

**Edukasi dan Pengenalan Senam Diabetes di UPT Puskesmas Cina*****Education and Introduction to Diabetes Exercise at the Cina Community Health Center*****Ria Rizka Mansur^{1*}, Alfian Mas'ud², Muhammad Basri³**¹⁻³ Program Studi DIII Keperawatan, Institut Batari Toja Bone, Indonesia*Penulis Korespondensi: riarizkamansur@gmail.com¹**Riwayat Artikel:**

Naskah Masuk: 10 April 2026;

Revisi: 15 Mei 2026;

Diterima: 18 Juni 2026;

Terbit: 30 Juni 2026

Keywords: *Community**Empowerment;**Complementary Therapy;**Diabetes Exercises;**Diabetes Mellitus;**Education.*

Abstract: *The increasing prevalence of Diabetes Mellitus (DM) requires comprehensive management that integrates pharmacological therapy with lifestyle modification and physical activity. Diabetes exercise is a complementary intervention that can improve glucose utilization, blood circulation, physical fitness, and glycemic control when performed regularly. However, many individuals with DM and those at risk of developing DM still have limited knowledge, motivation, and skills to perform diabetes exercise correctly and consistently. This community service program aimed to provide education and training on diabetes management and introduce safe, correct, and sustainable diabetes exercise to community members at the Cina Community Health Center, Bone Regency, South Sulawesi. The program involved 38 participants, consisting of 20 individuals with DM and 18 individuals in the high-risk group. The activities were conducted through three stages: planning and preparation, training implementation, and monitoring and evaluation. Interactive lectures, demonstrations, direct practice, pre-tests, and post-tests were used to assess participants' knowledge and skills. The results showed an improvement in participants' understanding of diabetes, the benefits of diabetes exercise, and the correct exercise movements, accompanied by improved ability to practice the movements independently. Although some participants, particularly older adults, experienced difficulties memorizing the exercise movements, they demonstrated high enthusiasm throughout the activities. An instructional diabetes exercise video was also distributed through the participants' social media group to support independent practice at home. The program is expected to encourage regular physical activity, improve healthy lifestyle behaviors, strengthen participants' self-management skills, and support the establishment of sustainable community-based diabetes exercise groups.*

Abstrak

Peningkatan prevalensi Diabetes Mellitus (DM) memerlukan pengelolaan secara komprehensif yang mengintegrasikan terapi farmakologis dengan perubahan gaya hidup dan aktivitas fisik. Senam diabetes merupakan salah satu intervensi komplementer yang dapat meningkatkan penggunaan glukosa, memperbaiki sirkulasi darah, meningkatkan kebugaran jasmani, dan membantu pengendalian kadar glukosa darah apabila dilakukan secara teratur. Namun, masih banyak penderita DM maupun kelompok berisiko yang memiliki keterbatasan pengetahuan, motivasi, dan keterampilan dalam melakukan senam diabetes secara benar dan berkelanjutan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan edukasi mengenai pengelolaan DM serta memperkenalkan dan melatih masyarakat melakukan senam diabetes secara aman, benar, dan berkelanjutan di UPT Puskesmas Cina, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Kegiatan melibatkan 38 peserta yang terdiri atas 20 penderita DM dan 18 orang kelompok berisiko. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahap, yaitu perencanaan dan persiapan, pelaksanaan pelatihan, serta monitoring dan evaluasi. Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif, demonstrasi, praktik langsung, pre-test, dan post-test untuk menilai pengetahuan serta keterampilan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai DM, manfaat senam diabetes, gerakan senam yang benar, serta kemampuan mempraktikkan gerakan secara mandiri. Meskipun sebagian peserta, terutama lansia, mengalami kesulitan dalam menghafal gerakan senam, seluruh peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan. Video instruksional senam diabetes juga dibagikan melalui grup media sosial peserta untuk mendukung latihan mandiri di rumah. Program ini diharapkan dapat mendorong aktivitas fisik secara rutin, meningkatkan perilaku hidup sehat, memperkuat kemampuan pengelolaan diri, serta mendukung terbentuknya kelompok senam diabetes berbasis masyarakat yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus; Edukasi; Pemberdayaan Masyarakat; Senam Diabetes; Terapi Komplementer.

1. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu permasalahan kesehatan global yang prevalensinya terus mengalami peningkatan dalam beberapa dekade terakhir. Berdasarkan laporan *International Diabetes Federation* (IDF) dalam *Diabetes Atlas* tahun 2024, lebih dari 500 juta penduduk dunia hidup dengan DM, dimana Indonesia menempati peringkat kelima terbesar di dunia dengan jumlah penderita diabetes kategori dewasa (usia 20-79 tahun) sebanyak 20,4 juta jiwa. Jumlah ini diproyeksikan mencapai 28,6 juta penderita pada tahun 2050 (IDF, 2025).

DM ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya, sehingga dapat menimbulkan berbagai komplikasi seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, neuropati, retinopati, hingga penurunan kualitas hidup apabila tidak dikendalikan dengan baik (Al Abiyu, 2026; Damanik et al., 2026; Hamka et al., 2023; Shah et al., 2021). Penyakit ini, khususnya DM tipe 2, disebabkan oleh hasil interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan sehingga belum dapat dijelaskan dengan satu penyebab tunggal. Beberapa faktor yang berhubungan dengan meningkatnya kejadian DM meliputi riwayat keluarga, usia, obesitas, etnis, hipertensi, pola makan yang tidak sehat, serta kurangnya aktivitas fisik. Selain faktor-faktor tersebut, kondisi psikologis seperti stres dan depresi juga diketahui dapat memengaruhi regulasi glukosa melalui aktivasi respons hormonal dan berkontribusi terhadap peningkatan kadar gula darah serta buruknya pengendalian glikemik pada penderita DM (ADA, 2025).

Pengelolaan DM tidak boleh hanya mengandalkan terapi farmakologis, tetapi juga memerlukan penerapan pilar pengelolaan diabetes yang meliputi edukasi, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, pemantauan glukosa darah, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Aktivitas fisik merupakan salah satu komponen penting karena mampu meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, mengurangi resistensi insulin, membantu mempertahankan berat badan ideal, serta menurunkan risiko komplikasi kronis. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan fisik yang dilakukan secara rutin mampu menurunkan kadar HbA1c, kadar glukosa darah puasa, meningkatkan kapasitas fungsional, serta memperbaiki kualitas hidup penderita DM tipe 2 (Amaliah et al., 2026; Harefa & Simatupang, 2026; Shah et al., 2021).

Salah satu bentuk aktivitas fisik yang mudah diterapkan di masyarakat adalah senam diabetes. Senam diabetes merupakan latihan aerobik intensitas ringan hingga sedang yang dirancang sesuai kondisi fisiologis penderita diabetes sehingga relatif aman dilakukan oleh berbagai kelompok usia, termasuk lansia. Gerakan yang sistematis mampu meningkatkan

penggunaan glukosa oleh otot, memperbaiki sirkulasi darah, meningkatkan kebugaran jasmani, serta membantu mengendalikan kadar gula darah apabila dilakukan secara teratur. Selain memberikan manfaat fisiologis, senam diabetes juga meningkatkan motivasi, interaksi sosial, dan kepatuhan masyarakat dalam menjalankan gaya hidup sehat (White et al., 2024).

Beberapa penelitian menyatakan bahwa senam diabetes yang dilakukan selama 30-45 menit dengan frekuensi 3-4 kali/minggu efektif untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita DM (Fadila, RA & Supriadi, 2026; Fitriani, F & Fadilla, 2020; Ginanjar et al., 2022; Yulia et al., 2026). Hasil systematic review terbaru juga menunjukkan bahwa program latihan kelompok berbasis komunitas yang dipandu tenaga kesehatan memberikan dampak positif terhadap kontrol glikemik, peningkatan kebugaran fisik, penurunan lingkar pinggang, dan peningkatan kemampuan fungsional penderita diabetes. Program yang dilaksanakan secara berkelompok juga terbukti meningkatkan keberlanjutan aktivitas fisik karena peserta memperoleh dukungan sosial yang lebih baik dibandingkan latihan mandiri (White et al., 2024).

