



## Efektivitas penerapan senam kaki terhadap penurunan gula darah pada lansia diabetes melitus

*The effectiveness of applying foot exercises to reduce blood sugar in elderly people with diabetes mellitus*

**Priskilia Eklesia Rekke, Indah Permatasari, Sondang Ratnauli Sianturi**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sint Carolus

### ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a degenerative disease that occurs when the pancreas is no longer able to produce adequate insulin, or when the body cannot optimize the use of this hormone as it should. This condition causes an increase in blood sugar (glucose) levels. One non-pharmacological therapy that can be applied to help lower blood sugar levels and prevent complications in people with diabetes mellitus is diabetic foot exercises. This study aims to determine the effectiveness of diabetic foot exercises in improving blood circulation and maintaining foot health in elderly people with diabetes mellitus. This case study was conducted in the Johar Baru Community Health Center area on 12 elderly people with diabetes mellitus. This study was conducted from December 2025 to January 2026 using a descriptive observation method. The diabetic foot exercise intervention was administered over two consecutive days. The results of the case study showed that diabetic foot exercises were able to lower blood sugar levels in elderly people with DM, with an average decrease in GDS of  $\pm 19,5\%$  or  $\text{atau } 44 \text{ mg/dl}$ . In addition to lowering blood sugar levels, this therapy also improved peripheral blood circulation and strengthened the leg muscles. Diabetic foot exercise therapy has been proven to be effective as a non-pharmacological therapy in helping to control blood sugar levels in elderly people with diabetes mellitus.*

**Keywords:** Diabetes mellitus; foot exercises; elderly

### ABSTRAK

Diabetes Melitus adalah penyakit degeneratif yang terjadi ketika pankreas tidak lagi sanggup memproduksi insulin secara memadai, atau ketika tubuh tidak dapat mengoptimalkan penggunaan hormon tersebut sebagaimana mestinya. Kondisi ini menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula (glukosa) dalam darah. Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat diterapkan untuk membantu menurunkan kadar gula darah serta mencegah komplikasi pada penderita diabetes melitus adalah senam kaki diabetes. Studi ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi senam kaki diabetes dalam meningkatkan aliran sirkulasi darah dan menjaga kesehatan kaki pada lansia dengan diabetes melitus. Studi kasus ini dilakukan di wilayah warga binaan Puskesmas X Kecamatan Johar Baru terhadap 12 lansia penderita diabetes melitus. Studi ini dilaksanakan pada periode Desember 2025 hingga Januari 2026 dengan metode observasi deskriptif. Intervensi senam kaki diabetes diberikan selama dua hari berturut-turut. Hasil studi kasus menunjukkan bahwa senam kaki diabetes mampu menurunkan kadar gula darah pada lansia DM, dengan penurunan rata-rata GDS sebesar  $\pm 19,5\%$  atau  $44 \text{ mg/dl}$ . Selain menurunkan kadar gula darah, terapi ini juga meningkatkan sirkulasi darah perifer, serta memperkuat otot-otot kaki. Terapi senam kaki diabetes terbukti efektif sebagai terapi nonfarmakologis dalam membantu pengendalian kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus.

**Kata Kunci:** Diabetes melitus; lansia; senam kaki

**Korespondensi:** Priskilia Eklesia Rekke, Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sint Carolus, Jl. Salemba Raya No.41, RW.5, Paseban, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Indonesia, 082187971665, [eklesiarekke@gmail.com](mailto:eklesiarekke@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Penuaan merupakan proses alamiah yang menyebabkan perubahan anatomi, fisiologis, dan biokimia tubuh sehingga menurunkan fungsi berbagai sistem organ, termasuk sistem endokrin, kardiovaskular, dan muskuloskeletal yang berperan dalam metabolisme glukosa. World Health Organization (WHO, 2022)

mendefinisikan lansia sebagai individu berusia  $\geq 60$  tahun yang dikelompokkan menjadi usia lanjut awal (60–74 tahun), usia lanjut tengah (75–84 tahun), dan usia lanjut akhir ( $\geq 85$  tahun).

