

# **Gambaran Pengetahuan Pasien Tentang *Low-Intensity Physical Activity* untuk Menurunkan Kadar Gula Darah di RSU Royal Prima Medan**

**Heru Bambang Triono<sup>1</sup>, Lira Virna Halawa<sup>2</sup>, Febrieline Lombu<sup>3</sup>, Elsari Apriyani Br. Tinambunan<sup>4</sup>, Regina Ewisideri Ndruru<sup>5</sup>, Karmila Br Kaban<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Mahasiswa Diploma Keperawatan

<sup>6</sup> PT PUI Palliative Care, Universitas Prima Indonesia

Email: heru20722@gmail.com; karmilabrkan@unprimdn.ac.id

## **ABSTRACT**

*Diabetes Mellitus is a chronic disease caused by a metabolic disorder in which the pancreas fails to produce enough insulin or the body does not use the insulin produced effectively. As a result, there is an increase in blood glucose levels leading to hyperglycemia. Complications that arise include damage to the eyes, kidneys, and blood vessels accompanied by lesions on the basement membrane. Research Objective: to know the description of patients' knowledge about low-Intensity Physical Activity to lower blood sugar levels at RSU Royal Prima Medan. Research Method: This descriptive study is quantitative using experimental validity and reliability testing methods through observation and questionnaire interviews. The research population is diabetes mellitus patients at RSU Royal Prima Medan. The sampling technique used is non-probability with accidental sampling. The research results from 40 diabetes mellitus (DM) patients undergoing treatment in the inpatient ward showed that the majority of respondents had good knowledge, with 60% regarding low-intensity physical activities to lower blood sugar levels. The respondents' knowledge was influenced by factors such as education, age, sources of information, and the duration of suffering from diabetes mellitus. Respondents with higher education, aged 46-60, receiving information from health professionals, and suffering from diabetes mellitus for more than 5 years had a good level of knowledge. The measuring instruments used in this study have been tested for validity and consistency. Therefore, the results obtained are said to be valid and reliable.*

**Keywords: knowledge, physical activity, blood glucose, diabetes mellitus**

## **PENDAHULUAN**

Menurut International Diabetes Federation (IDF, 2015), Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam tubuh (hiperglikemia) akibat ketidakmampuan tubuh dalam memproduksi atau menggunakan insulin. Terdapat dua tipe DM, yaitu tipe I dan tipe II. DM tipe I terjadi karena tubuh kekurangan insulin, sedangkan DM tipe II disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam memanfaatkan insulin secara efektif (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Prevalensi kasus DM terus mengalami peningkatan setiap tahunnya (Rif'at et al., 2023).

Komplikasi diabetes dapat diklasifikasikan sebagai mikrovaskuler dan makrovaskuler menurut Rif'at, Hasneli N, dan Indriati (2023). Komplikasi mikrovaskuler meliputi kerusakan sistem

saraf (neuropati), kerusakan sistem ginjal (nefropati), dan kerusakan mata (retinopati). Komplikasi makrovaskular meliputi penyakit jantung, stroke, gangguan ginjal, serta kerusakan saraf dan penyakit pembuluh darah perifer (Rosyada & Trihandini, 2013).

Menurut survei yang dilakukan oleh World Health Organization (WHO), Indonesia menempati urutan ke-4 sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat. Pada tahun 2020, terdapat 8,4 juta penderita DM di Indonesia, dan jumlah ini diperkirakan meningkat menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. Diabetes melitus telah menyebabkan sekitar 60% kematian dan 43% kesakitan di seluruh dunia. Pada kelompok lanjut usia, prevalensi DM tipe 2 mencapai 15,8%, dengan insidens tertinggi ditemukan pada usia 60-70 tahun. Menariknya, insidens DM cenderung menurun pada usia sangat tua ( $\geq 80$  tahun), meskipun prevalensi DM pada lansia wanita tiga kali lebih besar dibandingkan dengan pria (Putri, A. C. 2024).

