



EFEKTIVITAS DIABETES SELF-MANAGEMENT EDUCATION (DSME) TERHADAP PERAWATAN DIRI PASIEN DENGAN ULKUS DIABETIKUM

Candra Kusuma Negara^a, Hery Wibowo^b, Rizka Hayyu Hafi'ah^c, Ricky Prawira^d

^{a-d}Universitas Lambung Mangkurat

Email korespondensi: candra.negara@ulm.ac.id

ABSTRAK

Ulkus diabetikum pada kaki merupakan salah satu komplikasi kronis diabetes melitus (DM) yang dapat menyebabkan infeksi serius bahkan amputasi. Kemampuan perawatan diri yang buruk merupakan faktor risiko utama dalam perkembangan luka kronis pada pasien diabetes melitus. Intervensi Diabetes Self-Management Education (DSME) telah dianggap efektif dalam meningkatkan kemampuan manajemen diri pasien namun, bukti kontekstual di Indonesia masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi DSME dalam meningkatkan kemampuan perawatan diri pada pasien ulkus diabetikum di RSUD Banjarmasin. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan satu kelompok pre-test dan post-test. Sebanyak 30 pasien dipilih menggunakan total sampling. Intervensi DSME disampaikan melalui pendekatan edukasi tatap muka yang terstruktur. Kemampuan perawatan diri diukur menggunakan kuesioner Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA) sebelum dan sesudah intervensi. Data dianalisis menggunakan uji-t. Sebelum intervensi, mayoritas responden (70%) dikategorikan memiliki perawatan diri yang buruk. Setelah intervensi, 80% responden dikategorikan memiliki perawatan diri yang baik. Uji t menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam skor perawatan diri sebelum dan sesudah intervensi DSME ($p < 0,001$). Intervensi DSME efektif dalam meningkatkan kemampuan perawatan diri pada pasien dengan ulkus kaki diabetikum. Program ini direkomendasikan untuk diterapkan secara rutin di fasilitas pelayanan kesehatan.

Kata kunci: diabetes melitus, edukasi, perawatan diri, ulkus diabetikum.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak dijumpai di seluruh dunia. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, resistensi terhadap insulin, atau kombinasi keduanya. Penyakit ini memberikan dampak besar terhadap angka kesakitan dan kematian secara global serta dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius, seperti ulkus kaki diabetik, neuropati, dan penyakit kardiovaskular (Hasankhani et al., 2023). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2023 melaporkan bahwa jumlah kasus diabetes meningkat dari 108 juta pada tahun 1980 menjadi lebih dari 422 juta pada tahun 2024, dengan pertumbuhan terbesar terjadi di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia (Organization, 2023).

Berdasarkan laporan Riskesdas tahun 2023, prevalensi diabetes melitus (DM) di Indonesia meningkat menjadi 2,0% pada kelompok usia ≥ 15 tahun, dengan angka yang lebih tinggi pada



perempuan. Di Kalimantan Selatan, Dinas Kesehatan mencatat sebanyak 25.057 kasus DM pada tahun 2024. Data ini menunjukkan bahwa diabetes masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang serius, terutama karena komplikasinya, seperti ulkus kaki diabetik (Zubir et al., 2024).

Ulkus kaki diabetik merupakan luka kronis yang umumnya muncul pada ekstremitas bawah akibat neuropati perifer dan gangguan pembuluh darah. Apabila tidak ditangani dengan tepat, kondisi ini dapat berkembang menjadi infeksi berat, berujung pada amputasi, bahkan mengancam jiwa (Primadhi et al., 2023). Pasien sering mengalami kesulitan dalam melakukan perawatan mandiri karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola penyakitnya, termasuk dalam perawatan luka (Abidin, 2024). Tingginya ketergantungan pada tenaga kesehatan maupun anggota keluarga dapat memperlambat proses penyembuhan, meningkatkan risiko komplikasi, serta menambah beban ekonomi (Yachmaneni Jr et al., 2023).

Pendidikan kesehatan konvensional umumnya masih bersifat terlalu umum dan kurang mampu menjawab kebutuhan spesifik pasien diabetes melitus, khususnya dalam hal perawatan luka dan pengendalian penyakit. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan edukasi yang lebih terstruktur dan terfokus. Salah satu intervensi edukasi yang terbukti efektif adalah Diabetes Self-Management Education (DSME), yaitu suatu proses yang bertujuan memfasilitasi pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan pasien agar dapat mengelola diabetes secara mandiri (Gerber et al., 2023).

