

STUDI KASUS: EFEKTIVITAS SENAM KAKI DIABETES TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH DAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS

¹Dian Yuliandri, ²Kristina Lisum

^{1,2} Program Studi Profesi Ners Keperawatan, STIK Sint Carolus, Jakarta, Indonesia

dianyulndrii.i8@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang menyebabkan hiperglikemia persisten dan berisiko menimbulkan komplikasi serius, seperti neuropati perifer dan gangguan vaskular. Salah satu pendekatan non-farmakologis yang efektif dan mudah diterapkan dalam praktik keperawatan adalah senam kaki diabetes. Tujuan: Mengetahui efektivitas senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah dan tekanan darah pada pasien DM tipe 2 dengan berbagai komorbiditas. Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus deskriptif observasional terhadap empat pasien dengan DM tipe 2 yang memiliki komorbiditas berbeda (TB paru, PPOK, gangguan neurologis, dan luka kaki diabetikum). Intervensi berupa senam kaki diabetes dilakukan selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 10–15 menit per hari menggunakan 9 gerakan spesifik. Seluruh pasien menunjukkan penurunan signifikan kadar glukosa darah antara 80–200 mg/dL dan stabilisasi tekanan darah dalam batas normal. Pasien juga melaporkan perbaikan dalam kualitas tidur, pengurangan rasa lelah, serta peningkatan motivasi dan kenyamanan fisik. Senam kaki diabetes terbukti efektif sebagai intervensi keperawatan komplementer untuk menurunkan kadar gula darah dan tekanan darah, serta meningkatkan kondisi fisiologis dan psikologis pasien DM tipe 2, bahkan pada pasien dengan keterbatasan aktivitas

Kata kunci: Diabetes Mellitus, Senam Kaki Diabetes, Kadar Glukosa Darah, Tekanan Darah, Keperawatan

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disease characterized by persistent hyperglycemia and increased risk of complications such as peripheral neuropathy and vascular disorders. One of the effective and accessible non-pharmacological approaches in nursing practice is diabetic foot exercise. Objective: To determine the effectiveness of diabetic foot exercise in reducing blood glucose levels and blood pressure in type 2 DM patients with various comorbidities. This research employed a descriptive observational case study approach involving four patients diagnosed with type 2 DM and diverse comorbidities (pulmonary TB, COPD, neurological disorders, and diabetic foot wounds). The intervention consisted of a diabetic foot exercise program performed for three consecutive days, 10–15 minutes per session, using nine specific movements. Results: All patients demonstrated a significant reduction in blood glucose levels (80–200 mg/dL) and blood pressure stabilization within normal limits. Patients also reported improved sleep quality, reduced fatigue, and increased motivation and physical comfort. Diabetic foot exercise is proven to be an effective complementary nursing intervention for lowering blood glucose and blood pressure while improving the physiological and psychological status of type 2 DM patients, including those with limited mobility.

Keywords: Diabetes Mellitus, Diabetic Foot Exercise, Blood Glucose Level, Blood Pressure, Nursing

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang kompleks dan progresif, ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan produksi, sekresi, atau kerja insulin. Dalam jangka panjang, hiperglikemia kronik ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius seperti kerusakan pada organ ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. Tak hanya itu, komplikasi mikroangiopati dan makroangiopati yang terjadi dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup pasien secara drastis, hingga meningkatkan risiko amputasi, kecacatan, dan kematian dini.

Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), DM telah menjadi salah satu penyebab utama kematian global, dengan lebih dari 1,6 juta kasus kematian setiap tahunnya. Angka ini bahkan terus meningkat, terutama di negara berkembang seperti Indonesia, yang menduduki peringkat ke-7 dunia dalam jumlah penderita diabetes. Data Riskesdas tahun 2018 mencatat prevalensi DM terdiagnosis di Indonesia mencapai 2,0%, dengan DKI Jakarta menjadi provinsi dengan angka tertinggi (3,4%).

Di Indonesia, penanganan DM masih menghadapi tantangan besar, mulai dari keterlambatan diagnosis, kepatuhan terapi yang rendah, hingga kurangnya pemahaman masyarakat terhadap manajemen penyakit kronis ini. Dalam praktik klinis, mayoritas pasien datang dalam kondisi komplikatif, seperti infeksi kronis (misalnya TB paru), luka diabetik, bahkan gangguan fungsi respirasi, yang semakin memperburuk kontrol glikemik dan prognosis jangka panjang.

