



## **PENERAPAN SENAM KAKI UNTUK MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II**

**Lisa Kumala Dewi<sup>1</sup>, Fida' Husain<sup>2</sup>**

Universitas 'Aisyiyah Surakarta

\*Email Korespondensi: [lisakumaladewi.students@aiska-university.ac.id](mailto:lisakumaladewi.students@aiska-university.ac.id)

### **ABSTRAK**

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronik yang paling banyak dialami dan terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data IDF (*International Diabetes Federation*) melaporkan 537 orang dan diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada 2030 dan 784 juta pada 2045. Salah satu teknik nonfarmakologis yang efektif adalah senam kaki, bermanfaat dapat memperlancar sirkulasi darah dikaki, mengontrol kadar gula darah, mengatasi gangguan sirkulasi darah dan neuropati dikaki. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan hasil penerapan senam kaki diabetes mellitus terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Gemarang. Penelitian studi kasus dengan senam kaki sebanyak 3 kali selama 1 minggu selama 30 menit. Hasil kadar glukosa darah sewaktu pada Ny. P (55 tahun) menurun dari 429 mg/dL menjadi 305 mg/dL, dan pada Ny. W (60 tahun) dari 356 mg/dL menjadi 134 mg/dL. Penerapan senam kaki yang diberikan 3 kali dalam 1 minggu selama 30 menit dapat menurunkan kadar glukosa darah sewaktu pada kedua responden, Ny. P (55 tahun) kategori Diabetes-Diabetes dan Ny. W (60 tahun) kategori Diabetes-Normal.

**Kata Kunci:** Diabetes Mellitus, Kadar Glukosa Darah Sewaktu, Senam Kaki.

### **ABSTRACT**

*Diabetes mellitus is one of the most prevalent chronic diseases, with cases increasing annually. According to the International Diabetes Federation (IDF), 537 million people currently have diabetes, and this number is projected to rise to 643 million by 2030 and 784 million by 2045. One effective non-pharmacological intervention is foot gymnastics, helps improve blood circulation in the legs, control blood sugar levels, and address circulatory disorders and neuropathy in the feet. The objective of this study was to describe the effects of diabetic foot gymnastics on reducing blood glucose levels in type II diabetes mellitus patients in the working area of Gemarang Community Health Center. A case study was conducted with foot exercises performed 3 times over 1 weeks, each session lasting 30 minutes. Random blood glucose levels of Mrs. P (55 years old) decreased from 429 mg/dL to 305 mg/dL, while Mrs. W's (60 years old) levels dropped from 356 mg/dL to 134 mg/dL. Implementation of foot gymnastics, conducted 3 times over 1 weeks for 30 minutes per session, successfully reduced random blood glucose levels in both respondents. Mrs. P (55 years old) (Diabetes- Diabetes*

category) and Mrs. W (60 years old) (Diabetes-Normal category).

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, Blood Glucose Levels at Time, Foot Gymnastics.*

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit yang diakibatkan dari terganggunya proses metabolisme glukosa didalam tubuh yang disertai dengan adanya gangguan hormonal, yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal dan pembuluh darah disertai dengan membran basalis karakteristik hiperglikemia (American Diabetes Association, 2024). Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang dikarenakan kelainan pada sekresi insulin dan kerja insulin atau keduanya yang dapat menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tubuh sehingga mengakibatkan penumpukan glukosa didalam darah yang dapat disebut sebagai hiperglikemia. Diabetes mellitus juga dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi seperti mikrovaskular dan makrovaskular, retinopati, retinopati perifer, nefropati, stroke, hingga infark miokard (Setiawan *et al.*, 2024).

Dilansir dari *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2024 edisi ke-11 melaporkan bahwa 589 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes diseluruh dunia. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 853 juta kasus (1 dari 9 orang dewasa) pada tahun 2050. Diabetes mellitus juga menyebabkan 6,7 juta kasus kematian pada tahun 2024. Diperkirakan sebanyak 81% orang dewasa yang hidup dengan diabetes (252 juta orang) tidak terdiagnosis serta 853 juta kasus orang dewasa di seluruh dunia, atau 4 dari 5, mengalami gangguan toleransi glukosa, menempatkan mereka pada risiko tinggi terkena diabetes tipe 2 (IDF, 2024).

Data diabetes mellitus berdasarkan Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan Indonesia (2024) menyebutkan Indonesia berada di peringkat ke-7 dari 10 negara dengan penderita diabetes mellitus terbanyak yaitu sebesar 19,5 juta pada tahun 2021 dan akan meningkat menjadi 28,6 juta pada 2045 (Kemenkes Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Sedangkan berdasarkan data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada tahun 2023, prevalensi penyakit diabetes mellitus yang terdiagnosis dokter di Indonesia 1,7 % dan prevalensi penyakit paling tinggi terdapat di DKI Jakarta 3,1 %, DI Yogyakarta 2,9 %, Kalimantan Timur 2,3% dan Jawa Timur menduduki peringkat ke-4 dengan 2,2% (Survei Kesehatan Indonesia, 2023).

