

Correlation Of Physical Activity and Diet Compliance With Blood Sugar Levels of Type II Diabetes Mellitus Patients in Ibu Fatmawati Soekarno Hospital Surakarta

Garyn Utha Rahmala¹, Dewi Marfuah², Retno Dewi Noviyanti³

^{1,2,3} Program Studi S1 Gizi, ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

garynutha@students.itspku.ac.id

Abstract

Diabetes Mellitus is a chronic disease in which a metabolic disorder characterized by blood sugar levels that exceed normal limits. The high prevalence of DM in Indonesia requires preventive measures. The prevention can be done by doing physical activity and complying with the Diabetes Mellitus dietary regulations. Objective research is to determine the correlation between physical activity and dietary compliance with blood sugar levels in Diabetes Mellitus patients at Ibu Fatmawati Soekarno Hospital, Surakarta. The research used analytical observational research method with a cross sectional approach. Sampling used is simple random sampling technique with a total of 26 samples. Physical activity and dietary compliance were taken using a questionnaire by means of interviews. Blood sugar levels were obtained through medical records. Data analysis using Rank Spearman. Results of the research is the physical activity of all samples included light physical activity (100%) with an average of 1.11 ± 0.21 , diet compliance mostly included non-adherence (61.53%) with an average of 28.19 ± 4.39 , and fasting blood sugar levels were mostly in the abnormal category (92.3%) with an average of 169.35 ± 69.41 mg/dl. The test of the correlation between physical activity and blood sugar levels ($p^ = 0.426$) and the correlation between diet compliance and blood sugar levels ($p^* = 0.723$). Conclusion of research is there is no correlation between physical activity and dietary compliance with blood sugar levels [Century 10 pt, italic]*

Keywords: Blood sugar level; Physical activity; Diet Compliance; Diabetes Mellitus Type II

Hubungan Aktivitas Fisik dan Kepatuhan Diet dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Surakarta

Abstrak

Diabetes Mellitus adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. Tingginya prevalensi DM di Indonesia diperlukan langkah pencegahan. Pencegahan dapat dilakukan dengan cara, melakukan aktivitas fisik dan mematuhi peraturan diet Diabetes Mellitus. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kepatuhan diet dengan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Surakarta. Metode penelitian menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Pengambilan sampel dengan teknik simple random sampling dengan jumlah 26 sampel. Aktivitas fisik dan kepatuhan diet diambil menggunakan kuesioner dengan cara wawancara. Kadar gula darah didapatkan melalui rekam medis. Analisa data menggunakan Rank spearman. Hasil penelitian adalah aktivitas fisik sampel semua termasuk aktivitas fisik ringan (100%) dengan rata-rata $1,11 \pm 0,21$, kepatuhan diet sebagian besar termasuk tidak patuh (61,53%) dengan rata-rata $28,19 \pm 4,39$, dan kadar gula darah puasa sebagian besar termasuk dalam kategori tidak normal (92,3%) dengan rata-rata $169,35 \pm 69,41$ mg/dl. Uji hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah ($p^* = 0,426$) serta hubungan kepatuhan diet dengan kadar gula

darah ($p^* = 0,723$). Kesimpulan penelitian adalah tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dan kepatuhan diet dengan kadar gula darah.

Kata kunci: Kadar gula darah; Aktivitas fisik; Kepatuhan diet; Diabetes mellitus tipe II

1. Pendahuluan

Perkembangan bangsa Indonesia dari bangsa agraris yang menuju ke masyarakat industri telah membawa kecenderungan baru pola penyakit di masyarakat. Pola penyakit di Indonesia telah mengalami pergeseran yang cukup meyakinkan, dimana penyakit degeneratif atau non infeksi mengalami kenaikan yang signifikan. Salah satu contoh penyakit degeneratif adalah Diabetes Mellitus (DM).^[1] Diabetes Mellitus adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. Penyebab dari Diabetes sendiri menjadi landasan pengelompokan jenis Diabetes Mellitus. iabetes Mellitus dapat menyebabkan komplikasi penyakit seperti kematian prematur, gagal ginjal, penyakit jantung, dan kebutaan. Pada tahun 2019 organisasi *Internasional Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sedikitnya ada 436 juta orang atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% yang menderita Diabetes Mellitus.^[2]

