



Laporan Kasus

Penurunan Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe II dengan Latihan Senam Kaki Diabetes : Studi Kasus

Oktaviani Nur Agustina¹, Yunie Armiyati¹

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Informasi Artikel	Abstrak
<p>Riwayat Artikel:</p> <ul style="list-style-type: none">• Submit 1 September 2024• Diterima 21 Mei 2025• Diterbitkan 30 Mei 2025 <p>Kata kunci: Diabetes mellitus; senam kaki; glukosa darah</p>	<p>Pasien Diabetes Mellitus perlu mengontrol kadar glukosa darah untuk mencegah komplikasi dan mengoptimalkan kualitas hidup. Aktivitas fisik yang dilakukan teratur selama 30 menit 3-4 kali seminggu menjadi bagian penting dari penatalaksanaan diabetes. Senam kaki diabetes merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik yang dapat dilakukan untuk meningkatkan aliran darah ke kaki dan menurunkan kadar gula darah pasien. Studi kasus ini bertujuan menerapkan senam kaki diabetes untuk menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM. Desain penelitian ini yaitu dengan metode deskriptif dengan pendekatan melalui proses keperawatan. Subyek studi kasus yaitu 3 responden pasien DM sesuai dengan kriteria inklusi. Subyek studi diberikan intervensi senam kaki diabetes selama 5 hari dengan durasi 30 menit setiap sesi. Kadar glukosa darah sebelum dan setelah latihan senam kaki diukur dengan <i>glucometer</i>. Hasil studi kasus menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah pada semua subyek studi setelah dilakukan senam kaki diabetes. Latihan senam kaki diabetes sangat efektif untuk penurunan kadar gula darah pada pasien DM. senam kaki diabetes dapat dijadikan salah satu terapi non farmakologi yang efektif dan dapat dilakukan secara mandiri bagi pasien untuk upaya pencegahan komplikasi.</p>

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus merupakan gangguan metabolik heterogen yang dapat menyebabkan hiperglikemia yang mengakibatkan ketidakadekuatan tubuh dalam memproduksi insulin, sekresi insulin maupun diakibatkan keduanya (Khomsah & Ferry, 2022; Setiawan & Yanto, 2020). Sejumlah 537 juta orang telah menderita DM pada tahun 2021 dan 541 juta orang telah mengalami gangguan toleransi glukosa. Lebih dari 6,7 juta orang yang berusia 20-79 tahun meninggal

dikarenakan diabetes pada tahun 2021, jumlah orang yang menderita diabetes terus meningkat setiap tahunnya. Banyak diantara mereka tidak menyadari bahwa telah terkena penyakit diabetes, tingginya persentase (45%) pasien diabetes sebagian besar adalah diabetes tipe II (IDF, 2021). Sekitar 60-90% pasien diabetes berhubungan dengan obesitas dipengaruhi dengan diet yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik (Damayanti, 2015; Lailasari et al., 2022; Warsono & Yanto, 2020).

Corresponding author:

Oktaviani Nur Agustina

oktavnuragus@gmail.com

Ners Muda, Vol 6 No 1, Mei 2025

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v6i1.15757>

Penyakit DM tipe II tidak dapat disembuhkan namun dapat dikelola dengan cara mematuhi 4 pilar penatalaksanaan DM tipe II antara lain pendidikan kesehatan, perencanaan makan atau diet, latihan fisik teratur serta minum obat teratur. Tidak semua pasien dapat mematuhi 4 pilar penatalaksanaan DM tipe II dengan baik bahkan ada yang merasa tertekan sehingga banyak pasien yang gagal untuk mematuhi.

Aktivitas fisik seperti olahraga sangat berperan dalam pengaturan kadar gula darah pada DM tipe II, masalah utama pada DM tipe II yaitu karena kurangnya respon pada insulin (resistensi insulin) sehingga menyebabkan glukosa tidak mampu masuk ke dalam sel, akibat dari kondisi ini glukosa tetap berada dalam aliran darah dan menyebabkan hiperglikemia. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat ketika otot berkontraksi, dikarenakan kontraksi otot mempunyai sifat seperti insulin. Pada saat pasien melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga, resistensi insulin berkurang sehingga aktivitas fisik seperti olahraga dapat berguna untuk mengendalikan gula darah dan penurunan berat badan pada pasien diabetes melitus tipe II (Lailasari et al., 2022; Warsono & Yanto, 2020; Y. Yulianti & Januari, 2021).