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur melaporkan jumlah penderita diabetes mellitus di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2023 diestimasikan sebanyak 859.187 penderita (100,6%) yang telah terdiagnosis Diabetes Mellitus (Dinkes, 2023). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Januari 2025 di Dinas Kesehatan Kabupaten Ngawi telah didapatkan hasil data bahwa jumlah penderita diabetes mellitus di Kabupaten Ngawi pada tahun 2024 sebanyak 22.632 kasus, dengan jumlah penderita laki-laki sebanyak 8.792 penderita dan jumlah penderita perempuan sebanyak 13.840 penderita yang telah dilaporkan. Kasus diabetes mellitus tipe II terbanyak terdapat di Kecamatan Kedunggalar dengan jumlah penderita 1.378 orang. Peringkat kedua, diduduki oleh Kecamatan Kendal dengan jumlah penderita 1.270 orang. Setelah itu, peringkat ketiga diduduki oleh Kecamatan Paron dengan jumlah penderita 1.200 orang (Dinas Kesehatan Kabupaten Ngawi, 2024).

Komplikasi diabetes mellitus yang dapat terjadi adalah gangguan pada kardiovaskuler dengan angka kejadian mencapai 30.1%, serebrovaskuler 6,8%, neuropati 17,8%, nefropati 10,7%, lesi okuler 14,8% dan masalah pada kaki 0,8%. Dampak diabetes melitus akan memperburuk kualitas hidup bahkan dapat terjadi kematian, sehingga upaya penanggulangan bisa diobati dengan farmakologi resep dokter seperti metformin, sulfonilurea, pioglitazone

serta terapi injeksi insulin dan pencegahan perlu dilakukan segera dengan cara teknik nonfarmakologis senam kaki (Kurnia dan Fitri, 2023).

Pengelolaan diabetes melitus dapat dilakukan dengan penatalaksanaan farmakologis yaitu mengkonsumsi obat metformin, tiazolidindion, sulfonilurea. Kemudian untuk langkah pertama yang dapat dilakukan dalam pengelolaan diabetes mellitus adalah pengelolaan nonfarmakologis yaitu dapat berupa pengelolaan pola makan dan aktivitas fisik. Perencanaan makanan dapat dilakukan dengan membuat daftar diit, kemudian latihan fisik dilakukan dengan aktivitas fisik seperti jalan kaki, bersepeda santai, senam kaki dan berenang. Tujuan pengelolaan diabetes pada penderita diabetes melitus adalah untuk menjaga kadar glukosa darah agar tetap dalam rentang normal (Yudha dan Suhendro, 2024).

Penatalaksanaan nonfarmakologis dalam menurunkan kadar glukosa darah, terdapat beragam penatalaksanaan aktivitas fisik yang dapat diterapkan oleh penderita diabetes mellitus tipe II. Aktivitas fisik yang dapat dilakukan yaitu relaksasi otot progresif, jalan kaki, senam prolanis dan senam kaki diabetik (Helmi dan Veri, 2024). Peneliti Sutiono (2020) menunjukkan nilai senam prolanis  $p\text{-value} = 0.002$ , artinya ada pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. Sedangkan jalan kaki menunjukkan nilai  $p\text{-value} = 0.001$ , yang artinya ada pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II (Sutiono dan Purwito, 2020). Sedangkan relaksasi otot progresif berdasarkan Cahyanti (2023) menunjukkan nilai  $p\text{-value} = 0.000$ , yang artinya terdapat pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah (Cahyanti *et al.*, 2023).

Berdasarkan Pramesti (2020) menunjukkan nilai senam kaki  $p\text{-value} = 0.000$  yang dimana ada pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. Senam kaki merupakan latihan fisik pada kaki yang bertujuan memperlancar sirkulasi darah dikaki, menguatkan otot-otot kecil pada ekstremitas bawah, mencegah timbulnya kelainan pada bentuk kaki, mengontrol kadar gula darah, mengatasi gangguan sirkulasi darah dan neuropati di kaki pada penderita diabetes mellitus (Permatasari *et al.*, 2020). Maka, senam kaki merupakan teknik nonfarmakologis yang lebih aplikatif bagi lansia karena gerakan mudah dipahami sehingga dapat dilakukan secara mandiri tanpa pendampingan instruktur senam, senam kaki ini juga dapat dilakukan dengan posisi duduk, sehingga sangat cocok untuk lansia yang tidak kuat berdiri lama, mengalami nyeri lutut dan pusing saat berdiri maupun berjalan (Dismayanti *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian Firmansyah (2022), mengenai Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II didapatkan bahwa mayoritas pasien diabetes mellitus mengalami peningkatan kadar glukosa darah dan masyarakat tidak melakukan kontrol rutin glukosa darah serta pasien tidak mengetahui terapi pencegahan dan pengendalian komplikasi diabetes mellitus tersebut. Terapi pencegahan dan pengendalian komplikasi diabetes mellitus dapat diatasi dengan salah satunya adalah senam kaki yang dapat dilakukan untuk melancarkan peredaran darah pada daerah kaki, memperbaiki sirkulasi darah agar terhindar dari ulkus diabetes mellitus. Tetapi Puskesmas Talang Ubi tidak pernah melakukan senam kaki diabetes dan belum pernah ada penelitian mengenai senam kaki. Senam kaki ini dilakukan sebanyak 3 kali dalam 1 minggu dengan durasi 30 menit. Implementasi senam kaki menunjukkan terjadinya penurunan kadar glukosa darah dengan rata-rata sebelum dilakukan senam kaki sebesar 333,60 mg/dL dan sesudah dilakukan senam kaki didapatkan hasil sebesar 297,20 mg/dL. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari penelitian tersebut didapatkan adanya pengaruh yang signifikan penurunan dengan rata-rata sebesar 36,4 mg/dL setelah melakukan teknik senam kaki terhadap penurunan tingkat kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II (Firmansyah, 2022).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Januari 2025 di Dinas Kesehatan Kabupaten Ngawi telah didapatkan hasil data bahwa jumlah penderita diabetes