Pendekatan berbasis masyarakat (*community based intervention*) saat ini direkomendasikan sebagai strategi efektif dalam pengendalian DM. Tinjauan sistematis yang dipublikasikan pada tahun 2025 menunjukkan bahwa intervensi berbasis komunitas yang menggabungkan edukasi kesehatan, aktivitas fisik, dukungan keluarga, dan pendampingan tenaga kesehatan mampu meningkatkan perilaku perawatan diri, aktivitas fisik, kepatuhan pengobatan, kualitas hidup, serta menurunkan kadar HbA1c penderita DM Tipe 2. Keberhasilan intervensi tersebut dipengaruhi oleh keterlibatan masyarakat, kader kesehatan, serta keberlanjutan program yang dilaksanakan di tingkat komunitas (Lutfian et al., 2025).

Di Indonesia, masih banyak penderita DM yang belum melakukan aktivitas fisik secara rutin karena kurangnya pengetahuan, rendahnya motivasi, keterbatasan akses terhadap program latihan yang terstruktur, serta minimnya pendampingan dari tenaga kesehatan. Kondisi tersebut menyebabkan pengendalian kadar glukosa darah belum optimal sehingga meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang tidak hanya memberikan edukasi mengenai pengelolaan DM, tetapi juga melatih masyarakat melakukan senam diabetes secara benar, aman, dan berkelanjutan.

Melalui kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Puskesmas Cina ini diharapkan peserta memperoleh peningkatan pengetahuan mengenai pengelolaan DM, memiliki keterampilan melakukan senam diabetes secara mandiri, meningkatkan kebiasaan beraktivitas fisik, serta mampu mengendalikan kadar glukosa darah secara lebih optimal.

2. METODE

Kegiatan PkM ini dilakukan di UPT Puskesmas Cina, Kelurahan Tanete, Kecamatan Cina, Kabupaten Bone dengan peserta sebanyak 38 orang. Pendekatan yang dilakukan adalah metode ceramah interaktif, demonstrasi, serta praktik langsung. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap perencanaan dan persiapan, tahap pelaksanaan pelatihan, tahap monitoring dan evaluasi.

Tahap Perencanaan dan Persiapan

Tahap perencanaan dan persiapan dimulai dengan melakukan koordinasi dengan mitra dalam rangka merencanakan pelaksanaan pengabdian, pengurusan izin pelaksanaan pengabdian dari LPPM Institut Batari Toja Bone, pengurusan izin pelaksanaan pengabdian pada lokasi mitra/ UPT Puskesmas Cina dan pembagian tugas masing-masing anggota tim.

Tahap Pelaksanaan dan Proses

Tahap pelaksanaan yaitu pengisian daftar hadir oleh peserta, *pre test* peserta, penyajian materi dan demonstrasi Senam Diabetes oleh dosen dan mahasiswa Institut batari Toja Bone, serta praktik langsung oleh peserta. Evaluasi keterampilan melalui observasi dan tanya jawab serta *post-test*.

Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Evaluasi juga digunakan untuk mengetahui apakah tujuan yang telah ditentukan dapat dicapai atau tidak dan apakah pelaksanaan kegiatan penyuluhan sesuai dengan rencana, serta dampak apa yang terjadi setelah kegiatan dilaksanakan. Keberhasilan pengabdian ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan pengetahuan dan kemampuan paerta untuk melakukan Senam Diabetes.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan PkM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan PkM ini dilaksanakan dengan memberikan Edukasi dan Pengenalan Senam Diabetes kepada 38 orang anggota Prolanis Klub Bugar Patuh Binaan UPT Puskesmas Cina.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Penyakit.

No	Penyakit	n	Persentase
1.	Diabetes Mellitus	20	52,6%
2.	Hipertensi (Kelompok Berisiko)	18	47,4%
Total		38	100%

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari 38 peserta yang mengikuti kegiatan ini terdapat 20 orang (52,6%) yang menderita penyakit Diabetes Mellitus dan 18 orang (47,4%) yang menderita penyakit Hipertensi (Kelompok Berisiko).

Kegiatan dimulai dengan pengisian daftar hadir oleh peserta, dan evaluasi pengetahuan serta pengalaman peserta dalam melakukan senam diabetes. Hasil *pre test* menunjukkan bahwa seluruh peserta yang hadir belum memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan senam diabetes. Selanjutnya peserta diberi materi secara umum tentang DM dan senam diabetes. Setelah materi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi senam diabetes yang dipimpin oleh dosen dan mahasiswa Institut Batari Toja Bone serta diikuti oleh peserta dengan durasi 10 menit.



