

ORIGINAL ARTICLE

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH PUASA PASIEN DIABETES MELLITUS YANG AKAN MENJALANI OPERASI

Arhan Bahu Ramadhan^{1*}, Astika Nur Rohmah², Raden Sugeng Riyadi³

^{1,2,3}Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Corresponding author:

Arhan Bahu Ramadhan

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: arhanramadhan1253@gmail.com

Article Info:

Dikirim: 19 Agustus 2024

Ditinjau: 4 Februari 2025

Diterima: 21 Maret 2025

Abstract

Background: Diabetes is a chronic disease characterized by elevated blood glucose levels (hyperglycemia), resulting in many complications for healthcare professionals, including anesthesiologists. In Indonesia, the prevalence of diabetes mellitus cannot be separated from various factors that influence it. Physical activity is one of the factors that cause an increase in glucose levels in the blood. Physical activity is a series of activities that increase or release energy. Regular activity fosters strength and endurance, increases insulin sensitivity, and regulates blood glucose levels during and after activity. **Objective:** This study aims to determine the relationship between physical activity and fasting blood glucose levels in patients who have a history of diabetes mellitus and will undergo surgery at IBS RSPKU Muhammadiyah Yogyakarta. **Research Method:** The method in this study is quantitative with a cross-sectional analytical research design. The sampling technique is a sampling target with a total of 27 respondents with inclusion and exclusion criteria. Using Spearman Rank Test Data Analysis. **Result:** Data analysis using the Spearman Rank statistical test obtained $p\text{-value} = 0.1 > 0.05$ means that H_a is rejected and H_o is accepted. The r value obtained was -0.257 so that it can be stated that there is no relationship between physical activity and fasting blood sugar levels with a sufficient correlation value with a negative value. **Conclusion:** It was concluded that there was no relationship between physical activity and fasting blood sugar levels in DM patients who would undergo surgery at IBS RSPKU Muhammadiyah Yogyakarta. **Suggestion:** This study is expected to provide basic data and evaluation materials that can be used by medical personnel in the management of patients with a history of diabetes who undergo surgery.

Keywords: Physical Activity; Fasting Blood Sugar; Diabetes Mellitus.

Abstrak

Latar Belakang: Diabetes adalah penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia), yang mengakibatkan banyak komplikasi bagi profesional kesehatan, termasuk ahli anastesi. Di Indonesia, prevalensi diabetes melitus tidak lepas dari berbagai faktor yang mempengaruhinya. Aktifitas fisik adalah salah satu faktor yang menyebabkan kenaikan kadar glukosa dalam darah. Aktivitas fisik merupakan serangkaian aktivitas yang meningkatkan atau melepaskan energi. Aktivitas yang dilakukan secara rutin menumbuhkan kekuatan dan ketahanan, meningkatkan sensitivitas insulin, dan mengatur kadar glukosa darah selama maupun setelah aktivitas. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien yang memiliki riwayat diabetes melitus dan akan menjalani operasi di IBS RSPKU Muhammadiyah Yogyakarta. **Metode Penelitian:** Metode dalam penelitian ini merupakan kuantitatif dengan desain penelitian analitik *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel adalah target sampling dengan jumlah responden sebanyak 27 orang dengan kriteria inklusi dan eksklusi. menggunakan analisis data uji *rank spearman*. **Hasil:** Analisis data menggunakan uji statistik Rank Spearman diperoleh $p\text{-value} = 0,1 > 0,05$ berarti H_a ditolak dan H_o diterima. Nilai r yang diperoleh sebesar $-0,257$ sehingga dapat dinyatakan tidak terdapat hubungan anatara aktifitas fisik dengan kadar gula darah puasa dengan nilai korelasi yang cukup dengan nilai negatif. **Simpulan:** Disimpulkan tidak terdapat hubungan anatara aktifitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada pasien DM yang akan menjalani operasi di IBS RSPKU Muhammadiyah Yogyakarta. **Saran:** Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dasar dan bahan evaluasi yang dapat digunakan oleh tenaga medis dalam penatalaksanaan pasien riwayat diabetes yang menjalani operasi.

