

Penerapan Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Gandekan Kecamatan Jebres Kota Surakarta

Carolina Bressya Chelsy Puspitasari¹, Irma Mustika Sari², Waluyo³

^{1,2} Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Surakarta

³ RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen

e-mail: chelsybressya.students@aiska-university.ac.id

Abstrak

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tidak hanya dilakukan melalui terapi farmakologis, tetapi juga dapat didukung dengan intervensi nonfarmakologis seperti aktivitas fisik teratur. Salah satu aktivitas fisik yang dapat diterapkan adalah senam diabetes melitus yang berperan dalam meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot sehingga membantu mengontrol kadar gula darah. Tujuan penerapan ini adalah mengetahui hasil penerapan senam diabetes melitus terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Metode yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah studi kasus dengan pendekatan proses keperawatan. Subjek dalam penerapan ini berjumlah 2 pasien diabetes melitus yang diberikan intervensi senam diabetes melitus selama 3 hari dengan durasi 15–20 menit setiap sesi. Pengukuran kadar gula darah dilakukan menggunakan glucometer sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Hasil penerapan menunjukkan adanya perubahan kadar gula darah pada kedua responden setelah dilakukan senam diabetes melitus. Pada responden pertama, kadar gula darah mengalami penurunan dari 376 mg/dL menjadi 204 mg/dL, sedangkan pada responden kedua mengalami penurunan dari 302 mg/dL menjadi 155 mg/dL. Perubahan tersebut menunjukkan adanya kecenderungan penurunan kadar gula darah setelah penerapan senam diabetes melitus selama periode intervensi. Penerapan senam diabetes melitus dapat dipertimbangkan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis dalam asuhan keperawatan komunitas untuk membantu mendukung pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus, Kadar Gula Darah, Senam Diabetes Melitus.*

Abstract

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by increased blood glucose levels due to impaired insulin secretion, insulin action, or both. Blood glucose control in patients

with diabetes mellitus is not only achieved through pharmacological therapy but can also be supported by non-pharmacological interventions such as regular physical activity. One type of physical activity that can be applied is diabetes mellitus exercise, which plays a role in increasing glucose utilization by muscles and helping to control blood glucose levels. This application aims to determine the results of implementing diabetes mellitus exercise on changes in blood glucose levels among patients with diabetes mellitus in Gandekan Village, Jebres District, Surakarta City. This scientific paper used a case study method with a nursing process approach. The subjects involved were two patients with diabetes mellitus who received diabetes mellitus exercise intervention for three days with a duration of 15–20 minutes per session. Blood glucose levels were measured using a glucometer before and after the intervention. The results showed changes in blood glucose levels in both respondents after the implementation of diabetes mellitus exercise. In the first respondent, blood glucose levels decreased from 376 mg/dL to 204 mg/dL, while in the second respondent, blood glucose levels decreased from 302 mg/dL to 155 mg/dL. These changes indicate a tendency toward decreased blood glucose levels after the implementation of diabetes mellitus exercise during the intervention period. Diabetes mellitus exercise can be considered as one of the complementary non-pharmacological interventions in community nursing care to support blood glucose control among patients with diabetes mellitus.

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

LATAR BELAKANG

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang sampai saat ini masih menjadi salah satu masalah utama di bidang kesehatan, baik di tingkat dunia maupun di Indonesia. Diabetes melitus merupakan suatu sindrom gangguan metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah atau hiperglikemia. Peningkatan kadar glukosa darah tersebut dapat disebabkan oleh gangguan dalam sekresi insulin, gangguan kerja insulin, maupun kombinasi keduanya. Secara umum, diabetes melitus dibedakan menjadi dua jenis, yaitu Diabetes Melitus tipe 1 atau *Insulin Dependent Diabetes Melitus* (IDDM) dan Diabetes Melitus tipe 2 atau *Non Insulin Dependent Diabetes Melitus* (NIDDM). Secara global, sekitar 5–10% penderita diabetes melitus merupakan tipe 1, sedangkan sekitar 90–95% lainnya termasuk dalam diabetes melitus tipe 2 (Pratiwi *et al.*, 2021).

Diabetes melitus juga merupakan kelompok gangguan metabolik yang ditandai kondisi hiperglikemia akibat adanya gangguan pada sekresi insulin, resistensi insulin, maupun kombinasi keduanya. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2023) diabetes termasuk salah satu penyebab utama kematian di dunia, dengan angka kematian mencapai sekitar 1,5 juta jiwa setiap tahunnya.

Prevalensi diabetes secara global terus mengalami peningkatan, termasuk di Indonesia. Data dari *International Diabetes Federation* (IDF, 2021) menunjukkan bahwa sekitar 19,5 juta penduduk Indonesia menderita diabetes, dan jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 28,6 juta pada tahun 2045. Survei Kesehatan

Indonesia (SKI, 2023) melaporkan bahwa prevalensi diabetes secara nasional mencapai 1,7%, yang setara dengan 877.531 orang yang telah terdiagnosis oleh tenaga medis.

