

## PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 BERDASARKAN AKTIVITAS FISIK

ELI YUSRITA<sup>1</sup>, VINA JUNI WULANDARI GINTING<sup>2</sup>, MEGA ELFIA<sup>3</sup>

Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrab<sup>1,2</sup>, Fakultas Matematika dan Ilmu  
Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu<sup>3</sup>  
email: eli.yusrita@univrab.ac.id

**Abstract :** *Type 2 diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease characterized by increased glucose levels in the blood. Physical activity is one of the factors that can help control fasting blood glucose levels. This study aims to find out the description of fasting blood glucose levels in patients with type 2 Diabetes Mellitus based on physical activity. This study uses a quantitative descriptive design with a cross sectional approach. The results showed that 15 respondents (38.5%) had controlled fasting blood glucose levels ( $\leq 126$  mg/dL), while 24 respondents (61.5%) had uncontrolled blood glucose levels ( $> 126$  mg/dL). The average fasting blood glucose level of all respondents was 173 mg/dL. Based on physical activity levels, 11 respondents (28.2%) had moderate physical activity (600-3000 METs) and 28 respondents (71.8%) had high physical activity ( $> 3000$  METs). The conclusion of this study is that the majority of respondents have high physical activity, but blood glucose levels remain largely uncontrolled. This shows that physical activity alone is not enough to control blood glucose levels without thorough management such as diet, medical therapy, and other healthy lifestyles.*

**Keywords:** *Type 2 Diabetes Mellitus, Fasting Blood Glucose, Physical Activity*

**Abstrak :** Diabetes mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah puasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 berdasarkan aktivitas fisik. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 15 responden (38,5%) memiliki kadar glukosa darah puasa terkontrol ( $\leq 126$  mg/dL), sementara 24 responden (61,5%) memiliki kadar glukosa darah puasa tidak terkontrol ( $> 126$  mg/dL). Rata-rata kadar glukosa darah puasa seluruh responden adalah 173 mg/dL. Berdasarkan tingkat aktivitas fisik, 11 responden (28,2%) memiliki aktivitas fisik sedang (600-3000 METs) dan 28 responden (71,8%) memiliki aktivitas fisik tinggi ( $> 3000$  METs). Kesimpulan dari penelitian ini adalah mayoritas responden memiliki aktivitas fisik tinggi, namun kadar glukosa darah sebagian besar tetap tidak terkontrol. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik saja belum cukup untuk mengontrol kadar glukosa darah tanpa pengelolaan menyeluruh seperti pola makan, terapi medis, dan gaya hidup sehat lainnya.

**Kata Kunci:** Diabetes Mellitus tipe 2, Glukosa Darah Puasa, Aktivitas Fisik

### A. Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika kadar glukosa didalam darah melewati batas normal akibat tubuh tidak menggunakan hasil insulin secara efektif atau mengalami kekurangan insulin. Penyakit ini menjadi ancaman serius bagi kesehatan dan pertumbuhan ekonomi, sehingga pengendaliannya harus dilakukan secara optimal.

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2022, DM merupakan salah satu penyakit dengan jumlah penderita terbanyak di dunia dan menempati peringkat keempat sebagai penyakit degeneratif yang penting untuk diteliti. WHO memperkirakan lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia menderita DM tipe 2. Secara global, Indonesia berada di peringkat ketujuh dari sepuluh negara dengan jumlah penderita DM terbanyak (Kemenkes RI, 2020). *International Diabetes Federation* (IDF) bahkan memprediksi bahwa jumlah pasien DM di Indonesia akan meningkat dari 10,7 juta pada tahun 2019 menjadi 13,7 juta pada tahun 2030. Di kawasan Asia Tenggara, Indonesia menempati peringkat ketiga dengan prevalensi penderita DM sebesar 11,3%. Sementara itu, di Pekanbaru, angka penderita DM mengalami lonjakan drastis berdasarkan data Dinas Kesehatan Riau (2023), yakni meningkat dari 37% pada tahun 2021 menjadi 95% pada tahun 2022.

