

Journal of Comprehensive Science  
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584  
Vol. 3 No. 2 Februari 2024

---

**THE EFFECT OF EXERCISE WALKING ON BLOOD GLUCOSE LEVELS IN  
TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS AT THE WERU PUBLIC HEALTH  
CENTER**

Rina Bayu Widyawati, Fajar Alam Putra, Lilis Murtutik  
universitassahid surakarta  
Email: rinawidya08@gmail.com

---

**Abstrak**

Latar Belakang: Diabetes melitus (DM) dapat menimbulkan komplikasi bila tidak ditangani dengan tepat. Penatalaksanaan DM tipe 2 meliputi pola makan, aktivitas fisik, pengendalian gula darah, dan konsumsi obat-obatan. American College of Sports Medicine (ACSM) menyatakan bahwa olahraga jalan kaki secara teratur dianjurkan bagi pasien DM untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah. Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh olahraga jalan kaki terhadap kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Weru. Metode: Metode penelitian menggunakan quasi eksperimen. Desain penelitian adalah pre-test post-test tanpa kelompok kontrol. Sampelnya adalah warga Puskesmas Weru Sukoharjo yang menderita penyakit diabetes melitus tipe 2 sebanyak 25 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampel. Instrumen penelitian berupa alat cek GDS easy touch dan SOP latihan jalan kaki yang dilakukan selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu dan waktu setiap latihan 15 – 30 menit. Analisis data menggunakan uji sampel berpasangan. Hasil: Rata-rata kadar glukosa darah pada saat pre-test adalah 226,80 mg/dl. Sebanyak 23 responden (92%) termasuk dalam kategori diabetes dan 2 responden (8%) termasuk dalam kategori pradiabetes. Rata-rata kadar glukosa darah pada saat post test adalah 221,92 mg/dl. Sebanyak 22 responden (88%) termasuk dalam kategori diabetes dan 3 responden (12%) termasuk dalam kategori pradiabetes. Hasil uji sampel berpasangan diperoleh p-value = 0,001. Kesimpulan: Terdapat pengaruh olahraga jalan kaki terhadap kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Weru.

**Kata Kunci:** Latihan Jalan Kaki, Kadar Glukosa Darah, Tipe Diabetes Mellitus.

---

**Abstract**

*Background: Diabetes mellitus (DM) can lead to complications if handled improperly. Management of type 2 DM includes diet, physical activity, blood sugar control, and taking drugs. The American College of Sports Medicine (ACSM) states that regular exercise walking is recommended for DM patients to help reduce blood glucose levels. Objective: To determine the effect of exercise walking on blood glucose levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus at the Weru Public Health Center. Method: The research method uses quasi-experimental. The research design was pre- test post-test without a control group. The sample was 25 residents at the Weru Sukoharjo Public Health Center with type 2 diabetes mellitus. The sampling technique used a total sample. The research*

*instrument was an easy touch GDS check tool and SOP exercise walking in which was carried out for 2 weeks with a frequency of three times a week and 15 - 30 minutes for each exercise. Data analysis used paired sample test. Results: The average blood glucose level was 226.80 mg/dl during the pre-test. A total of 23 respondents (92%) were in the diabetes category and 2 respondents (8%) were pre-diabetic. The average blood glucose level during the post test was 221.92 mg/dl. A total of 22 respondents (88%) were in the diabetes category and 3 respondents (12%) were pre-diabetic. The results of the paired sample test obtained a p-value = 0.001. Conclusion: There is an effect of exercise walking on blood glucose levels in Type 2 Diabetes Mellitus patients at the Weru Public Health Center.*

---

**Keywords:** *Exercise Walking, Blood Glucose Levels, Type Diabetes Mellitus.*

---

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) menjadi salah satu jenis penyakit yang mengalami peningkatan setiap tahun di negara-negara seluruh dunia. Internasional of Diabetic Federation (IDF, 2019) mengatakan tingkat prevalensi global penderita DM pada usia 20-79 tahun pada tahun 2019 sebanyak 9.3% (463 Juta) dari total penduduk dunia dan diprediksi terjadi peningkatan menjadi 9,9% pada tahun 2045. Angka penderita DM di Asia pada tahun 2017 sebanyak 82 juta dan juga akan terus meningkat dan diprediksi akan mencapai angka 15 juta penderita pada tahun 2045.

