dengan variabel terkait (dependent variabel). Membuktikan hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terkait digunakan analisis *Chi-square*, pada batas kemaknaan perhitungan statistic *p-value* (0,05).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus Tipe II

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Status Perkawinan, Pendidikan Dan Pekerjaan Di RS Mitra Medika Tahun 2021 (n=51)

No	Karakteristik	Jumlah	
		Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Usia		
	Masa Dewasa Awal (24-35 Tahun).	11	21,6
	Masa Dewasa Akhir (36-45 Tahun).	15	29,4
	Masa Lansia Awal (46-55 Tahun).	25	49,0
2	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	29	56,9
	Perempuan	22	43,1
3	Status Perkawinan		
	Belum Menikah	15	29,4
	Sudah Menikah	36	70,6
4	Pendidikan		
	SD	15	29,4
	SMP	5	9,8
	SMA	18	35,3
	Perguruan Tinggi	13	25,5
5	Pekerjaan		
	IRT	15	27,5
	Wiraswasta	19	39,2
	PNS	11	33,3
	Pegawai Swasta	6	11,8
	Total	51	100

Hasil penelitian didapatkan bahwa mayoritas responden tergolong usia masa lansia awal (46-55 tahun) yaitu sebanyak 25 responden (49%). Hasil ini searah dengan teori yang dipaparkan Paramitha dalam (Alza et al., 2020) yang mana seseorang yang berumur diatas 45 tahun terjadi penurunan produksi insulin sehingga rentan terkena diabetes melitus Tipe II. Penelitian ini sejalan dengan riset yang dijalankan Gunawan dan Rahmawati (2021), di mana hasil penelitiannya menyebutkan, “terdapat hubungan antara usia dan DM tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019”.

Dari hasil analisis didapatkan kejadian DM tipe 2 pada penderita yang usianya > 45 tahun memiliki risiko sebesar 18,143 kali dibandingkan pasien usia < 45 tahun.

Data yang disebutkan WHO pun menjelaskan, sesudah usia individu melebihi 40 tahun, kadar glukosa darahnya mengalami kenaikan sebanyak 1-2 mg% per tahunnya selama puasa, dan kenaikannya bertambah kisaran 5,6-13 mg% 2 jam sesudah makan. Hal ini menandakan, tidak heran jika umur menjadi salah satu faktor yang dapat peningkatan prevalensi DM khususnya tipe II dan gangguan toleransi glukosa (Fanani, 2020).

Pada jenis kelamin, mayoritas responden laki-laki, sedangkan minoritas perempuan. Yang mana jenis kelamin laki-laki masih berstatus dominan sebagai mayoritas yang berisiko terserang DM Tipe II di RS Mitra Medika Medan. Hal ini sejalan dengan Penelitian (Wicaksono, 2016) yang menyatakan bahwa laki-laki lebih berisiko terkena DM. Hal ini disebabkan faktor seperti kebiasaan gaya hidup yang dijalannya, di antaranya mencakup pengonsumsi alkohol secara ekssesif dan terlalu kerap merokok. Merokok yang sudah menjadi kebiasaan tersebut dapat memicu munculnya gangguan pada metabolisme glukosa, dan resistensi insulin pun terpicu mengalami kenaikan, yang akhirnya hal ini mempertinggi risiko serangan DM.

Hasil distribusi data yang berdasar pada pendidikan terakhir mengindikasikan bahwa mayoritas SMA dan minoritas mengenyam pendidikan SD. Kesimpulannya, kebanyakan responden menempuh pendidikan terakhir di SMA, namun data juga bahwa masih banyak responden yang berpendidikan SD. Tingkat pendidikan memengaruhi kenaikan kadar gula darah. Individu yang tingkat pendidikannya tergolong tinggi lazimnya akan mempunyai pengetahuan luas perihal kesehatan. Luasnya pengetahuan yang dimilikinya tersebut menjadikannya lebih paham akan penyakit yang barangkali menyerangnya, dan ia pun akan menggali informasi yang ada keterkaitannya dengan penyakit yang dideritanya. Rasa sadar untuk menjalankan upaya agar kesehatannya dapat terjaga pun akan muncul dalam dirinya. Pola hidup yang dijalannya nantinya juga menjadi lebih baik dan dioptimalkan lagi.