Prevalensi diabetes mellitus (DM) di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi DM nasional tercatat sebesar 8,5%. Di Provinsi Sumatera Utara, prevalensi DM mencapai 8,47% pada tahun 2023, menunjukkan bahwa kasus diabetes terus meningkat di wilayah ini (Susanti, et al. 2024). Sementara itu, di Kota Medan, data dari Dinas Kesehatan tahun 2023 menunjukkan prevalensi DM sebesar 1,71%, dengan angka prevalensi pada laki-laki sebesar 1,34% dan perempuan 1,45% (Tambunan et al., 2024)

Upaya pengelolaan diabetes mellitus tidak hanya bergantung pada terapi farmakologis, tetapi juga membutuhkan pendekatan non-farmakologis, seperti pengaturan pola makan dan aktivitas fisik. Aktivitas fisik berintensitas rendah atau *low-intensity physical activity*. Dalam melakukan prosedur stretching secara benar dapat memperlancar dan meningkatkan sirkulasi darah pada tubuh. Dampak aktivitas fisik intensitas rendah telah terbukti memiliki peran penting dalam menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan sensitivitas insulin serta memperbaiki metabolisme glukosa dalam tubuh. Namun, masih banyak pasien yang kurang memahami pentingnya aktivitas fisik ini dalam pengelolaan diabetes mellitus, sehingga kepatuhan mereka dalam menerapkan gaya hidup sehat masih rendah.

Kurangnya pengetahuan mengenai manfaat *low-intensity physical activity* dapat berdampak pada efektivitas pengobatan dan meningkatkan risiko komplikasi diabetes. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat pemahaman pasien mengenai aktivitas fisik berintensitas rendah dalam menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini

dilakukan di RSUD Royal Prima Medan guna memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai tingkat pengetahuan pasien serta faktor-faktor yang memengaruhi kesadaran mereka terhadap pentingnya aktivitas fisik dalam mengelola diabetes mellitus.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh data yang dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang program edukasi kesehatan, sehingga pasien diabetes melitus dapat lebih memahami manfaat *low-intensity physical activity* serta meningkatkan kepatuhan mereka dalam menerapkan gaya hidup sehat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran pengetahuan pasien tentang *low – Intensity Physical Activity* untuk menurunkan kadar gula darah di RSUD Royal Prima Medan.

## **METODE**

Penelitian ini memakai metode deskriptif kuantitatif. Alat ukur dalam penelitian telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas dengan pendekatan ekperimental, melalui observasi langsung dan wawancara menggunakan koesioner. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Royal Prima Medan pada bulan Maret hingga Mei 2025.

Populasi penelitian adalah pasien diabetes melitus berjumlah 67 orang. Sampel dalam penelitian berjumlah 40 responden penderita DM. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah non-probabilitas dengan teknik *accidental sampling*. Pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan lembar observasi berupa koesioner. Kemudian dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi pengetahuan berdasarkan usia, pendidikan, sumber informasi dan lama menderita.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL PENELITIAN**

Hasil penelitian analisis penelitian univariat yang dilakukan dengan judul “Gambaran Pengetahuan Pasien Tentang *Low-Intensity Physical Activity* Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah di RSUD Royal Prima Medan”, maka diperoleh hasil karakteristik responden dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