Kata Kunci: Aktifitas Fisik; Gula Darah Sewaktu; Diabetes Mellitus.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa) atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Hiperglikemia yang dibiarkan dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskular (retinopati, nefropati, neuropati) dan komplikasi makrovaskular (aterosklerosis, stroke, angina pectoris, infark miokard, nekrosis kematian) (Supriyatno et al., 2022).

Menurut data World Health Organization (WHO) pada tahun 2018, diabetes menyebabkan 3,7 juta kematian, 43% disebabkan oleh gula darah tinggi dan meninggal sebelum usia 70 tahun. World Health Organization (WHO) bahkan memperkirakan pada tahun 2030, diabetes akan menyerang 21,3 juta penduduk Indonesia. Diabetes dianggap sebagai penyebab kematian keempat dan merupakan penyakit kronis. Jika tidak segera diobati, dapat menyebabkan komplikasi kronis.

Pada tahun 2019, Indonesia menduduki peringkat ketujuh tertinggi (setelah China, India, Amerika Serikat, Pakistan, Brazil, dan Meksiko) dalam hal jumlah penderita diabetes melitus tertinggi di dunia dan Indonesia juga menduduki peringkat kelima di dunia dalam hal jumlah orang dewasa (20–79 tahun) yang menderita diabetes melitus yang tidak terdiagnosis (Ramadhani et al., 2019).

Meningkatnya prevalensi diabetes melitus pada populasi umum mempunyai banyak komplikasi bagi penyedia tenaga kesehatan salah satunya bagi ahli anestesi. Komplikasi yang berhubungan dengan kontrol glikemik yang buruk, dapat mempengaruhi banyak sistem organ dan membahayakan keamanan anestesi. Ada banyak efek diabetes pada tubuh manusia yang mempersulit pemberian anestesi. Misalnya, pasien diabetes sering kali memiliki kadar kolagen terglifikasi

ireversibel yang tinggi dan aktivitas kolagenase yang tidak efektif sehingga menyebabkan penumpukan kolagen dan musin di ekstremitas. Kondisi kulit sklerotik ini, yang dikenal sebagai skleroderma diabetik, menyebabkan epidermis pada ekstremitas atas menjadi keras dan berkayu sehingga membuat kanulasi intravena menjadi sangat sulit (Levy et al., 2019).

Gastroparesis, atau lambung diabetes, terjadi ketika neuropati otonom yang disebabkan oleh peningkatan glukosa plasma kronis mempengaruhi saraf vagus. Ketika saraf vagus rusak, kontrol motorik lambung dan usus terganggu; akibatnya lambung menjadi tertunda pengosongan makanan dan isi lambung lainnya. Sehingga makanan tidak dapat bergerak melalui usus membentuk struktur yang disebut bezoars, yang dapat menyebabkan penyumbatan lambung dan meningkatkan risiko mual dan muntah. Refluks gastroesofageal adalah efek samping umum lainnya dari gastroparesis. Ahli anestesi harus benar-benar menyadari potensi masalah yang berhubungan dengan gangguan motilitas karena dapat mengakibatkan aspirasi isi lambung selama induksi dan pemulihan atau selama kasus perawatan anestesi yang dipantau (Bryant *et al.*, 2016).

Kolagen terglifikasi juga dapat menumpuk di persendian pasien diabetes sehingga menyebabkan terbatasnya mobilitas sendi. Seringkali, sindrom sendi kaku diwujudkan dengan ketidakmampuan pasien untuk menyatukan kedua telapak tangannya, mereka tidak dapat mendekati permukaan telapak jari mereka. Sindrom sendi kaku diabetik menjadi perhatian ahli anestesi karena sindrom ini dapat sangat membatasi pergerakan sendi Atlanto-oksipital atau, yang lebih jarang, sendi temporomandibular, sehingga membuat laringoskopi konvensional hampir tidak mungkin dilakukan. Selain itu, sebagian besar penderita diabetes sering kali menjalani prosedur bedah harian yang tidak tepat, sehingga dapat menyebabkan peningkatan rawat inap di rumah sakit (Levy et al., 2019).