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur yang dilakukan selama tiga sampai empat kali seminggu selama 30 menit merupakan faktor penting dari penatalaksanaan diabetes. Senam kaki diabetes merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik yang dapat dilakukan pasien diabetes guna menghindari cedera serta meningkatkan aliran darah ke kaki pasien. Gerakan kaki yang dilakukan secara bersamaan dan bergantian dapat melenturkan serta memperkuat otot betis, jari-jari dan pergelangan kaki (Pramesti et al., 2020). Senam kaki diabetes bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi dalam darah, dapat

memperkuat otot-otot kecil, dapat mencegah terjadinya kelainan pada bentuk kaki, dapat meningkatkan kekuatan pada otot betis dan paha serta dapat mengatasi keterbatasan gerak sendi (Marliyana & Nurhayati, 2023).

Senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar gula darah. Terdapat perbedaan rata-rata nilai gula darah sebelum dan setelah melakukan senam kaki diabetes (pre 193.58 dan post 140.05) dengan 12 pasien diabetes mellitus pada kelompok intervensi (Badrujamaludin et al., 2021). Peneliti lain menyatakan bahwa terjadi peningkatan kadar gula darah dengan rata-rata sebelum adalah 251,06 dan setelah sebanyak 233,54 dari 35 pasien (Husnul et al., 2022). Terdapat perbedaan rata-rata kadar gula darah sebelum diberi senam diabetes yaitu 179.38 setelah diberi senam diabetes yaitu 159.00 dari 16 pasien DM (Marliyana & Nurhayati, 2023).

Penelitian menunjukkan bahwa senam kaki diabetes sangat efektif untuk meningkatkan kadar glukosa darah. Senam kaki diabetes bisa diterapkan pada pasien DM sebagai salah satu intervensi yang bisa terapkan secara mandiri. Senam kaki diabetes dipilih sebagai intervensi untuk menurunkan kadar glukosa darah pasien DM, selain karena efektif menurunkan GDS, juga mudah dan aman dilakukan oleh pasien DM. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui penerapan senam kaki diabetes dalam menurunkan kadar glukosa darah pada asuhan keperawatan pasien dengan diabetes mellitus tipe II.

METODE

Desain studi kasus ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan melalui proses keperawatan (Yanto, 2023; Yanto et al., 2022). Penulis menggambarkan pengelolaan pasien DM dengan menerapkan *Evidence Based Nursing Practice* (EBNP) senam kaki diabetes.



Subyek dalam studi kasus ini berjumlah 3 orang yang didapatkan secara random sesuai kriteria inklusi yaitu pasien DM tipe II, usia 40 - 65 tahun, tidak memiliki luka pada kaki, bersedia menjadi partisipan, pasien tidak mengkonsumsi obat 8 jam sebelum dilakukan senam kaki diabetes. Studi kasus dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Variabel yang diukur dalam studi kasus ini adalah kadar glukosa darah sebelum dan setelah diberikan latihan senam kaki diabetes.

Instrumen dalam studi kasus ini menggunakan *Standar Operating Procedur* (SOP) senam kaki diabetes (Damayanti, 2015). Pengukuran kadar glukosa darah sewaktu (GDS) pre dan post senam kaki DM menggunakan *glucometer* yang sudah dikalibrasi.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada studi kasus ini terbagi menjadi dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Prosedur yang dilakukan pada tahap persiapan, penulis akan mengidentifikasi pasien di RSUP Dr. Kariadi sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan. Setelah melakukan identifikasi dan mendapatkan subyek, penulis akan melakukan perkenalan dengan pasien dan menyampaikan tujuan studi kasus yang akan dilakukan, serta melakukan kesepakatan dan persetujuan untuk menjadi subyek studi kasus, selanjutnya penulis akan melakukan asuhan keperawatan meliputi pengkajian, perumusan diagnosa keperawatan, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi keperawatan. Penulis datang ke ruangan pasien dan melakukan implementasi berupa penerapan *Evidence Based Nursing Practice* (EBNP) senam kaki diabetes selama 5 hari. Tahap pertama penulis mengidentifikasi dengan mengukur kadar glukosa darah sebelum dilakukan implementasi, pada hari pertama sebelum senam kaki dan pada hari ke lima setelah senam kaki DM. Selanjutnya penulis

melaksanakan senam kaki diabetes sesuai *Standar Operating Procedur* (SOP) yang dilakukan yaitu 30 menit selama 5 hari pada pagi hari. Gerakan senam kaki diabetes pada ketiga subyek studi dilakukan dalam posisi duduk di kursi. Alat bantu yang digunakan saat senam kaki adalah 2 lembar koran. Senam kaki DM dilakukan pagi hari. Setelah melakukan implementasi, penulis akan melakukan evaluasi dengan cara mengukur kembali kadar glukosa darah lalu mencatat pada lembar observasi.