Gambar 2. Edukasi dan Senam Diabetes Bersama.

Selanjutnya dilakukan evaluasi *post test*, dimana peserta diberi pertanyaan terkait senam diabetes. Bagi peserta yang mampu menjawab pertanyaan dari tim dosen, diberikan *reward* sebagai bentuk apresiasi terhadap keaktifan peserta. Kegiatan dilanjutkan dengan pemeriksaan kesehatan (pengukuran berat badan, tekanan darah, dan gula darah) oleh petugas kesehatan

Puskesmas Cina dibantu mahasiswa Institut Batari Toja Bone dan diakhiri dengan sesi foto bersama.



Gambar 3. Pemeriksaan Kesehatan, Evaluasi, & Foto Bersama.

Adapun hasil evaluasi dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Peningkatan Pemahaman Senam Diabetes.

Variabel	Pencapaian
Pengetahuan	1) Pengertian umum DM 2) Manfaat senam diabetes 3) Gerakan senam diabetes
Kemampuan	Langkah-langkah senam diabetes

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 38 peserta yang mengikuti kegiatan ini terjadi peningkatan pemahaman mengenai senam diabetes termasuk peningkatan pengetahuan yang meliputi pengertian umum DM, manfaat dan gerakan senam diabetes, serta peningkatan kemampuan dalam mempraktikkan langkah-langkah senam diabetes.

Meski masih memiliki keterbatasan dalam menghafal gerakan karena sebagian besar peserta adalah lansia, namun peserta sangat antusias dalam mengikuti senam. Untuk memudahkan peserta melakukan senam diabetes secara mandiri di rumah, pelaksana telah

mengirimkan video senam ke grup media sosial peserta.

Pembahasan

Pada kegiatan PkM kali ini, kami memberikan solusi dengan menyusun kegiatan senam diabetes yang disusun secara sistematis, edukatif, dan berkelanjutan. Program ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan/kemampuan, dan motivasi penderita DM agar mampu menerapkan aktivitas fisik secara rutin sebagai upaya dalam pengelolaan penyakit dan pencegahan komplikasi. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan kemampuan peserta dalam melakukan senam diabetes.

Peningkatan pengetahuan merupakan salah satu indikator penting keberhasilan program edukasi kesehatan pada penderita Diabetes Mellitus (DM). Pengetahuan yang baik mengenai manfaat aktivitas fisik, khususnya senam diabetes, berperan dalam membentuk persepsi positif terhadap pentingnya olahraga sebagai bagian dari pengelolaan diabetes. Edukasi yang disampaikan melalui penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung memungkinkan peserta memahami tujuan, manfaat, frekuensi, serta teknik pelaksanaan senam diabetes secara benar (Atika et al., 2023; Muqaromah et al., 2024; Rasyid et al., 2021). Peningkatan pengetahuan ini menjadi dasar terbentuknya perilaku kesehatan yang lebih baik sehingga peserta lebih termotivasi untuk menerapkan aktivitas fisik secara rutin dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendidikan kesehatan yang dikombinasikan dengan pelatihan aktivitas fisik mampu meningkatkan literasi kesehatan (health literacy), self-efficacy, dan kepatuhan terhadap rekomendasi aktivitas fisik pada penderita diabetes (Cartagena et al., 2024).

Selain meningkatkan pengetahuan, pelaksanaan pelatihan senam diabetes juga berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan peserta dalam melakukan gerakan senam secara mandiri. Metode demonstrasi yang diikuti dengan praktik langsung memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengamati, meniru, dan mengulang setiap gerakan sehingga terbentuk keterampilan motorik yang lebih baik (Kusumaningrum et al., 2022). Pendekatan pembelajaran aktif (active learning) seperti ini terbukti lebih efektif dibandingkan penyampaian materi secara teoritis semata karena peserta memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan latihan fisik yang sesuai dengan kondisi diabetes. Dengan meningkatnya kemampuan melakukan senam secara mandiri, peserta diharapkan dapat mempertahankan kebiasaan berolahraga tanpa selalu bergantung pada pendamping tenaga kesehatan (White et al., 2024).