Penderita diabetes mellitus di Indonesia berdasarkan data Internasional Diabetes federation tahun 2019 telah mencapai angka 10,7 juta jiwa. Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, prevalensi penyakit DM (Diabetes Mellitus) yang terdiagnosis dokter di Indonesia 2,0% dan prevalensi penyakit paling tinggi terdapat di DKI Jakarta 3,4%, Kaltim 3,0%, DIY 2,8%, dan Jawa Tengah menduduki peringkat ke 12 dengan 2,2% (Riskesdas, 2018). Untuk kabupaten Sukoharjo pada tahun 2019 ditemukan 18.596 kasus dan di Puskesmas Weru sejumlah 591 kasus.

Tingginya jumlah penderita DM, antara lain disebabkan adanya perubahan gaya hidup masyarakat karena kurangnya pengetahuan dan pendidikan rendah, kesadaran untuk menjaga kesehatan, mengatur pola makan dan minimnya aktivitas fisik juga bisa menjadi faktor penyebab prevalensi DM dimasyarakat. Hal ini jika diabaikan maka akan beresiko bertambah penyakit DM sehingga jatuh pada keadaan yang lebih berat dengan munculnya komplikasi DM (Tamher & Noorkasiani, 2009). Dampak dari hiperglikemi yang terjadi dari waktu ke waktu dapat menyebabkan kerusakan berbagai sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. Komplikasi DM yang sering terjadi antara lain: penyebab utama gagal ginjal, retinopati diabetacum, neuropati (kerusakan syaraf) dikaki yang meningkatkan kejadian ulkus kaki, infeksi bahkan keharusan untuk amputasi kaki. Meningkatnya risiko penyakit jantung dan stroke dan risiko kematian penderita diabetes secara umum adalah dua kali lipat dibandingkan bukan penderita diabetes mellitus (Departemen Kesehatan RI, 2014).

Pengelolaan penyakit DM dikenal dengan empat pilar utama yaitu penyuluhan atau edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani atau aktivitas fisik dan intervensi farmakologis. Keempat pilar pengelolaan tersebut dapat diterapkan pada semua jenis tipe DM termasuk DM tipe II. Untuk mencapai fokus pengelolaan DM yang optimal maka perlu adanya keteraturan terhadap keempat pilar utama tersebut (PERKENI, 2015). Komponen latihan jasmani atau olahraga sangat penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin (Smeltzer & Brenda, 2002). Latihan jasmani

akan menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah, maka akan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes (Soegondo, 2013)

Jenis olah raga yang dianjurkan bagi penyandang DM adalah olah raga aerobik yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh khususnya meningkatkan fungsi dan efisiensi metabolisme tubuh. Olah raga aerobik seperti jogging, berenang dan jalan kaki (Sudoyo, Setiyohadi, Alwi, Simadibrata, & Setiati, 2009). Salah satu jenis olah raga aerobik yang direkomendasikan untuk penderita DM Tipe II adalah jalan kaki. Dengan berjalan kaki setiap hari, selama 30 menit sampai satu jam dilakukan secara teratur 3 kali per- minggu. Penderita DM Tipe II mendapatkan banyak manfaat, yaitu meningkatkan kontrol glukosa. Latihan ini membantu otot menyerap gula darah, dan mencegahnya bertambah dalam aliran darah, dan juga membantu mengatur berat badan (Sudoyo, Setiyohadi, Alwi, Simadibrata, & Setiati, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Puji, Heru, & Agus, 2008) menunjukkan bahwa setelah melakukan senam aerobik rata – rata kadar gula darahnya menjadi 210,14 mg% dengan standar deviasi 15,93 mg% dan setelah dilakukan perlakuan terjadi penurunan kadar gula darah sebesar 30,14 mg%. Penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh latihan senam aerobik terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM Tipe II ( $p=0,0001$ ).