Dalam tatalaksana DM, selain terapi farmakologis seperti insulin dan obat antidiabetik oral, pendekatan non-farmakologis juga memegang peranan penting. Pendekatan ini meliputi edukasi, diet seimbang, serta aktivitas fisik teratur.

Aktivitas fisik terbukti dapat meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, serta membantu menurunkan tekanan darah. Salah satu bentuk aktivitas fisik yang sederhana, murah, dan sangat relevan untuk pasien DM adalah senam kaki diabetes.

Senam kaki diabetes merupakan bentuk latihan fisik ringan yang berfokus pada gerakan otot-otot ekstremitas bawah, seperti betis, pergelangan kaki, dan jari-jari kaki. Gerakan ini membantu meningkatkan aliran darah perifer, mencegah komplikasi neuropati, serta merangsang pemanfaatan glukosa oleh otot, yang berdampak langsung terhadap penurunan kadar glukosa darah. Latihan ini juga diyakini memiliki efek terhadap penurunan tekanan darah, karena gerakan yang berulang dan teratur dapat memicu relaksasi vaskular dan menurunkan resistensi perifer.

Beberapa penelitian sebelumnya mendukung manfaat senam kaki diabetes dalam menurunkan kadar gula darah dan tekanan darah. (Astutik, D. dan Budiman, 2020) menunjukkan bahwa senam kaki selama 2 minggu dapat menurunkan kadar glukosa darah secara bermakna. Sementara itu, (Putri, R. Y.; Handayani, S.; Susilowati, 2020) menemukan adanya penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah 4 minggu pelaksanaan senam kaki secara teratur. Dari hasil-hasil ini, terlihat bahwa senam kaki tidak hanya bermanfaat dalam aspek preventif komplikasi, namun juga terapeutik bagi pasien dengan kondisi DM yang tidak terkontrol.

Meskipun memiliki banyak manfaat dan dapat dilakukan oleh hampir seluruh pasien DM, implementasi senam kaki diabetes masih belum merata dalam praktik keperawatan. Pasien dengan keterbatasan aktivitas seperti TB aktif, luka kaki, atau penggunaan oksigen seringkali dikecualikan dari program aktivitas fisik, padahal mereka justru yang paling membutuhkan intervensi

sederhana yang aman dan bisa dilakukan dalam posisi duduk.

Berdasarkan latar belakang tersebut, studi ini dilakukan sebagai bentuk evaluasi dan penguatan bukti ilmiah mengenai efektivitas senam kaki diabetes dalam menurunkan kadar glukosa darah dan tekanan darah, khususnya pada pasien dengan DM tipe 2 yang mengalami berbagai komorbiditas seperti TB paru, PPOK, dan luka diabetik. Melalui pendekatan studi kasus dengan intervensi selama 3 hari, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata manfaat senam kaki sebagai bagian integral dari asuhan keperawatan holistik, serta menjadi rekomendasi klinis dalam penerapan terapi non-farmakologis di berbagai layanan kesehatan.

Landasan Teori

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh gangguan dalam metabolisme glukosa, lemak, dan protein akibat defisiensi relatif atau absolut hormon insulin. Kondisi ini menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia), yang jika berlangsung lama akan menyebabkan kerusakan sistemik, termasuk pada mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. DM diklasifikasikan menjadi beberapa tipe, yakni DM tipe 1, tipe 2, DM gestasional, dan DM karena penyebab khusus seperti gangguan endokrin atau penggunaan obat tertentu.

DM tipe 2 adalah bentuk yang paling umum dan ditandai oleh resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Dalam tipe ini, pankreas tetap memproduksi insulin, namun efektivitasnya menurun karena ketidakmampuan sel tubuh merespon dengan baik. Hal ini dapat diperburuk oleh obesitas, gaya hidup sedentari, dan faktor genetik. Manifestasi klinis DM meliputi poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (banyak minum), polifagia (banyak makan), penurunan berat badan tanpa sebab jelas,

kelelahan, gatal-gatal, infeksi berulang, serta luka yang sulit sembuh.