Di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2021, penyakit diabetes melitus menempati peringkat kedua dengan jumlah penderita sebanyak 467.365 jiwa setelah penyakit hipertensi (Riniasih *et al.*, 2025). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Surakarta, jumlah penderita diabetes melitus pada tahun 2025 mencapai 17.328 orang, dengan 829 di antaranya tercatat di Puskesmas Purwodiningratan.

Perkembangan penyakit diabetes melitus dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu gangguan sekresi insulin oleh sel β pankreas serta ketidakmampuan jaringan target dalam merespons hormon insulin. Peningkatan prevalensi diabetes melitus secara global juga dipicu oleh berbagai faktor, seperti kondisi sosial ekonomi, demografi, lingkungan, dan faktor genetik. Selain itu, kenaikan jumlah kasus diabetes melitus berkaitan erat dengan meningkatnya faktor risiko, seperti obesitas dan pola makan yang tidak sehat. Diabetes melitus yang paling sering dijumpai sangat berhubungan dengan pola atau gaya hidup individu (Nurizki & Nur, 2024).

Kondisi tersebut dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronis, di antaranya penyakit kardiovaskular, neuropati, nefropati, dan retinopati (Agustin *et al.*, 2025). Oleh karena itu, penanganan diabetes tidak hanya mengandalkan terapi farmakologis, tetapi juga memerlukan pendekatan nonfarmakologis, seperti perubahan gaya hidup dan peningkatan aktivitas fisik.

Salah satu intervensi nonfarmakologis yang efektif adalah senam diabetes. Aktivitas ini merupakan latihan aerobik dengan dampak ringan yang dirancang khusus bagi penderita diabetes melitus untuk membantu mengontrol kadar glukosa darah. Latihan fisik terbukti dapat meningkatkan sensitivitas insulin serta menurunkan resistensi insulin, sehingga membantu pengaturan glukosa pada tingkat sel (Agustin *et al.*, 2025).

Senam diabetes juga berperan dalam mengurangi stres, yang apabila tidak terkontrol dapat memengaruhi kadar glukosa melalui peningkatan hormon adrenalin yang bersifat antagonis terhadap kerja insulin (Agustin *et al.*, 2025). Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik, termasuk senam diabetes, memberikan kontribusi signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah (Anhar *et al.*, 2022).

Senam diabetes merupakan salah satu bentuk latihan terapeutik dengan intensitas sedang yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka serta membantu memperlancar sirkulasi darah. Latihan dengan intensitas sedang ini dapat *membantu* pemulihan fungsi saraf perifer dengan cara menghambat enzim *aldosa reduktase* (AR), sehingga menurunkan kadar NADPH (*Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate Hidroksida*). Penurunan NADPH tersebut berperan dalam meningkatkan *sintesis nitrat oksida* (NO), yang selanjutnya dapat mengurangi kondisi hipoksia pada saraf (Ramadhan dan Mustofa, 2022).

Selain itu, senam ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bentuk latihan fisik dalam pengelolaan pasien diabetes melitus, yang berfungsi untuk mengurangi nyeri, meningkatkan kenyamanan, menjaga kestabilan kadar gula darah, memperbaiki

sirkulasi darah, serta menghambat kerusakan saraf pada ekstremitas (Ramadhan dan Mustofa, 2022).

Tujuan penerapan senam pada penderita diabetes melitus berperan untuk membantu menurunkan serta mengendalikan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Selain itu, latihan ini juga untuk meningkatkan sirkulasi darah, menjaga fungsi saraf perifer, serta mendukung kondisi fisik agar tetap optimal pada penderita diabetes. Senam ini juga bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga distribusi nutrisi ke jaringan menjadi lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, serta mencegah terjadinya deformitas atau kelainan bentuk ekstremitas. Aktivitas ini turut membantu mengatasi keterbatasan insulin, karena pergerakan otot yang aktif dapat meningkatkan kontraksi otot sehingga permeabilitas membran sel terhadap glukosa meningkat. Hal tersebut berdampak pada penurunan resistensi insulin dan peningkatan sensitivitas insulin. Dengan demikian aliran darah menjadi lebih lancar dan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dapat mengalami penurunan (Fitria *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian (Nopriani dan Saputri, 2021), pengendalian kadar gula darah dapat dilakukan melalui terapi nonfarmakologis, salah satunya dengan senam diabetes melitus. Hal ini disebabkan karena diabetes melitus terjadi akibat gangguan pada pankreas dalam memproduksi insulin, insulin berperan penting dalam mengatur kadar gula darah. Penurunan kadar gula darah dapat menjadi indikator adanya perbaikan kondisi diabetes melitus. Oleh karena itu, senam dm merupakan salah satu metode yang efektif dalam pengelolaan diabetes melitus.

Hasil penelitian (Afrianti, 2022), juga mengatakan terdapat penurunan kadar gula darah antara sebelum dan sesudah dilakukan penerapan terapi senam diabetes melitus. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi tersebut memiliki efektivitas dalam membantu mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Priyoto dan Widyaningrum, 2021), yang menunjukkan adanya perubahan kadar gula darah antara sebelum dan setelah diterapkan terapi senam diabetes melitus pada penyintas diabetes melitus. Temuan ini memperkuat bahwa senam ini dapat menjadi salah satu intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam membantu pengendalian kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus.

