

PENGARUH BRISK WALKING EXERCISE TERHADAP GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

EFFECT OF BRISK WALKING EXERCISE ON BLOOD GLUCOSE IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS

Ni Ketut Sri Martini¹, Claudia Wuri Prihandini², Putu Wira Kusuma Putra³, NLP Dian Yunita⁴
¹²³⁴Program Studi Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali

Corresponden Email : niketutsrimartini@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit yang terus meningkat jumlahnya dan merupakan ancaman bagi kesehatan. Penderita diabetes mellitus tipe 2 sering terjadi masalah pada ketidakstabilan glukosa darah. Penatalaksanaan untuk menstabilkan gula darah salah satunya dengan latihan fisik yaitu *brisk walking exercise*. Penelitian ini bertujuan mengetahui adanya pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Mengwi III. **Metode:** Penelitian dilaksanakan dengan pre eksperimental dengan desain *pre-test and post-test one group design* yang dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2024 dengan Jumlah sampel 15 responden yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan glukometer. Data dianalisis menggunakan uji *T Test Paired*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukan glukosa darah pada pasien diabetes melitus sebelum diberikan *brisk walking exercise* dengan rata-rata 143,4 mg/dl dan terjadi penurunan glukosa darah setelah diberikan *brisk walking exercise* dengan rata-rata 127 mg/dl. Analisis pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 didapatkan nilai p value <0,001. **Simpulan:** sehingga dapat dikatakan terdapat ada pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Mengwi III. Rekomendasi penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi perawat agar memberikan terapi komplementer yaitu *brisk walking exercise* dalam menurunkan tekanan darah.

Kata kunci : *Brisk Walking Exercise, Glukosa Darah, Diabetes Melitus*

Abstract

Background: Diabetes mellitus is a disease that continues to increase in number and is a threat to health. Patients with type 2 diabetes mellitus often There is often a problem with blood glucose instability. Management to stabilize blood sugar one of them with physical exercise, namely *brisk walking exercise*. **Research:** This study aims to determine the effect of *brisk walking exercise* on blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus at UPTD Puskesmas Mengwi III. **Methods:** **Research:** The study was conducted with pre-experimental with design *pre-test and post-test one group design* which was carried out from March to April 2024 with a total sample of 15 respondents selected by *purposive sampling technique*. respondents selected by *purposive sampling technique*. Data collected using a glucometer. Data were analyzed using the *Paired T Test*. **Results:** The results showed blood glucose in patients with diabetes mellitus before being given *brisk walking exercise*. walking exercise with an average of 143.4 mg/dl and there was a decrease in blood glucose after being given *brisk walking exercise* with an average of 127 mg/dl. Analysis of the effect of *brisk walking exercise* on blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus obtained p value <0.001. value <0.001. **Conclusion:** so it can be said that there is there is an effect of *brisk walking exercise* on blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus at UPTD Puskesmas Mengwi III. The recommendations of this study are expected to be input for nurses to provide complementary therapy, namely *brisk walking exercise* in lowering blood pressure.

Key words: *Brisk Walking Exercise, Blood Glucose, Diabetes*

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang sering diperbincangkan oleh banyak orang di seluruh dunia karena merupakan ancaman bagi kesehatan manusia (Smeltzer & Bare, 2017). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, jumlah penderita diabetes seluruh dunia sebanyak 537 juta orang, dan jumlah ini diproyeksikan akan mencapai 643 juta orang pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. Indonesia merupakan negara dengan penderita DM terbanyak ke enam di dunia dengan jumlah penderita DM mencapai 10,3 juta orang (International Diabetes Federation, 2021).

Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes RI) tahun 2021, jumlah penderita diabetes di Indonesia terus meningkat dari 10,7 juta pada tahun 2019 menjadi 19,5 juta pada tahun 2021 dan Provinsi Bali dengan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 53.726 orang dan kabupaten dengan jumlah penderita diabetes melitus tertinggi yaitu Kota Denpasar sebanyak 10.354 orang dan Kabupaten Badung dengan urutan ke sembilan dengan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 3.029 orang. Masalah yang sering terjadi pada diabetes mellitus tipe II adalah ketidakstabilan glukosa darah (Ratna, 2019).

Tingginya kadar glukosa darah diakibatkan oleh rendahnya jumlah insulin dan inadekuatnya sel dalam merespon masukan glukosa dalam tubuh. Insulin penting untuk metabolisme protein dan lemak. Efek dari kerja insulin yang bermasalah dapat menyebabkan kelemahan, kondisi tubuh menjadi tidak sehat dan menyebabkan gangguan metabolisme dan komplikasi yang lain (Setiyani, 2020). Penderita diabetes mellitus dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol perlu tatalaksana secara komprehensif sebagai upaya pencegahan komplikasi (Perkeni, 2021).

