

Pengaruh Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kelurahan Tuminting Kota Manado

Christiva Maras

Program Studi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Manado

Sarwan Sarwan

Program Studi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Manado

Cut Mutiya Bunsal

Program Studi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Manado

Alamat : Jl. Raya Pandu, Kel. Pandu, Link. III, Kec. Bunaken Kota Manado-Sulawesi Utara

Korespondensi penulis: christivamarasmakakombo@gmail.com

Abstract. *Sugar levels that accumulate in the blood due to not being absorbed well by body cells can cause various organ disorders. If not controlled properly, it can lead to various complications that can be life-threatening. Risk factors that can affect blood sugar levels are food, activity, and weight gain. Therefore, one way to keep blood sugar levels under control is by doing walking therapy activities. The purpose of this study was to determine the effect of walking on the fasting blood sugar levels when in patients with type 2 diabetes mellitus in Tuminting Village, Manado City. This research is a quantitative research with a method used pre-experimental method using a with a pre-test-post test one group design approach. The sample was taken based on the number of respondents obtained as many as 19 people using Purposive sampling. Data collection was done by using blood glucose test tools and observation sheets. The results of data analysis using the Paired sample t-test showed P value of 0.001 or smaller than ≤ 0.05 which means that the alternative hypothesis H_a is accepted or through walking activities can reduce the fasting blood sugar levels when in patients with type 2 diabetes mellitus.*

Keywords : *Walking, Blood Sugar Levels, Diabetes Mellitus*

Abstrak : Kadar gula yang menumpuk di dalam darah akibat tidak diserap sel tubuh dengan baik dapat menimbulkan berbagai gangguan organ tubuh. Jika tidak dikontrol dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang dapat membahayakan nyawa. Faktor risiko yang dapat mempengaruhi kadar gula darah adalah makanan, aktivitas, dan penambahan berat badan. Oleh karena itu salah satu cara agar kadar gula darah tetap terkontrol yaitu dengan melakukan aktifitas terapi jalan kaki. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jalan kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Kelurahan Tuminting Kota Manado. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *pre-experimental* dengan pendekatan *pre test-post test one group design*. Sampel diambil berdasarkan jumlah responden yang didapat sebanyak 19 dengan menggunakan *Purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan alat *blood glucose test* dan lembar observasi. Hasil analisa data menggunakan uji *Paired sample t-test* menunjukkan *P value* $-0,001$ atau lebih kecil dari $\alpha \leq 0,05$ dimana artinya hipotesa alternatif H_a diterima atau melalui kegiatan jalan kaki dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Kata Kunci : Jalan Kaki, Kadar Gula Darah, Diabetes Melitus

LATAR BELAKANG

Terjadinya peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) dapat menyebabkan penyakit diabetes melitus, faktor risiko yang dapat mempengaruhi kadar gula darah adalah makanan, aktivitas, dan penambahan berat badan. Diabetes menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting, 5 pilar penanganan diabetes

melitus yaitu edukasi, terapi gizi medis (perencanaan makan), Latihan jasmani, intervensi farmakologis (pengobatan) dan pemantauan kadar gula darah. Dengan tujuannya adalah mengontrol kadar gula darah sehingga dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes melitus. Dari 5 pilar tersebut diangkat salah satu untuk dijadikan edukasi yaitu latihan jasmani melalui kegiatan jalan kaki. Olahraga ringan seperti berjalan kaki dapat membuat jantung berdetak lebih cepat, bernapas sedikit lebih keras serta memicu otot untuk menggunakan lebih banyak glukosa dan jika dilakukan terus-menerus maka dapat menurunkan kadar gula darah dan membuat insulin berfungsi lebih baik.

KAJIAN TEORITIS

Aktifitas fisik jalan kaki dapat meningkatkan kebugaran kardiovaskular serta paru-paru dan menurunkan resiko penyakit jantung dan stroke. Selain itu berjalan kaki juga dapat mengontrol atau menurunkan resiko tekanan darah tinggi/hipertensi, kolesterol, nyeri sendi dan diabetes (Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. 2018).