Temuan serupa juga dilaporkan oleh (Nurhayani, 2022), yang menyatakan adanya perbedaan signifikan antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam diabetes. Berdasarkan teori serta temuan penelitian sebelumnya, dapat diasumsikan bahwa senam diabetes memiliki peran penting dalam mengontrol kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus, terutama jika diterapkan dalam pendekatan berbasis komunitas seperti Prolanis.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan melalui pengamatan lapangan secara komprehensif serta wawancara terstruktur dengan warga di wilayah RW VII Mertokusuman, Kelurahan Gandekan, Kota Surakarta, dan diperkuat oleh data dari Puskesmas Purwodiningratan Kota Surakarta, diketahui bahwa jumlah penderita Diabetes Mellitus yang mendapatkan pelayanan kesehatan pada tahun 2025 mencapai 829 jiwa, teridentifikasi bahwa penatalaksanaan pada penderita Diabetes Mellitus saat

ini masih cenderung berfokus pada terapi farmakologis dan tindakan kesehatan umum. Intervensi yang diberikan sebagian besar bersifat rutin dan belum sepenuhnya mempertimbangkan kebutuhan individu pasien, khususnya dalam pengendalian kadar gula darah melalui pendekatan nonfarmakologis seperti aktivitas fisik. Kondisi tersebut menyebabkan upaya yang dilakukan belum optimal dalam membantu menurunkan kadar gula darah, terutama pada pasien diabetes melitus yang berisiko mengalami peningkatan kadar glukosa akibat kurangnya aktivitas fisik dan gaya hidup yang tidak sehat. Hingga saat ini di Kelurahan Gandekan Kota Surakarta dari hasil wawancara dengan warga dan pengurus desa mengatakan belum diterapkan secara terstruktur dan terjadwal suatu intervensi nonfarmakologis berbasis bukti, yaitu seperti senam diabetes yang disesuaikan dengan kondisi pasien. Senam diabetes yang dilakukan secara rutin dan sesuai kebutuhan individu berpotensi meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, serta membantu menurunkan kadar gula darah. Selain itu, aktivitas ini juga dapat meningkatkan kebugaran fisik dan mencegah terjadinya komplikasi akibat diabetes melitus. Oleh karena itu, belum diterapkannya senam diabetes secara terprogram menyebabkan pengelolaan diabetes melitus masih bersifat umum dan belum optimal sesuai kondisi masing-masing pasien. Sehingga diperlukan adanya pembaruan dalam praktik kesehatan masyarakat, yaitu melalui penerapan senam diabetes secara terstruktur dan terjadwal sebagai bagian dari intervensi nonfarmakologis. Penerapan intervensi ini diharapkan dapat membantu menurunkan kadar gula darah, mengurangi risiko komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup dan kemampuan aktivitas penderita diabetes melitus selama menjalani pengelolaan penyakit.

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk menyusun karya tulis akhir mengenai penerapan senam diabetes melitus sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis dalam upaya membantu menurunkan dan mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Intervensi ini diharapkan dapat menjadi bagian dari asuhan keperawatan yang efektif, aman, dan mudah diterapkan guna meningkatkan kualitas hidup pasien serta mendukung pengelolaan penyakit secara optimal.

METODE

Penelitian Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan rancangan studi kasus. Pendekatan studi kasus digunakan untuk menggambarkan secara mendalam proses penerapan asuhan keperawatan pada pasien diabetes melitus melalui pemberian intervensi senam diabetes melitus terhadap perubahan kadar gula darah. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tahapan proses keperawatan yang meliputi pengkajian kondisi pasien, penetapan diagnosis keperawatan, penyusunan rencana intervensi, pelaksanaan senam diabetes melitus, serta evaluasi hasil penerapan.

Pengumpulan data dilakukan secara komprehensif melalui observasi kondisi pasien dan pengukuran kadar gula darah sebelum serta sesudah diberikan intervensi. Hasil pengukuran tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui gambaran perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus setelah penerapan senam diabetes melitus.

Subjek dalam penelitian ini adalah dua pasien dengan diabetes melitus yang berada di Kelurahan Gandekan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan pertimbangan dan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan (informed consent), pasien yang mampu mengikuti kegiatan senam diabetes melitus, serta pasien dengan rentang usia 40 tahun hingga lebih dari 75 tahun.

Adapun kriteria eksklusi meliputi pasien yang mengalami gangguan mobilitas berat sehingga tidak memungkinkan mengikuti aktivitas senam diabetes melitus serta pasien yang mengalami komplikasi akut diabetes melitus yang dapat memengaruhi pelaksanaan intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Purwodiningratan merupakan salah satu wilayah yang berada di Jl. Surya No. 49, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Hingga tahun 2021, wilayah ini memiliki jumlah penduduk sebanyak 4.899 jiwa yang terbagi dalam 35 Rukun Tetangga (RT) dan 10 Rukun Warga (RW). Letaknya yang berada di pusat Kota Solo membuat kawasan ini cukup ramai dengan aktivitas perdagangan, dengan keberadaan tiga pasar utama, yaitu Pasar Ledoksari, Pasar Jebres, dan Pasar Rejosari.

