Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (1) 2026, Page: 14720-14725

Senam Kaki Diabetes Melitus sebagai Intervensi Keperawatan untuk Meningkatkan Kontrol Glikemik dan Perfusi Ekstremitas Bawah: Literature Review

Nur Yazlim[1], Andyka[2], Fitri Diana Astuti[3]

[1,2,3]Universitas Karya Persada Muna

Corresponding Author: nur.yazlim14@gmail.com

Published: Februari , 2026

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronik yang berisiko menimbulkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular, termasuk neuropati perifer dan penyakit arteri perifer yang berkontribusi terhadap terjadinya kaki diabetik. Intervensi nonfarmakologis seperti senam kaki diabetes menjadi bagian penting dalam pendekatan keperawatan promotif dan preventif. Literature review ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah dan peningkatan sirkulasi perifer pada pasien DM tipe 2 serta relevansinya dalam pencegahan kaki diabetik. Penelitian menggunakan desain literature review naratif dengan penelusuran artikel melalui database Google Scholar, PubMed, dan jurnal nasional pada rentang tahun 2016–2023. Kata kunci yang digunakan meliputi "diabetes melitus", "senam kaki", "diabetic foot exercise", "Buerger–Allen exercise", dan "Ankle Brachial Index (ABI)". Artikel yang diseleksi merupakan penelitian pada pasien DM tipe 2 dengan luaran kadar glukosa darah dan/atau perfusi perifer (ABI). Data dianalisis secara tematik. Sebagian besar penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah pelaksanaan senam kaki diabetes secara rutin. Latihan ekstremitas bawah seperti Buerger–Allen Exercise juga terbukti secara signifikan meningkatkan nilai ABI, yang mencerminkan perbaikan perfusi arteri perifer. Mekanisme fisiologis yang mendasari meliputi peningkatan pengambilan glukosa oleh otot melalui aktivasi GLUT-4 serta peningkatan sirkulasi melalui aktivasi pompa otot betis dan vasodilatasi lokal. Senam kaki diabetes merupakan intervensi keperawatan yang sederhana, aman, dan berpotensi efektif dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah serta meningkatkan sirkulasi perifer pada pasien DM tipe 2. Integrasi senam kaki dengan edukasi perawatan kaki dan pemantauan rutin dapat mendukung pencegahan komplikasi kaki diabetik.

Kata kunci: diabetes melitus, senam kaki diabetes, kadar glukosa darah, Ankle Brachial Index, keperawatan, kaki diabetic

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat dan berkontribusi besar terhadap angka morbiditas dan mortalitas akibat komplikasi jangka panjang (International Diabetes Federation [IDF], 2021). Hiperglikemia kronik pada DM berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (American Diabetes Association [ADA], 2023).

Komplikasi DM secara umum dibagi menjadi komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi mikrovaskular meliputi retinopati, nefropati, dan neuropati diabetik, sedangkan komplikasi makrovaskular meliputi penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit arteri perifer (ADA, 2023). Neuropati perifer dan penyakit arteri perifer merupakan faktor utama terjadinya kaki

diabetik, yang dapat berkembang menjadi ulkus hingga amputasi apabila tidak ditangani secara optimal (PERKENI, 2021).

Ulkus kaki diabetik didefinisikan sebagai luka kronik pada daerah di bawah pergelangan kaki yang terjadi pada pasien DM dan sering kali berkaitan dengan neuropati perifer dan/atau gangguan perfusi akibat penyakit arteri perifer. Kondisi ini meningkatkan risiko infeksi, memperpanjang lama rawat, menurunkan kualitas hidup, serta meningkatkan risiko amputasi dan kematian (PERKENI, 2021; IDF, 2021). Oleh karena itu, pencegahan kaki diabetik melalui pengendalian glikemik, edukasi perawatan kaki, serta peningkatan sirkulasi perifer menjadi bagian penting dalam asuhan keperawatan.