Sebuah studi yang dilakukan para peneliti di *University Of Limerik* di Irlandia ahli psikolog Dr. Harley Perlus menjelaskan bahwa berjalan dan berdiri secara positif dapat mempengaruhi metabolisme glukosa. Otot akan aktif ketika seseorang berjalan dan otot akan menyerap kelebihan glukosa yang ditemukan dalam aliran darah. Aliran darah yang lebih baik sangat penting untuk otot, anggota tubuh, dan organ sehingga menghasilkan system vascular yang lebih sehat (Widiya, A. A., Jatmiko, S. W., & Widyatmoko, S. 2018). Latihan jalan kaki dapat meningkatkan insulin mengikat reseptor pada membrane sel otot. Dimana insulin sebenarnya merupakan modulator transportasi glukosa selama latihan dan olahraga yang memperbesar efeknya. Pada saat terjadi perubahan konsentrasi insulin dan glukogen inilah yang mencegah penurunan kadar glukosa darah selama latihan, awalnya dengan merangsang glikogenesis hati dan peningkatan glukogenesis hepatic. Adapun beberapa faktor yang terlibat dalam mekanisme penyerapan glukosa meningkat selama dan setelah olahraga sehingga meningkatkan laju aliran darah ke otot yaitu berolahraga, perubahan status energi dari otot dan peningkatan insulin meningkat serta mekanisme sinyal seluler yang juga berperan dalam merangsang transporter glukosa (Kurniawan, L. B. 2019).

Glukosa adalah karbohidrat terpenting di dalam tubuh karena glukosa bertindak sebagai bahan bakar metabolik utama. Glukosa juga berfungsi sebagai perkusor, untuk sintesis karbohidrat lain, misalnya glikogen, ribose dan deoksiribosa. Karena itu, glukosa merupakan monosakarida yang terbanyak didalam darah (Dewi, R. P. 2019)

Glukosa merupakan sumber energy utama bagi manusia. Glukosa dibentuk dari karbohidrat yang di konsumsi melalui makanan, dan di simpan sebagai glikogen di hati dan otot. Glukosa juga merupakan monokasariida yang paling dominan, sedangkan fruktosa akan meningkat pada diet buah yang banyak dan galatosa darah akan di ubah menjadi glukosa dalam hati (Mayes PA, 2017). Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara ringan, tetapi bertahap setelah usia 50 tahun terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak. Peningkatan kadar gula darah sesudah makan atau minum, merangsang pankreas untuk menghasilkan insulin sehingga dapat mencegah kenaikan kadar gula darah yang lebih lanjut dan menyebabkan kadar gula darah menurun secara perlahan (Nurrahman, F. S. 2020).

Kadar glukosa darah yang normal pada pagi hari, atau kadar glukosa darah puasa 80-100 mg/dl. Kadar glukosa darah sewaktu 80-139 mg/dl Sedangkan kadar glukosa post pandrial atau pada 2 jam setelah makan adalah <140 mg/dl (Depkes RI, 2017). Kadar gula darah yang terlalu tinggi jika melebihi 200mg/dL. Istilah medisnya yaitu hiperglikemia. Hiperglikemia adalah keadaan dimana gula darah melonjak atau berlebihan yang nantinya akan menjadi penyakit yang disebut dengan diabetes mellitus (DM), yang artinya suatu kelainan yang terjadi akibat tubuh kekurangan hormone insulin, akibatnya glukosa tetap beredar dalam aliran darah, dan sukar menembus ke dinding sel (Stiawan, D. 2021). Gula darah terlalu rendah atau hipoglikemia merupakan keadaan dimana kadar glukosa darah berada di bawah normal, yang dapat terjadi karena ketidakseimbangan antara makanan yang dimakan, aktifitas fisik, dan obat-obatan yang digunakan.