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa satu dari empat penderita diabetes melitus yang menjalani operasi menderita penyakit kronis yang memiliki peningkatan 10 kali lipat dalam kematian pasca operasi. Ini menganalisis data lebih dari 8 juta pasien dan menemukan bahwa 8% menderita diabetes melitus menjadikannya komorbiditas perioperatif kedua yang paling umum. Sebuah studi terpisah menunjukkan bahwa pasien dengan diabetes melitus mencakup 15% dari seluruh prosedur operasi, memberikan beban besar pada sistem layanan kesehatan karena pasien-pasien ini secara klinis lebih kompleks. Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sangat penting karena merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi prioritas dan menjadi sasaran pengawasan para pemimpin dunia (Crowley et al., 2023).

Seseorang dapat dikatakan menderita diabetes melitus jika hasil pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) menunjukkan >200 mg/dl (11,1 mmol/L) dan hasil pemeriksaan Gula Darah Puasa (GDP) di atas 126 mg/dl ($>7,0$ mmol/L). Prevalensi diabetes melitus di Indonesia tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor penyebab diabetes melitus dapat dibagi menjadi 2, yaitu faktor yang tidak dapat diubah seperti ras, etnis, usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dan faktor yang dapat diubah seperti obesitas, kurang aktifitas fisik, dislipidemia, riwayat penyakit jantung, hipertensi, diet tidak seimbang dan merokok (Ramadhani et al., 2019.).

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi manajemen glikemik. Kontrol glikemik akibat olahraga sebagian besar disebabkan oleh peningkatan sensitivitas insulin di seluruh tubuh. Keuntungan jangka panjang dari sering berolahraga terhadap kontrol glikemik tampaknya berhubungan dengan efek kumulatif peningkatan sementara sensitivitas insulin dan kontrol glikemik setelah setiap latihan, dibandingkan dengan perubahan struktural pada

sensitivitas insulin. Namun, jika olahraga dengan intensitas sedang dilakukan secara teratur, kemampuan untuk mempertahankan peningkatan sensitivitas insulin dapat ditingkatkan. Hasilnya, olahraga berulang setiap 48-60 jam dapat membantu mengatur kadar glukosa darah dalam jangka Panjang (Asfaw et al., 2022).

Aktivitas fisik adalah serangkaian kegiatan yang meningkatkan atau mengeluarkan tenaga yang penting untuk pemeliharaan fisik dan mental serta dapat menjaga kualitas hidup agar seseorang dapat sehat dan bugar sepanjang hari. Melakukan aktivitas fisik yang cukup sangat penting karena berpengaruh pada metabolisme tubuh, kondisi psikologis, serta kesehatan dan kualitas hidup secara menyeluruh. Akibat kemajuan teknologi, tingkat aktivitas fisik yang dilakukan berkurang dengan drastis. Hal ini berkontribusi pada peningkatan kejadian penyakit tidak menular seperti diabetes melitus, penyakit kardiovaskular dan obesitas (Kemal et al., 2021).

Aktivitas fisik pada usia remaja sangat berpengaruh pada tingkat aktivitas fisik di masa tua. Penurunan tertinggi tingkat aktivitas fisik pada manusia terjadi pada masa remaja. Secara global, 77,6% anak laki-laki dan 84,7% perempuan berusia 11 sampai 17 tahun memiliki tingkat aktivitas fisik dibawah rekomendasi. Tingkat aktivitas fisik yang rendah memiliki banyak konsekuensi buruk terhadap kesehatan. Aktivitas fisik teratur meningkatkan kebugaran dan daya tahan serta meningkatkan sensitivitas insulin, yang mengatur kadar gula darah selama dan setelah aktivitas. Saat otot istirahat normal, gula darah akan membutuhkan insulin untuk masuk ke dalam sel otot karena sel otot tidak menyerap gula ke dalam aliran darah, namun saat otot sedang aktif saat beraktivitas fisik, sel otot akan menginfiltrasi gula darah sehingga gula masuk ke dalam darah secara merata tanpa bantuan insulin (Ramadhani et al., 2019).