Prinsip etika penelitian diterapkan dalam studi kasus ini, sebelum melakukan senam kaki diabetes, klien diberikan *informed consent* atau lembar persetujuan bersedia menjadi subyek studi dan ketersediaan memberikan data atau informasi yang diperlukan dalam studi kasus. Subyek studi diminta untuk menandatangani *informed consent* yang sudah diberikan. Penulis juga merahasiakan identitas klien dan informasi mengenai klien karena hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan studi kasus. Studi kasus dilakukan setelah mendapatkan *etical clearence* dari komite etik penelitian kesehatan Fikkes Unimus pada tanggal 4 April 2024 dengan No. 195/KE.03/2024.

Hasil olah data studi kasus disajikan dan dianalisis untuk mengetahui penurunan kadar glukosa darah sewaktu (GDS) sebelum dan setelah diberikan intervensi senam kaki DM. Data hasil studi kasus perubahan GDS sebelum dan setelah dilakukan senam kaki disajikan dalam bentuk grafik.

HASIL

Hasil pengkajian ketiga subyek studi, ketiga subyek studi berjenis kelamin perempuan, semua pasien beragama Islam dengan suku jawa dan semua pasien bekerja. Dua subyek studi telah melakukan pengelolaan DM dengan baik dibuktikan dengan melakukan diet DM dan rutin mengecek kadar gula



darah. Satu subyek studi tidak melakukan pengelolaan DM dengan baik dibuktikan dengan tidak melakukan diet DM dan jarang mengecek kadar gula darah. Keluhan yang dirasakan pada ketiga subyek studi kasus ini diperoleh data subyek studi pertama sering mengeluh kesemutan dan kaki terasa kaku, subyek studi kedua mengeluh jari- jari kaku terasa kaku, dan subyek studi ketiga mengeluh kaki sering merasa kebas, telapak kaki terasa tebal dan terkadang tidak terasa (kebas).

Ketiga subyek studi mendapatkan injeksi insulin. Subyek studi satu mendapatkan injeksi insulin *Lantus XR* 1x10 IU jam 21.00, Subyek studi dua mendapatkan injeksi insulin *Apidra* 1x5 IU jam 21.00), Subyek studi tiga mendapatkan injeksi insulin *Novorapid* 1x8 unit jam 21.00. Ketiga subyek studi juga mendapatkan obat hipoglikemi oral. Subyek studi satu dan tiga mendapatkan Metformin 1x500 mg (siang hari), sedangkan subyek studi dua mendapatkan dua obat hipoglikemi yaitu Metformin 500 mg (3x sehari setelah makan) dan Glimpiride 2 mg (1x sehari) setelah makan siang.

Diagnosa keperawatan utama pada ketiga kasus yaitu ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan resistensi insulin (D0027) (PPNI, 2017). Data mayor pada kedua subyek studi kasus ini menunjukkan ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan ditandai dengan keluhan kadar glukosa dalam darah tinggi, kaki terasa sering kesemutan, jari- jari kaki terasa kaku dan telapak kaki terasa kebas. Ketidakstabilan kadar glukosa darah diambil menjadi diagnosis keperawatan utama dengan mempertimbangkan kondisi klinis ketiga subyek studi kasus. Intervensi keperawatan utama untuk mengatasi masalah keperawatan pada ketiga subyek studi kasus yaitu manajemen hiperglikemia (PPNI, 2018).

Manajemen hiperglikemi yang direncanakan yaitu berupa aktifitas observasi, terapeutik, edukasi dan kolaborasi. Aktifitas intervensi observasi dengan cara monitor kadar glukosa darah dan monitor tanda dan gejala hiperglikemia (kelemahan, pandangan kabur, sakit kepala kaki kesemutan dan kebas). Aktifitas intervensi terapeutik yaitu lakukan perawatan kaki dan senam kaki diabetes. Aktifitas intervensi edukasi dengan menganjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri dan anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga secara rutin, jelaskan manfaat kesehatan dan efek fisiologis senam kaki diabetes, jelaskan berapa kali dilakukan senam kaki, berapa lama waktu melakukan senam, ajarkan pasien untuk melakukan senam kaki diabetes secara mandiri. Aktifitas intervensi keperawatan pada ketiga subyek yaitu upaya pemberian obat untuk menurunkan kadar glukosa darah sesuai program terapi, berupa insulin injeksi dan obat hipoglikemi oral. Studi kasus ini akan lebih fokus pada pemberian senam kaki diabetes yang diberikan bersinergi dengan tindakan keperawatan lain sesuai intervensi.