Faktor risiko DM tipe 2 sangat beragam, termasuk usia lanjut, obesitas, riwayat keluarga, tekanan darah tinggi, kadar kolesterol abnormal, serta stres kronis. Secara patofisiologi, DM tipe 2 berkembang akibat kombinasi resistensi insulin dan kegagalan sekresi insulin yang progresif, menyebabkan hiperglikemia yang menetap. Jika tidak dikelola dengan baik, DM dapat menimbulkan komplikasi jangka panjang seperti nefropati diabetik, retinopati, neuropati perifer, penyakit kardiovaskular, dan ulkus kaki diabetik.

Senam kaki diabetes adalah bentuk latihan fisik ringan yang berfokus pada otot-otot ekstremitas bawah, khususnya kaki dan pergelangan kaki. Latihan ini dirancang khusus untuk penderita DM, guna meningkatkan sirkulasi darah perifer, memperkuat otot, mencegah kelainan bentuk kaki, dan menjaga integritas kulit dari risiko luka dan infeksi. Senam ini terdiri dari gerakan sederhana yang bisa dilakukan sambil duduk atau berdiri, tanpa memerlukan alat khusus, sehingga cocok untuk semua kelompok usia, termasuk pasien dengan keterbatasan fisik.

Secara fisiologis, aktivitas otot saat senam kaki merangsang peningkatan sensitivitas insulin dan mendorong pengambilan glukosa oleh sel otot, sehingga membantu menurunkan kadar gula darah. Selain itu, senam kaki juga merangsang sistem saraf otonom, memperbaiki tonus vaskular, dan dapat menurunkan tekanan darah melalui vasodilatasi perifer. Latihan ini juga memperbaiki fungsi sendi, meningkatkan mobilitas, serta memberikan efek relaksasi dan psikologis positif bagi pasien.

Senam kaki memiliki indikasi luas dan relatif tidak memiliki kontraindikasi, kecuali pada pasien dengan nyeri dada berat atau dispnea yang tidak terkontrol. Secara umum, semua pasien DM tipe 1 dan tipe 2 dapat melakukan

latihan ini sebagai bagian dari program manajemen diri (self-care).

Banyak penelitian menunjukkan bahwa senam kaki memiliki efektivitas signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah dan tekanan darah pada pasien DM. Latihan otot-otot kaki meningkatkan metabolisme energi, mempercepat transport glukosa ke dalam sel otot, dan memperkuat efek kerja insulin. Aktivitas ini juga mengurangi resistensi insulin, sehingga glukosa darah lebih mudah dikontrol bahkan dalam waktu singkat.

Beberapa studi mendukung klaim tersebut. (Lestari, F.; Prasetyo, D.; Wulandari, 2021) menunjukkan penurunan kadar gula darah puasa setelah senam kaki selama tiga minggu. Penelitian lain oleh (Putri, R. Y.; Handayani, S.; Susilowati, 2020) mencatat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah 12 sesi senam kaki selama empat minggu. Studi-studi ini menunjukkan bahwa meskipun sederhana, latihan kaki mampu memberikan dampak terapeutik yang nyata terhadap kestabilan glukosa darah dan tekanan darah.

Efek antihiperqlikemik dari senam kaki juga dapat muncul dalam waktu singkat. Penelitian oleh (Ramadhan et al., 2025) menunjukkan bahwa senam kaki selama tiga hari saja telah memberikan penurunan glukosa darah yang signifikan. Hal ini dikaitkan dengan efek langsung dari kontraksi otot terhadap peningkatan transportasi glukosa dan peningkatan perfusi jaringan perifer.

Dalam konteks keperawatan, senam kaki diabetes merupakan bagian dari intervensi non-farmakologis berbasis edukasi dan aktivitas fisik. Perawat memiliki peran penting dalam memberikan pelatihan, memotivasi pasien, serta memantau efek senam kaki sebagai bagian dari pendekatan holistik terhadap manajemen diabetes.

Pelaksanaan senam kaki dalam asuhan keperawatan juga mencerminkan praktik keperawatan berbasis bukti (evidence-based

practice/EBP). Hal ini penting terutama dalam pengelolaan pasien dengan keterbatasan aktivitas seperti TB paru, luka diabetik, atau pasien dengan gangguan pernapasan. Dengan memodifikasi gerakan dan memberikan edukasi yang tepat, intervensi ini dapat dilakukan secara aman dan memberikan manfaat signifikan.