Pengelolaan DM tipe 2 menekankan empat pilar utama, yaitu edukasi, terapi nutrisi medis, aktivitas fisik, dan terapi farmakologis (PERKENI, 2021). Aktivitas fisik direkomendasikan dilakukan secara teratur 3–5 kali per minggu dengan durasi 30–45 menit per sesi atau total sekitar 150 menit per minggu, disesuaikan dengan kondisi klinis dan adanya komplikasi (PERKENI, 2021; ADA, 2023). Latihan fisik diketahui dapat meningkatkan sensitivitas insulin, membantu pemanfaatan glukosa oleh otot, memperbaiki sirkulasi darah, serta berkontribusi terhadap pengendalian kadar glukosa darah (ADA, 2023).

Dalam konteks keperawatan, intervensi latihan fisik yang bersifat sederhana, aman, dan mudah diajarkan kepada pasien sangat dibutuhkan, terutama bagi pasien dengan keterbatasan mobilitas atau risiko komplikasi kaki. Salah satu bentuk latihan yang banyak diterapkan adalah senam kaki diabetes. Senam kaki diabetes merupakan rangkaian gerakan aktif pada sendi dan otot ekstremitas bawah yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, mempertahankan kekuatan otot, meningkatkan rentang gerak sendi, serta mencegah deformitas dan luka pada kaki (PERKENI, 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senam kaki diabetes berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 melalui peningkatan penggunaan glukosa oleh jaringan otot dan perbaikan sensitivitas insulin (Trihandayani et al., 2024). Selain itu, latihan kaki seperti Buerger–Allen exercise terbukti dapat meningkatkan nilai Ankle Brachial Index (ABI) sebagai indikator perfusi perifer, sehingga berpotensi mencegah terjadinya komplikasi kaki diabetik (Thakur et al., 2022). Peningkatan ABI mencerminkan perbaikan aliran darah arteri ke ekstremitas bawah yang sangat penting dalam proses pencegahan ulkus dan gangguan penyembuhan luka.

Dalam praktik keperawatan, senam kaki diabetes tidak hanya berfungsi sebagai intervensi fisik, tetapi juga sebagai sarana edukasi dan pemberdayaan pasien dalam melakukan perawatan diri (self-care). Edukasi yang terintegrasi dengan latihan rutin dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengelolaan DM serta menurunkan risiko terjadinya komplikasi jangka panjang (PERKENI, 2021). Dengan demikian, senam kaki diabetes memiliki potensi sebagai intervensi keperawatan promotif dan preventif yang efektif, khususnya pada pasien DM tipe 2 dengan risiko gangguan perfusi perifer.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan kajian literatur yang komprehensif untuk menganalisis efektivitas senam kaki diabetes terhadap pengendalian kadar glukosa darah dan peningkatan sirkulasi perifer pada pasien diabetes melitus, sehingga dapat memperkuat dasar ilmiah praktik keperawatan berbasis bukti (evidence-based nursing).

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain literature review naratif, yaitu metode penelaahan pustaka yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis hasil-hasil penelitian yang relevan mengenai senam kaki diabetes sebagai intervensi keperawatan pada pasien diabetes melitus. Literature review naratif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi berbagai desain penelitian, baik kuantitatif maupun kuasi-eksperimental, serta mengkaji secara komprehensif temuan terkait efektivitas intervensi terhadap kadar glukosa darah dan perfusi perifer. Pendekatan ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan bukti ilmiah serta implikasinya terhadap praktik keperawatan berbasis bukti (evidence-based nursing practice).

Sumber Data dan Strategi Pencarian

Penelusuran literatur dilakukan secara sistematis melalui database daring dan repositori artikel ilmiah, antara lain Google Scholar, PubMed, serta portal jurnal nasional dan prosiding ilmiah. Pencarian dilakukan untuk mengidentifikasi artikel penelitian primer maupun artikel tinjauan yang relevan dengan topik senam kaki diabetes pada pasien DM tipe 2. Rentang waktu publikasi yang digunakan dalam penelusuran ini dibatasi pada periode 2016 hingga 2023 guna memperoleh literatur yang mutakhir dan relevan dengan perkembangan praktik keperawatan saat ini.