Penatalaksanaan DM disebut dengan empat pilar tatalaksana DM yang meliputi terapi nutrisi, aktivitas fisik, terapi farmakologis, dan edukasi (Perkeni, 2021). Hu et al., (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa latihan fisik merupakan intervensi non farmakologis yang penting dalam pengelolaan pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Diantara berbagai bentuk latihan fisik dan jalan kaki di terima secara luas oleh pasien diabetes melitus tipe 2 karena biayanya yang rendah, profil keamanannya dan kenyamanan. Salah satu

latihan fisik jalan kaki yang dianjurkan untuk penderita diabetes melitus yaitu *brisk walking exercise*.

Brisk walking exercise menurut *Caribbean Public Health Agency* (CPHA) (2019) adalah suatu aktivitas fisik sederhana yang dapat dilakukan secara terstruktur dan terencana untuk mempertahankan atau meningkatkan kesehatan dengan gerakan berjalan dan mengayunkan tangan sesuai irama jalan, gerakan bebas dari seluruh tubuh sebagai tanda dan berfungsinya pergerakan guna merangsang berbagai organ-organ dan sistem tubuh (Dewi et al., 2020). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Desita (2019) menunjukan *brisk walking exercise* yang dilakukan selama 30 menit/hari dilakukan 3 kali seminggu selama 2 minggu dapat menurunkan glukosa darah pada pasien DM.

Studi literatur menunjukkan *brisk walking exercise* dapat mengendalikan glukosa darah, salah satu penelitian yang dilakukan oleh Hati & Muchsin (2022) menunjukkan terdapat pengaruh *brisk walking* terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja. Penelitian juga dilakukan oleh Niuflapu & Agustina (2022) mengemukakan kadar gula darah dalam tubuh sebenarnya dapat dikontrol dengan metode pengobatan non farmakologi yaitu dengan melakukan *brisk walking* secara teratur maka akan memberi dampak yang positif pada berkurangnya kadar gula darah.

Studi pendahuluan yang dilakukan di UPTD Puskesmas Mengwi III pada bulan Oktober 2023, didapatkan data jumlah pasien DM tipe 2 yang berkunjung ke Puskesmas Mengwi III pada tahun 2022 sebanyak 328 orang dan tahun 2023 sampai bulan September jumlah pasien sebanyak 329 orang. Wawancara dilakukan pada 10 pasien DM mengatakan sebanyak 70% mengatakan tidak teratur dalam melakukan aktivitas fisik dan 30% melakukan aktivitas fisik tapi tidak rutin. Upaya selama ini dilakukan di UPTD Puskesmas Mengwi III dalam mengontrol gula darah dengan memberikan terapi farmakologi dan belum pernah dilakukan terapi non farmakologi salah satunya *brisk walking exercise*. Berdasarkan permasalahan diatas peneliti tertarik melakukan penelitian pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Mengwi III. Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada

pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Mengwi III. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Mengwi III..

Metode penelitian

Penelitian pre eksperimental ini menggunakan desain kuantitatif dengan Desain yang akan digunakan adalah *pre-test and post-test one group design*. Pengumpulan data menggunakan teknik *purposive sampling* dengan waktu penelitian pada bulan Maret sampai dengan April 2024. Pasien DM tipe II yang menjalani pengobatan di UPTD Puskesmas Mengwi III dengan jumlah pada tahun 2023 sebanyak 329 orang. Penentuan besar sampel menggunakan rumus Dua *Mean* dengan hasil 15 responden. Analisis data dengan uji statistik *T Test Paired*. Pengumpulan data menggunakan glukometer. Uji etik penelitian ini dikeluarkan oleh komisi etik penelitian kesehatan (KEPK) Stikes Bina Usaha Bali dengan NO: 051/EA/KEPK-BUB-2024.

Hasil dan Pembahasan

1. Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Sebelum Diberikan *Brisk Walking Exercise*

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Sebelum Diberikan *Brisk Walking Exercise* Di UPTD Puskesmas Mengwi III

Glukosa Darah	Mean	SD	Min	Mak
Pre test	143,4	12,43	126	175

Tabel 1 menunjukkan hasil pengukuran glukosa darah pada pasien diabetes melitus sebelum diberikan *brisk walking exercise* dengan rata-rata 143,4 mg/dl. Tingginya glukosa darah pasien Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Listyarini & Fadilah (2017), menunjukan hasil rata rata kadar glukosa darah sebelum melakukan *brisk walking* adalah sebesar 204,05 mg/dl. Penelitian Damanik & Situmorang (2019), menunjukan kadar glukosa darah sebelum diberikan jalan cepat yaitu rata-rata dari 225, 63 mg/dl. Penelitian lain juga dilakukan oleh Eprianti et al., (2022), menunjukan nilai rata-rata kadar glukosa darah sebelum *brisk walking exercise* yaitu 293,80 mg/dl.