Diabetes Melitus tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan gula darah, akibat penurunan sekresi hormone insulin dari sel beta yang berada didalam pankreas dan juga akibat gangguan fungsi insulin. Diabetes melitus tipe 2 merupakan hasil interaksi faktor genetik dan paparan lingkungan, faktor genetik akan menentukan individu tersebut rentan terhadap DM. Sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan gaya hidup dan pola makan yang berlebihan yang menyebabkan kurangnya aktifitas fisik tubuh sehingga mengakibatkan obesitas (Fatimah, R. N. 2020). Pada diabetes melitus tipe 2 (diabetes yang tidak tergantung pada insulin, NIDDM), pankreas tetap menghasilkan insulin, kadang kadarnya lebih tinggi dari normal. Tetapi tubuh membentuk kekebalan terhadap efeknya sehingga terjadi kekurangan insulin relatif. Diabetes melitus tipe 2 bisa terjadi pada anak-anak dan dewasa, tetapi biasanya lebih terjadi pada usia setelah 30 tahun. Faktor resiko untuk diabetes tipe 2 yaitu, obesitas 80-90% penderita mengalami obesitas.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan *pre-eksperimen on group pre-test-posttest*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di Kelurahan Tuminting tahun 2023. Jumlah populasi dalam penelitian ini terdapat 190 orang. Jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Arikunto didapatkan sampel 19 subjek di Kelurahan Tuminting Kota Manado.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu bersedia menjadi responden, yang terdiagnosis DM tipe 2, memiliki buku kronis DM, berumur 40->60 tahun, subjek dengan dengan penggunaan obat melalui oral dan kriteria eksklusi yaitu subjek yang tidak berada di tempat saat penelitian, tidak menandatangani lembar persetujuan, ada luka di kaki, memiliki penyakit komplikasi, buta dan tuli dan yang melakukan pengobatan melalui penyuntikan insulin. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan cara observasi langsung sebelum dan sesudah melakukan aktifitas fisik jalan kaki berdasarkan *SOP (Kurniawati, E., & Yanita, B. 2018)* dengan mengukur kadar gula darah sewaktu menggunakan *Blood glucose test* dan hasilnya dicatat menggunakan lembar observasi. Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan etika penelitian yaitu *Informed Consent* (informasi untuk responden), *Anonymity* (kerahasiaan nama/identitas), *Confidentiality* (kerahasiaan hasil), *Respect for justice on inclusiveness* (keadilan dan keterbukaan), *Balancing harms and benefits* (memperhitungkan manfaat dan kerugian), *Respect for humanity* (penghormatan terhadap kemanusiaan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil menggunakan uji T di peroleh *p value* 0.000 yang berarti *p value* <0,005 (Ho ditolak), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh aktifitas fisik jalan kaki terhadap gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado tahun 2023.

Tabel 1 Kadar Gula Darah Sewaktu Sebelum dan Sesudah Aktifitas Fisik Jalan Kaki

Gula Darah Sebelum	Jumlah Subjek	
	Frekuensi (n)	Percent (%)
<i>Booklet</i>		
Normal	5	26,3
Tinggi	14	73,7
Total	9	100%
Gula Darah Sesudah		
Gula Darah Sesudah	Jumlah Subjek	
	Frekuensi (n)	Percent (%)
<i>Booklet</i>		