Strategi pencarian dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris untuk memperluas cakupan hasil pencarian. Kata kunci yang digunakan antara lain: ("diabetes melitus" OR "type 2 diabetes") AND ("senam kaki" OR "diabetic foot exercise"), serta ("Buerger–Allen exercise" AND diabetes AND ABI OR perfusion). Penggunaan operator Boolean (AND, OR) bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas dan spesifisitas hasil pencarian, sehingga artikel yang diperoleh benar-benar sesuai dengan fokus kajian. Selain itu, dilakukan pula penelusuran daftar pustaka dari artikel yang telah dipilih (snowball technique) untuk menemukan sumber tambahan yang relevan.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Artikel yang dimasukkan dalam kajian ini harus memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan, yaitu: (1) penelitian yang melibatkan responden pasien diabetes melitus, terutama DM tipe 2; (2) intervensi yang diberikan berupa senam kaki diabetes atau latihan ekstremitas bawah yang bertujuan meningkatkan perfusi perifer, seperti Buerger–Allen exercise; (3) memiliki luaran yang terukur, seperti kadar glukosa darah (GDP, GDS, atau HbA1c), nilai Ankle Brachial Index (ABI), tanda-tanda sirkulasi perifer, neuropati perifer, atau indikator pencegahan ulkus kaki diabetik; (4) artikel tersedia dalam bentuk full-text; dan (5) artikel ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.

Sementara itu, artikel yang tidak memiliki desain penelitian yang jelas, tidak memaparkan hasil intervensi secara spesifik, atau merupakan opini tanpa data empiris dikeluarkan dari proses seleksi. Artikel duplikat yang ditemukan pada lebih dari satu database juga dieliminasi untuk menghindari bias pengulangan data.

Proses Seleksi Literatur

Proses seleksi literatur dilakukan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah identifikasi artikel berdasarkan judul dan abstrak yang sesuai dengan kata kunci pencarian. Tahap kedua adalah skrining terhadap isi artikel secara menyeluruh untuk memastikan kesesuaian dengan kriteria inklusi. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian dianalisis lebih lanjut. Pada tahap ini, peneliti membaca secara kritis setiap artikel untuk menilai kesesuaian metode penelitian, karakteristik sampel, bentuk intervensi, durasi pelaksanaan, serta hasil yang dilaporkan.

Ekstraksi dan Sintesis Data

Data dari artikel yang telah terpilih diekstraksi secara sistematis menggunakan tabel matriks yang memuat informasi mengenai nama penulis, tahun publikasi, desain penelitian, jumlah dan karakteristik sampel, jenis intervensi, durasi pelaksanaan, variabel yang diukur, serta hasil utama penelitian. Proses ekstraksi ini bertujuan untuk memudahkan perbandingan antarpenelitian serta mengidentifikasi pola temuan yang konsisten.

Selanjutnya, data dianalisis dan dikelompokkan ke dalam beberapa tema utama, yaitu: (1) efek senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah; (2) efek senam kaki atau latihan sejenis terhadap perfusi perifer yang diukur melalui nilai ABI atau indikator sirkulasi lainnya; serta (3) implikasi intervensi senam kaki terhadap praktik keperawatan dan edukasi perawatan kaki pada pasien DM. Sintesis dilakukan secara naratif dengan membandingkan hasil antarpenelitian, mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan temuan, serta menjelaskan kemungkinan faktor-faktor yang memengaruhi hasil penelitian.

Melalui pendekatan ini, literature review diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas senam kaki diabetes sebagai intervensi keperawatan dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah dan meningkatkan sirkulasi perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran literatur pada database Google Scholar, PubMed, dan jurnal nasional periode 2016–2023, diperoleh sejumlah artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Artikel yang terpilih terdiri dari penelitian kuasi-eksperimental, pre–post test design, randomized controlled trial (RCT), serta systematic review dan meta-analysis. Hasil kajian kemudian dianalisis dan dikelompokkan ke dalam tiga tema utama, yaitu: (1) pengaruh senam kaki terhadap kadar glukosa darah, (2) pengaruh latihan kaki terhadap perfusi perifer (ABI), dan (3) relevansi senam kaki dalam pencegahan kaki diabetik serta implikasinya terhadap praktik keperawatan.

1. Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Kadar Glukosa Darah

Sebagian besar penelitian yang direview menunjukkan adanya kecenderungan penurunan kadar glukosa darah setelah pelaksanaan senam kaki diabetes pada pasien DM tipe 2. Studi-studi kuasi-eksperimental dengan desain pre–post test melaporkan adanya perbedaan bermakna antara nilai glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi, baik yang diukur menggunakan glukosa darah sewaktu (GDS) maupun glukosa darah puasa (GDP) (Trihandayani et al., 2024; Nopriani & Saputri, 2020).

Dalam beberapa penelitian, intervensi dilakukan selama 2–4 minggu dengan frekuensi 3–5 kali per minggu. Hasil analisis statistik menggunakan uji t berpasangan maupun uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p < 0,05$ pada sebagian besar studi, yang mengindikasikan adanya efek signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah. Namun demikian, terdapat pula penelitian yang tidak menemukan perbedaan bermakna, yang umumnya memiliki durasi intervensi lebih singkat atau jumlah sampel yang lebih kecil.

Hasil ini menunjukkan bahwa walaupun senam kaki termasuk latihan dengan intensitas ringan, efek kumulatif dari kontraksi otot yang dilakukan secara rutin tetap memberikan kontribusi terhadap metabolisme glukosa. Secara fisiologis, kontraksi otot rangka merangsang translokasi GLUT-4 ke membran sel otot secara independen dari insulin, sehingga meningkatkan pengambilan glukosa oleh jaringan perifer (Colberg et al., 2016; ADA, 2023).

Namun, hasil review juga menunjukkan adanya variasi efek antarpenelitian. Faktor-faktor seperti kepatuhan terhadap diet, penggunaan obat antidiabetik, indeks massa tubuh, serta lama menderita DM turut memengaruhi hasil intervensi. Dengan demikian, senam kaki sebaiknya dipandang sebagai intervensi tambahan dalam pendekatan komprehensif pengelolaan DM tipe 2 (PERKENI, 2021).

2. Pengaruh Senam Kaki dan Latihan Perfusi terhadap Sirkulasi Perifer (ABI)

Tema kedua yang muncul dari hasil literature review adalah pengaruh latihan ekstremitas bawah terhadap peningkatan sirkulasi perifer, khususnya yang diukur menggunakan Ankle Brachial Index (ABI). ABI merupakan indikator noninvasif yang banyak digunakan untuk mendeteksi gangguan perfusi arteri perifer pada pasien DM (ADA, 2023).

Hasil systematic review dan meta-analysis oleh Thakur et al. (2022) menunjukkan bahwa Buerger–Allen Exercise (BAE) secara signifikan meningkatkan nilai ABI (MD = 0,14; 95% CI 0,08–0,19; $p < 0,000$). Temuan ini menunjukkan bahwa latihan ekstremitas bawah memiliki bukti ilmiah yang cukup kuat dalam memperbaiki perfusi perifer pada pasien diabetes melitus.

Beberapa penelitian nasional yang direview juga menunjukkan adanya peningkatan nilai ABI setelah intervensi senam kaki dilakukan secara rutin selama beberapa minggu. Walaupun besar peningkatannya bervariasi, arah hasil penelitian cenderung konsisten, yaitu terjadi perbaikan perfusi perifer setelah latihan.

Secara fisiologis, peningkatan perfusi ini dapat dijelaskan melalui aktivasi calf muscle pump. Kontraksi otot betis membantu meningkatkan aliran balik vena dan mendukung tekanan perfusi arteri distal. Selain itu, latihan fisik juga memicu vasodilatasi melalui pelepasan nitric oxide (NO), yang berkontribusi terhadap penurunan resistensi vaskular (Colberg et al., 2016).