| <b>Karakteristik Responden</b> | <b>Frekuensi<br/>(f)</b> | <b>Persentase<br/>(%)</b> |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>Jenis Kelamin</b>           |                          |                           |
| Laki-laki                      | 9                        | 22,5                      |
| Perempuan                      | 31                       | 77,5                      |
| <b>Pendidikan</b>              |                          |                           |
| Tidak Sekolah                  | 0                        | 0,0                       |
| SD                             | 16                       | 40,0                      |
| SMP                            | 10                       | 25,0                      |
| SMA                            | 11                       | 27,5                      |
| Perguruan Tinggi               | 3                        | 7,5                       |
| <b>Usia</b>                    |                          |                           |
| Umur 20-45 Tahun               | 9                        | 22,5                      |
| Umur 46-60 Tahun               | 14                       | 35,0                      |
| Umur > 60 Tahun                | 7                        | 42,5                      |
| <b>Sumber Informasi</b>        |                          |                           |
| Media Cetak                    | 3                        | 7,5                       |
| Media Elektronik               | 6                        | 15,0                      |
| Petugas Kesehatan              | 31                       | 77,5                      |
| <b>Lama Menderita</b>          |                          |                           |
| ≤ 1 Tahun                      | 7                        | 17,5                      |
| ≥ 5 Tahun                      | 21                       | 52,5                      |
| ≥ 10 Tahun                     | 12                       | 30,0                      |

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut jenis kelamin mayoritas Perempuan sebanyak 31 responden (77,5%), dan minoritas berjenis kelamin Laki-laki sebanyak 9 responden (22,5%). Berdasarkan pendidikan di dapatkan mayoritas pendidikan SD sebanyak 16 responden (40,0%), dan minoritas pendidikan SMA sebanyak 11 responden (27,5%), SMP sebanyak 10 responden (25,0%), dan Perguruan Tinggi sebanyak 3 responden (7,5%). Menurut data mengenai usia dari responden yaitu mayoritas umur > 60 tahun sebanyak 17 responden (42,5%) dan data minoritas yang diperoleh yaitu umur 46-60 tahun sebanyak 14 responden (35,0%), umur 20-45 tahun sebanyak 9 responden (22,5%). Berdasarkan data sumber informasi responden yaitu mayoritas petugas kesehatan sebanyak 31 responden (77,5%), media elektronik sebanyak 6 responden (15,0%), media cetak sebanyak 3 responden (7,5%). Berdasarkan data yang diperoleh berdasarkan lama menderita yaitu mayoritas > 5 tahun sebanyak 21 responden (52,5%), > 10 tahun sebanyak 12 responden (30,0%), < 1 tahun sebanyak 7 responden (17,5%).

**Tabel 2. Distribusi Pengetahuan Responden tentang *Low-Intensity Physycal Activity* untuk Menurunkan Kadar Gula Darah**

| Pengetahuan | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|-------------|------------|----------------|
| Baik        | 24         | 60             |
| Cukup       | 8          | 20             |
| Kurang      | 8          | 20             |

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebanyak 24 responden (60,0%) yang memiliki pengetahuan baik tentang *Low-Intensity Physycal Activity*, 8 responden (20,0%) yang memiliki pengetahuan cukup dan pengetahuan kurang.

**Tabel 3. Distribusi Pengetahuan Responden tentang *Low-Intensity Physycal Activity* Berdasarkan Pendidikan**

| Pengetahuan | Pendidikan |                |     |                |     |                |                  | Total | Presentase (%) |                |
|-------------|------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|------------------|-------|----------------|----------------|
|             | SD         | Presentase (%) | SMP | Presentase (%) | SMA | Presentase (%) | Perguruan Tinggi |       |                | Presentase (%) |
| Baik        | 7          | 29,1           | 5   | 20,9           | 9   | 37,5           | 3                | 12,5  | 24             | 100            |
| Cukup       | 3          | 37,5           | 4   | 50             | 1   | 12,5           | 0                | 0     | 8              | 100            |
| Kurang      | 6          | 75             | 1   | 12,5           | 1   | 12,5           | 0                | 0     | 8              | 100            |
|             |            |                |     |                |     |                |                  |       | 40             | 100            |

Pengetahuan berdasarkan pendidikan menunjukkan bahwa dengan pendidikan SMA mayoritas berpengetahuan baik sebanyak 9 responden (37,5%). Didapatkan hasil minoritas berpengetahuan cukup dan berpengetahuan kurang kategori SMA, SMP sebanyak 1 responden (12,5%).