Latihan jasmani sangat penting pada pencegahan timbulnya diabetes tipe 2 seperti juga melakukan anjuran makan sehat. Kombinasi melakukan anjuran makan sehat dan latihan jasmani akan membantu pengendalian berat badan dan mencegah timbulnya diabetes. Peningkatan aktivitas fisik mengakibatkan berkurangnya faktor resiko sindrom metabolik dan mengurangi resiko penyakit jantung serta meningkatkan kebugaran jantung dan pembuluh darah. Therapeutic Exercise walking merupakan salah satu jenis latihan fisik aerobik yang ringan, aman dan dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Therapeutic Exercise walking dapat berfungsi untuk melancarkan sirkulasi darah karena latihan ini menyebabkan pembuluh darah banyak yang terbuka dan meningkatkan kapasitas oksidatif otot. Jalan kaki adalah salah satu cara terbaik yang paling dianjurkan untuk aktivitas fisik atau latihan jasmani sehari-hari. Sasaran jangka panjang yang banyak diinginkan orang dewasa adalah 10.000 langkah perhari setara dengan 8 km untuk seseorang yang panjang langkahnya rata-rata ( Simanjutak, 2017).

Studi pendahuluan dilakukan di kegiatan Prolanis Puskesmas Weru Sukoharjo pada bulan April 2021. Dari kegiatan tersebut di dapatkan bahwa terdapat 32 penderita diabetes mellitus yang mengikuti kegiatan Prolanis, dari jumlah tersebut 59% di antaranya mengalami peningkatan kadar glukosa darah dan 40,62% kadar glukosa darah normal namun masih sering naik. Dari studi pendahuluan tersebut juga di dapatkan bahwa 50% penderita diabetes mellitus yang tidak pernah olahraga jalan kaki pagi, dan hanya 50% responden yang rutin melakukan olahraga pagi setiap hari. Aktivitas exercise walking ini apabila dapat secara efektif dapat menurunkan kadar glukosa penderita diabetes mellitus tentu akan menjadi suatu pilihan olahraga yang murah dan dapat dilakukan oleh semua kalangan. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Pengaruh exercise walking terhadap perubahan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskemas Weru Sukoharjo”.

#### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen (*Quasi Experiment*). Di jelaskan bahwa metode penelitian eksperimen yaitu metode

penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan (Menurut Sugiyono,2014)

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test post-test without control group*. Penelitian ini dilakukan dengan cara sebelum diberikan perlakuan diobservasi terlebih dahulu setelah itu dilakukan perlakuan dan setelah perlakuan dilakukan observasi.

## 1. Karakteristik Responden

**Tabel 1.**  
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, dan Pekerjaan (n =25)

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	8	32,0
Perempuan	17	68,0
Umur		
<= 45 tahun	6	24,0
>45 tahun	19	76,0
Pekerjaan		
IRT	12	48,0
Tani	6	24,0
Wiraswasta	7	28,0

Sumber: Data primer diolah 2021

**Tabel 1.** menunjukkan responden paling banyak adalah perempuan sebanyak 17 orang (68%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 8 orang (32%). Umur responden paling banyak di atas 45 tahun sebanyak 19 orang (76%), dan umur kurang dari 45 tahun sebanyak 6 orang (24%). Responden sebagian besar adalah ibu rumah tangga sebanyak 12 orang (48%), paling sedikit sebagai petani sebanyak 6 orang (24%).

