

EFEKTIVITAS AKTIVITAS JALAN CEPAT TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA WANITA DIABETES MELITUS TIPE II DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PAMPANG KOTA MAKASSAR

Yulianti^{1*}, Amriati Mutmainna², Eva Arna Abrar³

^{1,2,3} STIKES Nani Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan VIII, Kota Makassar, Indonesia, 90245

*e-mail: penulis-korespondensi: (yuliantidesar5@gmail.com /082150969596)

(Received: 14.09.2024; Reviewed; 23.09.2024; Accepted; 19.10.2024)

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels, which over time causes serious damage to the heart, blood vessels, eyes, kidneys and nerves. Diabetes mellitus also has clinical symptoms such as drinking a lot (polydipsia), urinating a lot (polyuria), eating a lot (polyphagia), rapid weight loss, and blurred vision. Management of diabetes can be done pharmacologically or non-pharmacologically. One non-pharmacological therapy that can be done is to do brisk walking. Brisk walking is a physical activity of walking faster than normal walking speed for a specified time and a certain distance. The aim of this study was to determine the effectiveness of brisk walking on changes in blood sugar levels during type II diabetes mellitus women at the Pampang Health Center, Makassar City. This research uses the Quasy Experimental research method. The design used in this research is one group pretest and posttest design. The population in this research is type 2 Diabetes Mellitus patients. Sampling used purposive sampling with a total sample of 22 respondents. Data were collected using observation sheets and analyzed using the T-test. The results of the study showed that the average change in blood sugar levels after brisk walking activity decreased by 22.48 mg/dl. The T-test results obtained were $p=0.000$. The conclusion is that there is an influence of brisk walking on changes in blood sugar levels during type II diabetes mellitus women in the Pampang Health Center working area, Makassar City.

Keywords: *Brisk walking activity, temporary blood sugar levels, diabetic women*

ABSTRAK

Diabetes Melitus adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah, yang seiring waktu menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. Diabetes melitus juga memiliki gejala klinis seperti banyak minum (polidipsi), banyak kencing (poliuria), banyak makan (polipagio), berat badan menurun dengan cepat, dan penglihatan menjadi kabur. Penatalaksanaan penyakit diabetes dapat dilakukan secara farmakologi maupun nonfarmakologi. Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan aktivitas jalan cepat. *Brisk walking* (Jalan cepat) yaitu salah satu aktivitas fisik berjalan cepat dari pada kecepatan berjalan normal dengan waktu yang ditentukan serta dalam jarak tertentu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dari aktivitas jalan cepat terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada wanita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Pampang kota makassar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasy Experimental* Adapun rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest and posttest design* Populasi dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Melitus tipe 2 di. Pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 22 responden. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan dianalisa menggunakan uji *T-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata perubahan kadar gula darah sewaktu sesudah melakukan aktivitas jalan cepat yaitu menurun sebesar 22.48 mg/dl. Hasil Uji T-test di peroleh $p=0,000$. Kesimpulan ada pengaruh aktivitas jalan cepat terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada wanita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar.

Kata kunci: Aktivitas Jalan Cepat, Kadar Gula Darah Sewaktu, Wanita Diabetes

Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan ciri-ciri berupa tingginya kadar glukosa darah yang merupakan sumber energi utama bagi sel tubuh manusia (Kendek, Haskas, and Abrar 2022). Menurut (*World Health Organization*), diabetes adalah penyakit metabolik jangka panjang yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (atau gula darah), yang dengan waktu dapat merusak pembuluh darah, mata, ginjal, jantung, dan saraf. Diabetes tipe 2 adalah yang paling umum (WHO, 2022). Untuk mencegah diabetes tipe 2, aktivitas fisik adalah salah satu cara pengobatan non farmakologis dimulai. Empat pilar pendidikan, terapi nutrisi medis, latihan fisik, dan terapi medis mendukung komplikasi. Menurut Abrar dan Mutmainna (2020)