**Tabel 4. Distribusi Pengetahuan Responden tentang *Low-Intensity Physycal Activity* Berdasarkan Usia**

| Pengetahuan | Usia  |                |       |                |      |                | Total | Persentase (%) |
|-------------|-------|----------------|-------|----------------|------|----------------|-------|----------------|
|             | 20-45 | Persentase (%) | 46-60 | Persentase (%) | ≥ 60 | Persentase (%) |       |                |
| Baik        | 7     | 29             | 11    | 46             | 6    | 25             | 24    | 100            |
| Cukup       | 1     | 12,5           | 3     | 37,5           | 4    | 50             | 8     | 100            |
| Kurang      | 1     | 12,5           | 0     | 0              | 7    | 87,5           | 8     | 100            |
|             |       |                |       |                |      |                | 40    | 100            |

Pengetahuan berdasarkan kelompok menunjukkan bahwa usia 46-60 tahun mayoritas pengetahuan baik dengan 11 responden (46%). Diikuti dengan data minoritas usia 20-45 pengetahuan cukup dan kurang 1 responden (12,5%).

**Tabel 5. Distribusi Pengetahuan Responden tentang *Low-Intensity Physycal Activity* Berdasarkan Sumber Informasi**

| Pengetahuan | Sumber Informasi |                |                  |                |                   |                | Total | Persentase (%) |
|-------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|-------|----------------|
|             | Media Cetak      | Persentase (%) | Media Elektronik | Persentase (%) | Petugas Kesehatan | Persentase (%) |       |                |
| Baik        | 0                | 0              | 3                | 12,5           | 21                | 87,5           | 24    | 100            |
| Cukup       | 2                | 25             | 1                | 12,5           | 5                 | 62,5           | 8     | 100            |
| Kurang      | 1                | 12,5           | 2                | 25             | 5                 | 62,5           | 8     | 100            |
|             |                  |                |                  |                |                   |                | 40    | 100            |

Pengetahuan berdasarkan sumber informasi mayoritas adalah petugas kesehatan yang pengetahuan yang baik tentang aktivitas fisik, sebanyak 21 responden (87,5%). Didapatkan hasil minoritas dengan berpengetahuan kurang kategori media cetak dan media elektronik sebanyak 1 responden (12,5%).

**Tabel 6. Distribusi Pengetahuan Responden tentang *Low-Intensity Physycal Activity* Berdasarkan Lama Menderita**

| Pengetahuan | Lama Menderita |                |        |                |         |                | Total | Persentase (%) |
|-------------|----------------|----------------|--------|----------------|---------|----------------|-------|----------------|
|             | < 1 Thn        | Presentase (%) | >5 Thn | Presentase (%) | >10 Thn | Presentase (%) |       |                |
| Baik        | 2              | 8,3            | 15     | 62,5           | 7       | 29,2           | 24    | 100            |
| Cukup       | 4              | 50             | 1      | 12,5           | 3       | 37,5           | 8     | 100            |
| Kurang      | 1              | 12,5           | 5      | 62,5           | 2       | 25             | 8     | 100            |
|             |                |                |        |                |         |                | 40    | 100            |

Pengetahuan berdasarkan lama menderita didapatkan bahwa mayoritas responden yang telah menderita > 5 tahun memiliki pengetahuan baik sebanyak 15 responden (62,5%). Didapatkan hasil minoritas dengan pengetahuan cukup kategori > 5 tahun dan pengetahuan kurang < 1 tahun sebanyak 1 responden (12,5%).

## PEMBAHASAN

### **Pengetahuan Pasien tentang *Low-Intensity Physycal Activity* Berdasarkan Usia, Pendidikan, Sumber Informasi dan Lama Menderita**

Hasil distribusi pengetahuan penelitian mayoritas tingkat pengetahuan pasien tentang *Low-Intensity Physycal Activity* dalam kategori pengetahuan baik sebanyak 24 responden (60%) dan minoritas yang berpengetahuan cukup dan kurang sebanyak 8 orang (20%). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien Diabetes Melitus di RSUD Royal Prima Medan memiliki tingkat pemahaman yang baik mengenai pentingnya aktivitas fisik intensitas rendah dalam pengelolaan penyakit Diabetes Melitus.