Pada proses penuaan lansia ini terjadi penurunan sensitivitas insulin dan fungsi sel beta pankreas, yang diperberat oleh meningkatnya resistensi insulin akibat akumulasi lemak visceral, penurunan massa otot (sarkopenia), serta rendahnya aktivitas fisik pada lansia. Kondisi tersebut menyebabkan lansia lebih rentan mengalami hiperglikemia kronis yang merupakan ciri utama diabetes melitus tipe 2. Selain itu, penurunan fungsi ginjal dan elastisitas pembuluh darah pada lansia turut meningkatkan risiko terjadinya komplikasi diabetes, seperti nefropati diabetik, gangguan sirkulasi perifer, dan ulkus kaki diabetik (1). Perubahan yang berlangsung secara progresif seiring bertambahnya usia mengakibatkan peningkatan jumlah kasus diabetes melitus, khususnya tipe 2, pada populasi lansia. Kerentanan ini tercermin pada tingginya prevalensi diabetes melitus pada lansia yang terus menunjukkan kecenderungan meningkat dari waktu ke waktu, sehingga diabetes melitus pada lansia menjadi masalah kesehatan yang penting untuk mendapatkan perhatian serius dalam sistem pelayanan kesehatan

Prevalensi diabetes pada populasi dewasa dunia berada pada kisaran 8–10% dan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya (WHO, 2021). Data International Diabetes Federation (IDF) menunjukkan bahwa pada tahun 2019 terdapat sekitar 463 juta orang dewasa usia 20–79 tahun yang hidup dengan diabetes, dengan mayoritas kasus merupakan diabetes melitus tipe 2 (2). Data nasional menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah mencapai 10,9%, sementara berdasarkan diagnosis dokter sebesar 2,0%, yang mengindikasikan masih tingginya kasus diabetes yang belum terdeteksi (3).

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi insulin dan/atau penurunan efektivitas kerja insulin. Hiperglikemia yang berlangsung kronis dapat menyebabkan berbagai komplikasi pada organ target, seperti mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah, sehingga menurunkan kualitas hidup penderita, khususnya pada lansia (4).

Penatalaksanaan diabetes melitus tidak hanya berfokus pada terapi farmakologis, tetapi juga memerlukan pendekatan nonfarmakologis yang berkelanjutan, termasuk pengaturan pola makan, pemantauan kadar glukosa darah, dan aktivitas fisik. Salah satu aktivitas fisik yang dianjurkan adalah senam kaki diabetes, yaitu latihan ringan yang bermanfaat meningkatkan sirkulasi darah perifer, memperkuat otot kaki, serta membantu pengendalian kadar glukosa darah (5). Senam kaki diabetes mudah dilakukan secara mandiri tanpa peralatan khusus dengan durasi 20–30 menit, serta bermanfaat membantu menurunkan kadar gula darah dan mencegah luka kaki diabetik serta gangguan sirkulasi pada ekstremitas bawah (3) (6)

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan intervensi nonfarmakologis yang efektif, aman, dan mudah diterapkan untuk pengendalian diabetes melitus pada lansia. Seiring bertambahnya usia, lansia sering mengalami penurunan kemampuan fisik dan fungsi organ, sehingga berisiko mengalami efek samping akibat penggunaan obat jangka panjang, maka diperlukan pendekatan perawatan yang sederhana dan sesuai dengan kemampuan lansia. Salah satu intervensi yang dapat dilakukan oleh lansia adalah senam kaki diabetes, yang bertujuan membantu menurunkan kadar gula darah sekaligus meningkatkan sirkulasi darah pada ekstremitas bawah. Meskipun senam kaki diabetes sering dianjurkan dalam perawatan diabetes, penerapannya dalam praktik keperawatan gerontik, khususnya di komunitas, masih belum banyak diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk memberikan gambaran mengenai manfaat senam kaki diabetes sebagai intervensi keperawatan yang mudah dilakukan oleh lansia. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas senam kaki diabetes dalam menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan sirkulasi darah pada lansia dengan diabetes melitus.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan *observasional deskriptif* yang dilaksanakan pada periode Desember 2025 hingga Januari 2026 di wilayah praktik keperawatan geriatri pada warga binaan Puskesmas X Kecamatan Johar Baru, Jakarta Pusat. Subjek penelitian berjumlah 12 lansia yang menderita diabetes melitus dan dipilih secara *purposive* berdasarkan kriteria inklusi, yaitu usia  $\geq 60$  tahun, yang telah terdiagnosis diabetes melitus, dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi.