Kenaikan prevalensi DM erat kaitannya dengan pola hidup masyarakat yang semakin tidak sehat. Gaya hidup sedentari, kurangnya aktivitas fisik, serta pola makan tinggi gula dan lemak menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya kasus DM, terutama DM tipe 2. Jika tidak ditangani dengan baik, diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, baik akut maupun kronis. Oleh karena itu, pengendalian DM harus dilakukan secara menyeluruh dengan menerapkan empat pilar penatalaksanaan, yaitu edukasi, terapi nutrisi, aktivitas fisik, dan farmakologi. Salah satu aspek penting dalam penatalaksanaan DM adalah aktivitas fisik, yang berperan dalam mengendalikan kadar gula darah serta membantu menurunkan berat badan bagi penderita diabetes. Dengan menerapkan pola hidup sehat sejak dini, mulai dari dalam kandungan hingga usia lanjut, angka kejadian DM dapat ditekan, sehingga dampak negatif terhadap kesehatan dan perekonomian dapat diminimalkan.

Penelitian ini merujuk pada penelitian (Rini *et al.*, 2022) yang berjudul “Hubungan Pola hidup dengan kadar gula darah pasien dengan Diabetes Mellitus tipe 2”, yang menemukan bahwa tidak ada hubungan antara pola hidup dan kadar gula darah pada penderita DM Tipe 2. Selain itu, penelitian ini juga mengacu pada studi (Ariyadi dan Septiawan, 2024) berjudul “Hubungan antara tingkat kecemasan dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Pasundan Samarinda Ulu”, yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat kecemasan dan kadar gula darah pada penderita DM Tipe 2 di wilayah tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Berdasarkan Aktivitas Fisik, dengan tujuan mengetahui gambaran kadar glukosa darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 berdasarkan aktivitas fisik.

## **B. Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Metode deskriptif bertujuan untuk menggambarkan fakta dan karakteristik suatu objek atau populasi (Darmin *et al.*, 2023). *Cross-sectional* adalah penelitian yang mengamati faktor risiko dan efek dalam satu waktu tertentu (Budiman dan Anik, 2023). Dalam penelitian ini, metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan aktivitas fisik, sementara pendekatan *cross-sectional* memungkinkan pengambilan data hanya sekali dalam satu waktu tertentu tanpa tindak lanjut jangka panjang. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Sidomulyo, Jl. HR. Soebrantas No. KM. 10, Kel. Delima, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Bahan yang digunakan adalah darah kapiler pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kapas alkohol, *Viva Chek Ino*, Alat Glukometer, jarum, strip, handscoon. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu metode pemilihan sampel berdasarkan karakteristik atau ciri-

ciri tertentu yang relevan dengan populasi penelitian serta ditentukan berdasarkan pertimbangan peneliti. Sampel yang digunakan diambil dari populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Data hasil pemeriksaan disajikan dalam bentuk tabel yang memuat jumlah dan persentase responden dalam setiap kategori kadar glukosa darah puasa serta distribusi tingkat aktivitas fisik. Penyajian tabel ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih mudah dipahami mengenai kondisi kadar glukosa darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 berdasarkan tingkat aktivitas fisik. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa akan dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu terkontrol ( $\leq 126$  mg/dL) dan tidak terkontrol ( $> 126$  mg/dL). Sementara itu, tingkat aktivitas fisik akan dikategorikan berdasarkan nilai *Metabolic Equivalent of Task* (METs) menjadi rendah ( $< 600$  METs), sedang (600-3000 METs), dan tinggi ( $> 3000$  METs). Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat gambaran umum kadar glukosa darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 serta distribusinya berdasarkan tingkat aktivitas fisik. Prosedur pengambilan darah kapiler : Dibersihkan jari (2,3, dan 4) dengan alcohol swab, ditunggu sampai kering lalu ditusuk dengan lancet, darah pertama dibuang lalu darah kedua diletakkan di area reaksi strip uji, kemudian dibaca hasil (Nugraha, 2022). Cara pemeriksaan glukosa darah : Untuk memeriksa glukosa darah, pastikan alat telah dikalibrasi dengan memastikan kebersihan alat, kecocokan kode strip, kondisi baterai dan tampilan layar berfungsi dengan baik. Masukkan strip uji hingga *VivaChek Ino* menyala dan menampilkan nomor kode strip. Setelah simbol tetesan darah muncul, teteskan darah kedua yang telah ditusuk dengan lancet pada zona reaksi. Tunggu 10–20 detik hingga hasil ditampilkan, lalu dokumentasi dan catat hasilnya. Keluarkan strip dari alat Kemudian alat akan mati otomatis lalu buang limbah pada wadah limbah infeksius (Wulandari *et al.*, 2024).