Secara administratif, Kelurahan Purwodiningratan terdiri dari beberapa kampung, antara lain Kampung Rejosari, Joyoraharjan, Dagen, Purwodiningratan, Purwopuran, Kanggotan, dan Prayunan. Selain dikenal sebagai wilayah perdagangan, kelurahan ini juga memiliki potensi dalam bidang pemberdayaan masyarakat, yang ditunjukkan melalui kegiatan produksi sabun, baik sabun cuci maupun sabun mandi, yang pemasarannya telah menjangkau hingga luar Kota Surakarta.

Di samping itu, terdapat pula kegiatan budaya tahunan yang dikenal dengan nama "Tumpeng Purwo" sebagai bentuk pelestarian tradisi lokal. Sementara itu, wilayah Mertokusuman yang juga berada di Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, merupakan kawasan yang strategis dan padat penduduk. Wilayah ini terletak tidak jauh dari pusat pendidikan seperti Universitas Sebelas Maret (UNS) dan Institut Seni Indonesia (ISI) Surakarta, serta memiliki akses yang mudah terhadap fasilitas kota. Karakteristik wilayah ini didominasi oleh permukiman padat yang bercampur dengan rumah kos dan usaha mikro, serta mobilitas penduduk yang cukup tinggi. Kondisi lingkungan tersebut menjadikan kawasan Mertokusuman memiliki aktivitas sosial dan ekonomi yang dinamis, didukung oleh akses jalan utama serta kedekatannya dengan kawasan pendidikan dan perdagangan.

Oleh karena itu, wilayah ini memiliki potensi yang relevan untuk dijadikan lokasi penelitian, terutama terkait dengan kajian permukiman perkotaan, perubahan penggunaan lahan, kualitas lingkungan, serta dampak aktivitas ekonomi di sekitar kawasan kampus.

Hasil pengukuran kadar gula darah sebelum dilakukan penerapan senam diabetes melitus pada penderita diabetes melitus pada Ny. D dan Ny. H.

Tabel 1. Pengukuran kadar gula darah sebelum diberikan senam diabetes melitus

No	Hari / Tanggal	Responden	Hasil	Keterangan
1	Senin, 4 Mei 2026	Ny. D	376 mg/dL	Tinggi
	Senin, 4 Mei 2026	Ny. H	302 mg/dL	Tinggi
2	Selasa, 5 Mei 2026	Ny. D	352 mg/dL	Tinggi
	Selasa, 5 Mei 2026	Ny. H	257 mg/dL	Tinggi
3	Rabu, 6 Mei 2026	Ny. D	263 mg/dL	Tinggi
	Rabu, 6 Mei 2026	Ny. H	206 mg/dL	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.1 pengukuran kadar gula darah sebelum dilakukan penerapan senam diabetes melitus pada hari pertama yaitu nilai kadar gula darah Ny.D sebesar 376 mg/dL dan pada Ny. H nilai kadar gula darah sebesar 302 mg/dL. Maka nilai kadar gula darah pada Ny.D dan Ny. H masuk dalam kategori hiperglikemia atau kadar gula darah yang tinggi. Hasil pengukuran kadar gula darah sesudah diberikan penerapan senam diabetes melitus pada penderita diabetes melitus Ny. D dan Ny. H.

Tabel 2. Pengukuran kadar gula darah sesudah diberikan senam diabetes melitus

No	Hari / Tanggal	Responden	Hasil	Keterangan
1	Senin, 4 Mei 2026	Ny. D	363 mg/dL	Tinggi
	Senin, 4 Mei 2026	Ny. H	280 mg/dL	Tinggi
2	Selasa, 5 Mei 2026	Ny. D	332 mg/dL	Tinggi
	Selasa, 5 Mei 2026	Ny. H	211 mg/dL	Tinggi
3	Rabu, 6 Mei 2026	Ny. D	204 mg/dL	Sedang
	Rabu, 6 Mei 2026	Ny. H	155 mg/dL	Rendah

Berdasarkan tabel diatas bahwa terdapat penurunan kadar gula darah sesudah diberikan penerapan senam diabetes melitus 1 kali perhari dalam waktu pemberian 3 hari penerapan pada penderita diabetes melitus. Pada hari pertama Senin, 4 Mei 2026 bahwa nilai kadar gula darah pada Ny. D didapatkan hasil 363 mg/dL dan Ny. H dengan hasil 280 mg/dL yang termasuk dalam kategori tinggi. Dari hasil pengecekan menggunakan alat glucometer nilai kadar gula darah pada Ny. D dan Ny. H Terdapat penurunan tetapi tidak terlalu signifikan. Sehingga ada pengaruh dalam pemberian senam diabetes melitus pada penderita diabetes melitus. Hasil perkembangan sebelum dan sesudah diberikan penerapan senam diabetes melitus pada penderita diabetes melitus Ny. D dan Ny. H

Tabel 3. Hasil perkembangan sebelum dan sesudah diberikan senam diabetes melitus

Nama	Sebelum	Setelah	Selisih
Ny. D	376 mg/dL (tinggi)	204 mg/dL (sedang)	172 mg/dL
Ny. H	302 mg/dL (tinggi)	155 mg/dL (rendah)	147 mg/dL

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa terdapat penurunan kadar gula darah pada kedua responden setelah diberikan senam DM. Pada Ny. D kadar gula darah sebelum penerapan yaitu 376 mg/dL, setelah penerapan turun menjadi 204 mg/dL. Sedangkan pada Ny. H kadar gula darah sebelum penerapan yaitu 302 mg/dL, setelah penerapan menjadi 155 mg/dL.