Intervensi yang diberikan berupa senam kaki diabetes yang dilaksanakan di rumah masing-masing responden dan dipraktikkan melalui demonstrasi langsung oleh peneliti. Peralatan pendukung yang digunakan meliputi kursi, alas kaki, dan lembar panduan senam kaki diabetes. Pelaksanaan senam kaki dilakukan dengan aktivitas gerak aktif pada ekstremitas bawah, seperti membuka dan menutup jari kaki, gerakan fleksi-ekstensi pergelangan kaki, serta rotasi pergelangan kaki (7). Latihan dilakukan selama  $\pm 15-30$  menit, satu kali sehari selama dua hari berturut-turut, yang dilaksanakan pada pagi dan sore hari. Pengukuran gula darah sewaktu (GDS) dilakukan pada hari pertama sebelum intervensi dan diulang pada hari kedua setelah seluruh rangkaian senam kaki diabetes selesai. Pemeriksaan GDS menggunakan glukometer sesuai dengan prosedur operasional standar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengevaluasi perubahan kadar gula darah pada lansia dengan diabetes melitus.

## HASIL

Berikut resume responden lansia dengan diabetes melitus di kecamatan Johar Baru.

**Tabel 1. Karakteristik lansia dengan diabetes melitus pada warga binaan Puskesmas X Kecamatan Johar Baru**

Inisial lansia	Jenis kelamin	Usia	Lama menderita DM	Obat yang digunakan	Rutin minum obat	Pola makan terkontrol	Intervensi diberikan	Intervensi
Ny. S	P	73	5 Tahun	Metformin 500 mg	Ya	Ya	2 hari	+
Ny. N	P	75	5 Tahun	Gliquidone 30 mg	Ya	Tidak	2 hari	+
Ny. T	P	63	4 Tahun	Metformin 500 mg	Ya	Ya	2 hari	+
Ny. R	P	79	5 Tahun	Glimepiride Metformin 500 mg	Ya	Ya	2 hari	+
Ny. P	P	85	10 Tahun	Metformin 500 mg acarbose	Ya	Ya	2 hari	+
Tn. T	L	61	15 Tahun	Glimepiride Metformin 500 mg	Ya	Tidak	2 hari	+
Ny.M	P	68	10 Tahun	Metformin 500 mg Amlodipine 10 mg	Ya	Tidak	2 Hari	+
Tn.S	L	63	10 Tahun	Gliquidone, Acarbose, Acetylsalicylic acid, dan Amlodipine	Ya	Tidak	2 Hari	+
Ny.P	P	70	5 Tahun	Metformin 500 mg	Ya	Ya	2 Hari	+
Ny Hj.N	P	74	7 Tahun	Metformin, Bisoprolol, Amlodipine	Ya	Tidak	2 Hari	+
Tn.A	L	64	34 Tahun	Metformin 500 mg	Ya	Tidak	2 Hari	+
Ny.T	P	61	1 Bulan	Metformin 500 mg	Ya	Tidak	2 Hari	+

Tabel 1 menunjukkan karakteristik 12 lansia dengan diabetes melitus yang menjadi responden penelitian. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (9 orang) dengan rentang usia 61–85 tahun. Lama menderita

diabetes melitus bervariasi antara 1 bulan hingga 34 tahun. Seluruh responden rutin mengonsumsi obat antidiabetes, dengan metformin 500 mg sebagai obat yang paling banyak digunakan. Namun, sebagian responden masih memiliki pola makan yang belum terkontrol. Seluruh responden mendapatkan intervensi senam kaki diabetes selama dua hari berturut-turut, dan hasil pengukuran menunjukkan penurunan kadar gula darah sewaktu (GDS) pada seluruh responden setelah intervensi.