Penderita diabetes mellitus tipe 2 mempunyai jumlah insulin normal tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat pada permukaan sel kurang sehingga gula yang masuk ke dalam sel sedikit dan gula dalam darah menjadi meningkat. Kadar gula penderita diabetes dipengaruhi oleh faktor diet, aktivitas fisik, penggunaan obat, dan stress (Soegondo, 2015).

Latihan fisik yang kurang dari responden merupakan akibat dari responden yang sibuk dengan pekerjaan. Sebagian besar responden menganggap kalau bekerja merupakan bagian dari latihan fisik. Padahal latihan fisik merupakan pilar dari pengelolaan diabetes mellitus yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus. Selain itu penderita responden juga tidak memperhatikan diet salah satunya adalah dengan mengkonsumsi nasi yang cukup banyak. Padahal nasi merupakan sumber karbohidrat yang nantinya akan menjadi di pecah dalam tubuh menjadi glukosa (Listyarini & Fadilah, 2017).

Selain faktor aktifitas fisik kadar glukosa darah juga dipengaruhi oleh faktor usia. Sesuai dengan hasil penelitian didapatkan rata-rata usia pasien diabetes melitus tipe 2 pada usia 60,46 tahun. Perkeni (2015) sekitar 90% dari kasus Diabetes yang didapat adalah Diabetes tipe II pada awalnya, tipe II muncul seiring dengan bertambahnya usia yaitu usia 40 tahun keatas, dimana keadaan fisik mulai menurun. Pada perkembangannya Diabetes tipe II dapat didapati hampir di semua jangkauan usia, baik anak-anak, remaja, dan orang dewasa apalagi jika memiliki berat badan yang tidak seimbang. Tipe Diabetes tipe I didapati sejak masa anak-anak. Kerusakan sel β didapati pada anak-anak yang mengalami kegemukan, kurang gerak dan dapat karena diwarisi dari orang tua mereka.

Risiko untuk menderita intoleransi gula meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Usia >45 tahun harus dilakukan pemeriksaan Diabetes Mellitus. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin. Teori yang ada mengatakan bahwa seseorang ≥ 45 tahun memiliki peningkatan resiko terhadap terjadinya diabetes mellitus dan intoleransi gula yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel β dalam memproduksi insulin (Betteng et al., 2017).

Tingginya kadar gula darah penderita diabetes melitus ini dikarenakan jika dilihat dari jenis kelamin sebagian besar perempuan dan tidak bekerja, maka sebagian besar responden dapat dikatakan tidak bekerja dan sebagai ibu rumah tangga. Aktivitas pekerjaan ibu rumah tangga seperti menyapu, mengepel tidak berpengaruh terhadap tingkat kestabilan kadar gula penderita DM, melakukan kegiatan aktivitas fisik membuat tubuh lebih banyak bergerak seperti berolahraga jalan kaki secara rutin sangat dianjurkan untuk mencegah terjadinya diabetes pada ibu rumah tangga.

2. Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Setelah Diberikan *Brisk Walking Exercise*

Table 2. Distribusi Frekuensi Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Sebelum Diberikan *Brisk Walking Exercise* Di UPTD Puskesmas Mengwi III

Glukosa Darah	Sebelum	Di	in	ak
Post test	27	,63	16	40

Table 2 menunjukkan pengukuran glukosa darah pada pasien diabetes melitus setelah diberikan *brisk walking exercise* dengan rata-rata 127 mg/dl. Hal tersebut menunjukan terjadi penurunan glukosa darah setelah diberikan *brisk walking exercise*. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Desita (2019), menunjukan terjadi perubahan kadar glukosa darah sesudah pemberian *walking exercise* dengan hampir seluruhnya kategori turun sebanyak 85,2%. Penelitian Muzakki et al., (2021), menunjukan sesudah melakukan *brisk walking exercise*, kadar gula darah responden sebagian besar sedang (90-199 mg/dL) yaitu 73,1%. Penelitian juga dilakukan oleh Listyarini & Fadilah (2017), menunjukan Kadar glukosa darah setelah melakukan *brisk walking* rata-rata sebesar 184,79 mg/dl.