Normal	15	78,9
Tinggi	4	21,1
Total	19	100%

Diketahui dari 19 subjek yang melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum aktifitas jalan kaki dengan kategori Normal sebanyak 5 subjek nilai presentase (26,3%). Sedangkan kategori Tinggi sebanyak 14 subjek dengan presentase (73,7%). Diabetes melitus tipe 2 bukan disebabkan oleh kerusakan pankreas sehingga tidak ada hormon insulin didalam tubuh, tetapi disebabkan resistensi insulin perifer atau produksi insulin berkurang yang disebut sekresi insulin. Ada beberapa teori yang menyebutkan penyebab pasti dan mekanisme terjadinya resistensi ini, tetapi obesitas diperkirakan sebagai penyebab utamanya. Sejalan dengan penelitian Heru Supriyanto tahun 2021 yang berjudul pengaruh aktivitas fisik jalan kaki terhadap gula darah sewaktu penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas kotadalam pesawaran. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperiment one group pre-test-posttest*. Sampel 16 penderita DM tipe 2 dengan *purposive sampling* dan observasi langsung dengan mengukur kadar gula darah menggunakan Gluko DR AGM 2100 dan analisis statistik *Uji dependent sampel T test*. Hasil: nilai *p-value* sebesar 0,000 dengan rata-rata kadar gula darah sebesar 273,44 mg/ dl dan sesudah dilakukan aktivitas fisik jalan kaki sebesar 170,88 mg/ dl.

Peneliti berasumsi bahwa hasil penelitian sebelum dilakukan perlakuan aktifitas fisik jalan kaki didapatkan hasil kadar gula darah sewaktu responden yang mengalami diabetes melitus dalam kategori hal ini disebabkan pengambilan responden oleh peneliti dengan karakteristik kadar gula darah lebih normal. Penyebab DM tipe 2 pada responden salah satunya yaitu kurangnya aktifitas fisik. Walaupun responden banyak bekerja tetapi ada kemungkinan akan terkena pnyakit DM karena memiliki kebiasaan gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok, makan makanan tinggi glukosa pada malam hari, minum minuman yang bersoda dan penggunaan KB hormonal pada perempuan.

Diketahui dari 19 subjek yang melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sesudah aktifitas jalan kaki dengan kategori Normal sebanyak 15 subjek nilai presentase (78,9%). Sedangkan kategori Tinggi sebanyak 4 subjek dengan presentase (21,1%). Manfaat aktifitas fisik jalan kaki salah satunya sebagai terapi bagi penderita diabetes dengan berolahraga tingkat kepekaan menagkap bisa bertambah dan berjalan normal sehingga sel peka dengan insulin. Perlu diperhatikan bahwa penderita diabetes hanya bisa melakukan olahraga ringan oleh sebab itu jalan kaki adalah olahraga yang cocok untuk penderita diabetes (*Yusra, 2016*). Sejalan dengan penelitian Heru Supriyanto tahun 2021 yang berjudul pengaruh

aktivitas fisik jalan kaki terhadap gula darah sewaktu penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas kota dalam pesawaran.

Tabel 2 Pengaruh Aktifitas Fisik Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabares Melitus Tipe 2.

Gula Darah Sewaktu								
	N	Min	Max	Range	M	T	df	Sig(2-tailed)
Pretest	19	182	240	58	1,74			
						4.472	18	0,000
Post test	19	170	215	45	1,21			

Diketahui hasil uji *Paired t-test* menunjukkan ada pengaruh jalan kaki terhadap kadar gula darah sewaktu dengan nilai t-hitung < t-tabel ($4.472 < 18$) dimana nilai t hitung digunakan untuk menguji apakah variabel gula darah sewaktu berpengaruh secara signifikan terhadap variabel jalan kaki, dengan nilai rerata mean 0,526 didapatkan nilai P Value 0,000 lebih kecil dari nilai α 0,05 dimana artinya hipotesa alternatif H_a diterima.

Manajemen DM Tipe 2 tujuan utama terapi diabetes adalah dengan menormalkan aktivitas insulin dan kadar gula darah dalam upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Sejalan dengan penelitian Rehmainamale, Rahmisyah tahun 2021 dengan judul pengaruh jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Nibong Aceh Utara. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan desain penelitian menggunakan metode *quasi eksperiment*. Penelitian ini menggunakan *pretest* dan *post test two group design*. Teknik pengambilan sampel dengan cara total sampling. Uji *statistik paired t-test* dalam waktu 2 minggu dengan durasi 30 menit dengan nilai p value = 0. 000 ($p < 0.05$) yang berarti H_0 ditolak.