### **Pengkajian kasus 1**

Ny. S, 73 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak  $\pm 5$  tahun dan hipertensi, klien rutin mengonsumsi obat antidiabetes dan antihipertensi. Hasil pemeriksaan awal menunjukkan nilai GDS 131 mg/dl dengan keluhan adanya rasa kebas pada kaki yang membatasi aktivitas sehari-hari. Setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes selama dua hari, kadar gula darah menurun menjadi 125 mg/dl dan keluhan kebas berkurang, sehingga kemampuan aktivitas klien meningkat.

### **Pengkajian kasus 2**

Ny. N, 75 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus dan hipertensi sejak  $\pm 5$  tahun serta riwayat stroke 2 tahun lalu yang menyebabkan keterbatasan mobilitas dan memerlukan alat bantu berjalan. Klien rutin mengonsumsi gliklidon 30 mg dan obat antihipertensi, dengan nilai GDS awal 143 mg/dl dengan keluhan kekakuan sendi dan kebas pada ekstremitas. Setelah intervensi senam kaki diabetes, kadar gula darah menurun menjadi 135 mg/dl dan klien juga mengatakan pergerakan kaki lebih ringan dan rasa kebas berkurang.

### **Pengkajian kasus 3**

Ny. T, 63 tahun, dengan riwayat diabetes melitus selama 4 tahun dan terapi metformin 500 mg, memiliki keterbatasan gerak ekstremitas bawah akibat riwayat operasi tulang paha. Nilai GDS awal sebesar 142 mg/dl disertai keluhan kebas pada ekstremitas. Setelah intervensi senam kaki diabetes dan edukasi diet selama dua hari, nilai GDS menurun menjadi 130 mg/dl dan keluhan kebas berkurang, menunjukkan perbaikan kontrol glikemik dan kenyamanan gerak.

### **Pengkajian kasus 4**

Ny. R, 79 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak  $\pm 5$  tahun dan hipertensi, klien rutin mengonsumsi metformin 500 mg, glimepiride, dan amlodipine. Hasil pengkajian awal menunjukkan nilai GDS 145 mg/dl dengan keluhan adanya rasa kebas dan penurunan kekuatan ekstremitas bawah yang membatasi aktivitas. Setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes dan edukasi diet selama dua hari, kadar gula darah menurun menjadi 135 mg/dl dan keluhan kebas berkurang, sehingga kemampuan aktivitas klien menunjukkan adanya peningkatan.

### **Pengkajian kasus 5**

Ny. P, 85 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak  $\pm 10$  tahun dan rutin mengonsumsi metformin 500 mg serta acarbose. Hasil pengkajian awal menunjukkan nilai GDS 156 mg/dl dengan ada keluhan rasa kebas pada ekstremitas bawah, keterbatasan mobilitas, dan adanya riwayat jatuh. Setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes selama dua hari, nilai kadar gula darah menurun menjadi 132 mg/dl dan klien mengatakan pada saat aktivitas ringan sekarang terasa lebih nyaman.

**Pengkajian kasus 6**

Tn. T, 61 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak  $\pm 15$  tahun dan rutin mengonsumsi metformin 500 mg dan menjalani diet diabetes. Hasil pengkajian awal menunjukkan nilai GDS 182 mg/dl dengan keluhan adanya rasa kebas pada kedua kaki. Setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes selama dua hari, kadar gula darah menurun menjadi 169 mg/dl dan klien mengatakan rasa kebas di kaki sudah berkurang.

**Pengkajian kasus 7**

Ny M berusia 68 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak  $\pm 10$  tahun, dan rutin mengonsumsi metformin 500 mg dan amlodipine 10 mg. Hasil pengkajian awal menunjukkan GDS 253 mg/dl dengan keluhan sering kesemutan dan jempol kaki sering sakit (sulit digerakan) dan mempunyai riwayat jatuh sebanyak duakali di tahun 2024. Setelah diberikan senam kaki diabetes selama dua hari, kadar glukosa darah menurun menjadi 210 mg/dl.

**Pengkajian kasus 8**

Tn.S berusia 63 tahun memiliki riwayat diabetes sejak  $\pm 10$  tahun. tn.s rutin mengonsumsi obat Gliquidone, Acarbose, Acetylsalicylic acid, dan Amlodipine. Hasil pengkajian awal menunjukkan GDS 310 mg/dl dengan keluhan kaki sering kebas, setelah dilakukan intervensi senam kaki pada hari yang kedua di dapatkan GDS tn.s 220 mg/dl.