## 2. Analisis Univariat

**Tabel 2.**  
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Glukosa Sebelum Aktivitas *Exercise Walking*

Pre test Kadar Glukosa Darah	Jumlah	Persentase (%)
Diabetes	23	92,0
Prediabetes	2	8,0
Total	25	100,0

Sumber: Data primer diolah 2021

**Tabel 3.**  
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar  
Glukosa Sesudah Aktivitas  
*Exercise Walking*

Post test Kadar Glukosa Darah	Jumlah	Persentase (%)
Diabetes	22	88,0
Prediabetes	3	12,0
Total	25	100,0

**Sumber:** Data primer diolah 2021

### 3. Analisis Bivariat

**Tabel 4.**  
Hasil Uji Normalitas

Variabel	Z	p-value	Distribusi
Kadar gula darah pre test	0,956	0,343	Normal
Kadar gula darah post test	0,977	0,812	Normal

Sumber: Data primer diolah 2021

**Tabel 5.**  
Pengaruh Aktivitas *Exercise Walking*  
Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

Rata-rata Kadar gula darah (mg/dL)		<i>Mean different</i>	<i>t-test</i>	<i>p-value</i>
Pre test	Post test			
226,80	221,92	4,88	6,063	0,001

Sumber: Data primer diolah 2021

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Jenis kelamin

Hasil penelitian karakteristik jenis kelamin diketahui 68% adalah perempuan. Penyebab banyaknya angka kejadian DM tipe II terjadi pada perempuan dikarenakan terjadi penurunan hormon estrogen akibat menopause (Brunner and Suddath .2014). . Hormon estrogen dan progesteron merupakan hormon yang dapat mempengaruhi sel-sel untuk merespon insulin. Setelah perempuan mengalami menopause maka akan terjadi perubahan kadar hormon tersebut sehingga dapat memicu naik turunnya kadar gula dalam darah.

Penelitian Sriwahyuni (2019) menyebutkan 81,3% adalah responden perempuan dalam penelitian tentang perbandingan senam tai chi dan senam diabetes mellitus terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe II. Penelitian Rita (2018) menyebutkan ada hubungan antara tentang jenis kelamin dengan kejadian diabetes

mellitus pada lansia di Posyandu Lansia Kelurahan Surau Gadang Padang. Adanya hubungan antara jenis kelamin dan kejadian DM tipe 2 karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar sindroma siklus bulanan (premenstrual syndrome). Pasca *monopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita beresiko menderita diabetes mellitus.

#### b. Umur

Berdasarkan hasil penelitian diketahui 76% responden berumur lebih dari 45 tahun. Menurut Pangemanan (2014) seseorang yang berusia di atas 45 tahun memiliki peningkatan risiko terhadap terjadinya DM dan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel  $\beta$  dalam memproduksi insulin, untuk memetabolisme glukosa. Masriadi (2014), menjelaskan bertambahnya umur mempengaruhi penurunan fungsi hormon estrogen dan testosterone dalam mendistribusikan lemak. Penurunan ini memungkinkan terjadinya penimbunan lemak dalam tubuh sehingga terjadi penimbunan lemak menempel pada dinding pembuluh darah dan pada akhirnya akan mempersempit aliran darah dan tersumbat di pembuluh darah. Kondisi ini dapat meningkatkan tekanan darah yang dapat mengganggu proses metabolisme tubuh. Penelitian Fahra (2018), diketahui rata-rata usia pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di poli penyakit dalam rumah sakit Bina Sehat Jember adalah 50 tahun. Penelitian lain yang dilakukan oleh Pahlawati (2019) menyebutkan ada hubungan Tingkat Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran.