### C. Pembahasan dan Analisa

Adapun Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus

No.	Nama Responden	Total Fisik	Aktivitas	Kadar Darah (mg/dL)	Glukosa Puasa
1.	Tn. R	4634		220	
2.	Ny. M	3093		200	
3.	Ny. MU	6426		270	
4.	Ny.N	4154		123	
5.	Tn. S	4602		110	
6.	Tn. HA	3594		161	
7.	Ny. I	5622		158	
8.	Ny. NU	2022		300	
9.	Ny. S	1356		230	
10.	Ny. L	4434		150	
11.	Tn. SY	3036		140	
12.	Tn. SU	2685		300	
13.	Ny. MI	3165		219	
14.	Ny. R	3672		171	
15.	Ny. LM	5340		126	
16.	Tn. N	1716		128	

17.	Tn. RM	2232	423
18.	Tn. MIA	4215	110
19.	Ny. MZ	1914	292
20.	Ny. F	2148	92
21.	Ny. LN	3375	157
22.	Ny. RF	4470	95
23.	Ny. MN	2796	247
24.	Ny. LH	3531	275
25.	Ny. MS	3234	109
26.	Ny. A	5988	185
27.	Ny. RO	3855	116
28.	Ny. MR	3234	102
29.	Tn. H	3588	201
30.	Tn. F	5436	98
31.	Tn. HS	2826	111
32.	Tn. SU	4902	87
33.	Ny. MS	3396	103
34.	Ny. ES	5592	123
35.	Tn. RI	3855	307
36.	Ny. Y	6333	134
37.	Tn. Z	4491	161
38.	Tn. MS	3672	92
39.	Ny. RE	3234	177

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 39 orang responden yang menjalani pemeriksaan kadar glukosa darah puasa, sebanyak 15 orang (38,5%) memiliki kadar glukosa darah dalam kategori terkontrol ( $\leq 126$  mg/dL), sedangkan 24 orang (61,5%) berada dalam kategori tidak terkontrol ( $> 126$  mg/dL).

Tabel 2 Kelompok Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Sidomulyo Pekanbaru Berdasarkan Usia

No	Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1	45-55 tahun	23	59,0%
2	56-60 tahun	8	20,5%
3	61-65 tahun	8	20,5%
<b>Total</b>		39	100%

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia 45-55 tahun, yaitu sebanyak 23 orang (59,0%). Kelompok usia 56-60 tahun dan 61-65 tahun masing-masing terdiri dari 8 orang (20,5%).

Tabel 3 Kategori Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

No.	Jenis Aktivitas	Frekuensi	Persentase (%)
1	Aktivitas Berat	10	25,6%
2	Aktivitas Sedang	20	51,3%
3	Aktivitas Ringan	9	23,1%
<b>Total</b>		39	100%

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian responden (51,3%) tergolong dalam kelompok aktivitas fisik sedang. Aktivitas berat hanya dilakukan oleh 10 orang (25,6%) dan sisanya 9 orang (23,1%) tergolong dalam aktivitas ringan.

Tabel 4 Distribusi Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Aktivitas Fisik

Tingkat Aktivitas Fisik	Kadar Glukosa Darah Puasa		Jumlah	%
	Terkontrol	Tidak Terkontrol		
Rendah	0	0	0	(0%)
Sedang	6	5	11	28,2%
Tinggi	9	19	28	71,8%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4 diatas dari responden dengan tingkat aktivitas fisik sedang, sebanyak 6 orang (54,5%) memiliki kadar glukosa darah puasa terkontrol, sedangkan 5 orang (45,5%) tidak terkontrol. Sementara itu, pada kelompok dengan aktivitas fisik tinggi, sebanyak 9 responden (32,1%) memiliki kadar glukosa darah puasa terkontrol dan 19 responden (67,9) tidak terkontrol. Tidak terdapat responden dalam kategori aktivitas fisik rendah.

Tabel 5 Rata-rata Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

No	Nilai Rujukan (mg/dL)	Nilai	Jumlah	Rata-rata Glukosa Puasa (mg/dL)	Kadar Darah
1.	≤ 126 mg/dL	Normal	15	106	
2.	> 126 mg/dL	Abnormal	24	215	
<b>Total</b>			<b>39</b>	<b>173</b>	

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa dari total 39 responden, sebanyak 24 orang (61,5%) termasuk dalam kategori abnormal dengan kadar glukosa darah ≥ 126 mg/dL. Sedangkan 15 orang (38,5%) termasuk dalam kategori normal dengan kadar glukosa <126 mg/dL, dan memiliki rata-rata kadar glukosa darah puasa sebesar 106 mg/dL. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden masih memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol.