Tabel 4. Hasil perbandingan kadar gula darah pada responden 1 dan 2 setelah diberikan senam diabetes melitus

Hari	Pasien	Pre	Post	Tingkat Post	Selisih
H1	P1	376 mg/dL	363 mg/dL	Tinggi	13
	P2	302 mg/dL	280 mg/dL	Tinggi	22
H2	P1	352 mg/dL	332 mg/dL	Tinggi	20
	P2	257 mg/dL	211 mg/dL	Tinggi	46
H3	P1	263 mg/dL	204 mg/dL	Sedang	59
	P2	206 mg/dL	155 mg/dL	Rendah	51

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan hasil perbandingan kadar gula darah pada Ny. D dan Ny. H sebelum dan sesudah dilakukan senam diabetes melitus selama 3 hari. Pada hari pertama, kadar gula darah Ny. D mengalami penurunan dari 376 mg/dL menjadi 363 mg/dL dengan selisih 13 mg/dL, sedangkan Ny. H mengalami penurunan dari 302 mg/dL menjadi 280 mg/dL dengan selisih 22 mg/dL.

Pada hari kedua, kadar gula darah Ny. D menurun dari 352 mg/dL menjadi 332 mg/dL dengan selisih 20 mg/dL. Sementara itu, Ny. H mengalami penurunan dari 257 mg/dL menjadi 211 mg/dL dengan selisih 46 mg/dL.

Pada hari ketiga, penurunan kadar gula darah semakin terlihat. Ny. D mengalami penurunan dari 263 mg/dL menjadi 204 mg/dL dengan selisih 59 mg/dL sehingga masuk dalam kategori sedang. Sedangkan Ny. H mengalami penurunan dari 206 mg/dL menjadi 155 mg/dL dengan selisih 51 mg/dL sehingga masuk dalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan senam diabetes melitus selama 3 hari mampu menurunkan kadar gula darah pada kedua responden. Penurunan kadar gula darah pada Ny. H terlihat lebih stabil hingga mencapai kategori rendah, sedangkan pada Ny. D terjadi penurunan hingga kategori sedang. Dengan demikian, senam diabetes melitus dapat membantu mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Berdasarkan hasil penerapan yang telah dilakukan, maka peneliti akan melakukan pembahasan lebih lanjut untuk menginterpretasikan data hasil penerapan yang kemudian dibandingkan dengan konsep dan teori yang terkait

Hasil pengukuran kadar gula darah sebelum dilakukan penerapan senam diabetes.

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh hasil penerapan pada 2 responden yang dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 15-20 menit. Hasil menunjukkan bahwa kadar gula darah pada hari ke-2 sebelum dilakukan penerapan senam diabetes masih berada dalam kategori tinggi. Kadar gula darah yang tidak stabil dan sering mengalami kenaikan maupun penurunan dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi pada pasien. Pada Ny. D, kadar gula darah pada hari pertama mengalami peningkatan dan termasuk dalam kategori tinggi, demikian juga dengan Ny.H, kedua responden tersebut memiliki kadar gula darah yang tinggi yang disebabkan oleh faktor usia serta pola hidup yang kurang sehat sebelumnya.

Kadar gula darah normal berada pada rentang 70–130 mg/dl, sedangkan kadar gula darah di atas 300 mg/dl disebut sebagai hiperglikemia. Hiperglikemia dapat terjadi apabila penderita diabetes melitus mengonsumsi makanan secara berlebihan tanpa diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup. Peningkatan kejadian diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti gaya hidup yang kurang aktif atau monoton, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, dan faktor usia. Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan berat badan sehingga menyebabkan kadar gula darah menjadi tidak stabil. Selain itu, obesitas juga dapat memicu ketidakstabilan kadar gula darah. Diabetes melitus umumnya banyak terjadi pada usia 30 tahun ke atas. Apabila kurangnya aktivitas fisik tidak segera diatasi, maka dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi (Syokumawena et al., 2024).

Beberapa komplikasi yang dapat ditimbulkan akibat diabetes melitus meliputi komplikasi akut, seperti hipoglikemia, ketoasidosis diabetik, penurunan kesadaran, dan hiperglikemia. Selain itu, terdapat pula komplikasi kronis seperti penyakit jantung koroner, stroke, hipertensi, kerusakan ginjal, retinopati diabetik, ulkus diabetik, serta neuropati perifer diabetik (Setiawan, 2021). Komplikasi diabetes melitus dapat dicegah dengan melakukan pengendalian kadar gula darah dalam tubuh, karena kontrol kadar gula darah merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam pengelolaan diabetes melitus.