Hasil distribusi data berdasarkan pekerjaan mengindikasikan bahwa mayoritas responden berkerja sebagai wiraswasta, sedangkan minoritas tidak bekerja. Dari hasil sudah terpeoleh tersebut, kesimpulan yang dapat dikemukakan ialah jenis pekerjaan mempunyai keterkaitan erat dengan angka kejadian DM. Pekerjaan yang dimiliki individu memberi pengaruh pada tingkat aktivitas fisik yang dilakukannya

Hasil penelitian didapatkan mayoritas responden DM Tipe 2 berada pada kategori usia masa lansia awal (46-55 tahun). Peneliti berasumsi hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia, jumlah sel beta yang produktif semakin berkurang, sehingga pankreas tidak mampu untuk menskresi insulin.

2. Aktivitas Fisik dan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS Mitra Medika Tanjung Mulia Medan Tahun 2021

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS Mitra Medika Tanjung Mulia Medan Tahun 2021 (n=51)

No	Variabel	Jumlah	
		Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Aktivitas Fisik Sering	14	27,5

2	Kadang-Kadang	20	39,2
3	Tidak Pernah	17	33,3
Kadar Glukosa Darah			
1	Normal (70-100 mg\dl)	14	27,5
2	Peningkatan Kgd (<200 mg\dl)	20	47,1
3	Penurunan Kgd (>70 mg\dl)	17	25,5
Total		51	100

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 51 responden di RS Mitra Medika Tahun 2021. diketahui bahwa yang memiliki aktivitas fisik sering berjumlah 14 responden (27,5%), aktivitas fisik kadang-kadang berjumlah 20 responden (39,2%) dan aktivitas fisik tidak pernah berjumlah 17 responden (33,3%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Anggraeni (2018) di Makassar menunjukkan bahwa penderita DM Tipe II yang memiliki aktivitas fisik kadang-kadang kemungkinan 7,15 kali lebih besar mempunyai risiko kadar gula darah tidak terkontrol daripada penderita dengan aktivitas fisik sering hingga tidak pernah. 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.

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori (Kemenkes RI, 2015). Aktivitas fisik adalah salah satu yang berpengaruh pada kesejahteraan jasmani dimana aktivitas fisik menurut WHO adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh rangka otot yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang kurang penyebab resistensi insulin pada DM tipe 2 menurut ketua *Indonesia Diabetes Association* (Persadia), Soegondo bahwa DM tipe 2 selain faktor genetik juga bias dipicu oleh lingkungan yang menyebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat, seperti makan berlebihan (berlemak dan kurang serat), kurang aktivitas fisik, stress. DM Tipe II sebenarnya dapat dikenali atau dicegah seperti melakukan gaya hidup sehat seperti makanan makanan sehat dan aktivitas teratur. Aktivitas fisik berdampak terhadap aksi insulin pada orang yang beresiko DM. Suyono dalam Soegondo (2007) menjelaskan bahwa kurangnya aktivitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan yang menyebabkan resistensi insulin pada DM Tipe II (Azitha, dkk, 2018).

Aktivitas fisik mampu menjadi pemicu keteraturan dan terkendalinya kadar gula darah lantaran ketika aktivitas dijalankan, glukosa dalam otot nantinya akan dimanfaatkan, di mana insulin akhirnya tidak dibutuhkan sebagai mediator pemanfaatan glukosa ke dalam sel otot. Akhirnya, kadar gula darah bisa diturunkan. Kebalikannya, jika aktivitas fisik yang dijalani individu terbilang minim, hal ini akan memicu naiknya gula darah yang melebihi normal, sebab gula darah nantinya beredar lagi ke darah, yang akhirnya hal ini menjadi pemicu meningkatnya kadar gula darah (Amrullah, 2020). Kesimpulan yang dapat dikemukakan adalah minimnya aktivitas fisik yang dijalani individu dapat mempertinggi kadar gula darah dan berujung pada munculnya kondisi pre diabetes.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian oleh Lakshminarayanan (2012) yang menunjukkan hasil bahwa dari 485 responden yang diteliti, 421 orang (86,8%) terlibat

dalam aktivitas fisik dengan intensitas sedang. Dari 421 subyek tersebut, 265 (54,6%) berjalan lebih dari empat hari seminggu, sementara 156 (32,2%) berjalan satu hingga empat hari dalam seminggu (Lakshminarayanan *et al.*, 2012). Penelitian selaras oleh Widodo (2016) mendapatkan hasil dari 86 responden yang diteliti paling banyak memiliki tingkat aktifitas fisik dalam kategori sedang dengan kadar glukosa darah terkontrol yaitu sebanyak 21 orang atau sebesar 55,3% dengan memiliki kemungkinan dalam melakukan pengendalian kadar glukosa darah sebesar 0,367 kali lipat dibanding yang berkategori rendah (Widodo dkk, 2016).