mellitus di Kabupaten Ngawi pada tahun 2024 sebanyak 22.632 kasus, dengan jumlah penderita laki-laki sebanyak 8.792 penderita dan jumlah penderita perempuan sebanyak 13.840 penderita yang telah dilaporkan. Kasus diabetes mellitus tipe II terbanyak terdapat di Kecamatan Kedunggalar dengan jumlah penderita 1.378 orang. Peringkat kedua, diduduki oleh Kecamatan Kendal dengan jumlah penderita 1.270 orang. Setelah itu, peringkat ketiga diduduki oleh Kecamatan Paron dengan jumlah penderita 1.200 orang (Dinas Kesehatan Kabupaten Ngawi, 2024). Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kab. Ngawi, Puskesmas Gemarang Kecamatan Kedunggalar menduduki peringkat ke-1 yang dimana kasusnya mencapai 1.403 kasus diabetes mellitus tipe II pada tahun 2024 yang telah dilaporkan. Data tersebut diambil dari 6 Kelurahan yang terdiri dari Bangunrejo Kidul sebanyak 450 kasus, Gemarang 321 kasus, Jenggrik 207 kasus, Wonokerto 155 kasus, Pelang Lor 142 kasus dan Kawu 103 kasus. Kasus terbanyak berada di Bangunrejo Kidul dengan 450 kasus penderita diabetes mellitus tipe II.

Setelah melakukan wawancara di Puskesmas Gemarang dengan ketua prolanis, didapatkan bahwa penderita Diabetes Mellitus Tipe II kadar gula darahnya mencapai 200- 500 mg/dL. Puskesmas Gemarang tersebut menangani kadar gula darah tinggi dengan obat dan pemberian edukasi diet nutrisi pada pasien Diabetes Mellitus serta belum ada penerapan senam kaki kepada masyarakat. Berdasarkan hasil wawancara yang didapatkan, mayoritas penderita Diabetes Mellitus Tipe II belum mengetahui teknik senam kaki untuk menurunkan tingkat kadar glukosa darah. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penerapan senam kaki untuk mengurangi tingkat kadar glukosa pada penderita diabetes mellitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Gemarang.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan peneliti merupakan penelitian terapan dengan studi kasus yang menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Studi kasus adalah suatu rangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara intensif, terperinci dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mendiskripsikan atau menggambarkan suatu kejadian yang telah terjadi di masyarakat. Studi kasus ini adalah untuk mengeksplorasi bagaimana proses implementasi berupa penerapan senam kaki pada penderita diabetes mellitus. Penelitian ini mengacu pada metode yang dilakukan oleh Firmansyah (2022), yaitu dengan pelaksanaan senam kaki sebanyak tiga kali dalam satu minggu (dua hari sekali), masing-masing berdurasi 30 menit. Pengukuran kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing responden (Firmansyah, 2022). Subjek dalam studi kasus ini adalah 2 responden di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Gemarang.

## HASIL PENELITIAN

### Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dusun Sidodadi, Desa Bangunrejo Kidul, Kecamatan Kedunggalar, Kabupaten Ngawi. Dusun Sidodadi merupakan satu dari 9 dusun yaitu Dusun Pohjagal, Dusun Ngubalan, Dusun Blumbang, Dusun Pohsluku, Dusun Garangan, Dusun Bangun, Dusun Gelon, Dusun Golan yang berada di Desa Bangunrejo Kidul. Bangunrejo Kidul adalah kelurahan yang terletak di Kecamatan Kedunggalar, Kabupaten Ngawi. Kecamatan Kedunggalar terletak di dataran rendah dengan tinggi 75 m di atas permukaan laut, dengan luas wilayah 12.182,67 ha, di mana sekitar 2466,34 ha berupa lahan sawah dan 9.716,33 ha bukan sawah. Pemilihan lokasi penelitian yang saya lakukan berada di Dusun

Sidodadi, RT 4 dan RT 5 RW 5, Kecamatan Kedunggal, Kabupaten Ngawi. Penelitian dilakukan di rumah masing-masing responden Ny. P dan Ny. W. Ny. P tinggal di Dusun Sidodadi RT 4 RW 5, Kecamatan Kedunggal, Kabupaten Ngawi. Dengan luas rumah 110 m<sup>2</sup> dan terdiri dari 4 kamar tidur, 1 kamar mandi, 1 ruang tamu, 1 ruang keluarga dan 1 ruang makan, 1 dapur. Tipe rumah Ny. P semi permanen dengan alas rumah tanah dan sebagian plester, ventilasi udara cukup, penerangan cukup dan cahaya matahari masuk dengan baik, situasi sekitar rumah berdekatan di pinggir jalan desa. Pekerjaan sehari-hari Ny. P yaitu ibu rumah tangga.