Hasil pengukuran kadar gula darah sesudah dilakukan penerapan senam diabetes.

Berdasarkan Tabel 2, hasil penerapan pada kedua responden menunjukkan bahwa setelah pemberian senam diabetes, kadar gula darah pada penderita diabetes melitus mengalami penurunan. Pada hari pertama, kadar gula darah Ny. D turun menjadi 363 mg/dL, sedangkan pada Ny. H turun menjadi 280 mg/dL. Pada hari kedua, kadar gula darah Ny. D mengalami penurunan menjadi 332 mg/dL dan Ny. H turun menjadi 211 mg/dL. Selanjutnya, pada hari ketiga kadar gula darah Ny. D menurun menjadi 204 mg/dL, dan Ny. H turun menjadi 155 mg/dL. Penurunan kadar gula darah yang terjadi secara bertahap dapat membantu mengurangi risiko komplikasi pada penderita diabetes melitus dengan kadar glukosa darah yang tinggi. Upaya untuk mencegah dan mengontrol kadar gula darah dalam tubuh dapat dilakukan melalui empat pilar utama

pengelolaan diabetes melitus, yaitu penyuluhan atau edukasi, terapi gizi medis, latihan fisik, dan intervensi farmakologis. Keempat pilar pengelolaan tersebut dapat diterapkan pada semua tipe diabetes melitus, termasuk diabetes melitus tipe 2. Untuk mencapai pengelolaan diabetes melitus yang optimal, diperlukan keteraturan dalam penerapan keempat pilar utama tersebut, salah satunya melalui latihan fisik (Rusli et al., 2024).

Latihan fisik merupakan salah satu penatalaksanaan dalam pengelolaan diabetes melitus. Melakukan aktivitas fisik secara teratur, seperti 3 kali dalam seminggu selama 15-20 menit, menjadi salah satu pilar penting dalam pengelolaan diabetes. Bentuk latihan fisik yang dapat dilakukan antara lain berjalan kaki, bersepeda santai, jogging, senam, dan berenang. Latihan fisik pada pasien diabetes melitus bermanfaat untuk membantu menurunkan kadar gula darah serta mencegah terjadinya kegemukan dengan cara membakar kalori dalam tubuh, sehingga glukosa dalam darah dapat digunakan sebagai sumber energi. Salah satu bentuk latihan fisik yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus adalah senam diabetes (Mutiara et al., 2024).

Senam diabetes melitus merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes melitus untuk membantu menjaga kondisi kesehatan dan mengontrol kadar gula darah. Senam ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kebugaran tubuh, memperlancar sirkulasi darah, serta membantu meningkatkan sensitivitas insulin. Gerakan dalam senam diabetes melitus dilakukan secara teratur untuk melatih kelenturan, kekuatan otot, dan koordinasi tubuh sehingga dapat membantu penderita diabetes melitus dalam menjaga kondisi fisik tetap optimal. Senam diabetes dapat dilakukan dengan posisi berdiri, duduk, maupun berbaring melalui berbagai gerakan latihan yang disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi pasien (Nopriani dan Saputri, 2021).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Angela, 2026) tentang pengaruh senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa senam diabetes dapat diterapkan pada pasien diabetes melitus untuk membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah serta mencegah komplikasi neuropati perifer pada kaki. Teknik pengumpulan data dalam penelitian dilakukan menggunakan instrumen berupa pedoman observasi dan glucometer.

Hasil perkembangan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus sebelum dan sesudah pemberian senam diabetes

Dari hasil penerapan terhadap kedua responden menunjukkan bahwa adanya pengaruh senam diabetes pada lansia penderita diabetes melitus. Hasil dari kedua responden menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah setelah dilakukan teknik senam diabetes setiap 3 kali dalam seminggu selama 15-20 menit. Ny. D mengalami penurunan kadar gula darah dari hari ke-1 sampai hari ke-3 menjadi 204 mg/dL. Pada Ny.H didapatkan penurunan kadar gula darah dari hari ke-1 sampai hari ke-3 menjadi 155 mg/dL. Senam ini lebih efektif jika dilakukan setiap hari secara rutin dan disertai dengan menjaga pola makan.

Diabetes melitus dapat dipicu oleh berbagai faktor yang menimbulkan gangguan atau masalah kesehatan yang dikenal sebagai faktor risiko. Beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya diabetes melitus antara lain faktor genetik (keturunan), usia, jenis kelamin, serta pola makan yang tidak sehat.

Upaya pencegahan juga penting dilakukan bagi penderita diabetes melitus agar kondisi tidak semakin memburuk, tentunya harus disertai dengan kepatuhan dalam penggunaan obat yang telah diresepkan oleh dokter. Untuk menghindari terjadinya komplikasi diabetes melitus, salah satu langkah pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi konsumsi makanan yang mengandung kadar gula tinggi atau makanan manis (Panggabean, 2023).