Penderita Diabetes Mellitus di Indonesia pada tahun 2011 mencapai 7,29% sedangkan pada tahun 2021 penderita Diabetes Mellitus mencapai 19,46%.^[3] Menurut Riskesdas Jawa Tengah pada tahun 2018, Kota Surakarta memiliki prevalensi Diabetes Mellitus sebesar 1.370 jiwa.^[4] Tingginya prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia yang semakin tahun diprediksi akan semakin meningkat, maka sangatlah diperlukan langkah pencegahan. Langkah pencegahan ini bertujuan agar angka prevalensi penderita Diabetes Mellitus di Indonesia semakin berkurang. Pencegahan ini dapat dilakukan dengan banyak cara, diantaranya adalah melakukan aktivitas fisik dan mematuhi peraturan diet Diabetes Mellitus (DM).^[5]

Olahraga dalam bentuk *High Intensity Interval Training* (HIIT) merupakan jenis olahraga yang efektif dalam meningkatkan fungsi sel beta pankreas yang terganggu. Olahraga berperan dalam menurunkan gula darah karena olahraga dapat meningkatkan kapasitas mitokondria di sel otot dan mengatur jumlah lemak di mitokondria sehingga dapat meningkatkan fungsi mitokondria selama oksidasi glukosa.^[6] Selain aktivitas fisik gula darah juga dapat dipengaruhi oleh jenis makanan dan pola makan. Terapi diet pada penderita Diabetes bertujuan untuk memperbaiki pola makan yang sehat, dengan variasi makanan, dan porsi yang cukup sehingga dapat mengontrol berat badan, kadar gula darah, tekanan darah, dan lemak, serta mencegah terjadinya komplikasi-komplikasi Diabetes. Terapi diet adalah salah satu landasan utama manajemen diabetes, sehingga kepatuhan terhadap terapi diet adalah penting. Namun, mengendalikan kepatuhan diet merupakan tantangan yang sulit bagi penderita Diabetes.^[7]

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara aktivitas fisik dan kepatuhan diet dengan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus tipe II di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Surakarta.

2. Literatur Review

2.1. Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kronis kompleks yang diperumit oleh kadar gula (glukosa) yang terus-menerus tinggi yang menyebabkan defisiensi insulin

sehubungan dengan metabolisme karbohidrat, protein, dan lipid dan berkembang komplikasi makrovaskular, mikrovaskular, dan neurologis. Konsekuensi terburuk dari Diabetes Mellitus adalah bahwa seseorang yang menderita Diabetes Mellitus akan berisiko lebih tinggi mengalami penyakit kardiovaskuler, penyakit ginjal, pembuluh darah pecah, serangan jantung, stroke, ulkus kaki, infeksi, amputasi, dan risiko keseluruhan. Diabetes diklasifikasikan menjadi 4, yaitu : diabetes tipe I, diabetes tipe II, gestasional, dan diabetes tipe lain. Gejala khas diabetes mellitus antara lain polifagia (banyak makan), polidipsia (banyak minum), dan poliuria (banyak buang air kecil). Penatalaksanaan Diabetes Mellitus harus dilakukan secara holistik di antara kelompok kolaboratif yang meliputi dokter, perawat, ahli gizi, apoteker, dan psikiatri. Komponen utama dari pengobatan Diabetes Mellitus adalah diet yang dikombinasikan dengan olahraga, terapi hipoglikemik oral, dan pengobatan insulin. Peningkatan pengetahuan dan praktik modifikasi gaya hidup sangat penting dalam pengobatan dan perawatan DM. ^[8]

2.2. Kadar Gula Darah

Glukosa darah atau yang biasa dikenal dengan kadar gula darah adalah istilah yang mengacu pada kadar glukosa di dalam darah. ^[9] Ada beberapa jenis tes gula darah antara lain gula darah sewaktu (GDS), gula darah puasa (GDP), gula darah 2 jam post prandial, dan hemoglobin glikosilat (HbA1c). Seseorang dapat didiagnosis menderita diabetes mellitus ketika hasil pemeriksaan GDS ≥ 200 mg/dL, GDP ≥ 126 mg/dL, dan gula darah 2 jam post prandial ≥ 200 mg/dL. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah seseorang diantaranya adalah usia, riwayat keturunan, ras, stres, status gizi, aktivitas fisik, kepatuhan diet, kepatuhan konsumsi obat, dan merokok. ^[10]