Ny. W tinggal di Dusun Sidodadi, RT 5 RW 5, Kecamatan Kedunggal, Kabupaten Ngawi. Dengan luas rumah 115 m<sup>2</sup> yang terdapat 3 kamar tidur, 1 ruang tamu, 1 kamar mandi dimasing-masing lantai, 1 dapur, 1 ruang makan. Tipe rumah Ny. W semi permanen dengan alas rumah tanah dan sebagian plester, ventilasi udara masuk cukup, penerangan cukup dan cahaya matahari masuk dengan baik, situasi rumah lumayan berisik dikarenakan dekat dengan jalan tol. Pekerjaan sehari-hari Ny. W yaitu ibu rumah tangga dan mengasuh cucunya.

### Hasil Penerapan

Responden pada penelitian ini berjumlah 2 orang yaitu Ny. P dan Ny. W dengan karakteristik :

Tabel 1 Karakteristik Responden

Data	Ny. P	Ny. W
Usia	55 tahun	60 tahun
Jenis kelamin	Perempuan	Perempuan
Agama	Islam	Islam
Pekerjaan	Ibu Rumah Tangga	Ibu Rumah Tangga dan Mengasuh cucu
IMT	26,67 ( <i>Overweight</i> )	26,25 ( <i>Overweight</i> )
Lama Menderita	2 tahun yang lalu	7 tahun yang lalu
Riwayat Keluarga	Tidak ada	Keturunan dari Ibu
Pola makan	Minum kemasan manis yang berpengawet	Makan masakan manis dan minum teh

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan dari tabel 1 responden pada penelitian ini berjumlah 2 orang. Responden pertama Ny. P berusia 55 tahun dengan diagnosa Diabetes Mellitus Tipe II sejak tahun 2023 sekitar 2 tahun yang lalu dengan rata-rata kadar gula darah sewaktu 300- 500 mg/dL. Responden berjenis kelamin perempuan, beragama Islam dan berpendidikan terakhir SMA. Responden setiap harinya sebagai ibu rumah tangga. Responden memiliki kebiasaan minum kemasan manis yang berpengawet di pagi hari, sedangkan makanan yang dikonsumsi responden yaitu nasi, sayur, ayam, tempe dan tahu. Responden tidak memiliki riwayat diabetes mellitus dari keluarganya. Responden mengatakan badannya terasa mudah lelah, kakinya sering merasakan pegal, kesemutan dan terasa panas, responden juga mengatakan sering buang air kecil setiap malamnya lebih dari 2 kali.

Responden kedua yaitu Ny. W berusia 60 tahun dengan diagnosa Diabetes Mellitus Tipe II sejak 2018 atau 7 tahun yang lalu dengan rata-rata kadar glukosa darah 170-340 mg/dL. Responden berjenis kelamin perempuan, beragama Islam dan pendidikan terakhir SD. Responden setiap harinya menjadi ibu rumah tangga dan mengasuh cucunya. Responden memiliki kebiasaan makan masakan manis dan minum teh di pagi hari. Sedangkan makanan yang dikonsumsi responden yaitu nasi, sayur dan lauk seperti tahu dan tempe. Responden memiliki riwayat Diabetes Mellitus dari ibunya, ibunya pernah memiliki luka dan di operasi. Responden merupakan anak ke lima dari lima bersaudara dan saudara yang ke dua juga



memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus. Responden mengatakan badannya terasa mudah lelah jika beraktivitas, lemas, kaki sering kesemutan dan terasa tebal serta sering buang air kecil saat malam hari 2 kali lebih.

### Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Sebelum Dilakukan Penerapan Senam Kaki

Berikut adalah hasil kadar glukosa darah sewaktu sebelum penerapan senam kaki:

Tabel 2 Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Sebelum Dilakukan Penerapan Senam Kaki

No.	Tanggal	Ny. P	Ny. W	Keterangan
1	8 Mei 2025 08.00-09.00 WIB.	429 mg/dL	356 mg/dL	Kedua responden dalam kategori Diabetes.

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan pada tabel 2 hasil kadar glukosa darah sewaktu pada kedua responden sebelum melakukan penerapan senam kaki melebihi batas nilai normal. Kadar glukosa darah sewaktu pada Ny. P sebanyak 429 mg/dL (diabetes) sedangkan pada Ny. W 356 mg/dL (diabetes). Rata-rata kadar glukosa darah sebelum penerapan pada Ny. P sebesar 421,3 mg/dL dan Ny. W sebesar 242,6 mg/dL.

### Hasil Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Sesudah Dilakukan Penerapan Senam Kaki

Berikut adalah hasil kadar glukosa darah sewaktu sebelum penerapan senam kaki :

Tabel 3 Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Sesudah Dilakukan Penerapan Senam Kaki

No.	Tanggal	Ny. P	Ny. W	Keterangan
1	12 Mei 2025 08.50-09.30 WIB.	305 mg/dL	139 mg/dL	Kadar gula darah Ny. P mengalami penurunan sebanyak 124 mg/dL dan Ny. W mengalami penurunan sebanyak 217 mg/dL.