Penelitian oleh Lee tahun 2015 menunjukkan bahwa program latihan intensitas tinggi selama 12 minggu dapat menginduksi perubahan positif pada

kontrol glikemik pada penderita diabetes melitus dibandingkan dengan latihan rutin latihan intensitas rendah. Didukung oleh penelitian Gillen tahun 2012 yang menunjukkan bahwa olahraga dengan intensitas tinggi dapat menurunkan hiperglikemia di atas 10 mmol/L. Data penelitian Herwanto tahun 2015 menunjukkan dampak aktivitas fisik terhadap perubahan gula darah. Ditemukan 25 orang mengalami penurunan gula darah dan 5 orang kadar gula darahnya meningkat (Hardianto et al).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di ruang rekam medis RS PKU Muhammadiyah kota Yogyakarta, Pasien dengan diagnosa Ulkus Diabetes Melitus dalam 3 bulan terakhir didapatkan 38 pasien dengan rata 12 pasien dalam 1 bulan. Karena keterbatasan data dalam pengambilan sampel dimana pasien dengan diagnosa lain yang mempunyai riwayat diabetes melitus tidak terdeteksi dalam monitor rekam medis, maka kemungkinan rata-rata pasien dalam 1 bulan bisa bertambah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus yang Akan Menjalani Operasi di Instalasi Bedah Sentral RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif adalah metode yang berlandaskan pada filsafat positivism, yang digunakan untuk meneliti populasi dan sampel tertentu, dengan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data yang bersifat kuantitatif atau statistic. Instrument yang digunakan pada aktivitas fisik adalah *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. Alat ukur ini telah diadaptasikan ke dalam Bahasa Indonesia dan banyak digunakan sebagai penelitian di negara-negara berkembang. Penelitian yang telah

dilakukan. Alat ukur IPAQ menyajikan data yang sangat valid untuk aktivitas fisik. Penelitian di Indonesia.

IPAQ terdiri dari 7 pertanyaan yang terdiri dari aktivitas fisik berat, aktivitas fisik sedang, aktivitas yang dilakukan dalam berjalan kaki, dan aktivitas saat santai atau duduk. Aktivitas fisik yang dilakukan dalam durasi 7 hari terakhir (Fiona *et al.*, 2018). Sedangkan untuk mengukur kadar Gula Darah Puasa (GDP) pada penelitian ini, peneliti menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien.

Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2022) dengan menggunakan jenis metode korelasi (Kuantitatif pengaruh), metode penelitian korelasi adalah penelitian yang dilakukan untuk menemukan ada atau tidaknya hubungan antar dua atau lebih variabel yang sedang diteliti dengan menggunakan pendekatan cross-sectional yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada waktu yang sama (Notoatmodjo,2018). Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta didapatkan populasi sebanyak 38 pasien dalam 3 bulan terakhir, yang selanjutnya dihitung menggunakan rumus Slovin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Data Demografi	Frekuensi (f)	Presentase
1.	Jenis kelamin		
	Laki – laki	18	66.7
	Perempuan	9	33.3
2.	Usia		
	41-50	2	7.4
	51-65	25	92.6
3.	Aktifitas fisik		
	Rendah	13	48.1
	Sedang	12	44.4
	Tinggi	2	7.4
4.	GDP		
	Normal	13	48.1
	Pre-diabetes	13	48.1
	Diabetes	1	3.7
	Total	27	100

Hasil penelitian berdasarkan usia menunjukkan bahwa responden paling banyak pada kelompok usia 51-65 tahun dengan jumlah 25 orang (92.6%) lalu diikuti kelompok usia 41-50 tahun dengan jumlah 2 orang (7,4%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Audina (2013) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus paling banyak pada usia 46-60 tahun. Usia ≥ 45 tahun mempunyai faktor risiko sebesar 1,4 kali mengalami kadar gula darah puasa yang tidak normal dibandingkan responden pada usia < 45 tahun (Rudi *et al.*, 2017).

Faktor risiko diabetes melitus muncul setelah usia 45 tahun. Hal ini karena orang pada usia ini kurang aktif, berat badan bertambah, massa otot berkurang, dan akibat proses menua yang mengakibatkan penyusutan sel-sel β yang progresif. Selain itu, peningkatan kejadian diabetes seiring dengan bertambahnya usia, terutama pada usia > 40 tahun karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa (Komariah *et al.*, 2020).