Berdasarkan hasil analisis, dari total 39 responden, diketahui bahwa sebanyak 31 responden (79,5%) memiliki tingkat aktivitas fisik kategori tinggi dengan total nilai METs diatas 3000, seperti pada responden dengan nilai tertinggi. Sementara itu, 8 responden (20,5%) termasuk dalam kategori aktivitas fisik sedang, dengan nilai METs berkisar antara 1356 hingga 2795 METs. Meskipun sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik yang tinggi, kadar glukosa darah puasa mereka tetap berada dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang tinggi belum cukup efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah jika tidak dibarengi dengan pengaturan pola makan, kepatuhan terhadap pengobatan, serta kontrol kesehatan yang rutin.

Sebagian besar responden juga berada pada kelompok usia 50-65 tahun, yang termasuk usia rawan dalam pengelolaan diabetes. Seiring bertambahnya usia, sensitivitas insulin

cenderung menurun, dan metabolisme glukosa terganggu. Hal ini sejalan dengan penelitian (Ariyadi dan Septiawan, 2024) yang menjelaskan bahwa faktor usia memengaruhi kestabilan kadar glukosa darah. Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian (Dewi *et al.*, 2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar glukosa pada penderita DM tipe 2, tetapi efektivitas aktivitas fisik sangat bergantung pada keteraturan, durasi, serta kombinasi dengan pengelolaan pola makan dan gaya hidup sehat lainnya. Selain itu, (Astutisari *et al.*, 2022) menyebutkan bahwa aktivitas fisik yang efektif hanya akan berdampak nyata bila dilakukan secara teratur dalam intensitas yang cukup, serta disertai edukasi dan kepatuhan terhadap terapi.

#### D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa dari 39 responden yang diperiksa, sebanyak 15 responden (38,5%) memiliki kadar glukosa darah puasa terkontrol ( $\leq 126$  mg/dL) dan 24 responden (61,5%) memiliki kadar glukosa darah puasa tidak terkontrol ( $>126$  mg/dL). Rata-rata kadar glukosa darah puasa seluruh responden adalah 173 mg/dL. Berdasarkan tingkat aktivitas fisik, responden dengan aktivitas fisik sedang dan tinggi cenderung memiliki kadar glukosa darah puasa yang lebih baik dibandingkan mereka yang aktivitas fisiknya rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien masih memiliki kadar glukosa darah puasa tidak terkontrol, sehingga pengelolaan diabetes tetap perlu dilakukan secara menyeluruh melalui pengaturan pola makan, kepatuhan terhadap terapi, peningkatan aktivitas fisik, serta pemantauan kesehatan rutin.

#### Daftar Pustaka

- Ariyadi, A. S., & Septiawan, T. (2024). Hubungan antara Tingkat Kecemasan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Pasundan Samarinda Ulu. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 19(1), 1–7. <https://doi.org/10.36086/jpp.v19i1.1903>
- Astutisari, I. D. A. E. C., Darmi, A. A. A. Y., & Wulandari, I. A. P. (2022). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6. <https://ejournal.itekes-bali.ac.id/jrkn>
- Budiman, L. A., & Anik, S. W. (2023). Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja di PT X. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition*, 3(3), 357–366. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v3i3.62872>
- Darmin, Ningsih, S. R., Amir, H., & Fauzan, M. R. (2023). Analisis Kepuasan Pasien dengan Metode Important Performance Analysis (IPA) di RSUD Datoe Binangking Kabupaten Bolaang Mongondow. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1).
- Dewi, P. A. C. D., Andayani, N. W. R. A., & Pratii, N. M. S. P. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar GDS Pada Penderita DM Tipe II. *Journal of Midwifery and Health Administration Research*, 2(1), 19–26.
- Dinas Kesehatan Riau. (2023). *Profil Kesehatan Provinsi Riau 2022* (J. Herimen, Ed.). Dinas Kesehatan Provinsi Riau.
- Kemkes RI. (2020). *Infodatin-Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Nugraha, G. (2022). *Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah Vena Manusia untuk Penelitian* (1st ed.). LIPI Press. <https://doi.org/10.14203/press.345>
- Rini, S., Manto, O. A. D., & Irawan, A. (2022). Hubungan Pola Hidup dengan Kadar Gula Darah Pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Journal of Nursing Invention*, 3(2), 82.

Wulandari, S. R., Permatasari, L., Dewi, A. S., Ruella, N., & Utami, S. W. (2024). Review: Metode-Metode Pemeriksaan Glukosa Darah. *BENZENA Pharmaceutical Scientific Journal*, 03(01).