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 3 hasil kadar glukosa darah sewaktu pada kedua responden sesudah dilakukan penerapan senam kaki selama 3 kali, 2 hari sekali dalam 1 minggu selama 30 menit mengalami penurunan kadar glukosa darah sewaktu Ny. P menjadi 305 mg/dL (diabetes) sedangkan pada Ny. W menjadi 139 mg/dL (normal). Rata-rata penurunan pada kedua responden yaitu Ny. P sebesar 377,6 mg/dL dan Ny. W sebesar 204,3 mg/dL.

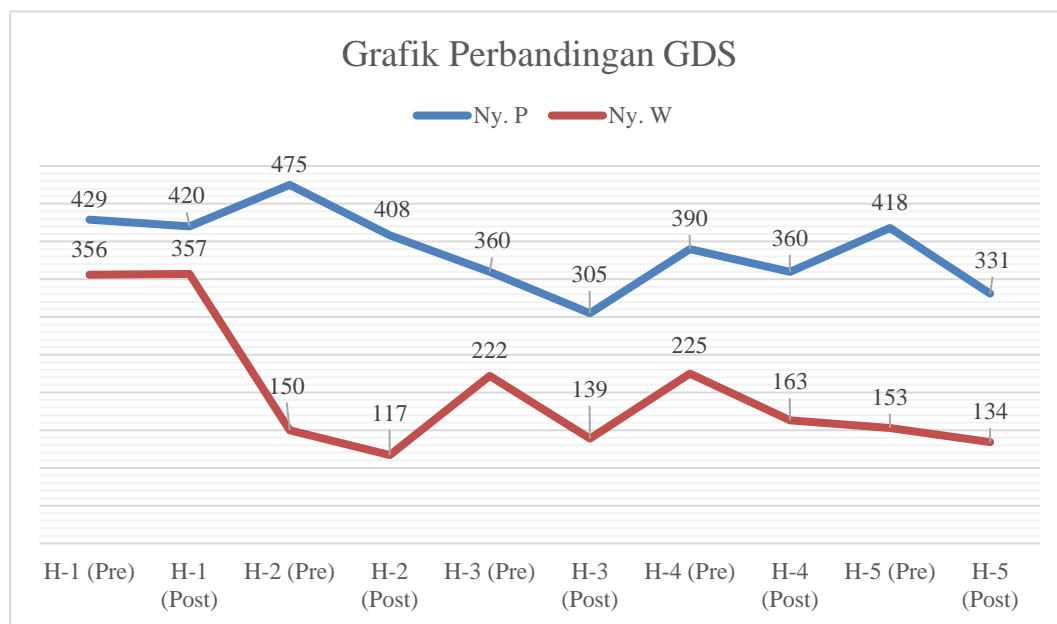
### Perbandingan Hasil Akhir Sesudah Dilakukan Senam Kaki Pada Kedua Responden

Tabel 4 Perbandingan Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Penerapan Senam Kaki

No	Tanggal	Ny. P		Ny. W		Keterangan
		Pre	Post	Pre	Post	
1.	08/05/2025 08.00-10.00 WIB.	429 mg/dL (Diabetes)	420 mg/dL (Diabetes)	356 mg/dL (Diabetes)	357 mg/dL (Diabetes)	Hari pertama Ny. P penurunan 9 mg/dL dan Ny. W peningkatan sebesar 1 mg/dL.
2.	10/05/2025 08.00-10.00 WIB.	475 mg/dL (Diabetes)	408 mg/dL (Diabetes)	150 mg/dL (Pre-diabetes)	117 mg/dL (Normal)	Hari kedua penurunan pada Ny. P sebesar

3.	12/05/2025	360 mg/dL	305 mg/dL	222 mg/dL	139 mg/dL	67 mg/dL dan Ny. W sebesar 33 mg/dL.
	08.00-10.00 WIB.	(Diabetes)	(Diabetes)	(Diabetes)	(Normal)	Hari ketiga penurunan pada Ny. P sebesar 55 mg/dL dan Ny. W sebesar 83 mg/dL.

Sumber: Data Primer, 2025



Berdasarkan tabel 4 dan grafik hasil kadar glukosa darah sewaktu pada kedua responden sebelum dan sesudah dilakukan penerapan senam kaki mengalami penurunan. Berdasarkan hasil kadar glukosa darah sewaktu yang didapat peneliti terhadap kedua responden hari pertama terdapat penurunan pada Ny. P sebesar 420 mg/dL, lalu pada hari kedua terdapat penurunan pada Ny. P sebesar 408 mg/dL, dan pada hari ketiga terdapat penurunan sebesar 305 mg/dL masih dalam kategori diabetes. Sedangkan pada Ny. W pada hari pertama setelah dilakukan penerapan senam kaki kadar glukosa darah sewaktu terdapat penurunan sebesar 357 mg/dL, lalu pada hari kedua sebelum dilakukan senam kaki terdapat penurunan sebesar 150 mg/dL menjadi kategori prediabetes dan mengalami penurunan sebesar 117 mg/dL menjadi kategori normal. Pada hari ketiga sebelum senam kaki mengalami kenaikan sebesar 222 mg/dL dan setelah dilakukan senam kaki mengalami penurunan sebesar 139 mg/dL menjadi kategori normal.