2.3. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh karena aksi otot rangka dan meningkatkan pengeluaran energi dan kekuatan. ^[11] Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran energi. Untuk menuai manfaat kesehatan dari aktivitas fisik sebaiknya dilakukan 30 menit / hari (150 menit / minggu) dengan intensitas sedang. Menurut Kusumo (2020), aktifitas fisik dibagi menjadi beberapa kategori yaitu aktivitas fisik berat, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas fisik ringan. ^[12] Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik seseorang antara lain usia, jenis kelamin, pola makan, dan penyakit/kelainan pada tubuh. ^[13] Aktivitas fisik sangat penting dalam mengelola Diabetes Mellitus terutama kontrol gula darah. Selain itu, aktivitas fisik dapat meningkatkan faktor risiko kardiovaskular seperti mengurangi hiperinsulinemia, meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi lemak tubuh, dan menurunkan tekanan darah. ^[1]

2.4. Kepatuhan Diet

Kepatuhan umumnya didefinisikan sebagai sejauh mana perilaku seseorang yang menerima pengobatan, mengikuti diet, dan mengadopsi gaya hidup yang konsisten dengan rekomendasi penyedia layanan kesehatan. ^[10] Fungsi kepatuhan diet untuk pasien Diabetes Mellitus antara lain mempertahankan berat badan normal, menurunkan tekanan darah, menurunkan kadar gula darah, memperbaiki profil lipid, meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki sistem koagulasi darah. ^[14] Beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pasien Diabetes Mellitus tipe II menurut Sugandi, dkk (2018) antara lain pengetahuan, sikap, motivasi dan dukungan dari keluarga. Penatalaksanaan diet DM harus

memperhatikan komposisi makanan, jenis makanan, dan kebutuhan kalori masing-masing individu. ^[15] Kepatuhan diet pasien Diabetes Mellitus dapat dilihat dari jenis makanan, jadwal makan dan jumlah konsumsi makanan yang dikonsumsi. Penderita Diabetes Mellitus lebih disarankan untuk mengonsumsi makanan utama sebanyak 3 kali/hari yang ditambah dengan makanan selingan sebanyak 2 kali/hari. Disarankan untuk mengikuti jadwal makan penderita diabetes dengan interval setiap 3 jam sekali. ^[10] Diet yang benar dari penderita diabetes diperlukan untuk pengendalian gula darah yang stabil dari penderita diabetes. ^[16]

3. Metode

Jenis penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Surakarta dengan jumlah sampel sebanyak 26 sampel. Sampel yang digunakan adalah pasien rawat jalan diabetes mellitus di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Surakarta. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan cara *simple random sampling*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas fisik dan kepatuhan diet. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar gula darah. Data aktivitas fisik dan kepatuhan diet diperoleh dari wawancara kuesioner kemudian jawaban sampel akan diubah ke dalam skor dan dikategorikan. Kadar gula darah sampel didapatkan dengan melihat rekam medis sampel.

Sebelum dilakukan analisis bivariat maka data akan dilakukan uji kenormalan menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Hasil uji kenormalan data diperoleh data kadar gula darah dan kepatuhan diet berdistribusi tidak normal sedangkan data aktivitas fisik berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji kenormalan maka uji bivariat yang digunakan adalah *Rank Spearman*. Penelitian disertai dengan Etichal Clearance dengan nomor : 126/LPPM/ITS.PKU/V/2022 dan *Informed Consent* sehingga penelitian dilaksanakan atas persetujuan sampel dan dilakukan secara *Anonymity* (tanpa nama) serta *Confidentialy* (rahasia).

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Karakteristik Jenis Kelamin Sampel

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Usia Sampel

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	12	46,15
Perempuan	14	53,85
Total	26	100

Sumber : Data primer, diolah 2022

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 14 orang (53,85%). Prevalensi Diabetes Mellitus pada wanita 1,007 kali lebih tinggi daripada pria. Wanita secara fisik lebih cenderung memiliki indeks massa tubuh yang lebih tinggi, wanita memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes mellitus. ^[17] Salah satu faktor yang membuat laki-laki berisiko lebih rendah mengalami kadar gula tinggi dibandingkan dengan perempuan adalah aktivitas fisik. Laki-laki cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih berat atau lebih tangguh dibandingkan dengan perempuan. Oleh karena itu laki-laki cenderung memiliki kadar gula darah yang lebih rendah dibandingkan perempuan. ^[18]