Prosedur tindakan senam kaki diabetes yaitu dengan diawali mengukur GDS, kemudian mendemostrasikan gerakan senam kaki diabetes, dilanjutkan dengan melakukan senam kaki bersama-sama selama 30 menit dengan menggunakan koran, setelah senam kaki selesai peneliti kembali mengukur kembali GDS pasien menggunakan *glukometer*. Implementasi dilakukan 8 jam sebelum mengonsumsi obat diabetes atau insulin. Penerapan senam kaki diabetes pada ketiga pasien dilakukan selama lima hari pada jam 06.30-07.00 WIB. Sebelum penerapan melakukan pengukuran GDS, lalu melakukan senam kaki diabetes, selanjutnya mengukur kembali GDS setelah melakukan senam kaki diabetes.



Rata-rata nilai GDS pada ketiga pasien menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar glukosa darah pada ketiga pasien setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes selama lima hari secara signifikan. Subyek studi pertama mengalami penurunan rata-rata sebesar 5 mg/dl,

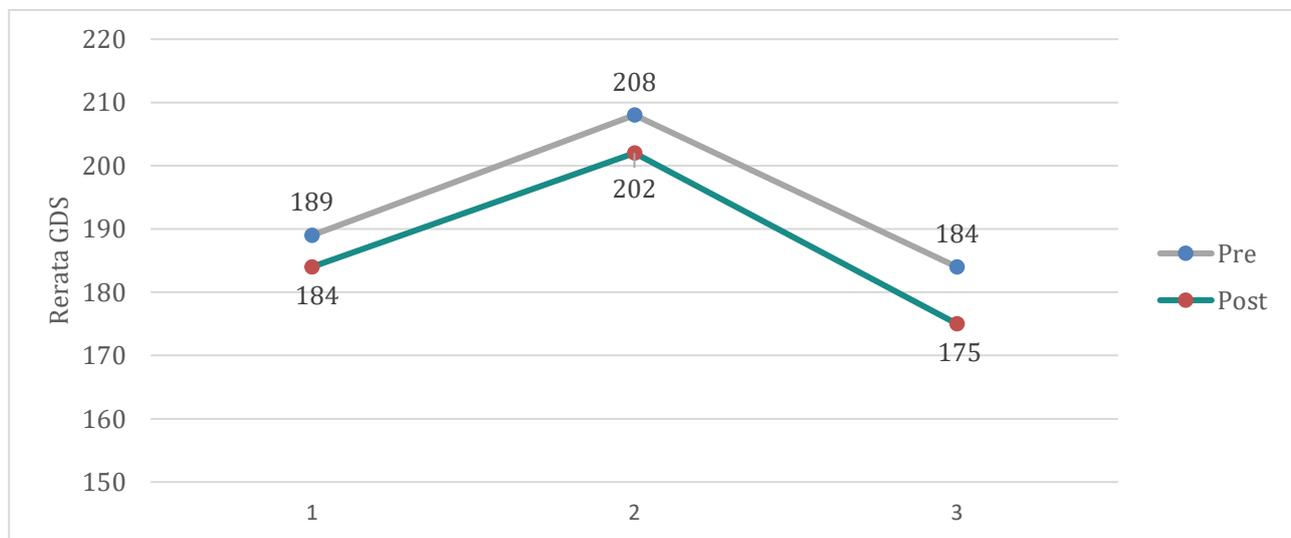
Aktifitas intervensi kedua mengalami penurunan sebesar 9 mg/dl dan Aktifitas intervensi ketiga mengalami penurunan kadar gula darah sebesar 8 mg/dl.