Hasil review menunjukkan bahwa manfaat senam kaki tidak hanya terbatas pada aspek metabolik, tetapi juga berdampak pada aspek vaskular perifer yang sangat relevan dalam pencegahan komplikasi kaki diabetik.

3. Relevansi Senam Kaki dalam Pencegahan Kaki Diabetik dan Peran Perawat

Tema ketiga yang muncul dari hasil literature review adalah relevansi senam kaki dalam upaya pencegahan kaki diabetik. Ulkus kaki diabetik merupakan komplikasi kronik yang berkaitan dengan neuropati perifer dan penyakit arteri perifer (ADA, 2023; PERKENI, 2021).

Literatur menunjukkan bahwa gangguan perfusi dan hilangnya sensasi protektif merupakan faktor utama yang meningkatkan risiko luka dan amputasi. Oleh karena itu, intervensi yang mampu meningkatkan sirkulasi perifer serta mempertahankan fungsi otot dan sendi menjadi bagian penting dalam strategi preventif.

Pedoman nasional dan internasional menekankan pentingnya edukasi perawatan kaki, termasuk inspeksi harian, pemilihan alas kaki yang sesuai, serta deteksi dini luka (PERKENI, 2021; IDF, 2021). Dalam konteks ini, senam kaki diabetes tidak hanya berfungsi sebagai latihan fisik, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan pasien dalam melakukan self-care.

Hasil review menunjukkan bahwa implementasi senam kaki yang dikombinasikan dengan edukasi dan pemantauan rutin berpotensi memperkuat upaya promotif dan preventif dalam praktik keperawatan. Perawat berperan dalam melakukan skrining neuropati, menilai integritas kulit, mengevaluasi perfusi perifer, serta memantau kepatuhan pasien terhadap latihan.

Sintesis Hasil Review

Secara keseluruhan, hasil literature review menunjukkan bahwa:

1. Mayoritas penelitian mendukung adanya penurunan kadar glukosa darah setelah senam kaki diabetes.
2. Latihan ekstremitas bawah, khususnya Buerger–Allen Exercise, memiliki bukti kuat dalam meningkatkan nilai ABI.
3. Senam kaki memiliki relevansi klinis dalam pencegahan kaki diabetik melalui peningkatan perfusi dan pemberdayaan self-care.
4. Variasi hasil antarpenelitian dipengaruhi oleh perbedaan desain, durasi intervensi, serta faktor perancu yang tidak selalu dikontrol.

Dengan demikian, berdasarkan sintesis berbagai penelitian yang direview, senam kaki diabetes dapat dipertimbangkan sebagai intervensi keperawatan berbasis bukti yang mendukung pengendalian glikemik dan pencegahan komplikasi vaskular perifer pada pasien DM tipe 2.

Implikasi Praktik Keperawatan

Berdasarkan hasil telaah literatur, terdapat beberapa implikasi praktik yang dapat diterapkan dalam pelayanan keperawatan. Pertama, perawat perlu melakukan skrining kaki secara rutin untuk menilai risiko neuropati dan gangguan perfusi, serta memberikan edukasi mengenai inspeksi kaki harian, kebersihan, dan penggunaan alas kaki yang sesuai.

Kedua, perawat dapat mengajarkan senam kaki diabetes secara terstruktur dengan memperhatikan durasi dan frekuensi yang disesuaikan dengan toleransi pasien. Dokumentasi terhadap kepatuhan dan respon pasien terhadap intervensi menjadi bagian penting dalam evaluasi keberhasilan tindakan keperawatan.

Ketiga, senam kaki perlu diintegrasikan dengan pilar aktivitas fisik secara umum sesuai pedoman, yaitu sekitar 150 menit aktivitas aerobik intensitas sedang per minggu apabila kondisi pasien memungkinkan. Pada pasien dengan komplikasi atau kontraindikasi tertentu, modifikasi latihan harus dilakukan untuk menjaga keamanan.