Peningkatan relatif terbesar dalam prevalensi Diabetes Melitus antara tahun 2021 dan 2045, *International Diabetes Federation (IDF)* melaporkan prevalensi pada tahun 2021 diabetes global pada usia 20-79 tahun diperkirakan 10,5% (536,6 juta orang), meningkat menjadi 12,2% (783,3 juta) pada tahun 2045. (IDF, 2021). Sedangkan Prevalensi diabetes di Sulawesi Selatan tahun 2020 tercatat penderita diabetes melitus yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 80.788 penderita, dengan kasus terbanyak di Kota Makassar 18,305 orang dan Kabupaten Bone sebanyak 7.455 orang. Sedangkan kasus terendah terdapat di Kabupaten Barru sebanyak 881 orang, dan Kabupaten Selayar 927 orang. (Dinkes Prov. Sulawesi Selatan, 2021).

Berdasarkan data dari Buku Registrasi Puskesmas Pampang Kota Makassar pada tahun 2022, menunjukkan bahwa jumlah pasien Diabetes Melitus sebanyak 1.280, dan pada tahun 2023 sebanyak 840 penderita Diabetes Melitus, sedangkan jumlah pasien pada bulan oktober tahun 2023 sebanyak 80 penderita Diabetes Melitus yang berobat atau berkunjung di Puskesmas Pampang.

Brisk walking atau jalan cepat pada penderita diabetes melitus merupakan salah satu penatalaksanaan yang mudah dilakukan sebab dapat dilakukan dimana saja terutama di luar ruangan (Simarmata *et al.*, 2021). *Brisk walking* adalah jenis aktivitas ringan yang melibatkan berjalan dengan kecepatan yang lebih cepat dari jalan biasa, namun tidak secepat lari. Aktivitas ini dilakukan selama 30 menit, 3 kali seminggu selama 2 minggu dan telah terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe II. (Hati & Muchsin, 2022).

Berdasarkan uraian diatas, Diabetes Melitus menjadi salah satu penyakit kronis yang paling serius dan umum di zaman sekarang dan menyebabkan komplikasi serta mengancam jiwa. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Efektivitas aktivitas jalan cepat terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada wanita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Pampang.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode *Quasi Experimental*. Adapun rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest and posttest design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari aktivitas jalan cepat terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada wanita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Pampang. Populasi dalam penelitian ini adalah semua wanita yang didiagnosa Diabetes Melitus tipe 2 sebanyak 80 responden, teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive Sampling* sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 22 orang, dimana 22 orang tersebut di berikan intervensi jalan cepat. Pengumpulan penelitian ini menggunakan lembar observasi. Hasil Penelitian uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji T-test. Setelah data terkumpul data akan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan komputerisasi program SPSS. Adapun tahap-tahap dalam pengumpulan data yaitu editing, coding, memasukkan data, tabulasi data, dan pembersihan data. Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat. Penelitian ini telah lulus etik dengan nomor 289/STIKES-NH/KEPK/XII/2023 pada tanggal 16 Desember 2023 sekolah tinggi ilmu kesehatan nani hasanuddin.

Hasil

1. Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Umur		
45-50 Tahun	5	22,7
50-55 Tahun	7	31,8
56-60 Tahun	10	45,5
Lama Menderita		
< 5 Tahun	11	50,0
>5 Tahun	11	50,0
Total	22	100,0

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 22 responden didapatkan frekuensi umur responden terbanyak berada pada rentan umur 56-60 tahun sebanyak 10 responden (45,5%), rentan umur 50-55 sebanyak 7 responden (31,8%), dan rentan umur 45-50 sebanyak 5 responden (22,7%). Berdasarkan lama menderita frekuensi terbanyak >5 tahun sebanyak 11 responden (50,0%), dan <5 tahun sebanyak 11 responden 50,0%.