Berdasarkan hasil penelitian diatas sejalan dengan penelitian (Ramadhan et al., 2025) menunjukkan bahwa sebagian besar hasil dari penelitian yang didapatkan bahwa pasien dengan aktivitas fisik intensitas rendah sebanyak 13 responden (48,1%) menunjukkan bahwa lansia lebih tidak dapat melakukan aktivitas berat dan memilih aktifitas ringan karena keterbatasan fisik. Peneliti berasumsi bahwa responden memiliki pemahaman dasar tentang *Low-Intensity Physycal Activity* dan menjawab instrumen penelitian secara jujur serta sesuai dengan kondisi sebenarnya.

Pengetahuan yang baik tentang aktivitas fisik memiliki peranan krusial bagi penderita Diabetes Melitus karena dapat meningkatkan respon tubuh terhadap insulin, serta membantu menjaga

kestabilan kadar gula dalam tubuh dan mencegah terjadi komplikasi dalam jangka waktu panjang. Oleh karena itu dengan pemahaman yang baik mengenai manfaat *Low-Intensity Physical Activity* dapat membantu pasien dalam mengelola kondisi mereka secara efektif.

Berdasarkan distribusi pengetahuan pasien low-intensity physical activity berdasarkan pendidikan didapatkan hasil pendidikan kategori SMA mayoritas berpengetahuan baik sebanyak 9 responden (37,5%). Didapatkan hasil minoritas berpengetahuan cukup dan berpengetahuan kurang kategori SMA, SMP sebanyak 1 responden (12,5%).

Penelitian ini sejalan dengan peneliti sejalan dengan (Indrahadi et al., 2021) menyatakan bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah dapat mempengaruhi kesadaran dan pengetahuan tentang diabetes melitus. Peneliti sebelumnya juga menyatakan bahwa tingkat pendidikan yang rendah dapat meningkatkan resiko diabetes melitus. Hal ini bisa disebabkan oleh keterbatasan informasi yang didapat dan kurangnya pemahaman tentang gaya hidup sehat dikalangan individu dengan pendidikan rendah. Berdasarkan hal diatas peneliti berasumsi bahwa tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap pengetahuan serta cara pandang individu tentang suatu penyakit yang dideritanya.

Berdasarkan distribusi pengetahuan pasien low-intensity physical activity berdasarkan usia didapatkan hasil mayoritas kelompok usia 46-60 tahun pengetahuan baik dengan 11 responden (46%). Diikuti dengan data minoritas usia 20-45 pengetahuan cukup dan kurang 1 responden (12,5%).

Penelitian ini sejalan dengan (Khasanah & Fitri, 2019) yang menyatakan bahwa di usia yang matang dan latar belakang pendidikan yang tinggi sehingga dapat meningkatkan pengetahuan tentang faktor resiko DM serta pengalaman yang didapat selama menderita yang mampu mengendalikan penyakit yang dideritanya. Berdasarkan hal diatas peneliti berasumsi bahwa usia juga dapat mempengaruhi pengetahuan karena hal ini membuktikan bahwa tingkat pemahaman seseorang cenderung menurun pada usia lanjut yang disebabkan penurunan daya tangkap seseorang.

Berdasarkan distribusi pengetahuan pasien low-intensity physical activity berdasarkan sumber informasi didapatkan hasil mayoritas adalah petugas kesehatan yang pengetahuan yang baik tentang aktivitas fisik, sebanyak 21 responden (87,5%). Didapatkan hasil minoritas dengan berpengetahuan kurang kategori media cetak sebanyak 1 responden (12,5%).