**Pengkajian kasus 9**

Ny. P, 85 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak  $\pm 10$  tahun dan rutin mengonsumsi metformin 500 mg serta acarbose. Hasil pengkajian awal menunjukkan nilai GDS 278 mg/dl dengan keluhan rasa kebas pada ekstremitas bawah, keterbatasan mobilitas, dan adanya riwayat jatuh. Setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes selama dua hari, nilai kadar gula darah menurun menjadi 240 mg/dl dan klien mengatakan pada saat aktivitas ringan sekarang terasa lebih nyaman.

**Pengkajian kasus 10**

Ny. Hj. N, 74 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak 7 tahun dan hipertensi. Pasien rutin mengonsumsi metformin, amlodipine, dan bisoprolol. Hasil pengkajian awal menunjukkan nilai GDS 220 mg/dl dengan keluhan nokturia, sering konsumsi manis, dan kuku tampak kusam. Setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes dan edukasi diet selama dua hari, kadar gula darah menurun menjadi 198 mg/dl, pasien merasa lebih bugar, dan mampu mendemonstrasikan senam kaki secara mandiri.

**Pengkajian kasus 11**

Tn. A, 64 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak  $\pm 34$  tahun. Hasil pengkajian awal menunjukkan nilai GDS 430 mg/dl dengan keluhan rasa kebas, kesemutan, dan risiko jatuh tinggi (skor 18). Setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes dan edukasi diet selama dua hari, kadar gula darah menurun menjadi 380 mg/dl dan klien mampu mendemonstrasikan gerakan senam serta perawatan kaki secara mandiri.

**Pengkajian kasus 12**

Ny. T, 61 tahun, memiliki riwayat diabetes melitus sejak 1 bulan bekerja sebagai ART. Hasil pengkajian awal menunjukkan nilai GDS 315 mg/dL dengan keluhan polifagia, nokturia, pandangan kabur, serta risiko jatuh tinggi

(skor 6). Setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes dan edukasi diet selama dua hari, nilai kadar gula darah menurun menjadi 212 mg/dL. Klien mampu melakukan senam secara mandiri, porsi makan lebih seimbang, dan merasa badan lebih segar.

**Tabel 2. Hasil Kadar gula darah lansia dengan diabetes melitus pada warga binaan Puskesmas X Kecamatan Johar Baru**

Nama	Jenis Kelamin	GDS Sebelum Intervensi	GDS Sesudah Intervensi	Rata-rata Penurunan Kadar Gula Darah
Ny. S	P	131 mg/dl	125 mg/dl	44 mg/dl atau $\pm 19,5\%$
Ny. N	P	143 mg/dl	135 mg/dl	
Ny. T	P	142 mg/dl	130 mg/dl	
Ny. R	P	145 mg/dl	135 mg/dl	
Ny. P	P	156 mg/dl	132 mg/dl	
Tn. T	L	182 mg/dl	169 mg/dl	
Ny.M	P	253 mg/dl	210 mg/dl	
Tn.S	L	310 mg/dl	220 mg/dl	
Ny.P	P	278 mg/dl	240 mg/dl	
Ny Hj.N	P	220 mg/dl	198 mg/dl	
Tn.A	L	430 mg/dl	380 mg/dl	
Ny.T	P	315 mg/d	103 mg/dl	

Tabel 2 menggambarkan perubahan kadar gula darah sewaktu (GDS) sebelum dan sesudah intervensi senam kaki diabetes. Seluruh lansia menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah sewaktu setelah intervensi. Penurunan kadar gula darah sewaktu bervariasi pada setiap responden, misalnya pada Ny. S terjadi penurunan dari 131 mg/dl menjadi 125 mg/dl, sedangkan pada Ny. N dari 143 mg/dl menjadi 135 mg/dl. Penurunan yang lebih besar terlihat pada responden dengan GDS awal tinggi, seperti Tn. S dari 310 mg/dl menjadi 220 mg/dl dan Tn. A dari 430 mg/dl menjadi 380 mg/dl. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi senam kaki diabetes memberikan efek positif dalam menurunkan kadar gula darah pada lansia dengan diabetes melitus