Tabel 5 Perbandingan Hasil Akhir Pada Kedua Responden

No	Tanggal	Nama	Hasil GDS	Keterangan
1	12 Mei 2025	Ny. P	305 mg/dL	Kadar glukosa darah sewaktu dalam kategori diabetes.
2	12 Mei 2025	Ny. W	139 mg/dL	Kadar glukosa darah sewaktu dalam kategori normal.

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan tabel 5 diatas didapatkan hasil dari penerapan senam kaki dalam menurunkan kadar glukosa darah yang dilakukan pada Ny. P dan Ny. W dalam 1 minggu sebanyak 3x (2 hari sekali) selama 30 menit pada pagi hari. Didapatkan hasil bahwa pada kedua responden mengalami perbedaan penurunan, Ny. P dari kategori diabetes – diabetes, sedangkan

Ny. W dari kategori diabetes – normal.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan senam kaki untuk menurunkan kadar glukosa darah sewaktu pada dua responden sebelum dan sesudah dilakukan penerapan, terdapat perbedaan penurunan pada kedua responden, maka dalam bab ini peneliti akan membahas lebih lanjut. Pembahasan ini bertujuan untuk menginterpretasikan data hasil penelitian, kemudian dibandingkan dengan konsep dan teori.

### Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Sebelum Dilakukan Penerapan Senam Kaki

Berdasarkan data hasil pengukuran kadar glukosa darah sewaktu sebelum penerapan pada Ny. P adalah 429 mg/dL sedangkan pada Ny. W adalah 356 mg/dL. Pada kedua responden dikatakan menderita diabetes mellitus hal ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Sumakul Vione (2023) bahwa pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu di bawah 70 mg/dL maka seseorang mengalami hipoglikemia, jika kadar gula darah lebih dari 200 mg/dL maka seseorang mengalami hiperglikemia (Sumakul Vione *et al.*, 2023).

Faktor utama yang dapat menyebabkan seseorang menderita Diabetes Mellitus yaitu usia, faktor keturunan, obesitas atau kelebihan berat badan, pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, riwayat penyakit tertentu, dan faktor etnis (Susilawati dan Kuzzairi, 2024). Sebelum dilakukannya senam kaki pada Ny. P mengeluh badannya terasa mudah lelah, kaki terasa pegal, tebal, panas dan kesemutan serta sering buang air kecil setiap malam lebih dari 2 kali. Sedangkan Ny. W mengatakan badannya mudah lelah, terasa lemas, kaki sering kesemutan dan pada bagian ibu jari kaki terasa tebal seperti kapalan serta sering buang air kecil malam hari 1-2 kali. Gejala Diabetes Mellitus Tipe II dapat dibagi menjadi dua yaitu gejala klinis klasik dan gejala umum. Gejala klasik dari diabetes melitus adalah 4P (Polidipsia, Polifagia, Poliuria, dan Penurunan berat badan yang penyebabnya tidak dapat dijelaskan). Sedangkan gejala umum antara lain kelelahan, kegelisahan, nyeri tubuh, kesemutan, mata kabur, gatal, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita (Widiasari *et al.*, 2021). Diabetes Mellitus dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskular seperti kerusakan sistem saraf (neuropati), kerusakan sistem ginjal (nefropati), dan kerusakan mata (retinopat), demikian juga komplikasi makrovaskular seperti penyakit kardiovaskular, stroke dan penyakit pembuluh darah perifer (Lestarii dan Zulkarnain, 2021).

### Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Sesudah Dilakukan Penerapan Senam Kaki

Pada kedua responden setelah dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. P mengalami penurunan menjadi 331 mg/dL dan pada Ny. W mengalami penurunan menjadi 134 mg/dL. Terdapat hasil adanya penurunan kadar glukosa darah sewaktu sesudah dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. P dan Ny. W. Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah sewaktu yaitu aktivitas fisik (senam kaki), pola makan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) sangat mempengaruhi terkendalinya kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus tipe 2 (Triandhini *et al.*, 2022). Dalam hal tersebut dapat dibuktikan pada kadar glukosa darah Ny. P lebih tinggi dibandingkan dengan Ny. W dikarenakan pola aktivitas yang dilakukan Ny. W lebih berat daripada Ny. P, Ny. W melakukan aktivitas selayaknya ibu rumah tangga serta mengasuh cucunya yang masih balita.

Aktivitas fisik intensitas ringan-sedang menurunkan kadar glukosa darah, dapat terlihat 2-72 jam setelah aktivitas fisik, dengan peningkatan serapan glukosa hingga 120 menit setelah aktivitas fisik (senam kaki) (Syafitri *et al.*, 2022). Hal ini sejalan dengan American Diabetes



Association, (2024) yang menyebutkan bahwa aktivitas fisik seperti senam kaki dapat menurunkan kadar glukosa darah dalam jangka pendek, terutama pada rentang waktu 30 hingga 120 menit setelah senam kaki dilakukan (American Diabetes Association, 2024).