2. Analisis univariat

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Hari ke 1 Berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum Intervensi Jalan Cepat di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar

KGDS	Frekuensi	Percent (%)
Hiperglikemia	15	68.2
Krisis Hiperglikemia	7	31.8
Total	22	100.0

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pada *pre test* hari 1 terdapat 15 responden (68,2%) termasuk dalam kategori hiperglikemia dan 7 responden (31,8%) dalam kategori krisis hiperglikemia.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Responden Hari ke 1 Berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu Sesudah Intervensi Jalan Cepat di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar

KGDS	Frekuensi	Percent (%)
Prediabetes	1	4.5
Hiperglikemia	16	72.7
Krisis Hiperglikemia	5	22.7
Total	22	100.0

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa Pada *post test* hari ke-1 terdapat 16 responden (72,7%) dalam kategori hiperglikemia, 5 responden (22,7%) dalam kategori krisis hiperglikemia, 1 responden (4,5%) dalam kategori pre diabetes.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Responden Hari ke 2 Berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum Intervensi Jalan Cepat di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar

KGDS	Frekuensi	Percent (%)
Hiperglikemia	15	68.2
Krisis Hiperglikemia	7	31.8
Total	22	100.0

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa pada *pre tes* hari 2 terdapat 15 responden (68,2%) termasuk dalam kategori hiperglikemia dan 7 responden (31,8%) dalam kategori krisis hiperglikemia.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Responden Hari ke 2 Berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu Sesudah Intervensi Jalan Cepat di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar

KGDS	Frekuensi	Percent (%)
Prediabetes	2	9.1
Hiperglikemia	19	86.4
Krisis Hiperglikemia	1	4.5
Total	22	100.0

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa Pada *post test* hari ke-2 terdapat 19 responden (86,4%) dalam kategori hiperglikemia, 2 responden (9.1%) dalam kategori prediabetes, 1 responden (4,5%) dalam kategori krisis Hiperglikemia.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Responden Hari ke 3 Berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum Intervensi Jalan Cepat di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar

KGDS	Frequency	Percent (%)
Hiperglikemia	16	72.7
Krisis Hiperglikemia	6	27.3
Total	22	100.0

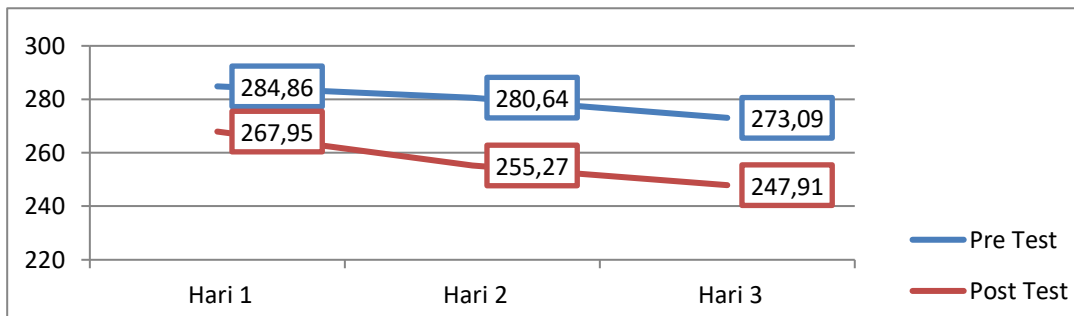
Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa pada *pre test* hari 3 terdapat 16 responden (72,7%) termasuk dalam kategori hiperglikemia dan 6 responden (27,3%) dalam kategori krisis hiperglikemia.

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Responden Hari ke 3 Berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu Sesudah Intervensi Jalan Cepat di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar

KGDS	Frequency	Percent (%)
Prediabetes	3	13.6
Hiperglikemia	18	81.8
Krisis Hiperglikemia	1	4.5
Total	22	100.0

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan Pada *post test* hari ke-3 terdapat 18 responden (81,8%) dalam kategori hiperglikemia, 3 responden (13,6%) dalam kategori pre diabetes, 1 responden (4,5%) dalam kategori krisis Hiperglikemia.

Grafik 1 Distribusi Responden Berdasarkan Rata-Rata Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum dan Sesudah Aktivitas Jalan Cepat di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar



Berdasarkan grafik 1 menunjukkan bahwa pada hari pertama rata-rata kadar gula darah sebelum melakukan aktivitas jalan cepat yaitu 284.86 kemudian dilakukan intervensi jalan cepat dan dilanjutkan dengan pemeriksaan setelah melakukan intervensi, rata-rata kadar gula darah yaitu 267.95 . Serta pada hari ke 2 rata rata kadar gula darah sebelum melakukan aktivitas jalan cepat yaitu 280.64 kemudian rata rata kadar gula darah setelah melakukan aktivitas jalan cepat yaitu 255.27 kemudian pada hari ke 3 sebelum melakukan aktivitas jalan cepat rata-rata kadar gula darah yaitu 273.09 dan dilakukan pemeriksaan setelah intervensi jalan cepat rata-rata kadar gula darah yaitu 247.91. Artinya ada penurunan rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah melakukan aktivitas jalan cepat.