Dari 51 responden di RS Mitra Medika Tahun 2021. diketahui bahwa yang memiliki kadar glukosa darah normal (70-100 mg\dl) sejumlah 14 responden (27,5%) peningkatan kgd (<200 mg\dl) berjumlah 20 responden (47,1%), dan penurunan kgd (>70 mg\dl) sejumlah 17 responden (25,5%).

Menurut peneliti peningkatan kadar gula darah juga didasarkan pada karakteristik usia, di mana rata-rata usia responden berkategori lansia awal. Kadar gula darah benar-benar terpengaruhi oleh kategori usia ini sebab pada usia tersebut, gula darah menjadi naik lantaran adanya penurunan fungsi sel pankreas dan insulin. Berubahnya usia mempunyai keterkaitan dengan resistensi insulin yang dikarenakan rendahnya massa otot, berubahnya vaskuler, dan minimnya kegiatan fisik yang dijalankan. Elemen tubuh yang kemungkinan terpengaruh dan akhirnya berubah di antaranya ialah sel beta pankreas yang merupakan penghasil hormone insulin, termasuk sejumlah sel jaringan target glukosa, sistem saraf, ataupun hormon lainnya yang memengaruhi kadar gula darah (Kalra *et al.*, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahroh (2017) yang berjudul hubungan asupan serat dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa karyawan puskesmas rongkop gunung kidul, yaitu dengan jumlah 40 responden menunjukkan aktivitas fisik kategori ringan sebanyak 39 responden (97,5%) kategori sedang sebanyak 1 responden (2,5%). Hasil penelitian yang dilakukan Paramitha (2014), yang berjudul pengaruh aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa. Dalam penelitian ini menggunakan analisis *uji chi-square*, menunjukkan dengan nilai $p = 0,005$ dengan $\alpha = 0,05$. Artinya terdapat Hubungan pengaruh aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa.

3. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di RS Mitra Medika Medan Tahun 2021

Tabel 3. Tabulasi Silang Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di RS Mitra Medika Medan Tahun 2021 (n=51)

No	Aktivitas Fisik	Kadar Glukosa Darah						Total	P- Vaule	
		Normal (70-100 mg\dl)		Peningkatan Kgd (<200 mg\dl)		Penurunan Kgd (>70 mg\dl)				
		f	%	F	%	f	%	f		%
1	Sering	5	9,8	3	5,9	6	11,8	14	27,5	0,002
2	Kadang-Kadang	9	17,6	7	13,7	4	7,8	20	39,2	
3	Tidak Pernah	0	0	14	27,5	3	5,9	17	33,3	
Total		14	27.5	24	47.1	13	25.5	51	100	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat tabulasi silang antara Hubungan Aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe II di Rumah Sakit Mitra Medika Medan

tahun 2021. Bahwa dari 51 responden aktivitas fisik sering sebanyak 14 responden (27,5%) dengan kadar glukosa darah normal (70-100 mg\dl) sebanyak 5 responden (9,8%), peningkatan kgd (<200 mg\dl) sebanyak 3 responden (5,9%), penurunan kgd (>70 mg\dl) sebanyak 6 responden (11,8%), aktivitas fisik kadang-kadang berjumlah 20 responden (39,2%) dengan kadar glukosa darah normal (70-100 mg\dl) sebanyak 9 responden (17,6%), peningkatan kgd (<200 mg\dl) sebanyak 7 responden (13,7%), penurunan kgd (>70 mg\dl) sebanyak 4 responden (7,8%), dan aktivitas fisik tidak pernah berjumlah 17 responden (33,3%) dengan kadar glukosa darah normal (70-100 mg\dl) 0 responden (0%), peningkatan kgd (<200 mg\dl) sebanyak 14 responden (27,5%), penurunan kgd (>70 mg\dl) sebanyak 3 responden (5,9%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RS Mitra Medika Medan Tahun 2021, dengan menggunakan uji *Chi square* dengan nilai signifikan atau nilai *p-value* 0,002 dan nilai α (0,05), artinya ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe II di Rumah Sakit Mitra Medika Medan tahun 2021