### **Perbandingan Hasil Akhir Kadar Gula Darah Sesudah Dilakukan Senam Kaki Diabetes Pada Kedua Responden**

Berdasarkan tabel 4.5 setelah dilakukannya penerapan senam kaki mengalami penurunan kadar glukosa darah pada Ny. P sebesar 305 mg/dL dan Ny. W sebesar 139 mg/dL. Pola makan Ny. P dan Ny. W setelah mengetahui gula darahnya tinggi, berbeda dalam menyikapinya. Ny. P tetap konsumsi makanan tinggi gula, berbeda dengan Ny. W menerapkan diet. Diet yang dilakukan responden yaitu mengganti nasi putih menjadi nasi jagung, nasi kemarin dan nasi tiwul serta mengurangi camilan dan menggantinya dengan camilan singkong rebus dan kentang rebus. Sehingga Ny. W kadar glukosa darahnya dapat turun dari kategori diabetes menjadi normal, yaitu dengan motivasi diet nutrisi. Ny. W menunjukkan adanya sikap untuk meningkatkan perilaku karena rasa kekhawatiran pada dirinya sendiri untuk menerapkan perilaku hidup sehat. Hal ini sejalan dengan peneliti Izzati (2020) bahwa motivasi dengan penerapan perilaku hidup sehat merupakan hal yang berhubungan, karena jika diri sendiri atau keluarga memiliki motivasi tinggi maka akan melakukan penerapan perilaku hidup sehat (Izzati, 2020).

Keaktifan kunjungan prolanis Ny. W juga mempengaruhi dalam penurunan kadar glukosa darah. Pada saat kunjungan prolanis, responden mengatakan dicek kadar glukosa darahnya, sehingga responden dapat mengetahui kadar glukosa darahnya dan dapat mengontrol secara mandiri. Responden juga diberikan edukasi dalam mengatur pola makannya. Sehingga pengetahuan responden mengenai aturan pola makan dapat meningkat dan dapat diterapkan sebagai diit. Hal ini sejalan dengan penelitian Dahlan (2020) bahwa seseorang yang memiliki pengetahuan dan menerapkan tentang 3J (Jenis makanan, Jumlah makanan dan Jarak waktu makan) serta kepatuhan cek gula darah berkala saat kunjungan prolanis dapat membaantu mengontrol kadar glukosa darah (Dahlan et al., 2020).

Aktivitas fisik yang dilakukan Ny. P di rumah adalah bersih-bersih rumah, memasak dan mencuci. Sedangkan aktivitas fisik yang dilakukan Ny. W adalah bersih- bersih rumah, memasak, mencuci, menyapu dan mengasuh cucunya. Bagi penderita diabetes mellitus sangat dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik secara teratur berpotensi meningkatkan efisiensi sel tubuh dalam penyerapan glukosa. Ini menyebabkan penurunan kadar glukosa darah menjadi lebih terkontrol karena glukosa digunakan sebagai sumber energi selama aktivitas fisik (Cahyani et al., 2024).

Dari hasil penerapan di atas, dapat dideskripsikan bahwa penerapan senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. Dapat dibuktikan setelah penerapan yang dilakukan oleh penulis bahwa senam kaki terjadi adanya penurunan pada Ny. P sebesar 124 mg/dL dan Ny. W sebesar 217 mg/dL. Dalam hasil pengukuran kadar glukosa darah didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan jumlah penurunan antara kedua responden dikarenakan pola makan dan aktivitas fisik yang jalani berbeda pada kedua responden.

Berdasarkan uraian di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa terdapat adanya penurunan kadar glukosa darah setelah dilakukan penerapan senam kaki. Didapatkan hasil kadar glukosa darah sewaktu pada Ny. P sebelum dilakukan senam kaki sebesar 429 mg/dL dan setelah dilakukan senam kaki hasil glukosa darah terdapat penurunan sebesar 305 mg/dL. Sedangkan pada Ny. W sebelum dilakukan penerapan senam kaki hasil glukosa darah sewaktu sebesar 356 mg/dL dan setelah dilakukan penerapan senam kaki terdapat penurunan sebesar 139 mg/dL. Jadi, dapat disimpulkan penerapan senam kaki dapat menurunkan kadar glukosa darah pada diabetes mellitus tipe II, yang dimana pada Ny. P terdapat penurunan sebesar 124 mg/dL