3. Analisis Bivariat

Tabel 8 Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum dan Sesudah Aktivitas Jalan Cepat di Wilayah Kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar

GDS	Frekuensi	Mean	Standar Deviasi	Nilai P
Post Test	22	257.04	37.56	
Pre Test	22	279.53	39.47	0,000

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa dengan menggunakan uji T-test didapatkan sebelum melakukan aktivitas jalan cepat dengan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu yaitu rata 279,53 dengan standar deviasi 39,47 Sedangkan responden yang mengalami penurunan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu dengan rata-rata penurunan sebesar 257,04 dengan standar deviasi 37.56, Diketahui nilai *p value* adalah 0,000.

Pembahasan

1. Analisis Univariat

Berdasarkan distribusi Pada penelitian ini efektivitas aktivitas jalan cepat terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada wanita diabetes sebelum diberikan perlakuan di dapatkan hari pertama rata-rata yaitu 284.86 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa responden masih dikategorikan krisis hiperglikemia dengan kadar gula darah sewaktu hampir mencapai >300 mg/dl. dan di lakukan pemeriksaan sesudah melakukan aktivitas jalan cepat didapatkan rata-rata yaitu 267.64 mg/dl kemudian pada hari ke 2 sebelum diberikan intervensi jalan cepat didapatkan kadar gula darah sewaktu rata-rata yaitu 280.64 mg/dl dan sesudah intervensi dilakukan pemeriksaan rata-rata 255.27 dan pada hari ke 3 sebelum diberikan intervensi jalan cepat didapatkan rata-rata 273.09 mg/dl dan sesudah diberikan aktivitas jalan cepat rata rata yaitu 247.91 mg/dl. yang artinya ada penurunan kadar gula darah sewaktu (Hb1C) pada wanita terjadi karena pemberian intervensi jalan cepat selama 30 menit dengan jarak 1 km. Sehingga tubuh responden mengalami peningkatan kontraksi otot sehingga mengakibatkan kinerja jantung. Adanya peningkatan

aktivitas jantung membutuhkan banyak energi untuk dialirkan ke seluruh tubuh dan glukosa dalam darah yang tertimbun akan diubah menjadi cadangan energi baru.

Sejalan dengan penelitian yang di lakukan istiqomah Noor Indriana, Nur Yuliyani (2022), saat melakukan aktivitas fisik jalan cepat, Otot-otot akan berkontraksi sehingga memicu meningkatnya pengeluaran GLUTA -4 (transporter glukosa) untuk mengambil glukosa di otot dengan tidak tergantung oleh insulin untuk di bawa ke sel. Selain itu, otot-otot yang berkontraksi saat melakukan aktivitas fisik akan terjadi peningkatan aliran darah sehingga pembuluh darah kapiler akan lebih banyak terbuka. Saat pembuluh darah kapiler lebih banyak terbuka dapat memicu banyaknya reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif oleh karena itu kadar glukosa darah akan menurun.

2. Analisis bivariat

Berdasarkan hasil penelitian dari 22 responden menunjukkan bahwa dengan menggunakan uji T-test didapatkan sebelum melakukan aktivitas jalan cepat dengan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu yaitu rata 279,53 dengan standar deviasi 39,47 Sedangkan responden yang mengalami penurunan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu dengan rata-rata penurunan sebesar 257,04 dengan standar deviasi 37,56. Diketahui nilai *p value* adalah 0,000. Sehingga dapat disimpulkan H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh pemberian Aktivitas Jalan Cepat terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (Damanik and Rina Situmorang 2019) diketahui hasil penelitian menunjukkan bahwa sesudah melakukan jalan cepat kadar glukosa darah penderita diabetes melitus mampu turun rata-rata dari 225,63 mg/dl menjadi 223,02 mg/dl. Dalam hasil ini terdapat penurunan kadar glukosa darah rata-rata 2,63 mg/dl dengan hasil analisis data menggunakan wilcoxon test diperoleh nilai $p < 0,05$.