Peneliti berasumsi bahwa hasil penelitian memiliki pengaruh aktivitas fisik terhadap gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 hal ini disebabkan jalan kaki merupakan salah satu kegiatan aktifitas fisik sesuai dengan manajemen DM Tipe 2 yang bertujuan untuk menormalkan aktivitas insulin dan kadar gula darah dalam upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Merujuk pada hasil konsensus PERKENI tahun 2011. Aktifitas jalan kaki yang dilakukan sesuai dengan prinsip yang dijelaskan Perkeni tahun 2019 yaitu frekuensi (jumlah olah raga perminggu sebaiknya dilakukan dengan teratur 3-5 kali perminggu), durasi (30-60 menit), Pemanasan cukup dilakukan 5-10 menit sehingga dengan aktifitas jalan kaki dapat membakar lemak dan membantu memetabolisme gula dalam darah. Sedangkan untuk responden yang mengalami

peningkatan kadar gula darah setelah dilakukan aktifitas fisik jalan kaki disebabkan konsumsi makanan yang mengandung gula yang berlebihan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian dengan judul “pengaruh jalan kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus Tipe 2 di Kelurahan Tuminting Kota Manado”, maka kesimpulan dalam yang dapat diambil yaitu Kadar gula darah sewaktu sebelum dilakukan jalan kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Kelurahan Tuminting Sebagian besar tinggi, kadar gula darah sewaktu sesudah dilakukan jalan kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Kelurahan Tuminting sebagian besar normal dan terdapat pengaruh antara jalan kaki terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kelurahan Tuminting.

SARAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pembuktian teori tentang keperawatan medical bedah khususnya aktivitas fisik dalam penurunan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus Tipe 2. Penyuluhan yang intensif dan menggunakan alat bantu penyuluhan seperti leaflet, poster dan alat raga dalam menjelaskan tentang diabetes, dapat menambah bahan kepustakaan atau materi untuk memberikan asuhan keperawatan medical bedah, komunitas atau keluarga tentang perlunya pengaruh aktivitas fisik terhadap gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus Tipe 2. Bagi peneliti lain diharapkan untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus Tipe 2 dengan durasi waktu berbeda sehingga dapat menyempurnakan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Depkes RI. (2017) ‘Masalah Terapi Obat’, Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus,P.55.
- Dewi, R. P. (2019). Faktor Risiko Perilaku yang Berhubungan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(1), 18824.
- Fatimah, R. N. (2020). Diabetes Melitus tipe 2. *Jurnal Majority*, 4(5).
- Kurniawan, L. B. (2019). Patofisiologi, Skrining dan Diagnosis Laboratorium Diabetes Melitus Gestasional. *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(11), 811-813.

- Kurniawaty, E., & Yanita, B. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Majority*, 5(2): 27–31.
- Mayes PA. (2017). Glikoneogenesis dan Pengontrolan Kadar Glukosa Darah. Dalam: Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW. *Biokimia Harper*. Edisi Ke 25. Jakarta: EGC, Pp 195-205.
- Nurrahman, F. S. (2020). *Manajemen Relaksasi Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe II (Literature Review)* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. (2018). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Ebiomedik*, 3(1).
- Perkeni, P. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. Edisi Pertama. Jakarta: Pb Perkeni.
- Perkeni. (2011). *Konsen- Sus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*.
- Rehmaitamalem, R., & Rahmisyah, R. (2021). Pengaruh Jalan Kaki terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 8(1), 11-14.
- Stiawan, D. (2021). *Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Kaki Terhadap Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kotadalam Pesawaran Tahun 2021* (Doctoral Dissertation, Umpri).
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*. Jakarta. Alfabeta.
- Widiya, A. A., Jatmiko, S. W., & Widyatmoko, S. (2018). Pengaruh Olahraga Jalan Santai Terhadap Kadar glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus. *Biomedika*, 7(1).
- Yusra, A. (2016). Pengaruh Walking Exercise Terprogram Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Samudera Kabupaten Aceh Utara.