4.2. Karakteristik Usia Sampel

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Usia Sampel

Usia (th)	n	%	$\bar{x} \pm SD$ (th)
46-55	17	65,4	$53,2 \pm 4,91$
56-65	8	30,8	
> 65	1	3,8	
Total	26	100	

Sumber : Data primer, diolah 2022

Berdasarkan tabel 2 sebagian besar sampel dengan rentang usia lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 17 orang (65,38%) dengan rata-rata $53,2 \pm 4,91$ tahun. Menurut penelitian Dafriani (2017) yang menyebutkan bahwa di Negara berkembang seperti Indonesia kelompok usia yang berisiko terkena Diabetes Mellitus adalah antara usia 46 sampai 64 tahun. Memang pada kelompok usia 46-64 tahun terjadi intoleransi glukosa. [19] Proses penuaan mengurangi kemampuan sel beta pankreas untuk memproduksi hormon insulin. Perubahan fisiologis pada manusia menurun tajam setelah usia 40 tahun. Lansia awal berisiko 2,28 kali lebih mungkin terkena DM dibandingkan umur manula. [20]

4.3. Karakteristik Gula Darah Sampel

Tabel 3. Distribusi Karakteristik Gula darah Sampel

GDP	n	%	$\bar{x} \pm SD$ (mg/dl)
Normal	2	7,7	$169,4 \pm 69,41$
Tidak normal	24	92,3	
Total	26	100	

Sumber : Data sekunder, diambil 2022

Berdasarkan tabel 3 sebagian besar sampel memiliki kadar gula darah tidak normal atau lebih dari batas normal sebanyak 24 sampel (92,3%) dengan rata-rata $169,4 \pm 69,41$ mg/dl. Gula darah dipengaruhi oleh faktor endogen dan eksogen. Faktor endogen adalah faktor humoral seperti insulin, glukagon dan kortisol yang merupakan sistem reseptor di otot dan sel hati. Faktor eksogen meliputi jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi serta aktivitas yang dilakukan. [21] Gula darah adalah salah satu indikator apakah seseorang menderita diabetes. Kadar gula darah erat kaitannya dengan jumlah, jenis, dan waktu makan seseorang. Secara umum, kadar gula darah seseorang akan berbeda saat ia bangun tidur, menjelang tidur, atau sedang beraktivitas. Kadar gula darah juga akan berubah ketika seseorang melakukan pemeriksaan setelah makan atau sebelum makan. [22]

4.4. Karakteristik Aktivitas Fisik Sampel

Berdasarkan data yang telah diperoleh, semua sampel memiliki aktivitas fisik ringan (100%) dengan rata-rata skor $1,1 \pm 0,21$ PAL. Aktivitas fisik adalah setiap kegiatan atau aktivitas yang menghasilkan peningkatan penggunaan energi atau kalori oleh tubuh. Aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari dapat dikategorikan sebagai pekerjaan, olahraga, kegiatan dalam rumah tangga ataupun kegiatan lainnya. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah lansia. Dimana dalam usia lansia sebagian besar sampel tidak memiliki aktivitas khusus yang cukup berat. Sebagian besar sampel hanya melaksanakan kegiatan-kegiatan ringan dalam lingkungan rumah. Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan atau aktivitas yang menyebabkan peningkatan penggunaan energi atau kalori oleh tubuh. Aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari dapat dikategorikan ke dalam pekerjaan, olahraga, kegiatan dalam rumah tangga ataupun kegiatan

lainnya. Keterbatasan lansia melakukan aktivitas fisik juga menyebabkan menurunnya tingkat kesehatan. [23] Berolahraga dengan frekuensi tiga kali seminggu sesuai dengan dan akan menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam kebugaran secara keseluruhan. [21]

4.5. Karakteristik Kepatuhan Diet Sampel

Tabel 4. Distribusi Karakteristik Kepatuhan Diet Sampel

Kepatuhan Diet	n	%	$\bar{x} \pm SD$
Patuh	10	38,47	$28,2 \pm 4,39$
Tidak Patuh	16	61,53	
Total	26	100	