Penelitian ini sejalan dengan (Khasanah & Fitri, 2019) yang menyatakan bahwa semakin lama orang tersebut menderita DM maka pengetahuan yang didapat semakin bertambah. Hal ini

dikarenakan adanya usaha pasien mencari sumber informasi yang sebanyak-banyaknya agar tercegah terjadinya komplikasi. Berdasarkan hal diatas peneliti berasumsi yang didapat dari data kuesioner bahwa sumber informasi juga dapat mempengaruhi pengetahuan karena hal ini menunjukkan efektivitas komunikasi langsung dari petugas kesehatan dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat dibandingkan dengan media masa.

Berdasarkan distribusi pengetahuan pasien *low-intensity physical activity* berdasarkan lama menderita didapatkan hasil mayoritas adalah > 5 tahun memiliki pengetahuan baik sebanyak 15 responden (62,5). Didapatkan hasil minoritas dengan pengetahuan cukup kategori > 5 tahun dan pengetahuan kurang < 1 tahun sebanyak 1 responden (12,5%).

Penelitian ini sejalan dengan (Ginting et al., 2024) yang menyatakan bahwa seseorang yang sudah lama mengalami DM memiliki pengalaman yang banyak untuk mengatasi penyakit DM. dengan adanya pengalaman maka seseorang dapat mengetahui bagaimana cara mengatasi permasalahan yang terjadi. Berdasarkan hal diatas peneliti berasumsi yang didapat dari data kuesioner bahwa lamanya menderita dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang atas pengalaman yang didapat dan semakin lama seseorang menderita penyakit tertentu, maka kemungkinan mencari dan menerima informasi kesehatan juga meningkat seseorang tersebut dapat belajar memahami dan tahu atas penyakit yang dideritanya selama ini dengan pemahaman yang baik walaupun seseorang tersebut sudah usia lanjut.

## **KESIMPULAN**

Mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai aktivitas fisik intensitas rendah (*Low-Intensity Physical Activity*). Pengetahuan yang baik ini menunjukkan kesadaran responden terhadap pentingnya aktivitas fisik ringan dalam mendukung pengelolaan kesehatan, terutama pada penderita diabetes melitus.

Responden berusia 46–60 tahun mendominasi kategori pengetahuan baik. Usia ini termasuk dalam fase dewasa madya, yang biasanya lebih peduli terhadap kesehatan dan lebih aktif dalam mencari informasi yang berkaitan dengan pengelolaan penyakit kronis.

Latar belakang pendidikan SMA menjadi kelompok terbanyak dengan tingkat pengetahuan baik. Pendidikan menengah memberikan dasar yang cukup untuk memahami informasi kesehatan, terutama bila didukung oleh media edukasi yang tepat dan mudah dipahami.

Sumber informasi dari petugas kesehatan terbukti berkontribusi besar dalam membentuk pengetahuan yang baik. Tenaga kesehatan dinilai mampu menyampaikan informasi secara efektif, sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masing-masing individu.

Lama menderita diabetes melitus lebih dari lima tahun berkorelasi dengan tingkat pengetahuan yang lebih baik. Pengalaman panjang dalam menghadapi penyakit mendorong responden untuk lebih proaktif dalam mencari informasi serta mengikuti saran dan edukasi dari tenaga kesehatan.