Menurut asumsi peneliti, ada pengaruh aktivitas jalan cepat terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada wanita diabetes mellitus tipe 2 karena aktivitas jalan cepat dapat meningkatkan kinerja insulin sehingga penggunaan gula darah dalam tubuh dapat terabsorpsi dengan baik. Pengobatan diabetes melitus dikenal dengan lima pilar penanganan diabetes yaitu edukasi, diet, aktivitas fisik, terapi obat-obatan. Jika lima pilar penanganan diabetes melitus tidak dilakukan dengan baik maka kadar gula darah tidak akan terkontrol dengan baik.

Kesimpulan

1. Rata-rata kadar gula darah sewaktu responden sebelum melakukan intervensi yaitu 279.53 mg/dl, sedangkan rata-rata kadar gula darah sewaktu responden sesudah yaitu 257.04 mg/dl.
2. Rata-rata perubahan kadar gula darah sewaktu sesudah melakukan aktivitas jalan cepat yaitu menurun sebesar 22,48 mg/dl,
3. Ada pengaruh aktivitas jalan cepat terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada wanita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang telah mendukung atas terlaksananya Proses penelitian ini diantaranya Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin, responden yang telah berpartisipasi dan pihak Puskesmas Pampang Kota Makassar yang telah mengizinkan melakukan penelitian di Puskesmas Pampang Kota Makassar

Referensi

- Abrar, Eva Arna, and Amriati Mutmainna. 2020. "Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Setelah Menggunakan Video Edukasi Di Puskesmas Paccerrakkang Kota Makassar." *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis Volume 15*(4): 332–37.
- Ega Safitri, Y., Rachmawati, D., Martiningsih, W., Studi Keperawatan Blitar, P., Keperawatan, J., & Kemenkes Malang, P. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Malang*, 7(2), 94–105.
- 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.
- Istiqomah, I. N., & Yuliyani, N. (2022). Efektivitas Latihan Aktivitas Fisik Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Kajian Literatur the Effectiveness of Physical Activity

- Exercise Towards Reducing Blood Glucose Levels in Patients With Type 2 Diabetes Mellitu. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia*, 10(1), 1–10.
- Kendek, Kristina, Yusran Haskas, and Eva Arna Abrar. 2022. “Hubungan Self Care Dengan Quality of Life Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Jaya ” *JIMPK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa &* 18: 17–23.
- Kemala, F. (2022). *4 Jenis Suntik Insulin untuk Diabetes dan Cara Penyimpanannya*.
- Kemenkes. (2020). *Diabetes Melitus*.
- Michael Adamfati. (2022). Aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 3(1), 153–158.
- Mutmainna, Amriati. 2019. “Faktor-Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Manajemen Glukosa Pada Pasien Dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Di Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.” *Nursing Inside Community* 1(2): 61–67.
- Opoku, B., De Beer-Brandon, C. R., Quartey, J., & Mshunqane, N. (2023). Effects of brisk walking on fasting blood glucose and blood pressure in diabetic patients. *Journal of Insulin Resistance*, 6(1), 1–7.
- Simarmata, P. C., Hayati, K., Sitepu, S. D. E. U., Hutahuruk, R., Butar-butur, R. A., & Cahya, N. (2021). Penyuluhan Brisk Walking Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 1(1), 106–109.
- Sonhaji, Hapsari, S., & Khotimah, S. N. K. (2020). Pengaruh brisk walking exercise terhadap tekanan darah pada lansia. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 13(1), 50–55.
- Simarmata, P. C., Hayati, K., Sitepu, S. D. E. U., Hutahuruk, R., Butar-butur, R. A., & Cahya, N. (2021). Penyuluhan Brisk Walking Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 1(1), 106–109.
- Sriwahyuni, Junaidin, Kasim, J., Hamundu, N., & Darmawan, S. (2021). Control blood sugar levels by brisk walking method. *Journal of Ners and Midwifery*, 8(3), 328–333.