Sumber : Data primer, diolah 2022

Berdasarkan tabel 4 terdapat 16 sampel (61,53%) yang tidak patuh dalam menjalani diet DM dengan rata-rata $28,2 \pm 4,39$. Dalam mengikuti diet Diabetes Mellitus pasien harus memenuhi 3J yaitu tepat jumlah, tepat jadwal, dan tepat jenis dalam makan. Ketidapatuhan seseorang terhadap pola makan yang telah diberikan kepadanya menyebabkan timbulnya penyakit atau komplikasi baru. [24] Seseorang dikatakan patuh dalam mengikuti diet DM jika kuesioner diisi dengan skor diatas 30. Keberhasilan diet sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal sebagai penentu keberhasilan diet Faktor internal yang menentukan keberhasilan diet antara lain pengetahuan dan sikap. Mengenai faktor eksternal, antara lain dukungan keluarga, dukungan sosial dan dukungan tenaga medis. [25]

4.6. Hubungan Aktivitas Fisik dan Gula Darah

Tabel 5. Hubungan Aktivitas Fisik dan Gula Darah

Variabel	$\bar{x} \pm SD$	r_s	p^*
Aktivitas Fisik	$1,1 \pm 0,21$	0,163	0,426
Kadar Gula Darah Puasa	$169,4 \pm 69,41$		

**Rank Spearman*

Berdasarkan uji korelasi yang telah dilakukan menggunakan SPSS Statistic 25 menggunakan uji Rank Spearman diperoleh nilai $p = 0,723$. Nilai p tersebut memiliki arti bahwa tidak ada hubungan antara kepatuhan diet dengan kadar gula darah. Meskipun secara statistik tidak ada hubungan, namun secara data ada keterkaitan yaitu seluruh sampel memiliki aktivitas fisik ringan diikuti dengan kadar gula darah yang sebagian besar tidak normal (tinggi). Aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang dapat meningkatkan sensitivitas reseptor insulin sehingga glukosa dapat diubah menjadi energi melalui metabolisme. Ketika aktivitas fisik dilakukan, otot-otot di dalam tubuh akan merespon dengan menggunakan gula yang disimpannya sehingga dapat mengurangi simpanan gula dalam tubuh. Pada kasus tersebut akan terjadi respon otot dimana otot akan menyerap glukosa dari darah sehingga kadar glukosa dalam darah turun dan hal ini dapat meningkatkan kontrol gula darah. [26]

Hasil penelitian Nur, dkk (2016) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien DM. Hubungan yang tidak signifikan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah mungkin disebabkan oleh faktor lain atau faktor risiko penyakit. [27] Namun, hasil uji korelasi yang dilakukan pada penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Sitorus, dkk (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah. Kelebihan berat badan atau obesitas dapat meningkatkan risiko sejumlah penyakit kronis seperti jantung, Diabetes Mellitus, dan kanker.

Aktivitas fisik sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. [28]

4.7. Hubungan Kepatuhan Diet dan Gula Darah

Tabel 6. Hubungan Kepatuhan Diet dan Gula Darah

Variabel	$\bar{x} \pm SD$	r_s	p^*
Kepatuhan Diet	28,2 ± 4,39	1,00	0,723
Kadar Gula Darah Puasa	169,4 ± 69,41		

**Rank Spearman*

Berdasarkan uji korelasi yang telah dilakukan menggunakan SPSS Statistic 25 menggunakan uji Rank Spearman diperoleh nilai $p = 0,426$. Nilai p tersebut memiliki arti bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah. Meskipun secara statistik tidak ada hubungan namun secara data terdapat keterkaitan yaitu sebagian besar sampel tidak patuh menjalankan diet cenderung memiliki kadar gula yang tidak normal. Kepatuhan diet merupakan terapi diet yang ditemukan dalam pengelolaan DM untuk mengontrol gula darah. Dimana kepatuhan merupakan bentuk perilaku pasien dalam mengontrol kadar gula darah. Kepatuhan diet didasarkan pada aspek 3J, yaitu patuh jadwal, jenis dan jumlah. [29] Beberapa faktor yang mempengaruhi naik turunnya gula darah pada penderita diabetes, antara lain lama menderita diabetes, obesitas, aktivitas fisik, jenis latihan jasmani, frekuensi latihan jasmani, kepatuhan diet, kepatuhan minum obat, dukungan keluarga, dan motivasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahayu, dkk (2018) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan diet dengan kadar gula darah. Meskipun sebagian besar sampel mematuhi diet, namun hasil pemeriksaan kadar gula darah masih buruk. [30] Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Salma, dkk (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan diet dengan kadar gula darah. [32] Dalam penelitian Noviani dan Fayasari (2018) juga disebutkan bahwa kepatuhan diet berpengaruh signifikan terhadap kadar gula darah. [33]

5. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah Aktivitas fisik semua sampel memiliki aktivitas fisik ringan (100%) dengan rata-rata skor $1,1 \pm 0,21$ PAL. Kepatuhan diet sampel sebagian besar memiliki kategori tidak patuh sebanyak 16 sampel (61,53%) dengan rata-rata $28,2 \pm 4,39$. Kadar gula darah sampel sebagian besar memiliki kadar gula darah tidak normal atau lebih dari batas normal sebanyak 24 sampel (92,3%) dengan rata-rata $169,4 \pm 69,41$ mg/dl. Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus tipe II di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Surakarta ($p = 0,426$). Tidak ada hubungan antara kepatuhan diet dengan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus tipe II di RSUD Ibu Fatmawati Soekarno Surakarta ($p = 0,723$).

Referensi

- [1] M. Azitha, D. Aprilia, and Y. R. Ilhami, "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*, vol. 7, no. 3, pp. 400–404, 2018, doi: 10.25077/jka.v7i3.893.
- [2] KEMENKES, “Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus,” *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. 2020.
 - [3] R. Pahlevi, “Jumlah Penderita Diabetes Indonesia Terbesar Kelima di Dunia,” *Databoks*, 2021. [https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/22/jumlah-penderita-diabetes-indonesia-terbesar-kelima-di-dunia#:~:text=Indonesia berada di posisi kelima,Indonesia sebesar 10%2C6%25](https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/22/jumlah-penderita-diabetes-indonesia-terbesar-kelima-di-dunia#:~:text=Indonesia%20berada%20di%20posisi%20kelima,Indonesia%20sebesar%2010%2C6%25). (accessed Apr. 08, 2022).
 - [4] Riskesdas, *Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018*. 2018.
 - [5] S. Suyono, S. Waspadji, S. Soegondo, G. Semiardji, T. J. Edi, and J. R. Batubara, *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu : Panduan Penatalaksanaan Diabetes Melitus Bagi Dokter dan Edukator*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 2018.
 - [6] K. Nurman, E. I. Y. Nur, and T. A. Khasanah, “Hubungan Aktivitas Fisik dan Kekuatan Massa Otot dengan Kadar Gula Darah Sewaktu,” *Indones. J. Hum. Nutr.*, vol. 7, no. 1, pp. 11–19, 2020.
 - [7] H. Heriyanto, P. K. Curup, and P. K. Bengkulu, “Pengaruh Kepatuhan Diet , Aktivitas Fisik dan Pengobatan dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Suku Rejang,” *J. Keperawatan Raflesia*, vol. 1, no. 1, pp. 55–66, 2019, doi: 10.33088/jkr.v1i1.393.
 - [8] Parliani, T. Wahyuni, Ramadhaniyati, Usman, J. Pradika, and L. Lestari, *Buku Saku : Mengenal Diabetes Melitus*. Sukabumi: CV Jejak, 2021.
 - [9] I. Suryati, *Buku Keperawatan Latihan Efektif untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2021.
 - [10] PERKENI, *Konsesus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015*. Jakarta: PB PERKENI, 2015.
 - [11] P2PTM Kemenkes RI, “Apa Definisi Aktivitas Fisik? ,” Apr. 06, 2019. <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/apa-definisi-aktivitas-fisik> (accessed Apr. 13, 2022).
 - [12] M. P. Kusumo, *Buku Pemantauan Aktivitas Fisik*. 2020.
 - [13] R. S. Faridah, “Pengaruh Penyuluhan dengan Media Poster terhadap Pengetahuan tentang Aktivitas Fisik dan Makanan Fast Food pada Remaja Gemuk SMP di Yogyakarta,” *Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta*, 2018.
 - [14] Supriyadi, *Buku Panduan Praktis Skrining Kaki Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2017.
 - [15] A. Sugandi, “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Diet Diabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2,” *J. Keperawatan Univ. Riau*, vol. 5, no. 1, pp. 143–152, 2018.
 - [16] M. H. Arief, “Penerapan Diet 3J untuk Mengontrol Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2,” *Universitas Muhammadiyah Magelang*, 2020.
 - [17] K. Komariah and S. Rahayu, “Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat,” *J. Kesehat. Kusuma Husada*, no. Dm, pp. 41–50, 2020, doi: 10.34035/jk.v11i1.412.
 - [18] S. Damayanti, C. Nekada, and W. Wijihastuti, “Hubungan Usia, Jenis kelamin dan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Prambanan Sleman Yogyakarta,” *Pros. Semin. Nas. Keperawatan*, pp. 28–35, 2021.
 - [19] P. Dafriani, “Hubungan Obesitas Dan Umur Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe Ii,” *J. Med. Sainatika*, vol. 8, no. 2, pp. 17–24, 2017, [Online]. Available: <http://syedzasaintika.ac.id/jurnal>.
 - [20] F. Milita, S. Handayani, and B. Setiaji, “Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018),” *J. Kedokt. dan Kesehat.*, vol. 17, no. 1, pp. 9–20, 2021.