Kemampuan melakukan senam diabetes secara mandiri juga berkaitan erat dengan peningkatan kepercayaan diri (self-efficacy). Individu yang telah memahami teknik gerakan

yang benar cenderung memiliki keyakinan lebih tinggi untuk melakukan aktivitas fisik secara berkelanjutan. Self-efficacy merupakan salah satu prediktor utama keberhasilan perubahan perilaku pada penderita penyakit kronis, termasuk diabetes mellitus. Semakin tinggi kepercayaan diri seseorang dalam melakukan aktivitas fisik, semakin besar kemungkinan individu tersebut mempertahankan rutinitas olahraga dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pelatihan yang disertai pendampingan dan umpan balik selama praktik sangat penting untuk meningkatkan kompetensi peserta (Mtshali & Kassie, 2024).

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan senam diabetes pada akhirnya diharapkan mendorong peningkatan aktivitas fisik secara rutin. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, serta membantu mengendalikan kadar glukosa darah. Berbagai tinjauan sistematis menunjukkan bahwa latihan fisik terstruktur memberikan dampak positif terhadap pengendalian glikemik, kapasitas fungsional, kualitas hidup, dan pencegahan komplikasi pada penderita DM tipe 2 (Zhang et al., 2024).

Pelaksanaan senam diabetes secara berkelompok juga memberikan manfaat psikososial yang mendukung keberhasilan program. Kegiatan kelompok menciptakan dukungan sosial, meningkatkan motivasi, serta memperkuat komitmen peserta untuk tetap aktif berolahraga. Program latihan berbasis komunitas yang dipandu tenaga kesehatan terbukti mampu meningkatkan kepatuhan berolahraga, memperbaiki kebugaran fisik, dan memberikan dampak positif terhadap beberapa indikator kesehatan pada penderita diabetes. Oleh karena itu, pembentukan kelompok senam diabetes yang berkelanjutan menjadi salah satu strategi pemberdayaan masyarakat yang efektif dalam mendukung pengelolaan diabetes secara komprehensif (White et al., 2024).

4. KESIMPULAN

Edukasi dan pengenalan senam diabetes melalui metode ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung oleh peserta terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta dalam melakukan senam diabetes. Melalui program ini diharapkan terjadi peningkatan aktivitas fisik secara rutin, perbaikan perilaku hidup sehat, peningkatan kemampuan peserta dalam melakukan senam diabetes secara mandiri, serta terciptanya kelompok senam diabetes yang berkelanjutan sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian DM. Selain itu, model pemberdayaan masyarakat ini juga dapat dilaksanakan secara berkelanjutan melalui keterlibatan kader kesehatan, puskesmas, maupun kelompok masyarakat sehingga mendukung upaya promotif dan preventif dalam pengendalian penyakit tidak menular.

PENGAKUAN

Terima kasih kepada semua pihak (Kepala dan Petugas Kesehatan UPT Puskesmas Cina, Rektor, Kepala LPPM, dan Tim PkM Institut Batari Toja Bone) yang turut membantu dan bekerja sama dalam menyukseskan kegiatan PkM ini. Semoga kegiatan-kegiatan seperti ini dapat terus dilaksanakan agar semakin banyak orang (terutama penderita dan kelompok berisiko) yang mengetahui dan mampu mempraktikkan Senam Diabetes secara mandiri sebagai upaya komplementer dalam mengendalikan penyakit DM.