Senam diabetes melitus merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes melitus. Senam ini dilakukan sebagai upaya untuk mencegah terjadinya luka serta membantu memperlancar aliran darah. Gerakan dalam senam ini dilakukan secara bergantian maupun bersamaan untuk memperkuat dan melenturkan otot-otot di area tungkai bawah. Senam diabetes melitus dapat dilakukan dalam posisi berdiri, duduk, maupun berbaring, dengan berbagai gerakan seperti mengangkat kedua tumit, mengangkat dan menurunkan kaki, serta menggerakkan sendi-sendi secara teratur (Nopriani dan Saputri, 2021).

Dalam penelitian (Maryati et al., 2021) yang berjudul Pengaruh Senam Kaki terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah dan Risiko Ulkus Diabetes pada Penderita Diabetes Melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben Kabupaten Jombang, diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar glukosa darah serta risiko ulkus diabetes. Latihan senam diabetes dinilai cukup efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah dan mencegah risiko terjadinya ulkus diabetikum apabila dilakukan secara rutin 3–4 kali dalam seminggu secara berkesinambungan. Dengan demikian, senam diabetes dapat membantu mencegah komplikasi yang dapat mengancam nyawa penderita diabetes melitus.

Perbandingan Hasil Akhir Kedua Responden

Berdasarkan table 4 menunjukkan bahwa kedua responden mengalami penurunan kadar gula darah setelah dilakukan senam diabetes melitus selama 3 hari berturut-turut. Senam diabetes melitus dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan penggunaan glukosa sebagai sumber energi sehingga kadar gula darah menurun. Kesamaan kedua responden yaitu sama-sama menderita diabetes melitus dengan kadar gula darah tinggi sebelum dilakukan penerapan serta mendapatkan intervensi senam diabetes melitus dengan durasi dan prosedur yang sama. Ny. D memiliki kadar gula darah awal 376 mg/dL, sedangkan Ny. H sebesar 302 mg/dL.

Perbedaan hasil penurunan kadar gula darah dipengaruhi oleh kondisi tubuh, pola makan, aktivitas, dan kepatuhan minum obat masing-masing responden. Ny. D mengalami penurunan kadar gula darah dari 376 mg/dL menjadi 204 mg/dL dengan kategori sedang, sedangkan Ny. H mengalami penurunan dari 302 mg/dL menjadi 155 mg/dL dengan kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa senam diabetes

melitus yang dilakukan secara rutin dapat membantu mengontrol dan menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Penurunan kadar gula darah pada kedua responden setelah dilakukan senam diabetes melitus dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis tubuh saat melakukan aktivitas fisik. Kontraksi otot selama senam meningkatkan pengambilan glukosa oleh sel otot sebagai sumber energi tanpa bergantung sepenuhnya pada kerja insulin. Selain itu, aktivitas fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin sehingga glukosa lebih mudah masuk ke dalam sel dan dimanfaatkan sebagai energi. Kondisi tersebut menyebabkan kadar glukosa dalam darah menurun setelah dilakukan senam diabetes melitus. Senam diabetes juga membantu memperlancar sirkulasi darah, meningkatkan metabolisme tubuh, serta mengurangi resistensi insulin, sehingga berkontribusi dalam pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa latihan aerobik dengan intensitas ringan hingga sedang mampu meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, dan membantu mengendalikan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

Peningkatan kejadian diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu gaya hidup atau kurangnya aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan peningkatan berat badan sehingga kadar gula darah menjadi tidak terkontrol. Selain itu obesitas juga menjadi faktor risiko diabetes melitus karena kelebihan berat badan dapat mengganggu kestabilan kadar gula darah dalam tubuh. Faktor usia turut berpengaruh, dimana diabetes melitus lebih sering terjadi pada individu berusia di atas 30 tahun. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kurangnya aktivitas fisik memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian tahun 2023 menyebutkan bahwa individu dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko 7,429 kali lebih besar mengalami diabetes melitus tipe 2 dibandingkan individu dengan aktivitas fisik yang cukup. Jika kondisi kurangnya aktivitas fisik tidak segera ditangani, maka dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi pada penderita diabetes melitus (Jati et al., 2023).

Latihan fisik juga merupakan salah satu pilar penting dalam penatalaksanaan diabetes melitus. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin, yaitu 3 kali dalam seminggu selama kurang lebih 30 menit, menjadi bagian dari pengelolaan diabetes melitus. Bentuk latihan fisik yang dapat dilakukan meliputi berjalan kaki, bersepeda santai, jogging, senam, dan berenang. Latihan fisik pada penderita diabetes melitus bermanfaat untuk membantu menurunkan kadar gula darah serta mencegah kegemukan dengan cara membakar kalori tubuh, sehingga glukosa dalam darah dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi. Salah satu latihan fisik yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus adalah senam kaki diabetes melitus (Mutiar et al., 2024).