Hasil penelitian berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 18 pasien (66.7%) dan dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 9 pasien (33.3%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Javeria (2023) yang menunjukkan bahwa dari 590 pasien diabetes, 310 (52,5%) adalah laki-laki dan 280 (47,5%) adalah perempuan. Laki-laki lebih beresiko mengembangkan diabetes karena dikaitkan dengan biologis pria yang lebih resisten terhadap insulin dan persebaran lemak yang cenderung tersimpan di organ. Laki-laki juga mempunyai hormone yang sangat penting yaitu hormon testosterone. Jika hormon testosterone rendah hal ini akan memengaruhi libido, pembentukan massa otot, dan ketahanan tingkat energi sehingga meningkatkan risiko peningkatan kadar gula darah yang mengakibatkan diabetes (Kitty *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa pasien dengan aktifitas fisik tinggi

sebanyak 13 pasien (48.1%) pasien dengan aktifitas fisik sedang sebanyak 12 pasien (44.4%) dan pasien dengan aktifitas fisik tinggi sebanyak 2 orang (7.4%). Hal ini kemungkinan disebabkan karena sebagian besar mereka telah berusia lanjut, hingga tidak mampu lagi melakukan aktifitas yang agak berat. Selain kemungkinan dikarenakan kebanyakan responden adalah orang dengan usia lanjut, juga ada responden yang merupakan ibu rumah tangga. Ini berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan tidak terlalu berat dan bisa diselingi dengan istirahat (Mala *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dari 27 responden yang memiliki riwayat diabetes melitus di RSPKU Muhammadiyah Yogyakarta didapatkan hasil pasien DM sebanyak 1 pasien (3.7), Pre-diabetes sebanyak 13 pasien (48.1) dan normal sebanyak 13 pasien (48.1). Hal ini dapat disimpulkan bahwa Sebagian besar pasien yang akan menjalani operasi memiliki kadar gula darah yang normal. Faktor penurunan kadar gula darah puasa adalah karena faktor obat – obatan, makanan dan puasa yang dilakukan sebelum menjalani operasi dikarenakan saat akan operasi harus memiliki hasil gula darah yang normal.

Tabel 2. Hasil

GDP	Aktifitas fisik				Corelatio n coefficie nt	P valu e
	Renda h	Sedan g	Tingg i	Total		
Norma l	4 30.8%	8 61.5%	1 7.7%	13 100 %	-0,257	0,1
Pre - Dm	9 69.2%	3 23.1%	1 7.7%	13 100 %		
DM	0 0.0%	1 100%	0 0.0%	1 100 %		
Total	13 48.1%	12 44.4%	2 7.4%	27 100 %		

Hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2 Berdasarkan analisis uji korelasi Spearmen Rank menunjukkan nilai (P Value) sebesar 0,1. Sehingga

menurut diagnosis statistic dapat disimpulkan bahwa aktifitas fisik tidak berhubungan dengan kadar gula darah puasa (GDP) pasien DM yang akan menjalani operasi di RSPKU Muhammadiyah Yogyakarta. Meskipun bila dilihat lebih teliti lagi pada table 2, berdasarkan diagnose klinis terdapat hubungan antara aktifitas fisik terhadap kadar gula darah puasa oleh adanya 1 pasien dengan aktifitas fisik tinggi yang GDP nya masuk kategori normal dan 8 pasien dengan aktifitas sedang dengan nilai GDP nya masuk dalam kategori normal.

Dalam penelitian ini, peneliti telah berusaha meminimalisir faktor-faktor yang menjadi perancu dalam penelitian ini dengan cara menghomogenkan terapi farmakologis serta diet seluruh pasien, sehingga hanya aktifitas fisik yang menjadi variable bebasnya. Namun, hal ini belum menunjukkan hasil yang bermakna (Fuad *et al.*, 2013).

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 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 (Mala *et al.*, 2018).