Tabel 1
Hasil Pengkajian Senam Kaki Diabetes pada Pasien DM di RSUP DR. Kariadi Tahun 2024

Subyek Studi	Usia	Pengukuran GDS	Lama riwayat DM	Capillary Refill Time (CRT)
1	45 tahun	221 mg/dl	5 tahun	>2 detik
2	41 tahun	295 mg/dl	1 tahun	>2 detik
3	46 tahun	177 mg/dl	1 tahun	>2 detik

Tabel 2
Pengukuran GDS Sebelum dan Sesudah Dilakukan Senam Kaki Diabetes pada Pasien DM di RSUP DR. Kariadi Tahun 2024

Subyek Studi	Hari Ke-1		Hari Ke-2		Hari Ke-3		Hari Ke-4		Hari Ke-5		Rata-rata GDS	
	Pre	Post	Pre	Post								
1	221	214	189	185	197	193	175	169	162	158	189	184
2	295	284	198	194	188	185	191	182	168	167	208	202
3	177	175	203	198	204	192	173	166	163	147	184	175



Gambar 1
Perubahan GDS Sebelum dan Sesudah Intervensi Senam Kaki Diabetes pada Pasien DM di RSUP DR. Kariadi

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penerapan tindakan keperawatan dengan senam kaki diabetes selama lima hari berturut-turut pada ketiga subyek studi dengan diagnosa keperawatan

ketidakstabilan kadar glukosa darah, menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah yang signifikan. Pasien pada studi kasus ini yaitu pasien dengan kategori usia dewasa akhir dengan usia masing-masing 45 tahun, 41 tahun, dan 46 tahun.



Hal ini sesuai dengan kriteria inklusi pasien yaitu dengan rentang usia 40-65 tahun. Pasien diabetes mellitus sering dijumpai pada orang dewasa dengan usia sekitar 40 tahun keatas namun dapat terjadi juga pada semua umur, hal ini dikarenakan pada usia tersebut sudah mengalami banyak perubahan terutama perubahan pada organ pankreas yang memproduksi insulin dalam darah, yang menjadikan produksi insulin menjadi berkurang (Nuraeni & Arjita, 2019; Tumiwa et al., 2023). Usia merupakan salah satu faktor risiko penyebab seseorang menderita penyakit diabetes mellitus, semakin bertambahnya usia seseorang terkait dengan penurunan fungsi tubuh, sehingga semakin tinggi risiko orang tersebut terkena DM tipe 2 (Badrujamaludin et al., 2021).

Ketiga subyek studi berjenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pasien DM kebanyakan di alami oleh perempuan daripada laki-laki dengan jumlah responden 24 responden (60%), faktor tersebut yaitu perempuan yang memiliki kadar kolestrol, HDL, LDL, dan trigliserida lebih tinggi pada perempuan dibanding laki-laki (Widiyono et al., 2019). Temuan pengkajian menunjukkan ketiga subyek studi mengalami peningkatan kadar glukosa darah, meskipun sudah mendapatkan terapi insulin.

Ketiga subyek studi ini mengalami masalah keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah. Ketidakstabilan kadar glukosa darah merupakan variasi kadar glukosa dalam darah yang mengalami kenaikan (*hiperglikemi*) atau penurunan (*hipoglikemi*) dari rentang normal (PPNI, 2017). Faktor yang bisa mempengaruhi kestabilan glukosa darah pasien DM yaitu usia, jenis kelamin, indeks masa tubuh (IMT), jenis terapi, kepatuhan penderita dalam menjalankan terapi dan lamanya menderita DM, kurangnya aktivitas serta gaya hidup yang tidak terkontrol.

Ketidakstabilan kadar gula darah dapat terjadi pada pasien DM karena disfungsi pankreas, resistensi insulin serta disfungsi hati. Insulin akan terikat dengan reseptor khusus yang menjadikan suatu reaksi dalam metabolisme glukosa dalam sel, sehingga bila insulin tidak efektif menstimulus pengambilan glukosa pada jaringan mengakibatkan glukosa yang berlangsung melambat dan progresif membuat diabetes mellitus dapat terjadi tanpa diketahui (Maha Putra et al., 2023). Diabetes merupakan penyakit kronis yang dapat menyebabkan komplikasi seperti penyakit arteri perifer (Norma Lalla & Rumatiga, 2022). Ketidakstabilan glukosa darah yang tidak diatasi dapat menjadi ancaman serius pada kesehatan terutama pada penderita dm yang dapat menyebabkan kerusakan ataupun kegagalan fungsi beberapa organ tubuh seperti pada mata, ginjal, sistem syaraf, tekanan darah tinggi yang mengakibatkan stroke hingga masalah jantung hingga komplikasi serius seperti ketoasidosis diabetik (Nia et al., 2021).