Oleh karena itu, senam kaki tidak hanya menjadi bentuk pencegahan komplikasi, namun juga dapat menjadi bagian dari strategi terapi komplementer yang murah, efektif, dan mudah diterapkan di berbagai tatanan layanan kesehatan, baik di rumah sakit maupun komunitas.

METODE

Rancangan studi kasus yang digunakan yaitu pendekatan studi kasus (*case study*) deskriptif yang dilakukan secara observasional pada pasien dengan diagnosis Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 yang dirawat di RSUD X Jakarta Timur. Pendekatan studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengamati secara mendalam, terfokus, dan menyeluruh terhadap efek intervensi keperawatan tertentu dalam hal ini adalah senam kaki diabetes terhadap status klinis pasien, khususnya kadar glukosa darah dan tekanan darah.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni 2025, dengan lokasi praktik di ruang perawatan isolasi TB dan ruang medikal RSUD X. Subjek dalam studi kasus ini adalah empat orang pasien dengan DM tipe 2 yang memiliki kondisi komorbid berbeda, antara lain TB paru aktif, luka kaki diabetikum pasca-debridement, gangguan pernapasan akibat PPOK, dan riwayat penyakit kardiovaskular.

Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling, berdasarkan kriteria inklusi:

- 1) Terdiagnosis DM tipe 2
- 2) Kadar gula darah sewaktu (GDS) di atas 200 mg/dL
- 3) Dalam kondisi kooperatif dan mampu mengikuti instruksi senam

- 4) Tidak dalam kondisi akut yang mengancam jiwa
- 5) Tidak memiliki kontraindikasi berat terhadap aktivitas fisik ringan

Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan alat glukometer digital (GDS), dilakukan sebanyak tiga kali sehari (pagi, siang, malam). Tekanan darah diukur dengan tensimeter digital. Data dicatat dalam format lembar observasi keperawatan, SOAP harian, dan format pelaporan kasus.

Penelitian ini bersifat observasional dan dilakukan dalam konteks praktik pendidikan profesi Ners. Sebelum pelaksanaan, pasien diberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat intervensi secara verbal dan tertulis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengkajian Keperawatan

Pengkajian dilakukan terhadap empat pasien dengan diagnosis utama Diabetes Mellitus tipe 2 dan komorbid seperti TB paru, ulkus kaki, gangguan pernapasan (PPOK), hingga hemiparesis akibat infark lacunar. Pengkajian dilakukan berdasarkan 11 pola fungsi kesehatan Gordon yang dikombinasikan dengan hasil pemeriksaan fisik dan penunjang.

Seluruh pasien memiliki riwayat DM tipe 2 dan mengalami hiperglikemia dengan GDS awal > 250 mg/dL. Pasien mengeluhkan gejala seperti lemas, nyeri, kesemutan, sesak napas, dan batuk kronik. Pemeriksaan fisik menunjukkan tekanan darah sebagian besar pasien berada di atas normal (>130/80 mmHg). Terdapat keterbatasan mobilitas pada beberapa pasien akibat luka diabetes, kelemahan otot, atau sesak. Riwayat keluarga dengan DM dan gaya hidup tidak sehat seperti merokok juga ditemukan.

Pasien 1 (Tn.M 55 tahun), Mengeluhkan nyeri pada lutut dan jari kaki kiri pasca-debridement ulkus diabetikum. Ditemukan luka merah kehitaman pada jari telunjuk dan manis kaki kiri. Pasien juga lemas dan menunjukkan GDS tinggi (357 mg/dL).

Tekanan darah meningkat (153/91 mmHg), disertai gangguan tidur dan nutrisi buruk.

Pasien 2 (Tn.S 51 tahun), Didagnosis DM, TB Paru, dan CVD. Mengalami kebas sisi kiri tubuh dan hemiparesis ringan. GDS sangat tinggi (388 mg/dL), dan batuk produktif sejak 2 tahun. Pola napas tidak efektif, dan pasien tampak sesak saat aktivitas ringan. Tidur terganggu akibat batuk dan tindakan perawat.

Pasien 3 (Tn.BS 73 tahun), Mengalami sesak napas progresif selama tiga hari dengan batuk dan kelelahan. GDS awal tinggi (314 mg/dL), tekanan darah fluktuatif, dan saturasi oksigen menurun. Pasien memiliki riwayat DM, asma, dan merokok, serta menunjukkan gangguan pola eliminasi dan asupan nutrisi menurun.