Keempat, penggunaan luaran terukur seperti kadar glukosa darah (GDP/GDS) dan/atau nilai ABI sangat dianjurkan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi. Apabila ditemukan luka, infeksi, atau tanda iskemia, pasien harus segera dirujuk untuk mendapatkan penanganan lanjutan.

Keterbatasan

Kajian ini memiliki beberapa keterbatasan. Sebagian besar penelitian yang dianalisis menggunakan desain pre–post test atau kuasi-eksperimental dengan ukuran sampel yang relatif kecil, sehingga kekuatan generalisasi temuan menjadi terbatas. Selain itu, terdapat heterogenitas dalam metode penelitian, durasi intervensi, frekuensi latihan, serta variasi protokol senam kaki yang digunakan.

Tidak semua penelitian mengontrol faktor perancu seperti pola diet, kepatuhan terhadap terapi farmakologis, dan tingkat aktivitas fisik lainnya, sehingga efek penurunan glukosa darah tidak

sepenuhnya dapat diatribusikan pada intervensi senam kaki saja. Oleh karena itu, diperlukan penelitian dengan desain randomized controlled trial dan kontrol variabel yang lebih ketat untuk memperkuat bukti ilmiah mengenai efektivitas senam kaki diabetes dalam praktik keperawatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah literatur, senam kaki diabetes menunjukkan potensi sebagai intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam mendukung pengendalian kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Sebagian besar penelitian melaporkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah pelaksanaan senam kaki secara rutin, meskipun terdapat variasi hasil yang dipengaruhi oleh durasi intervensi, frekuensi latihan, serta faktor kepatuhan pasien.

Selain berdampak pada kontrol glikemik, latihan kaki juga terbukti berkontribusi terhadap peningkatan sirkulasi perifer yang diukur melalui nilai Ankle Brachial Index (ABI). Peningkatan perfusi perifer ini memiliki implikasi penting dalam pencegahan terjadinya ulkus kaki diabetik, mengingat gangguan sirkulasi dan neuropati perifer merupakan faktor risiko utama komplikasi tersebut.

Dalam praktik keperawatan, senam kaki diabetes dapat diintegrasikan sebagai bagian dari asuhan keperawatan promotif dan preventif yang komprehensif. Perawat memiliki peran sentral dalam memberikan edukasi, mengajarkan teknik senam kaki yang benar, melakukan skrining risiko kaki diabetik, serta memantau respons pasien terhadap intervensi.

Dengan demikian, senam kaki diabetes tidak hanya berperan dalam aspek metabolik, tetapi juga dalam aspek vaskular perifer dan pemberdayaan pasien dalam melakukan perawatan diri. Implementasi yang konsisten dan terintegrasi dengan pilar pengelolaan diabetes lainnya diharapkan dapat menurunkan risiko komplikasi serta meningkatkan kualitas hidup pasien DM tipe 2.

REFERENCES

American Diabetes Association. (2023). *Standards of care in diabetes—2023*. Diabetes Care, 46(Suppl. 1), S1–S291. https://doi.org/10.2337/dc23-SINT

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care, 39*(11), 2065–2079. https://doi.org/10.2337/dc16-1728

International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). International Diabetes Federation. https://diabetesatlas.org

Nopriani, Y., & Saputri, S. R. (2020). Studi literatur senam kaki diabetes pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan dan Profesi*, 1(1), 1–8.

PERKENI. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2021*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. https://pbperkeni.or.id

Thakur, A., Sharma, R., Sharma, S. K., Thakur, K., & Jelly, P. (2022). Effect of Buerger–Allen exercise on foot perfusion among patients with diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Exercise Science & Fitness, 20*(2), 116–123. https://doi.org/10.1016/j.jesf.2022.01.001

Trihandayani, Y., Nurjanah, S., & Rahmawati, D. (2024). Senam kaki untuk penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus: Literature review. *Journal of Vocational Health Science, 4*(1), 15–23.