## KESIMPULAN

Temuan ini menunjukkan bahwa usia, pendidikan, pengalaman penyakit, dan akses informasi yang tepat merupakan faktor penting dalam peningkatan pengetahuan pasien mengenai aktivitas fisik intensitas rendah. Disarankan kepada penderita DM agar lebih aktif dalam mencari informasi tentang penyakit yang dialami melalui berbagai sumber terpercaya seperti mengikuti penyuluhan dan konsultasi. Penelitian ini diharapkan dapat mendorong tenaga kesehatan untuk mengoptimalkan program edukasi terutama pada pasien DM dengan tingkat pengetahuan yang rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2019). Standards of medical care in diabetes—2019. *Diabetes Care*, 42(Suppl. 1), S1–S193. <https://doi.org/10.2337/dc19-S001>
- Bistara, D. N., Zahroh, C., & Wardani, E. M. (2019). Tingkat stres dengan peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 5(1), 77–82. <https://doi.org/10.52062/jik.v5i1.183>
- Ginting, E. J., Prabawati, D., & Novita, R. V. T. (2024). Hubungan tingkat pengetahuan dan lama menderita DM dengan perilaku perawatan kaki di Puskesmas Aren Jaya Bekasi Timur. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 5(2), 180–191.
- Indrahadi, D., Wardana, A., & Pierewan, A. C. (2021). The prevalence of diabetes mellitus and relationship with socioeconomic status in the Indonesian population. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 17(3), 103. <https://doi.org/10.22146/ijcn.55003>
- International Diabetes Federation. (2015). *IDF diabetes atlas* (7th ed.). Brussels: International Diabetes Federation.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Khasanah, T. A., & Fitri, Z. F. (2019). Hubungan pengetahuan dan kepatuhan diet dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Poli Penyakit Dalam RSUD Idaman Banjarbaru tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 9(2), 84. <https://doi.org/10.33657/jurkessia.v9i2.171>
- Mulyadi, M. (2013). Riset desain dalam metodologi penelitian. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*, 16(1), 71. <https://doi.org/10.31445/jskm.2012.160106>

- National Institute for Health and Care Excellence. (2022). *Type 2 diabetes in adults: Management* (NICE Guideline NG28). <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28>
- Newsom, C. J., et al. (2023). The role of low-intensity physical activity in insulin sensitivity. In *Endotext*. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279012/>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Putri, A. C., Rasfayanah, R., Abdullah, R. P. I., Natsir, P., & Irmayanti, I. (2024). Pengaruh kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi vaskular. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 4274–4281.
- Ramadhan, A. B., Rohmah, A. N., & Riyadi, R. S. (2025). Diabetes mellitus yang akan menjalani operasi. *[Nama Jurnal]*, 14(1), 45–51.
- Ramadhan, N. F., Siregar, K. N., Adrian, V., Sari, I. R., & Hikmahrachim, G. H. (2022). Hubungan aktivitas fisik dengan diabetes melitus pada wanita usia 20–25 tahun di DKI Jakarta. *Jurnal Bikfokes*, 2(2), 72–78.
- Rif'at, I. D., Hasneli, Y. N., & Indriati, G. (2023). Gambaran komplikasi diabetes melitus pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 11(1), 52–69. <https://doi.org/10.33650/jkp.v11i1.5540>
- Rosyada, A. (2013). Komplikasi kronik diabetes melitus pada lansia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(4), 158–165.
- Samapati, R. U. R., Putri, R. M., & Devi, H. M. (2023). Perbedaan kadar gula darah berdasarkan jenis kelamin dan status gizi (IMT) lansia penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 12(2), 417. <https://doi.org/10.36565/jab.v12i2.699>
- Sharoh, Y., Bilhuda, R., Sagillah, R. A., Indriani, R., Wijaya, S., & Bogor, H. (2023). Hubungan usia dan lama menderita diabetes melitus dengan kemampuan deteksi hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ilmiah Wijaya*, 15(1), 2723–3448.
- Simatupang, R., & Kristina, M. (2023). Penyuluhan tentang diabetes melitus pada lansia penderita DM. *Jurnal Pengabdian Mandiri*.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan populasi dan sampel: Pendekatan metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif. *[Nama Jurnal]*, 9, 2721–2731.
- Susanti, N., Nazli, A. H., Wahyuni, D., & Yasmin, W. Y. (2024). Faktor–faktor yang mempengaruhi diabetes mellitus di Puskesmas Tuntungan. *[Nama Jurnal]*, 8, 4293–4299.
- Tambunan, H. T. (2024). Implementasi Buerger Allen Exercise (BAE) untuk meningkatkan sirkulasi dan angka Ankle Brachial Index (ABI) pada pasien diabetes mellitus tipe II di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(8).
- World Health Organization. (2016). *Global report on diabetes*. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>