Pasien 4 (Tn B 79 tahun), dengan diagnosa medis: hiperglikemia susp. DM reaktif, gangren pedis bilateral, dan susp. pneumonia. Keluhan utama pasien adalah lemas, pusing, serta terdapat luka gangren pada kaki kiri yang telah lama dan makin menghitam. Pasien juga mengeluhkan batuk sesekali dan pasien menunjukkan GDS awal (280 mg/dL). Tekanan darah berkisar antara 115/65 hingga 137/72 mmHg, disertai gangguan integritas kulit

2. Hasil Diagnosa Keperawatan

Empat responden memiliki diagnose yang sama yaitu Ketidakstabilan kadar glukosa darah b.d hiperglikemia dengan GDS > 250 mg/dL, disertai lemas dan keluhan tidak nyaman.

3. Hasil Intervensi Keperawatan

Empat responden diberikan intervensi yang sama yaitu Senam Kaki DM dengan hanya 9 gerakan. senam kaki diterapkan sebagai strategi komplementer bagi pasien Diabetes Mellitus tipe 2 untuk mendukung keberhasilan manajemen hiperglikemia secara holistik.

Intervensi ini dilaksanakan dalam posisi duduk/berbaring, khususnya ditujukan untuk pasien dengan keterbatasan aktivitas seperti

kelelahan, luka kaki, sesak napas, atau gangguan neurologis seperti hemiparesis. Program intervensi dilakukan selama 3 hari berturut-turut, masing-masing dengan durasi 10–15 menit per hari dan Monitoring GDS selama 3 hari berturut-turut sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.

4. Hasil Implementasi Keperawatan

Pasien-pasien dengan Diabetes Mellitus tipe 2 di RSUD X seringkali mengalami ketidakstabilan kadar glukosa darah (hiperglikemia), gangguan sirkulasi perifer, dan risiko komplikasi neuropati hingga luka kaki diabetikum. Dalam konteks asuhan keperawatan, salah satu intervensi non-farmakologis yang efektif dan mudah diterapkan adalah senam kaki diabetes.

Senam kaki menjadi bagian dari intervensi keperawatan terintegrasi untuk membantu menurunkan kadar gula darah, memperbaiki aliran darah perifer, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Dalam pelaksanaannya, intervensi ini diterapkan secara sistematis melalui tahapan edukasi, demonstrasi, pendampingan langsung, dan evaluasi klinis yang tercatat dalam catatan harian SOAP dan lembar implementasi.

Waktu pelaksanaan 3 hari berturut-turut dengan **Durasi:** 10–15 menit per sesi dan **Frekuensi:** 1x per hari dengan **Posisi pasien:** Duduk (untuk kenyamanan dan keamanan pasien yang mengalami nyeri, sesak, atau kelemahan otot). Sebelum memulai, perawat melakukan edukasi verbal kepada pasien mengenai tujuan dan manfaat senam kaki. Setelah itu, dilakukan demonstrasi gerakan dengan instruksi perlahan dan jelas. Perawat berada di samping pasien untuk memandu setiap gerakan dan memodifikasi jika terdapat keterbatasan fisik.

Pelaksanaan senam dilakukan dengan pendekatan edukatif, demonstratif, dan asistif. Pasien dipandu secara langsung oleh perawat atau mahasiswa ners dengan komunikasi terapeutik yang suportif. Berikut

adalah 9 gerakan yang digunakan dalam intervensi:

1) **Menekuk dan meluruskan jari-jari kaki**

→ Melatih fleksor dan ekstensor jari, dilakukan 10 kali per kaki.
Tujuan: Meningkatkan sirkulasi mikro di jari-jari.

2) **Mengangkat tumit dan menekan ujung kaki ke lantai secara bergantian**

→ Dilakukan 10 kali kanan dan kiri.
Tujuan: Merangsang pompa vena dan memperkuat otot betis.

3) **Mengayun kaki ke atas dan ke bawah dari pergelangan**

→ Melatih mobilitas pergelangan kaki.
Tujuan: Mengurangi kekakuan sendi dan memperbaiki aliran darah.

4) **Memutar pergelangan kaki searah dan berlawanan jarum jam**

→ 5 kali searah, 5 kali berlawanan arah.
Tujuan: Melatih koordinasi dan fungsi sendi.