#### c. Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui sebagian responden adalah ibu rumah tangga sebesar 48%. Jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian DM (Tandra, 2017). Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya. Kemenkes (2016) memaparkan aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah. Glukosa akan diubah menjadi energi pada saat beraktivitas fisik. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul DM (Soegondo, 2015)..Hasil penelitian Cici (2018) tentang hubungan aktivitas pekerjaan rumah tangga dan kadar gula darah pada ibu rumah tangga penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Kota Makassar menyebutkan tidak ada hubungan hubungan antara aktivitas pekerjaan rumah tangga dan kadar gula darah pada ibu rumah tangga penderita diabetes melitus.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut

1. Kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Weru Sukoharjo sebelum aktivitas *exercise walking* dengan rata-rata 226,80 mg/dL atau sebanyak 23 responden (92%) dalam kategori diabetes.
2. Kadar glukosa darah pasien diabetes *mellitus* tipe 2 di Puskesmas Weru Sukoharjo sesudah aktivitas *exercise walking* dengan rata-rata 221,92 mg/dL atau sebanyak 22

responden (88%) dalam kategori diabetes. Rata-rata kadar glukosa darah responden menurun sebesar 4,88 mg/dL.

3. Terdapat pengaruh kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Weru Sukoharjo sebelum dan sesudah aktivitas *exercise walking* dengan nilai *p-value* = 0,001.

### BIBLIOGRAFI

- Brunner and Suddath. (2014). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. EGC: Jakarta
- Cicci C. (2018) Hubungan Aktivitas Pekerjaan Rumah Tangga Dan Kadar Gula Darah Pada Ibu Rumah Tangga Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. Jurnal Medika Keperawatan. ISSN: 2622- 0148
- Damayanti, S. (2015). Diabetes Mellitus dan Penatalaksanaan Keperawatan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Decroli.(2019). Diabetes mellitus. Pusat penerbitan bagian ilmu penyakit dalam. Fakultas kedokteran Universitas Andalas.
- Dewi, R. K. (2014). Diabetes Bukan untuk Ditakuti. Jakarta Selatan: Fmedia
- Hidayat.(2017). Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan. Jakarta. Salemba Medika.
- Holistic Health Solution. (2011). Diabetes di Usia Muda. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
- IDF. (2017). IDF Diabetes Atlas. Dipetik Januari 30, 2018, dari <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>
- Rita N (2018) Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. Jurnal Ilmu Kesehatan (JIK) April 2018 Volume 2 Nomor 1 P-ISSN : 2597-8594 E-ISSN : 2580-930X 93
- Lemone, P. (2015). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: EGC.
- Musdalifah (2019) Hubungan Jenis Kelamin dan Tingkat Ekonomi dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019. Borneo Student Research eISSN: 2721-5725, Vol 1, No 2, 2020 . Universitas Muhammadiyah Samarinda Kalimantan Timur,
- Nasution F (2021) Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Jurnal Ilmu Kesehatan Vol. 9 No.2, Mei 2021 ISSN Online: 2579-7301
- Notoadmojo.(2012). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. Rineka Cipta.
- PERKENI.(2015). Konsensus Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Jakarta.
- Price & Wilson .(2012),. Patofisiologi : konsep-konsep klinis, proses-proses penyakit. Penerbit buku kedokteran.EGC.
- Rahmawati. I. (2020) Hubungan Diet dan Olahraga dengan Kestabilan Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus yang Berobat di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu Jurnal Kesehatan dr. Soebandi. ISSN : 2302-7932 e-ISSN : 2527-7529
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. (2013). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth (8th ed.). Jakarta: EGC.
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Subekti, I. (2015). Penatalaksanaan Diabetes Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Supriadi.(2017. Panduan Praktis Skiring Diabetes Mellitus. Penerbit CV Budi utama.
- Susilo, Y.,W.(2011). Cara Jitu Mengatasi Diabetes Mellitus.Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- Suyono dkk.(2013.Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu. Edisi Kedua. Jakarta:

Balai Penerbit FKUI.

Syamsiyah.(2017). Berdamai dengan diabetes. Bumi Medika: Jakarta.

Tandra. (2017). Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes.Gramedia.

Yitno (2017) Pengaruh Jalan Kaki Ringan 30 Menit Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan p-ISSN: 2252-3847 Vol. 6 No. 2 Desember 2017.



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.**