Yusra (2016) yang mengatakan bahwa aktivitas fisik merupakan salah satu pilar dalam penatalaksanaan diabetes mellitus untuk meningkatkan kepekaan sel terhadap insulin dalam memproses glukosa menjadi energi. *Brisk walking exercise* merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik yang mempunyai dampak resiko rendah dan disukai di kalangan penderita diabetes melitus tipe 2.

Latihan fisik atau jasmani yang dianjurkan oleh penderita Diabetes Melitus harus secara teratur dan berkelanjutan. Dimana dalam seminggu melakukan latihan 3-4 kali selama kurang lebih 30 menit yang sifatnya sesuai dengan kemampuan. Salah satu contoh latihan ringan yang bisa dilakukan oleh penderita diabetes adalah berjalan kaki selama 30 menit dan berjalan cepat (*brisk walking*) selama 20 menit.

Brisk walking merupakan salah satu olahraga aerobik yang dapat menjaga kadar gula darah dalam rentang normal. Selain bermanfaat untuk menjaga kadar gula darah olahraga yang bersifat aerobik juga dapat bermanfaat untuk menurunkan resiko DM tipe II, penyakit jantung dan stroke (Soelistijo, 2015). hal tersebut sesuai dengan penelitian Hayati et al., (2021) mengenai tindakan *brisk walking exercise* dilakukan selama satu bulan dimana dalam satu minggu responden melakukan latihan sebanyak 3 kali selama 30 menit dapat menurunkan kadar glukosa darah. Nilai kadar gula darah yang lebih rendah atau turun menunjukkan perbaikan setelah melakukan *brisk walking exercise*. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Alza et., al (2020) bahwa pada penderita DM aktifitas fisik memiliki peranan penting dalam mengendalikan kadar gula darah dalam tubuh, dimana saat melakukan aktivitas fisik terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif sehingga secara langsung dapat menyebabkan penurunan jumlah kadar gula darah dalam tubuh.

3. Pengaruh *Brisk Walking Exercise* Terhadap Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 3. Analisis Pengaruh *Brisk Walking Exercise* Terhadap Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas Mengwi III

Glukosa Darah	Selisih (s.b)	IK95%	P-Value
Pre Test	16,40 (10,08)	10.81-21,98	0.001
Post Test			

Tabel 3 menunjukan hasil rerata penurunan glukosa darah sebelum dan setelah diberikan *brisk walking exercise* sebesar 16,40 mg/dl dan hasil uji *T Test Paired* didapatkan nilai $p=0,001$ berarti ada pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa

darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Mengwi III. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Desita (2019), menunjukan ada pengaruh walking exercise terhadap perubahan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Penelitian Hayati et al., (2021), menunjukan hasil ada pengaruh sebelum dan sesudah Dilakukan *Brisk Walking Exercise* Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes mellitus Di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam. Penelitian juga dilakukan oleh Muzakki et al., (2021), menunjukan *Brisk walking exercise* dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Brisk walking exercise merupakan salah satu bentuk latihan aerobik dengan bentuk latihan aktivitas sedang dengan teknik berjalan cepat (Sonhaji, 2020). Jannah (2019) *brisk walking exercise* akan mampu mengurangi lemak berlebihan dalam tubuh. Timbunan lemak yang berlebihan bisa membuat sel tubuh tidak peka terhadap insulin. Latihan ini akan memperkuat otot dan keadaan seperti ini mengakibatkan peningkatan kepekaan reseptor insulin otot. Kepekaan ini akan berlangsung lama dan menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin. Aktifnya reseptor mampu menjadikan glukosa dalam aliran darah sehingga mampu menjadikan glukosa dalam aliran darah sebagai sumber energi. Sehingga kadar glukosa dalam darah dapat berkurang.

Glikemi dengan merangsang aktifitas insulin dan jumlah glut 4 transporter glukosa dalam membrane plasma sehingga terjadi peningkatana sensitifitas insulin, meningkatkan sintesis dan penyimpanan glikogen otot. Insulin adalah hormone dominan yang mempengaruhi regulasi metabolisme glukosa dalam tubuh manusia. Pada otot yang bekerja lebih sensitive terhadap kerja insulin dibandingkan otot yang tidak bergerak aktif. Jumlah reseptor insulin pada otot yang bekerja lebih sensitive dan lebih banyak daripada otot yang istirahat sehingga penyerapan glukosa lebih banyak. Sensitifitas meningkat dari otot terhadap insulin dan meningkatnya aliran darah ke otot yang bekerja, ukuran kapiler perfusi, jumlah reseptor insulin (Glut 4 faktor) dan sensitifitasnya juga meningkat sehingga akhirnya akhirnya pada otot dapat memanfaatkan glukosa selama latihan meskipun produksi insulin di pankreas menurun.