5) **Meluruskan lutut, mengangkat kaki, dan menahan 5 detik**

→ Bergantian kanan dan kiri, 5 kali masing-masing.

Tujuan: Memperkuat otot paha dan meningkatkan metabolisme otot.

6) **Menapakkan tumit ke lantai lalu mengangkat ujung kaki**

→ 10 kali per kaki.
Tujuan: Menstimulasi proprioceptor dan mencegah kekakuan.

7) **Gerakan fleksi dorsal: mengarahkan jari kaki ke arah wajah**

→ 10 kali bergantian.
Tujuan: Memperkuat otot-otot kaki bagian depan.

8) **Mengangkat kedua kaki bersamaan ke atas, menahan 5 detik**

→ 5 kali pengulangan.
Tujuan: Meningkatkan kekuatan otot perut dan tungkai.

9) **Gerakan kombinasi: luruskan kaki**

→ **putar pergelangan** → **tekuk jari**
→ Diulang sebanyak 10 kali.

Tujuan: Melibatkan simultan kerja otot, saraf, dan sendi.

Implementasi dilakukan pada beberapa pasien, di antaranya:

Tn. M (55 tahun) dengan DM, TB relaps, dan ulkus kaki. Pasien mengalami nyeri dan keterbatasan gerak. Senam dilakukan dengan gerakan terbatas namun rutin. Pasien mengalami penurunan GDS dari 357 mg/dL ke 268 mg/dL, serta tekanan darah menurun dari 153/91 mmHg ke 138/88 mmHg.

Tn. S (51 tahun) dengan DM, TB paru aktif, dan infark lacunar. Pasien awalnya mengalami GDS 388 mg/dL, kemudian setelah 3 hari senam kaki, GDS turun drastis hingga 94 mg/dL. Pasien tampak lebih aktif dan kooperatif.

Tn. BS (73 tahun) dengan DM, PPOK, dan gangguan napas. Gerakan dilakukan dengan modifikasi untuk menghindari sesak. GDS menurun dari 314 mg/dL ke 95 mg/dL, dan tekanan darah lebih stabil.

Pasien Tn. B (79 tahun) – DM dengan Bronkiektasis dan TB Suspek GDS awal di atas 280 mg/dL menurun signifikan ke <200 mg/dL. Tekanan darah tetap stabil di kisaran 130/80 mmHg.

Tindakan Pendukung Selama Implementasi yaitu:

- 1) Monitoring sebelum dan sesudah senam: GDS, TD, RR
- 2) Edukasi keluarga: Mengajarkan gerakan agar dapat dilanjutkan di rumah
- 3) Motivasi pasien: Menyemangati untuk tetap aktif meskipun kondisi terbatas
- 4) Modifikasi gerakan: Disesuaikan dengan kondisi luka, nyeri, atau sesak

5. Hasil Evaluasi Keperawatan

Pelaksanaan intervensi senam kaki diabetes dengan 9 gerakan selama 3 hari berturut-turut pada pasien-pasien Diabetes Mellitus tipe 2 menunjukkan hasil yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah (GDS) dan tekanan darah (TD), serta membawa dampak positif terhadap kondisi umum dan psikologis pasien. Evaluasi dilakukan dengan

membandingkan kondisi pasien sebelum dan sesudah intervensi, serta mengamati perubahan objektif dan subjektif selama proses.

Evaluasi keperawatan dilakukan menggunakan parameter yaitu Kadar glukosa darah sewaktu (GDS) sebelum dan sesudah intervensi, Tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi, Respons subjektif pasien, seperti rasa lelah, nyeri, dan kenyamanan selama senam, Kondisi objektif, termasuk vital sign, aktivitas, dan ekspresi pasien. Kooperatif tidaknya pasien selama proses intervensi

Hasil evaluasi Tn. M (55 tahun) – DM, TB relaps, ulkus kaki diabetikum, pasien mengalami penurunan GDS sebesar 89 mg/dL. Pasien merasa lebih ringan saat berjalan meskipun luka masih dalam tahap penyembuhan. Kaki tidak terasa dingin seperti sebelumnya. Pasien menunjukkan kepatuhan tinggi terhadap instruksi dan mulai aktif bergerak di tempat tidur.