- [21] D. Lestari, D. Purwanto, and S. Kaligis, "GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH DUA JAM POSTPRANDIAL PADA MAHASISWA ANGKATAN 2011 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SAM RATULANGI DENGAN INDEKS MASSA TUBUH ≥ 23 kg/m²," *J. e-Biomedik*, vol. 1, no. 2, pp. 991–996, 2013, doi: 10.35790/ebm.1.2.2013.5467.
- [22] R. A. Siregar, A. R. Amahorseja, A. Adriani, and J. Andriana, "Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu, Kadar Asam Urat dan Kadar Kolesterol Pada Masyarakat Di Desa Eretan Wetan Kabupaten Indramayu Periode Februari 2020," *J. Comunita Serv.*, vol. 2, no. 1, pp. 291–300, 2020, doi: 10.33541/cs.v2i1.1511.
- [23] A. Ariyanto, N. Puspitasari, and D. N. Utami, "Aktivitas Fisik Terhadap Kualitas Hidup Pada Lansia," *J. Kesehat. Al-Irsyad*, vol. 8, no. 2, pp. 145–151, 2020, [Online]. Available: <https://e-jurnal.stikesalirsyadclp.ac.id/index.php/jka/article/view/112>.
- [24] N. Risnasari, "Hubungan Tingkat Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus dengan Munculnya Komplikasi di Puskesmas Pesantren Ii Kota Kediri," *Efektor*, vol. 01, no. 25, pp. 15–19, 2014.
- [25] S. Rahayu and S. A. Dwi, "Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Diet Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II," *J. Ilmu Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya*, vol. 15, no. 1, pp. 124–138, 2020.
- [26] L. Nurayati and M. Adriani, "Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2," *Amerta Nutr.*, vol. 1, no. 2, p. 80, 2017, doi: 10.20473/amnt.v1i2.6229.
- [27] A. Nur, V. Wilya, and R. Ramadhan, "Kebiasaan Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Gula Darah di Rumah Sakit Umum dr. Fauziah Bireuen," *SEL (Jurnal Penelit. Kesehat.*, vol. 3, no. 2, pp. 41–48, 2016.
- [28] C. E. Sitorus, N. Mayulu, and J. Wantania, "Hubungan Konsumsi Fast Food, Makanan/ Minuman Manis dan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Dan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi," *J. Public Heal. Community Med.*, vol. 1, no. 4, pp. 10–17, 2020.
- [29] T. A. Khasanah and Z. F. Fitri, "Hubungan Pengetahuan dan Kepatuhan Diet dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Mellitus Di Poli Penyakit Dalam RSUD Idaman Banjarbaru Tahun 2018," *J. Kesehat. Indones.*, vol. 9, no. 2, p. 84, 2019, doi: 10.33657/jurkessia.v9i2.171.
- [30] K. B. Rahayu, L. D. Saraswati, and H. Setyawan, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang)," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 19–28, 2018.
- [31] N. Salma, F. Fadli, and A. H. Fattah, "Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2," *Media Keperawatan Politek. Kesehat. Makassar*, vol. 11, no. 1, p. 102, 2020, doi: 10.32382/jmk.v11i1.1512.
- [32] N. Salma, Fadli, and A. H. Fattah, "Hubungan Kepatuhan Diet dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2," *J. Media Keperawatan Politek. Kesehat. Makassar*, vol. 11, no. 1, pp. 102–107, 2020.
- [33] A. Noviani and A. Fayasari, "Kepatuhan diet dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus rawat jalan di RS Harum Sisma Medika Jakarta Timur," *J. Nutr.*, vol. 20, no. 2, pp. 38–44, 2018, doi: 10.29238/jnutri.v20i2.25.