Berdasarkan rumusan diagnosa keperawatan yang dirumuskan pada ketiga subyek studi, penulis menetapkan intervensi manajemen hiperglikemi. Manajemen hiperglikemi yang diluapkan pada ketiga subyek studi adalah dengan intervensi observasi berupa pengukuran kadar glukosa darah secara rutin. Pengukuran kadar glukosa darah dilakukan untuk memonitor kesehatan pasien, memonitor kesehatan secara rutin dapat menjadikan pasien DM lebih tahu mengenai kondisinya, sehingga pasien mampu mengetahui tindakan yang tepat untuk kondisinya, selain itu dapat juga meminimalkan risiko yang lebih besar (Pranata et al., 2023). Penulis juga melakukan tindakan mandiri berupa latihan senam kaki diabetes selama 5 hari dengan durasi setiap latihan selama 30 menit, yang dilakukan pada pagi hari. Faktor yang mempengaruhi nilai kadar gula darah pada seseorang dengan nilai gula darah yang baik



yaitu dengan menjalankan pola hidup sehat, berolahraga atau melakukan aktivitas fisik walaupun hanya dilakukan 1-2 kali seminggu, pasien diabetes mellitus perlu melakukan aktivitas fisik secara teratur untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah serta dapat mencegah terjadinya komplikasi neuropatik diabetes dengan latihan jasmani yang bersifat aerobik yaitu seperti berenang, bersepeda, jogging, jalan kaki (Badrujamaludin et al., 2021).

Hasil studi kasus menunjukkan terjadi penurunan kadar gula darah setelah melakukan senam kaki diabetes selama 5 hari. Rata-rata penurunan kadar gula darah pada ketiga subyek studi sebesar 6,7 mg/dl atau sebesar 3,4%. Rerata GDS setelah senam kaki diabetes adalah 193,7 mg/dl dan setelah senam kaki diabetes menjadi 187 mg/dl. Penurunan GDS terjadi setelah dilakukan latihan senam kaki pada hari ke satu sampai hari ke lima. Temuan studi kasus ini linear dengan studi sebelumnya bahwa senam kaki DM mampu menurunkan kadar glukosa darah pasien DM, seperti riset pada 12 pasien DM yang menemukan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai gula darah sebelum dan setelah melakukan senam kaki diabetes (Badrujamaludin et al., 2021).

Penurunan kadar glukosa darah dalam studi kasus ini sedikit lebih kecil dibanding dengan studi kasus sebelumnya pada tiga subyek studi pasien DM di Wonosobo oleh Yuliyanti dan Armiyati. Studi tersebut menemukan bahwa penurunan rata-rata glukosa darah sewaktu dari ketiga subyek penelitian setelah diberikan senam kaki DM selama 6 hari, setiap hari dua kali (pagi dan sore) dengan durasi setiap sesi selama 30 menit adalah sebesar 15 mg/dl atau sebesar 26% (L. D. Yulianti & Armiyati, 2023). Perbedaan ini terjadi karena dosis senam kaki yang diberikan pada riset sebelumnya lebih besar dibanding pada studi kasus ini. Studi kasus ini senam kaki dilakukan setiap hari satu kali pada pagi hari selama 5 hari

dengan durasi setiap latihan selama 30 menit. Penelitian yang dilakukan oleh Pradana dan Pranata menyebutkan senam kaki DM dapat mengurangi nyeri neuropati, studi tersebut memberikan senam kaki DM selama 4 hari selama 30 menit, pada kasus tersebut didapatkan penurunan skor nyeri neuropati sebanyak 2 poin (Pradana & Pranata, 2023).

Perubahan positif berupa penurunan kadar glukosa darah ini terjadi karena adanya peningkatan sirkulasi darah akibat dilakukannya latihan senam kaki. Studi kasus ini menunjukkan nilai kadar gula darah pada ketiga subyek mengalami penurunan, yang menggambarkan adanya perbaikan nilai kadar gula darah setelah menerapkan senam kaki diabetes. Penurunan glukosa darah pada studi kasus ini terjadi karena saat dilakukan aktivitas termasuk senam kaki diabetes, tubuh dapat terjadi peningkatan kebutuhan bahan bakar tubuh oleh otot aktif dan terjadinya reaksi tubuh yang kompleks yaitu meliputi fungsi sirkulasi, metabolisme dan susunan syaraf otonom (Husnul et al., 2022). Keteraturan pasien dalam melakukan senam dan ketepatan gerak senam menjadikan aspek positif dari peningkatan dalam glukosa oleh sel sehingga terjadinya penurunan kadar glukosa dalam darah.