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Dolongseda (2017) yang menyatakan bahwa dari hasil uji korelasi pearson pada tingkat kemaknaan 95% ($\alpha < 0,05$) menunjukkan nilai *p-value* = 0,000. Nilai *p* ini lebih kecil dari nilai α yang berarti *H₀* ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan pola makan dan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. Penelitian terkait yang dilakukan Nurayati dan Adriani (2017) menyatakan bahwa penderita DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mulyorejo kota Surabaya sebagian besar mempunyai aktivitas fisik rendah dengan kadar gula darah puasa tinggi sebanyak 30 orang dengan persentase sebesar 76,9 % dengan nilai *p*=0,000 dimana hasil tersebut lebih kecil dari alfa (0,01) artinya terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada penderita DM tipe 2.

Hasil penelitian yang dilakukan Windiarti & Muflihatin (2017) yang berjudul Hubungan Hubungan Antara Latihan Fisik Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Millitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Juanda Samarinda. Dalam penelitian menggunakan analisis *uji chi-square*, menunjukan dengan nilai *p* = 0,014 dengan α = 0,05. Artinya terdapat Hubungan antara latihan fisik Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Millitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Juanda Samarinda.

Hasil yang didapati dari penelitian ini juga sejalan dengan riset yang dijalankan Rondonuwu et al., (2016) yang menyebutkan, terdapat hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus di mana nilai koefisien korelasinya beserta tingkat hubungannya sebanyak 0,547, serta berkategori keeratan sedang. Rahmawati et al. (2020) juga mendapatkan hasil penelitian yang pernah dilakukan, di mana hasil penelitiannya menyebutkan, terdapat hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Instalasi Rawat Inap RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan nilai *p value* yang didapatkan sebanyak =0,000. Asumsi yang dapat dikemukakan peneliti adalah minimnya aktivitas fisik yang dijalani individu dapat mempertinggi kenaikan kadar gula darah, yang akhirnya memicu munculnya kondisi pra diabetes.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Karakteristik pasien Diabetes Millitus Tipe II Di Rumah Sakit Mitra Medika Medan mayoritas tergolong usia masa lansia awal (46-55 tahun) (49%), berjenis kelamin laki-laki (56,9%), dengan pendidikan terakhir SMA (35,3%), memiliki pekerjaan sebagai wiraswasta (39, 2%). Untuk status perkawinan, mayoritas responden berstatus sudah menikah (70,6%).
- b. Pasien Diabetes Millitus Tipe II Di Rumah Sakit Mitra Medika Medan sebagian besar memiliki aktivitas fisik dengan kategori kadang-kadang (39,2%) dan memiliki Kadar Glukosa Darah dengan kategori peningkatan kgd ($<200 \text{ mg/dl}$) (47,1%).
- c. Berdasarkan hasil stastik yang didapat dengan menggunakan uji *chi-square* terlihat nilai sebesar 0,002. Karena nilai *p-value* ($0,002$) $< \alpha$ ($0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Millitus Tipe II Di Rumah Sakit Mitra Medika Medan Tahun 2021.