Hasil evaluasi Tn. S (51 tahun) – DM, TB aktif, infark lacunar, Terjadi penurunan drastis dalam kadar glukosa darah. Pasien yang semula pasif menjadi lebih aktif mengikuti instruksi. Tidak tampak kelelahan berlebihan. Gerakan dilakukan sambil duduk dengan bantuan. Evaluasi menunjukkan respon fisiologis sangat baik, ditandai dengan stabilitas hemodinamik dan semangat pasien meningkat.

Hasil evaluasi Tn. BS (73 tahun) – DM, PPOK, gangguan napas, Pasien melakukan senam dengan modifikasi gerakan agar tidak menimbulkan sesak. Evaluasi menunjukkan senam berhasil meningkatkan pernapasan ritmis, serta pasien mengaku kaki terasa lebih hangat. Nafsu makan meningkat dan tidur lebih nyenyak pada malam ke-3.

Hasil evaluasi Tn. B (79 tahun) – DM reaktif, gangren, pneumonia, Pasien menunjukkan respon positif meski memiliki luka gangren bilateral. Gerakan dilakukan perlahan dan disesuaikan dengan keterbatasan fisik. Pasien

merasa lebih ringan dan lebih nyaman saat duduk dibanding sebelumnya. Evaluasi menyimpulkan bahwa intervensi berjalan efektif meskipun kondisi pasien kompleks.

Seluruh pasien menunjukkan penurunan kadar glukosa darah yang signifikan, rata-rata penurunan antara 80–200 mg/dL dalam 3 hari. Hal ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetes sebagai bentuk latihan ringan telah efektif meningkatkan sensitivitas insulin dan metabolisme glukosa bahkan dalam jangka pendek. Tiga dari empat pasien menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik atau stabilisasi tekanan darah dalam batas normal. Ini diduga terjadi akibat efek relaksasi vaskular dari gerakan berulang dan peningkatan tonus otot perifer. Seluruh pasien menunjukkan penurunan rasa kaku, kebas, dan kesemutan, perasaan lebih ringan dan nyaman setelah senam, meningkatnya motivasi dan kepatuhan terhadap pengobatan, tidur malam lebih nyenyak, berkurangnya gelisah

SIMPULAN

Hasil studi kasus ini menunjukkan bahwa senam kaki diabetes dengan 9 gerakan sederhana merupakan intervensi keperawatan non-farmakologis yang efektif, aman, dan aplikatif dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah dan tekanan darah pada pasien dengan Diabetes Mellitus tipe 2, termasuk pasien yang memiliki berbagai komorbiditas seperti tuberkulosis paru, luka kaki diabetikum, gangguan pernapasan kronik, dan gangguan neurologis.

Melalui pelaksanaan senam selama 3 hari berturut-turut dengan durasi masing-masing 10–15 menit per sesi, seluruh pasien yang terlibat dalam studi ini mengalami penurunan signifikan kadar glukosa darah antara 80 hingga 200 mg/dL, dan sebagian besar juga mengalami penurunan atau stabilisasi tekanan darah dalam batas normal. Evaluasi subjektif juga menunjukkan bahwa pasien merasa lebih nyaman, lemas berkurang, kaki

terasa hangat, serta muncul peningkatan semangat, motivasi, dan kualitas tidur.

Secara fisiologis, senam kaki memicu kontraksi otot ekstremitas bawah yang berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, mempercepat pengambilan glukosa oleh sel otot, memperbaiki aliran darah perifer, serta mengurangi kekakuan sendi. Efek ini sangat penting bagi pasien DM dengan keterbatasan mobilitas yang tidak memungkinkan melakukan aktivitas fisik berat.

Dalam implementasinya, senam kaki dilakukan dengan pendekatan edukatif, demonstratif, dan asistif oleh perawat atau mahasiswa keperawatan. Gerakan dimodifikasi sesuai dengan kondisi fisik pasien, seperti nyeri luka, sesak napas, atau kelemahan otot. Hal ini membuktikan bahwa senam kaki dapat disesuaikan dan tetap memberikan manfaat meskipun pasien dalam kondisi klinis kompleks.