Setelah melakukan senam kaki diabetes, ketiga subyek studi merasakan adanya perubahan setelah melakukan senam kaki diabetes yaitu badan terasa rileks, kekakuan pada otot-otot kaki dan jari-jari kaki terasa lebih berkurang, jarang mengalami kesemutan, rasa kebas dan kaki terasa tebal mulai berkurang. Hal ini berpengaruh terhadap gerakan-gerakan senam kaki diabetes yang bertujuan membantu memperlancar peredaran darah, senam kaki diabetes dapat memperbaiki sirkulasi otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki (Prihantoro & Ain, 2023). Gerakan-gerakan kaki yang dilakukan juga dapat meningkatkan



kekuatan pada otot betis, otot paha serta dapat mengatasi keterbatasan dalam pergerakan sendi (Widiyono et al., 2019). Senam kaki diabetes merupakan salah satu aktivitas yang bertujuan agar pasien bisa memperbaiki sirkulasi dalam darah, memperkuat otot kaki serta dapat mencegah terjadinya keterbatasan gerak pada pasien DM, senam kaki diabetes menjadikan upaya pencegahan komplikasi dini yang disebabkan oleh diabetes militus yang dapat dilakukan pada pasien diabetes mellitus. Senam kaki DM mempunyai gerakan yang mudah sehingga bisa dilakukan oleh siapapun, subyek studi dapat melakukan sendiri secara mandiri, dengan keluarga maupun dibantu perawat, gerakan senam kaki diabetes dapat mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah di kaki dan juga mengurangi nyeri (Badrujamaludin et al., 2021; Widiawati et al., 2020).

Senam kaki dapat dilakukan sesuai dosis, 3-5 kali per minggu, dengan durasi 30 menit setiap sesi. Senam kaki dilakukan bersinergi dengan manajemen lain berupa pemantauan kadar glukosa darah, pemberian diit sesuai anjuran, dan mematuhi program terapi yang diberikan oleh dokter.

SIMPULAN

Intervensi senam kaki diabetes selama lima hari pada pagi hari mampu menurunkan kadar gula darah pada pasien DM. Intervensi senam kaki diabetes dapat dijadikan sebagai pilihan tindakan mandiri perawat yang aman dan efektif untuk mengendalikan gula darah. Temuan penelitian ini akan mengoptimalkan peran mandiri pasien dan keluarga sebagai pendamping pasien dalam mengontrol kadar gula darah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada subyek studi yang berpartisipasi dalam studi kasus ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada RSUP Dr. Kariadi, kepala ruang dan pembimbing klinik di Ruang Rajawali RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melakukan studi kasus.

REFERENSI

- Badrujamaludin, A., Ropei1, O., & Saputri, M. D. (2021). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 6(2), 85. <https://doi.org/10.52822/jwk.v6i2.283>
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes mellitus & penatalaksanaan keperawatan* (pp. 90–96). Nuha Medika.
- Husnul, Amriati, & Suarnianti. (2022). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan glukosa darah pasien dm tipe 2. *JIMPK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 2(3), 333–341.
- IDF. (2021). Atlas diabetes idf edisi ke-10. In *Diabetes research and clinical practice* (Vol. 102, Issue 2, pp. 147–148). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Khomsah, I. Y., & Ferry. (2022). Penerapan senam kaki untuk mengatasi masalah ketidakstabilan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. 4(1), 19–23.
- Lailasari, M., Yanto, A., Mustofa, A., Program Studi, M. D., Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, F., Muhammadiyah Semarang, U., & Program Studi Keperawatan, D. (2022). Pengaruh kombinasi perawatan luka dan latihan Range of Motion ekstremitas bawah terhadap penyembuhan ulkus diabetik pada pasien Diabetes Mellitus. *Holistic Nursing Care Approach*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.26714/HNCA.V2I1.8477>
- Maha Putra, I. W. M., Budyono, C., Ekawanti, A., & Anggoro, J. (2023). Factors affecting controlled blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus at the internal medicine polyclinic at the regional general hospital of west nusa tenggara province. *Jurnal Biologi*