Penerapan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Astuti et al., 2021) yang berjudul pengaruh senam diabetik terhadap penurunan resiko neuropati pada klien dengan diabetes melitus diperoleh hasil adanya pengaruh terhadap penurunan resiko neuropati diabetik. Hasil pengkajian neurologis dapat dilihat pada tabel, yaitu terjadi peningkatan dari 0,56% menjadi 0,83% setelah diberikan terapi senam kaki diabetik selama 30 menit dalam waktu 7 hari. Hal ini menunjukkan adanya

peningkatan rata-rata sensitivitas sebesar 83%. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan sensitivitas yang signifikan pada kelompok eksperimen setelah diberikan tindakan senam diabetik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penerapan, senam diabetes melitus yang dilakukan secara rutin selama tiga hari menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah pada kedua responden. Kadar gula darah Ny. D menurun dari 376 mg/dL menjadi 204 mg/dL, sedangkan Ny. H menurun dari 302 mg/dL menjadi 155 mg/dL. Hal ini menunjukkan bahwa senam diabetes melitus dapat membantu mengontrol dan menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Saran ditujukan kepada penderita diabetes melitus agar melakukan aktivitas fisik secara rutin disertai pengaturan pola makan dan kepatuhan pengobatan. Tenaga kesehatan diharapkan memberikan edukasi dan pendampingan mengenai senam diabetes sebagai bagian dari pengelolaan diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, N. (2022). Penerapan senam kaki dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II. *Jurnal Gawat Darurat*, 4(1), 27–34.
- Agustin, V. H., Prameswari, V. A., Pratama, Y. P., Prabowo, D. Y. B., Widyaatmadja, S. T., Riani, S., Widayatik, N., & Purwandari, R. (2025). Pengaruh senam diabetes terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Gunungpati. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 4(3), 167–175. <https://doi.org/10.55606/jurrikes.v4i3.6509>
- Angela, A. P. (2026). Penerapan intervensi senam kaki diabetic terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia DM di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Kota Depok.
- Astuti, Y., Fandizal, M., & Sani, D. N. (2021). Pengaruh terapi senam kaki diabetik terhadap penurunan risiko neuropati pada klien dengan diabetes melitus. *Jurnal Akademi Keperawatan Husada Karya Jaya*, 7(1), 9–14.
- Fitria, V. A., Ludiana, L., & Purwono, J. (2021). Penerapan senam kaki diabetes mellitus pada penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes di Puskesmas Yosomulyo Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(3), 319–327.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). <https://diabetesatlas.org>
- Jati, R. A., Muchtar, F., & Salsabila, S. (2023). Faktor risiko aktivitas fisik pada kejadian diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kemaraya Kota Kendari tahun 2023. *Koloni*, 2(2), 328–334.
- Maryati, H., Nurmalisyah, F. F., & Khoiri, A. N. (2021). Pengaruh senam kaki terhadap perubahan kadar glukosa darah dan risiko ulkus diabetes pada penderita diabetes mellitus di Prolanis Puskesmas Kesamben Kabupaten Jombang. *Prosiding SNAPP: Sosial Humaniora, Pertanian, Kesehatan dan Teknologi*, 1(1), 169–179.

Mutiara, M., Hardika, B. D., & Pranata, L. (2024). Penerapan aktivitas fisik jalan kaki terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Anestesi*, 2(3), 234–239.

Nopriani, Y., & Saputri, S. R. (2021). Senam kaki diabetes pada penderita diabetes mellitus (studi literatur). *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan*, 11(22), 97–109.

Nurhayani, Y. (2022). Literature review: Pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. *Journal of Health Research Science*, 2(1), 9–20.

Nurizki, E. S. F., & Nur, E. I. Y. (2024). Gambaran indeks glikemik dan beban glikemik bahan makanan pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Nutriture Journal*, 3(2), 52–56.

Panggabean, S. L. (2023). Gambaran faktor risiko yang menyebabkan terjadinya diabetes melitus (DM) pada pasien DM tipe 2 di RSUD Mitra Sejati Medan (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Medan).

Pratiwi, W. R., Hediningsih, Y., & Isworo, J. T. (2021). Hubungan kadar glukosa darah dengan kadar HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Labora Medika*, 5(1), 29–34.

Priyoto, Ns., & Widyaningrum, D. A. (2021). Pengaruh senam kaki terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe II. *Jurnal Keperawatan*, 13(1), 9–9.

Ramadhan, D., & Mustofa, A. (2022). Penurunan gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan terapi senam kaki diabetes. *Ners Muda*, 3(1), 54–59.

Riniasih, W., Makmun, M., Ahimma, A., & Ernawati, D. (2025). Efektivitas senam kaki diabetik terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia. *The Shine Cahaya Dunia Ners*, 10(2), 121–127.

Rusli, R., Nurisyah, N., Rianti, A. E., & Khafifah, K. (2024). Kesesuaian penggunaan obat pada pasien diabetes melitus berdasarkan algoritma terapi di wilayah kerja Puskesmas Andalas dan Puskesmas Tarakan Kota Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 15(2), 112–123.

Setiawan, M. (2021). *Sistem endokrin dan diabetes mellitus*. UMMPress.

Survei Kesehatan Indonesia. (2023). *Laporan nasional Survei Kesehatan Indonesia 2023*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://www.litbang.kemkes.go.id>

Syokumawena, S., Mediarti, D., & Agustini, D. (2024). Manajemen hiperglikemia pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan masalah ketidakstabilan kadar glukosa darah. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 9(1).

World Health Organization. (2023). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>