Hasil ini juga tidak sesuai dengan dasar teori yang menyatakan selama aktifitas fisik terjadi peningkatan masukan glukosa ke otot dikarenakan saat aktivitas fisik, otot menggunakan glukosa yang disimpannya sehingga glukosa yang tersimpan akan berkurang (Nikacindy *et al.*, 2023). Pada saat itu untuk mengisi kekurangan tersebut otot mengambil glukosa di dalam darah

sehingga glukosa di dalam darah menurun yang mana hal tersebut dapat meningkatkan kontrol gula darah (Nurayati *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian kadar GDP pada pasien DM yang akan menjalani operasi, didapatkan juga kadar GDP normal berjumlah 4orang (30,8%). Dalam hal ini kadar glukosa darah yang normal pada responden kemungkinan dapat disebabkan keterlambatan asupan glukosa. Berkurangnya asupan karbohidrat atau glukosa pada responden karena responden menjalani puasa dalam jangka waktu yang lama (>8 jam), sehingga terjadinya penurunan glukosa darah karena berkurangnya asupan glukosa dari saluran cerna. Dalam keadaan puasa, kadar insulin menurun sehingga menurun kan ambilan glukosa oleh hepar, otot dan lemak. Glukogenolisis didalam hati merupakan proses paling penting untuk memenuhi kebutuhan glukosa dalam keadaan puasa selama 12-24 jam. Serta penggunaan obat-obatan penurun gula dalam jumlah besar seperti salisilat, dan sulphonamide karena pasien yang akan menjalani operasi harus memiliki kadar gula darah <126 mg/dl (louis *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar gula darah puasa pasien DM yang akan menjalani operasi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta ($p=0,1$). Namun terlihat adanya pengaruh aktivitas fisik terhadap GDP yang dinyatakan adanya 1 pasien dengan aktifitas fisik tinggi yang GDP nya masuk kategori normal dan 8 pasien dengan aktifitas sedang dengan nilai GDP nya masuk dalam kategori normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para dosen pembimbing, penguji, dan seluruh civitas akademis di Universitas

'Aisyiyah Yogyakarta yang telah membantu proses penelitian ini. Selain itu pihak RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah mengizinkan penelitian ini berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Asfaw, M. S., & Dagne, W. K. (2022). Physical activity can improve diabetes patients' glucose control; A systematic review and meta-analysis. In *Heliyon* (Vol. 8, Issue 12). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12267>.
- Crowley, K., Scanail, P., Hermanides, J., & Buggy, D. J. (2023). Current practice in the perioperative management of patients with diabetes mellitus: a narrative review. In *British Journal of Anaesthesia*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.02.039>.
- Hardianto, D. (n.d.). *BIOTEKNOLOGI & BIOSAINS INDONESIA A Comprehensive Review of Diabetes Mellitus: Classification, Symptoms, Diagnosis, Prevention, and Treatment*. <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JBBI>.
- Levy, N., & Dhatariya, K. (2019). Pre-operative optimisation of the surgical patient with diagnosed and undiagnosed diabetes: a practical review. In *Anaesthesia* (Vol. 74, pp. 58–66). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/anae.14510>.
- Ramadhani, N. F., Nazaruddin Siregar, K., Adrian, V., Sari, I. R., & Hikmahrachim, H. G. (n.d.). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Melitus Pada Wanita Usia 20-25 di DKI Jakarta (Analisis Data Posbindu PTM 2019)*.
- Supriyatno, H., Vellyana, D., & Stiawan, D. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Kaki Terhadap Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotadalam Pesawaran. In *Healthcare Nursing Journal* (Vol. 4, Issue 1).
- Tinjauan, S., Kemal, P., Suryoadji, A., & Nugraha, D. A. (2021). Aktivitas Fisik Pada Anak Dan Remaja Selama Pandemi Covid-19: A Systematic Review. *Jurnal Khazanah*, 13(1). <https://journal.uui.ac.id/khazanah>

Cite this article as: Arhan Bahu Ramadhan, Astika Nur Rohmah, Raden Sugeng Riyadi (2025). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Yang Akan Menjalani Operasi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*. 14(1), 45-51.