- Tropis*, 23(1), 78–85.
https://doi.org/10.29303/jbt.v23i1.4509
- Marliyana, & Nurhayati. (2023). Senam kaki terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan Baitul Hikmah*, 2(2), 67–74.
https://doi.org/10.55128/jkbh.v2i1.13
- Nia, J., Sri, N., & Janu, P. (2021). Penerapan senam diabetes melitus terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja uptd puskesmas rawat inap banjarsari kec. metro utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 1, 530–539.
- Norma Lalla, N. S., & Rumatiga, J. (2022). Ketidakstabilan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11, 473–479.
https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i2.816
- Nuraeni, N., & Arjita, I. P. D. (2019). Pengaruh senam kaki diabet terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus type ii. *Jurnal Kedokteran*, 3(2), 618.
https://doi.org/10.36679/kedokteran.v3i2.80
- PPNI. (2017). *Standar diagnosis keperawatan indonesia : definisi dan indikator diagnostik* (1st ed.). DPP PPNI.
- PPNI. (2018). *Standar intervensi keperawatan indonesia : definisi dan tindakan keperawatan* (1st ed.). DPP PPNI.
- Pradana, L. N., & Pranata, S. (2023). Penerapan senam kaki diabetik untuk menurunkan nyeri neuropati: case study. *Ners Muda*, 4(1), 72.
https://doi.org/10.26714/nm.v4i1.12090
- 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.
- Pranata, S., Wulandari, H., Setiawan, H., & Umami, R. (2023). Pemberdayaan komunitas kelompok diabetes dalam mengimplementasikan manajemen diri selama menjalani perawatan diri di rumah. *Emberdayaan Komunitas Kelompok Diabetes Dalam Mengimplementasikan Manajemen Diri Selama Menjalani Perawatan Diri Di Rumah* *Jurnal Sinergi Kesehatan Indonesia*, 1(1), 1–8.
https://doi.org/10.55887/jski.v1i1.1
- Prihantoro, W., & Ain, D. N. (2023). Penerapan senam kaki diabetes terhadap nilai kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di kel. Krapyak kec. Semarang barat kota semarang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan Universitas Widya Husada*, 27(2), 58–66.
- Setiawan, M. D., & Yanto, A. (2020). Penurunan Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Menggunakan Kombinasi Terapi Relaksasi Napas Dalam dan Murrotal. *Ners Muda*, 1(3), 184–192.
https://doi.org/10.26714/NM.V1I3.6205
- Tumiwa, F. F., Pondaa, A., & Musak, R. A. (2023). Pengaruh senam kaki diabetik terhadap perubahan kadar gula darah pada lanjut usia dengan dm tipe ii di pstw “ina” i sahati tondano. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 452–458.
- Warsono, W., & Yanto, A. (2020). Effectiveness of slow deep breathing exercise on decreasing stress levels for patients with diabetes mellitus. *South East Asia Nursing Research*, 2(2), 55–59.
https://doi.org/10.26714/SEANR.2.2.2020.10-14
- Widiawati, S., Maulani, M., & Kalpataria, W. (2020). Implementasi senam kaki diabetes pada penderita diabetes melitus di rsud raden mattaher jambi. *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu (JPHI)*, 2(1), 6.
https://doi.org/10.30644/jphi.v2i1.199
- Widiyono, Suwarni, A., Winarti, & Dewi, T. K. (2019). Pengaruh senam kaki diabetes melitus terhadap tingkat kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Case Medical Research*, 6, 85–91.
https://doi.org/10.31525/ct1-nct04051294
- Yanto, A. (2023). Analisis Data Penelitian Keperawatan Untuk Tingkat Dasar dan Lanjut. In A. Yanto (Ed.), *Unimus Press* (1st ed., Vol. 1). Unimus Press.
https://unimuspress.unimus.ac.id/index.php/unimus/catalog/book/80
- Yanto, A., Mariyam, M., & Alfiyanti, D. (2022). Buku Panduan Penulisan Karya Ilmiah Akhir Ners (Singlecase and Multicase Design) Edisi 2. In A. Yanto (Ed.), *Unimus Press* (2nd ed., Vol. 1). Unimus Press.
- Yulianti, L. D., & Armiyati, Y. (2023). Penurunan kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 dengan senam kaki DM: studi kasus. *Holistic Nursing Care Approach*, 3(2), 34.
https://doi.org/10.26714/hnca.v3i2.12846
- Yulianti, Y., & Januari, R. S. (2021). Pengaruh senam kaki diabetes mellitus terhadap kadar gula darah penderita dm tipe 2 di wilayah kerja puskesmas ciemas. *Lentera : Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Keperawatan*, 4(2), 87–94.
https://doi.org/10.37150/jl.v4i2.1444