REFERENSI

- Alza, Y., Arsil, Y., Marlina, Y., Novita, L., & Agustin, N. D. (2020). Aktivitas Fisik , Durasi Penyakit Dan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2. *Gizido*, 12(1), 18–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.47718/gizi.v12i1.907>
- Ammar, A, Brach, M, Trabelsi, K, et al. (2020). Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients* 12: 1583 <https://www.mdpi.com/728054>.
- Amrullah, J. F. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Babakan Sari Kota Bandung. *Jurnal Sehat Masada*, 14(1), 42–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.38037/jsm.v14i1.124>
- 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>
- Azitha M, Aprilia D, Ilhami YR. (2018). 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(3):400.
- Bawono, MN. (2008). Kontrol hormon insulin dan glukagon dalam perubahan metabolisme selama latihan. *Jurnal Pelangi Ilmu Universitas Negeri Surabaya*,2;2
- Darmayanti S. (2019). Diabetes millitus dan penatalsanaan Keperawatan. Nuha Medik: Yogyakarta.
- Dinkes. (2019). Rekapitulasi Laporan Bulanan Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Puskesmas Sekota Medan Periode Januari s.d Desember 2019. Medan: Dinas Kesehatan.
- Dolongseda, F. V., Masi, G. N. M. and Bataha, Y. B. (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', *e-journal Keperawatan (e-Kp)*, 5
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes Melitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 4(2), 93–95. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>.
- Frosig, C. Dkk. (2007). Effect Of Endurance Exercise Training On Insulin Signaling In Human Skeletal Muscle. *Diabetes*. Vol 56. Agustus 2007.
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>
- Hamarno, R. dkk. (2016). Hubungan Antara Kepatuhan Kontrol Dengan Terjadinya Komplikasi Kronis Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Janti Kota Malang. *Ejournal.Umm.Ac.Id*, 7(2), 126–134. Retrieved from <https://www.e-jurnal.com/2018/04/hubungan-antara-kepatuhankontrol.html>. Diakses pada tanggal 22 November 2021.
- Hasdianah. (2017). Mengenal Diabetes Millitus. Nuha Medik: Yogyakarta.
- IDF. (2019). International Diabetes Federation. The Lancet (Vol. 266). https://diabetesatlas.org/idfawp/resourcefiles/2019/07/IDF_diabetes_atlas_ninth_edition_en.pdf
- Irlan Maia De Oliveira. (2017). Pengaruh aktifitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di poli penyakit dalam RSUD Jombang;1–14.
- Kalra, S., Bajaj, S., Sharma, S. K., Priya, G., Baruah, M. P., Sanyal, D., Das, S., Chaudhury, T., Gangopadhyay, K. K., Das, A. K., Sethi, B., Ayyar, V., Shaikh, S., Shah, P., Jindal, S., Deshmukh, V., Dave, J., Amod, A., Joshi, A., ... Bulugahapitiya, U. (2020). A Practitioner's Toolkit for Insulin Motivation in Adults with Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus: Evidence-Based Recommendations from an International Expert Panel. *Diabetes Therapy*,

- 11(3), 585–606. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00764-7>
- Kemenkes RI. (2020). Infodatin 2020 Diabetes Melitus Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI
- Lakshminarayanan, S. *et al.* (2012) 'Original Article Effectiveness of physical activity promotion in blood pressure and blood sugar reduction : A community – based intervention study in rural south India', 19(2), pp. 81–87. doi: 10.4103/2230-8229.98284
- Nurayati, L. and Adriani, M. (2017) 'Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Association Between Physical Activity and Fasting Blood Glucose Among Type 2 Diabetes Mellitus patients', pp. 80–87. doi: 10.20473/amnt.v1.i2.2017.80-87
- Paramitha, G. M. (2014). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar.
- Perkeni. (2015). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Perkeni.
- Riskesdas. (2018). Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Rachmawati, Syam Aminuddin, Kidayati Healty. (2011). Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUP Dr WAHIDIN SUDIROHUSODO Makassar. Media Gizi Masyarakat Indonesia. Vol 1. Agustus 2011 : hal. 52-58.
- Rahmawati, A., Fitriana, D. M., & Pradany, R. N. (2020). A Systematic Review of Excessive Social Media Use: Has It Really Affected Our Mental Health? Jurnal Ners, 14(3), 213. <https://doi.org/10.20473/jn.v14i3.17061>
- Rondonuwu, R., Rompas, S., & Bataha, Y. (2016). Hubungan Antara Perilaku Olahraga Dengan Kadar Gula Darah penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmaswolaang Kecamatan Langowan Timur. Jurnal Keperawatan UNSRAT, 4(1), 1–7
- Wicaksono, R. P. (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi) Risk Factors Related Type 2 Diabetes Mellitus Evidence
- Widodo, C., Tamtomo, D. and Prabandari, A. N. (2016) 'Hubungan Aktifitas Fisik , Kepatuhan Mengkonsumsi Obat Anti Diabetik dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus di Fasyankes Primer Klaten The Relationship Between of Physical Activity and Adherence to Take Oral Patient in the Primary Fasilitaty Hea', 2(36), pp. 63–69
- Windiarti., & Muflihatin, S.K. (2017). Hubungan Hubungan Antara Latihan Fisik Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Millitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Juanda Samarainda
- Yoga A, Utomo S. (2011). Hubungan Antara 4 Pilar Pengelolaan Diabetes Melitus Dengan Keberhasilan Pengelolaan Diabetes melitus Tipe 2. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Zahroh, S. F. (2017). Hubungan antara asupan serat dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa karyawan Puskesmas Rongkop