dan Ny. W sebesar 217 mg/dL. Dapat disimpulkan hasil kadar gula darah sewaktu sebelum dan sesudah senam kaki pada Ny. P dalam kategori diabetes – diabetes. Sedangkan pada Ny. W dalam kategori diabetes – normal.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus, terdapat kesimpulan sebagai berikut: Hasil kadar gula darah sewaktu sebelum dilakukan senam kaki diabetes pada kedua responden kategori diabetes. Hasil kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan senam kaki diabetes pada Ny. P dalam kategori diabetes dan Ny. W dalam kategori normal. Hasil akhir penurunan kadar gula darah setelah dilakukan senam kaki diabetes pada Ny. P kategori diabetes – diabetes dan Ny. W kategori diabetes – normal. Saran bagi responden dengan penyakit diabetes mellitus, setelah mengetahui dan diberikan penerapan senam kaki diabetes mellitus, diharapkan dapat menerapkan senam kaki yang telah diajarkan selama penelitian, karena terapi senam kaki ini dapat memberikan dampak positif untuk penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus. Bagi masyarakat diharapkan untuk masyarakat dapat melakukan senam kaki atau aktivitas fisik lainnya agar terhindar dari penyakit diabetes mellitus sebagai upaya pencegahan diabetes mellitus. Bagi Institusi diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dan dapat dikembangkan sesuai dengan ilmu keperawatan untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan peneliti selanjutnya dapat memodifikasi dengan menggunakan metode lain dan memperhatikan objek lain yang belum diperhatikan dalam penelitian ini, dalam penelitian ini kedua responden memiliki pekerjaan yang berbeda, diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan responden yang memiliki pekerjaan sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2024). Introduction and Methodology: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(December 2023), S1–S4. <https://doi.org/10.2337/dc24-SINT>
- Cahyani, A. R., Abdullah, A., & Santi, T. D. (2024). Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Alam Kota Banda Aceh Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), 1429–1439.
- Cahyanti, L., Putri, S. D., Yuliana, R. A., & Fitriana, V. (2023). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 5(1), 23–27. <https://doi.org/10.59030/jkbd.v5i1.63>
- Dahlan, N., Bustan, M. N., & Kurnaesih, E. (2020). Pengaruh prolans terhadap pengendalian gula darah terkontrol pada penderita DM di puskesmas Sudiang Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(April), 78–83. <https://jurnal.yapri.ac.id/index.php/semnassmpt/article/download/36/36/>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Ngawi. (2024). *Data DM DINKES Ngawi Tahun 2024*.
- Dinkes, J. T. (2023). Profil Kesehatan Jawa Timur Tahun 2023. *Dinas Kesehatan Jawa Timur*, 6.
- Dismayanti, N., Noor Rochman, F., Safira Maswaya, E., Affan Afsadien Muchammad, R., Anindita Berliyanti, E., & Wahyu Setya Budi, A. (2021). Senam Kaki Lansia dengan Langgam Jawa untuk Meningkatkan Kesehatan Kaki dan menurunkan Tingkat Stres Lansia. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 9(2), 271–285.
- Firmansyah, R. (2022). *Senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes melitus*

tipe ii. 777–781.

- Helmi, A., & Veri, N. (2024). Literature Review Literature Review: Penanganan nonfarmakologi untuk penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus Literature review: Non-pharmacological treatment for reducing blood sugar levels ind diabetes mellitus patients. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 5(2), 547–555. <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v5i2.1703>
- IDF, I. D. F. (2024). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Izzati, W. (2020). Hubungan Sikap Dan Motivasi Dengan Penerapan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) Pada Keluarga. *STIKES PERINTIS PADANG*, 3(2), 12–18.
- Kemenkes Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Tetap Produktif, Cegah dan Atasi Diabetes Mellitus*.
- Kurnia, E., & Fitri, D. E. (2023). *Penerapan Kombinasi Senam Kaki dan Rendam Air Hangat terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus*. 2(1), 27–32.
- Lestarii, Zulkarnain, S. A. S. (2021). *Diabetes Melitus : Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan*. November, 237–241.
- Permatasari, K. D., Ratnawati, D., & Anggraini, N. V. (2020). Efektifitas Terapi Kombinasi Senam Kaki Dan Rendam Air Hangat Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Lansia Dengan Diabetes Melitus. *Jurnal JKFT*, 5(2), 16. <https://doi.org/10.31000/jkft.v5i2.3918>
- Pramesti, F. T., Pranomo, W. H., & Wulandari, P. (2020). Pengaruh senam kaki diabetes melitus terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe ii di puskesmas puledagel blora. *Jl-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 02(1), 5–12.
- Setiawan, Y., Sanjaya, L. R., & Armi, A. (2024). Efektivitas Senam Kaki Dengan Musik Dan Saturasi Oksigen Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Dm Tipe Ii Di Puskesmas Lemah Abang. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(12), 3426–3437. <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i12.12502>
- Sumakul Vione, Suparlan Monica, Toreh Pricilia, K. B. (2023). Edukasi Diabetes Mellitus Dan Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah. *Sambulu Gana : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 64–70. [https://doi.org/10.56338/sambulu\\_gana.v2i2.3542](https://doi.org/10.56338/sambulu_gana.v2i2.3542)
- Survei Kesehatan Indonesia. (2023). KEMENKES BKPK SKI (Survei Kesehatan Indonesia). *Kota Kediri Dalam Angka*, 1–68.
- Susilawati, E. F., & Kuzzairi, A. O. D. (2024). *DEDIKASI SAINTEK : Jurnal Pengabdian Masyarakat Pemberdayaan Keluarga dalam Penatalaksanaan dan Pencegahan Kegawatan Diabetes Melitus pada Lansia Melalui Edukasi dan Senam Kaki Diabetes di Desa Plakpak Pamekasan ( Family Empowerment in The Management and*. 3(1), 45–56.
- Sutiono, A., & Purwito, D. (2020). *SENAM PROLANIS DM DAN JALAN KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS*. 6(2), 94–98.
- Syafitri, D., Berawi, K. N., & Warganegara, E. (2022). Pengaruh Aktivitas Fisik Intensitas Sedang terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Laki-Laki Obesitas. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v7i1.10170>
- Triandhini, R. L. N. K. R., Agustina, V., & Siabila, Y. G. (2022). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Sinar Kasih Gereja Kristen Sulawesi Tengah Tentena. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1), 229–239.
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicine*, 1(2), 114.

<https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>

Yudha, M. B., & Suhendro, A. (2024). Edukasi Brisk Walking Sebagai Pencegahan Peningkatan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Cilongok I Kabupaten Banyumas. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 6, 459–468.