## PEMBAHASAN

Berdasarkan data dari 12 responden lansia dengan diabetes melitus yang menjadi subjek studi kasus, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (75%), sedangkan laki-laki sebanyak 3 orang (25%). Adapun rentang usia responden berada antara 61–85 tahun, dengan sebagian besar berada pada kelompok usia 61–74 tahun yaitu sebanyak 9 orang (75%), dan sisanya berusia  $\geq 75$  tahun sebanyak 3 orang (25%). Lama menderita diabetes melitus bervariasi mulai dari 1 bulan hingga 34 tahun, di mana sebanyak 6 responden (50%) menderita DM  $\leq 5$  tahun, 4 responden (33,3%) selama 6–10 tahun, dan 2 responden (16,7%) lebih dari 10 tahun. Dari aspek pengobatan, seluruh responden (100%) menggunakan obat antidiabetes oral, dengan metformin 500 mg sebagai obat yang paling banyak digunakan oleh 10 responden (83,3%), adapun obat lain seperti glimepiride, gliquidone, dan acarbose.

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin atau defisiensi sekresi insulin. pola makan pada pasien diabetes sering belum optimal karena kebiasaan mengkonsumsi makanan tinggi gula, lemak, dan karbohidrat sederhana yang sulit diubah meskipun sudah mendapatkan edukasi. Selain itu, keterbatasan pengetahuan gizi serta ketergantungan lansia pada keluarga dalam penyediaan makanan turut mempengaruhi ketidakpatuhan diet diabetes (8). Diabetes Melitus pada lansia memang seringkali disertai dengan komplikasi neuropati perifer akibat hiperglikemia kronis yang merusak serabut saraf sensorik, sehingga pasien kehilangan kemampuan merasakan rangsangan pada kaki (9). Data pada laporan

kasus menunjukkan bahwa mayoritas pasien lansia, seperti Ny. S, Ny. N, dan Ny. R, telah menderita DM selama 5 hingga 15 tahun. Kondisi kronis ini meningkatkan risiko Fenomena ini didukung oleh penelitian Regency, (2024) yang melaporkan bahwa latihan fisik seperti senam kaki meningkatkan pemakaian glukosa oleh otot dan mengoptimalkan sirkulasi darah, sehingga efektif mengontrol kadar gula darah pada lansia (10). Diabetes Melitus pada lansia memang sering kali disertai dengan komplikasi neuropati perifer akibat hiperglikemia kronis yang merusak serabut saraf sensorik, sehingga pasien kehilangan kemampuan merasakan rangsangan pada kaki (11).

Intervensi utama yang diberikan kepada seluruh pasien dalam laporan kasus adalah senam kaki diabetes. Hasil evaluasi menunjukkan penurunan kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) yang konsisten. Sebagai contoh, Ny. N mengalami penurunan GDS dari 324 mg/dL menjadi 210 mg/dL setelah latihan rutin. Tn. T juga menunjukkan penurunan dari 182 mg/dL menjadi 169 mg/dL dalam dua hari. Senam kaki bekerja dengan cara membuka jala-jala kapiler sehingga lebih banyak reseptor insulin yang tersedia dan aktif. Hal ini juga dipertegas dalam jurnal (12) yang menyatakan bahwa aktivitas fisik rutin dapat menurunkan kadar GDS secara signifikan. Komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular, seperti neuropati perifer yang ditandai dengan keluhan kebas, kesemutan, dan nyeri pada kaki. Hal ini sejalan dengan pernyataan dalam Indriati, dkk (2023) bahwa lama menderita DM erat kaitannya dengan munculnya komplikasi sistemik (13).

Selain penurunan gula darah, pasien seperti Ny. S dan Ny. R melaporkan bahwa rasa kebas dan nyeri pada kaki mulai berkurang serta pergerakan terasa lebih ringan setelah melakukan senam kaki. Dalam penelitian, dijelaskan bahwa gerakan aktif pada senam kaki memperbaiki sirkulasi darah perifer dan meningkatkan nilai ankle brachial index (ABI) (5). Perbaikan vaskularisasi ini sangat penting untuk mencegah risiko ulkus kaki diabetik (diabetic foot) yang sering berujung pada disabilitas atau amputasi.