Menurut asumsi peneliti jalan cepat (*brisk walking exercise*) akan membuat pengambilan glukosa pada otot yang aktif akan meningkat, akan tetapi tidak disertai dengan peningkatan insulin. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kepekaan reseptor insulin di otot dan bertambahnya reseptor insulin

pada saat berolahraga. Berjalan cepat juga bisa membuat kita terhindar dari penyakit dan dapat mengontrol gula darah pada penderita diabetes. Kadar gula akan bekerja di setiap jaringan sel tubuh, dan tidak terkonsentrasi dalam darah. Aktivitas gerak akan memperlancar sistem peredaran darah.

Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu rata-rata glukosa darah pada pasien diabetes melitus sebelum diberikan *brisk walking exercise* yaitu 143,4 mg/dl. Rata-rata hasil pengukuran glukosa darah pada pasien diabetes melitus setelah diberikan *brisk walking exercise* yaitu 127 mg/dl. Ada pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Mengwi III dengan nilai $p=0,001$.

Saran

Adanya pengaruh *brisk walking exercise* terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2, diharapkan masyarakat khususnya yang memiliki keluarga dengan DM agar menerapkan *brisk walking exercise* untuk menurunkan glukosa darah

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada responden yang sudah meluangkan waktu dalam memberikan data penelitian, serta terima kasih banyak saya sampaikan kepada pembimbing dalam mengarahkan dalam proses penelitian.

Daftar Pustaka

- Damanik, H., & Situmorang, P. R. (2019). Pengaruh Jalan Cepat (*Brisk Walking*) Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Yang Berobat Jalan Di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 5(2), 629–634.
- Desita, Y. P. (2019). Pengaruh Walking Exercise Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Pendekatan Theory Of Planned Behavior. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 2, 1–13.

- Dewi, E. I., Yollanda, A., Widayati, N., & Rondhianto, R. (2020). Pengaruh Therapeutic Exercise Walking terhadap Sirkulasi Darah Perifer pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Kelurahan Gebang Kecamatan Patrang Kabupaten Jember. (The Effect of Therapeutic Exercise Walking on Pheripheral Blood Circulation in Patients wit. *Pustaka Kesehatan*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.19184/pk.v8i1.5915>
- Eprianti, N., Utama, Y. A., & Nainggolan, S. S. S. (2022). Pengaruh Walking Exercise Terhadap Nilai Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap RSUD Tugu Jaya Kabupaten Ogan Komering Ilir Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Bina Husada*, 14(2), 70–75. <https://ojs.binahusada.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/94>
- Hati, Y., & Muchsin, R. (2022). Effect of Brisk Walking on Blood Glucose Levels Patients with Type II Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(1), 74–79.
- Hayati, K., Cahya, N., Manalu, T. A., Agustina, D., & Sembiring, N. E. (2021). Pengaruh Brisk Walking Exercise Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe 2. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 3(2), 23–29.
- Hu, H., Lei, Y., Yin, L., & Luo, X. (2020). Evaluation of walking exercise on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: A protocol for systematic review and meta-analysis of randomized cross-over controlled trials. *Medicine (United States)*, 99(47),
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas - Across the globe*. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th Edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017.
- Kemkes RI. (2021). *Profil kesehatan indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2022.
- Listyarini, A. D., & Fadilah, A. (2017). Brisk Walking Dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Klumpit Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 6(2), 10–19. <http://jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/stikes/article/view/187>
- Muzakki, D. H. I., Hidayati, R. N., & Ibnu, F. (2021). Pengaruh Brisk Walking Exercise Terhadap Tingkat Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnah Kesehatan Perawatan*, 1–13.
- Niuflapu, P. O., & Agustina, E. (2022). Pengaruh Tingkat Kepatuhan Brisk Walking terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien DM. *Journal Of Health Science Community*, 3(2), 25–30.
- Perkeni. (2015). Penatalaksanaan DM Sesuai Konsensus Perkeni 2015. *Perkeni*, 1–7. <https://doi.org/10.1002/ijc.25801>
- PERKENI. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. In *PB. PERKENI* (1st ed.).
- Setiyani, O. S. (2020). Aplikasi Brisk Wakling Mengontrol Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Luka Diabetes Mellitus Tipe 2. *Universitas Muhammadiyah Magelang*, 1–56.
- Smeltzer, S., & Bare, B. (2017). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8*. EGC. <https://doi.org/10.1037/1524-9220.4.1.3>