DAFTAR REFERENSI

- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2025). Standards of care in diabetes—2025. *Diabetes Care*, 48(Supplement 1), S14–S26. <https://doi.org/10.2337/dc25-S001>
- Al Abiyu, A. F. (2026). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan minum obat pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kedundung Kabupaten Bangkalan*. Repository Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Amaliah, F., Nuhaila, F., Alfidah, N., Fitriyani, N., Haliza, N., & Ngasu, K. (2026). Effectiveness of foot exercise in diabetes on decreasing blood glucose levels in diabetic patients: A literature review. *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 9(1), 1–9.
- Atika, S., Hs, S., Fitri, N. L., & Dewi, T. K. (2023). Edukasi untuk meningkatkan pengetahuan kader kesehatan tentang diabetes mellitus dan senam kaki diabetes. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 2(3), 135–138. <https://doi.org/10.59025/js.v2i3.89>
- Cartagena, M. V., Auge, A. B., Malet, E. C., Binefa, A. P., & Nasarre, G. T. (2024). Physical activity interventions in people with diabetes: A systematic review of the qualitative evidence. *Healthcare*, 12, Article 1373. <https://doi.org/10.3390/healthcare12141373>
- Damanik, R., Saragih, N., Putri, R., & Padaallah, A. (2026). Aktivitas fisik dan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe II. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida*, 13(1), 19–30. <https://doi.org/10.55500/jikr.v13i1.303>
- Fadila, R. A., & Supriadi, B. (2026). Efektivitas senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. *Babul Ilmi: Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 18(1), 1–12.
- Fitriani, F., & Fadilla, R. (2020). Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan*, 10(19), 1–7. <https://doi.org/10.52047/jkp.v10i19.54>
- Ginanjari, Y., Damayanti, I., & Permana, I. (2022). Pengaruh senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja PKM Ciamis Kabupaten Ciamis tahun 2021. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 4(1), 19–26. <https://doi.org/10.25157/jkg.v4i1.6408>
- Hamka, Ruhman, M., Mas'ud, A., & Irawati. (2023). Perbaikan neuropati diabetic foot ulcer dengan senam kaki diabetes. *Konferensi Nasional dan Call Paper STIKES Telogorejo Semarang: Peningkatan Kualitas Hidup untuk Pasien dengan Gangguan Neuromuskular*, 2(1), 1–5.

- Harefa, E. P. S., & Simatupang, L. L. (2026). Pengaruh latihan fisik senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Sentosa Baru. *Jurnal Sains Student Research*, 4(2), 765–774.
- International Diabetes Federation. (2025). *IDF diabetes atlas* (11th ed.). International Diabetes Federation.
- Kusumaningrum, T. S., Maswarni, Izsa, M., & Putri, S. D. (2022). Efektifitas edukasi kesehatan demonstrasi senam kaki diabetes terhadap peningkatan pengetahuan penderita diabetes mellitus. *Jurnal Menara Medika*, 4(2), 157–164. <https://doi.org/10.31869/mm.v4i2.3084>
- Lutfian, Wardika, I., Azizah, A., Wildana, F., Taplo, Y., & Wartakusumah, R. (2025). Community-based intervention for type 2 diabetes management in developing countries: A systematic review. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 28(2), 68–83. <https://doi.org/10.7454/jki.v28i2.1494>
- Mtshali, N., & Kassie, T. S. (2024). Diabetes-related knowledge, attitude, and practice towards exercise and its benefits among individuals with type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21, Article 1529. <https://doi.org/10.3390/ijerph21111529>
- Muqaromah, A., Permatasari, A., Zubiyo, A., & A, S. N. L. (2024). Penyuluhan kesehatan mengenai pengetahuan tentang diabetes mellitus dan kegiatan senam diabetes mellitus pada lansia di Dusun II Desa Pekik Nyaring, Bengkulu Tengah. *JGORO: Jurnal Gotong Royong*, 1(1), 137–142. <https://doi.org/10.37676/goro.v1i2.6457>
- Rasyid, Z., Gloria, C. V., & Lestari, T. (2021). Pengabdian masyarakat melalui penyuluhan kesehatan dan senam diabetes melitus pada komunitas DM di RS. Prof. Dr. Tabrani Kota Pekanbaru. *ARSY: Aplikasi Riset kepada Masyarakat*, 1(2), 142–148. <https://doi.org/10.55583/arsy.v1i2.90>
- Shah, S. Z. A., Karam, J. A., Zeb, A., & Ullah, R. (2021). Movement is improvement: The therapeutic effects of exercise and general physical activity on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Therapy*, 12(3), 707–732. <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01005-1>
- White, L., Kirwan, M., Christie, V., Hurst, L., & Gwynne, K. (2024). The effectiveness of clinician-led community-based group exercise interventions on health outcomes in adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21, Article 601. <https://doi.org/10.3390/ijerph21050601>
- Yulia, V., Yanti, S., Devita, Y., & Zul'irfan, M. (2026). Efektivitas senam diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2: Literature review. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kesehatan (JIKK)*, 3(1), 10–16.
- Zhang, H., Guo, Y., Hua, G., Guo, C., Gong, S., Li, M., & Yang, Y. (2024). Exercise training modalities in prediabetes: A systematic review and network meta-analysis. *Frontiers in Endocrinology*, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1308959>