Lebih dari sekadar latihan fisik, senam kaki diabetes juga memberi dampak psikologis positif, seperti mengurangi kecemasan, meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan, dan memberikan rasa percaya diri pada pasien untuk ikut serta aktif dalam pengelolaan penyakitnya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Senam kaki diabetes merupakan strategi komplementer yang layak dan efektif untuk diintegrasikan dalam asuhan keperawatan pasien DM. Latihan ini memberikan manfaat fisiologis dan psikologis yang nyata, bahkan dalam jangka pendek, serta dapat menjadi bagian dari praktik keperawatan berbasis bukti (evidence-based practice) yang aplikatif di rumah sakit maupun di komunitas.

Intervensi ini sangat direkomendasikan untuk diterapkan secara rutin, khususnya pada pasien dengan DM tidak terkontrol, serta pasien dengan keterbatasan fisik akibat komorbiditas seperti TB paru, luka kaki, atau gangguan pernapasan, di mana aktivitas fisik

lain tidak memungkinkan. Keberhasilan ini juga menegaskan pentingnya peran perawat dalam promosi kesehatan, edukasi pasien, serta pemberdayaan pasien secara holistik dalam menghadapi penyakit kronis seperti Diabetes Mellitus.

REFERENSI

- American Diabetes Association. (2022). Standards of medical care in diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement_1), S1–S264.
- American Heart Association. (2019). Physical activity and blood pressure. *Circulation*, 140(3), e123–e125.
- Astutik, D. dan Budiman, H. (2020). Pengaruh Senam Kaki terhadap Kadar Gula Darah Pasien DM Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), 145–152.
- Basuni, A. (2022). *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe 2 (Studi Di Posyandu Lansia Mawar Desa Mlaras, Sumobito, Jombang)*. 2, 1–81.
- Febriana, E., & Nurhayati rejo, I. (2022). Efektivitas Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2: Literature Review. *Journal of Language and Health*, 5(2), 71–78.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation. <https://diabetesatlas.org/>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*.
- Lestari, F.; Prasetyo, D.; Wulandari, D. (2021). Efektivitas Senam Kaki Diabetes terhadap Penurunan Kadar Gula Darah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 16(1), 45–52.
- Margianti, R. Y. (2024). *Penerapan Senam Kaki Diabetik terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus di Kecamatan Kartasura*. 4.
- Putri, R. Y.; Handayani, S.; Susilowati, E. (2020). Efektivitas Senam Kaki terhadap Tekanan Darah pada Pasien DM. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 10(2), 78–85.
- Ramadhan, D., Koerniawan, D., Kesehatan, F. I., Katholik, U., & Charitas, M. (2025). *Efektivitas Aktivitas Senam Kaki terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus*. 3(April).
- Soegondo, S.; Suastika, K. (2021). *Diabetes melitus: Patofisiologi, diagnosis, dan penatalaksanaan terpadu*. EGC.
- Suarnianti; Husnul; Amriati. (2022). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap penurunan glukosa darah pasien DM tipe 2. *JIMPK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 2(3), 333–341.
- Suarnianti, Husnul, & Amriati. (2022). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pasien DM TIPE 2. *JIMPK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 2(3), 333–341.
- Syaipuddin, H.; Haskas, Y.; Nurbaya, S.; Sulastris, A. (2023). 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. *Science Midwifery*, 10(6), 4581–4587.
- Syaipuddin, Haskas, Y., Nurbaya, S., Sulastris, A., STIKES Nani Hasanuddin, K., Nani Hasanuddin, S., Kemerdekaan VIII No, J. P., Jaya, T., Tamalanrea, K., Makassar, K., & Selatan, S. (2023). Science Midwifery 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. *(Online) Science Midwifery*, 10(6), 4581–4587.

www.midwifery.iocspublisher.orgjourn
alhomepage:www.midwifery.iocspublis
her.org

Thomas ari wibowo, Setiawan, A., & Pribadi,
D. R. A. (2024). The Effect of
Hydrotherapy on Reducing Blood Sugar
Levels in Patients with Diabetes
Mellitus. *Journal of Health Sciences*,
17(02), 100–106.
<https://doi.org/10.33086/jhs.v17i01.3995>

Trihandayani Y, Asy-Syifa, Rohmah U,
Listiani D, Wijaya S, Budiman A, &
Puspanegara C. (2024). Senam Kaki
untuk Penurunan Kadar Glukosa Darah
pada Pasien Diabetes Melitus (Literatur
Review). *Journal of Vocational Health
Science*, 3(1), 134–144.