Penerapan senam kaki sebagai intervensi non-farmakologis sangat efektif jika dikombinasikan dengan kepatuhan terapi obat yang baik, kepatuhan dalam minum obat merupakan landasan kuat yang, jika dibarengi dengan senam kaki secara rutin, akan mempercepat pencapaian target kadar gula darah normal dan meningkatkan kualitas hidup lansia (14). Ketika landasan farmakologis ini ditambahkan dengan intervensi non-farmakologis berupa Senam Kaki Diabetes, hasil penurunan kadar gula darah menjadi lebih signifikan, sebagaimana terlihat pada seluruh responden yang mengalami penurunan GDS setelah dua hari intervensi (15). Keberhasilan intervensi pada pasien lansia dalam laporan ini juga dipengaruhi oleh keterlibatan keluarga. Ny. N, yang merupakan penyintas stroke, memerlukan pendampingan keluarga untuk melakukan aktivitas sehari-hari dan latihan fisik. Sejalan dengan temuan Kusumaningrum, dkk (2025), aktivitas fisik rutin mempercepat pemakaian glukosa oleh otot (16). Penurunan kadar gula darah ini terjadi karena aktivitas fisik berupa senam kaki memicu otot-otot ekstremitas bawah bekerja lebih aktif. Saat otot berkontribusi dalam gerakan, terjadi peningkatan penggunaan glukosa oleh jaringan otot sebagai sumber energi utama, yang secara langsung mengurangi jumlah gula yang beredar dalam sirkulasi darah (17). Selain itu, latihan fisik ini meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga glukosa lebih mudah masuk ke dalam sel. Selain faktor senam, karakteristik responden yang didominasi perempuan dan kelompok usia 60–74 tahun turut mempengaruhi hasil; secara fisiologis, penurunan hormon estrogen pascamenopause serta proses degeneratif fungsi sel beta pancreas (18).

Penelitian ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetes merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif, aman, dan mudah diterapkan dalam membantu mengontrol kadar glukosa darah serta mencegah komplikasi pada ekstremitas bawah pada lansia dengan diabetes melitus. Senam kaki ini juga memberikan manfaat dalam meningkatkan sirkulasi darah perifer, menjaga fleksibilitas dan kekuatan otot kaki, serta mengurangi risiko

terjadinya neuropati dan ulkus diabetik, serta meningkatkan kenyamanan fisik.

## **SIMPULAN**

Penerapan edukasi dan demonstrasi senam kaki diabetes terbukti efektif sebagai intervensi nonfarmakologis dalam membantu menurunkan kadar gula darah serta meningkatkan kualitas hidup lansia dengan diabetes melitus tipe 2. Secara klinis, para lansia yang mempraktikkan senam kaki ini melaporkan adanya perbaikan kondisi fisik berupa berkurangnya keluhan rasa kebas, kesemutan, dan nyeri pada kaki, serta merasa tubuh menjadi lebih segar saat beraktivitas.

## **SARAN**

Senam kaki diabetes disarankan untuk diterapkan secara rutin sebagai intervensi non-farmakologis dalam perawatan lansia dengan Diabetes Melitus tipe 2, senam dapat dilakukan secara mandiri di rumah atau di layanan kesehatan dengan pendampingan edukasi. Tenaga kesehatan diharapkan dapat memberikan edukasi dan demonstrasi senam kaki diabetes dalam program pengelolaan diabetes melitus untuk meningkatkan kontrol glikemik dan mencegah komplikasi pada kaki diabetik.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan studi kasus dengan jumlah sampel yang lebih besar, dan durasi intervensi yang lebih panjang untuk mengevaluasi efektivitas senam kaki diabetes terhadap kadar gula darah, fungsi perifer, dan kualitas hidup lansia secara lebih menyeluruh.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Listyarini Ad, Budi Is, Assifah Z. Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Diabetes Mellitus Di. Vol. 1. 2022;1(2):26–30.
2. April N. Penerapan Buerger Allen Exercise Terhadap Peningkatan Perfusi Perifer Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Tk Ii Putri Hijau Medan. Vol. 3. 2024;3(4).
3. Azizah Sa, Novrianti I. Pharmacotherapy Of Diabetic Mellitus : A Review Review : Farmakoterapi Diabetes Mellitus. Vol. 5. 2022;5(2):80–91.
4. Ferlitasari Sn, Wuryanto Ma, Sutiningsih D. Gambaran Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Pertamina Cirebon Tahun 2019. 2022. Doi:10.14710/Jrkm.2022.14291
5. Kesehatan Ji. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Sirkulasi Darah Perifer Pada Pasien Dengan Diabetes Mellitus. Vol. 20. 2025;20(4). Doi:10.5455/Mnj.V1i2.644xa
6. Ningsih R, Bangsa Ub, Fatmasari D, Kesehatan Mt, Semarang Pk, Johan T, Et Al. Kombinasi Diabetes Self Management Education ( Dsme ) Dengan Senam Kaki Diabetik Terhadap Kadar Gula Darah Pada. 85–93.
7. Darah G, Pasien P, Melitus D, Di T, Ayu Id, Candra E, Et Al. ( The Correlation Between Physical Activity And Blood Sugar Level In Patient With Type 2 Diabetes Mellitus In Public Health Centre Manggis I ). Vol. 6. 2022;6(2):79–87.
8. Anugrah C, Purwandari A, Wirjatmadi Rb, Mahmudiono T. Faktor Risiko Terjadinya Komplikasi Kronis Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Pra Lansia Risk Factors Chronic Complications Of Type 2 Diabetes Mellitus In Pre-Elderly. Vol. 6. 2022;6(3). Doi:10.20473/Amnt.V6i3.2022.262-271
9. Regency E. International Journal Of Health Sciences ( Ijhs ) Foot Exercises In Controlling Blood Sugar Levels In Elderly People With International Journal Of Health Sciences ( Ijhs ). 2024;167–78.
10. Amelia P, Mashfufa Ew, Studi P, Ners P, Kesehatan Fi, Malang Um. Efektivitas Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus. Vol. 4. 2025;4(1):115–21.
11. Soewito B, Wijaya S, Dwi W, Wibowo A, Supriyanto E. Kegiatan Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Desa Air Satan Kabupaten Musi Rawas. Vol. 4. 2024;4(1):130–7.
12. Indriati G, Riau U. Gambaran Komplikasi Diabetes Mellitus Pada Penderita Diabetes Mellitus. Vol. 11. 2023;11.
13. Arvita G, Keperawatan A, Wacana D. Application Of Foot Exercises On Feet Sensitivity And Blood Sugar Levels In Type Ii Diabetes Mellitus Patients . Berdasarkan Laporan Nasional Riskesdas. Vol. 4. 2024;4:238–45.
14. Rismawan M, Made N, Handayani T, Rahayuni Igar. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Kadar Gula

- Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Relationship Between Drug Compliance With Blood Sugar Levels In Type 2 Diabetes Mellitus Patients. Vol. 6. 2023;6(1):23–30.
15. Kusumaningrum An, Hidayah N, Suwandi Ew. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Klinik Mitra Permata Hati Dempet Demak. Vol. 02. 2025;02(03):460–72.
  16. Nani S, Makassar H, Perintis J, Viii K, Makassar K, Nani S, Et Al. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pasien Dm Tipe 2. Vol. 2. 2022;2:333–41.
  17. Yulianti Ld, Armiyati Y. Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus ( Dm ) Tipe 2 Dengan Senam Kaki Dm : Studi Kasus. 2023;(Dm).
  18. Puasa Gd, Pasien K. Hubungan Karakteristik Responden Terhadap Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kabupaten Bantul Relationship Between Respondent Characteristic And Fasting Blood Sugar Levels In Type 2 Diabetes Mellitus Patients. Vol. 21. 2025;21:91–9.
  19. Haskas Y, Nurbaya S, Sulastri A. The Effect Of Diabetic Foot Exercise On The Effectiveness Of Blood Sugar Levels In Type 2 Diabetes Mellitus Patients At The Tamalanrea Jaya Health Center Makassar City. Vol. 10. 2023;10(6).
  20. World Health Organization. (2022). Ageing And Health. Geneva: WHO