Program DSME terbukti mampu meningkatkan pemahaman pasien terhadap kondisi yang dialaminya, mendorong perilaku hidup sehat, serta menurunkan risiko terjadinya komplikasi jangka panjang. Intervensi ini mencakup komponen penting seperti pemantauan kadar glukosa darah, perawatan kaki, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan kepatuhan terhadap terapi (Indriyani et al., 2023). Melalui pendekatan yang berpusat pada pasien serta kolaboratif, DSME memperkuat kemampuan perawatan mandiri dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan manfaat DSME dalam meningkatkan kontrol glukosa darah serta menurunkan tingkat stres pada pasien diabetes melitus. Namun, kajian yang secara khusus menilai efektivitas DSME terhadap kemampuan perawatan mandiri pada pasien dengan ulkus kaki diabetik masih terbatas, khususnya di Indonesia (Ernawati et al., 2021). Kesenjangan ini menegaskan perlunya penelitian yang kontekstual dan berbasis empiris.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab kesenjangan tersebut dengan menelaah pengaruh DSME terhadap kemampuan perawatan mandiri pada pasien dengan ulkus kaki diabetik di RSUD Banjarmasin. Intervensi diberikan secara intensif selama satu minggu melalui prosedur terstruktur yang meliputi sesi edukasi, praktik mandiri, serta evaluasi menggunakan instrumen baku Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA). Instrumen ini digunakan untuk menilai keterlibatan pasien dalam aktivitas perawatan mandiri, seperti pengaturan pola makan, latihan fisik, perawatan kaki, dan pemantauan glukosa darah.



Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi mengingat tingginya angka kejadian ulkus kaki diabetik yang sebenarnya dapat dicegah melalui edukasi yang tepat. Penerapan DSME sebagai pendekatan edukasi berbasis bukti diharapkan menjadi strategi efektif dalam praktik keperawatan untuk menurunkan komplikasi terkait luka, mempercepat proses penyembuhan, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis pengaruh DSME terhadap kemampuan perawatan mandiri pada pasien dengan ulkus kaki diabetik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi tenaga kesehatan dalam melaksanakan intervensi edukasi berbasis DSME, sekaligus menjadi dasar bagi pengembangan kebijakan perawatan diabetes yang lebih komprehensif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan one group pre-test and post-test untuk mengevaluasi efektivitas Diabetes Self-Management Education (DSME) dalam meningkatkan kemampuan perawatan mandiri pada pasien dengan ulkus kaki diabetik. Penelitian dilaksanakan di Klinik Kaki Diabetik RSUD Banjarmasin. Sebanyak 30 pasien direkrut melalui total sampling dari mereka yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu terdiagnosis diabetes melitus, berusia ≥ 40 tahun, memiliki ulkus kaki diabetik, serta bersedia berpartisipasi dengan menandatangani formulir persetujuan setelah penjelasan (informed consent).

Pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap: pre-test, intervensi, dan post-test. Pada tahap pre-test, seluruh responden mengisi kuesioner Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA) untuk menilai kemampuan perawatan mandiri awal. Intervensi DSME kemudian diberikan selama dengan metode edukasi terstruktur secara tatap muka di ruang edukasi klinik. Setiap sesi berlangsung sekitar 30–45 menit. Materi edukasi mencakup lima topik utama, yaitu: (1) pengenalan diabetes dan komplikasinya, (2) teknik perawatan kaki dan luka, (3) pemantauan kadar glukosa darah, (4) pengelolaan pola makan dan aktivitas fisik, serta (5) kepatuhan minum obat dan dukungan keluarga. Metode penyampaian meliputi ceramah interaktif, pembagian leaflet edukatif, demonstrasi langsung, serta diskusi kelompok untuk meningkatkan pemahaman peserta. Evaluasi dilakukan pada akhir setiap sesi guna memastikan keterlibatan aktif responden. Setelah intervensi selesai, responden kembali mengisi kuesioner SDSCA pada tahap post-test. Analisis data dilakukan menggunakan uji paired sample t-test untuk membandingkan hasil pre-test dan post-test. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) RSUD Ulin Banjarmasin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=30)

No	Karakteristik	Kategori	Total	
			Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin	Laki-Laki	18	60.0%
		Perempuan	12	40.0%
2	Usia (Tahun)	40-49	6	20.0%
		50-59	14	46.7%
		60-69	7	23.3%
		≥70	3	10.0%
3	Tingkat Pendidikan	SMP	5	16.7%
		SMA	17	56.7%
		Perguruan Tinggi	8	26.6%
4	Lama Menderita DM	≤3 tahun	8	26.7%
		>3 tahun	22	73.3%

Tabel 1 menyajikan karakteristik responden (n = 30). Sebagian besar peserta berada pada kelompok usia 50–59 tahun (46,7%), yang menunjukkan bahwa komplikasi terkait diabetes, seperti ulkus kaki diabetik, lebih banyak terjadi pada kelompok usia lanjut. Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (60%) dan berpendidikan terakhir sekolah menengah atas (56,7%), yang dapat memengaruhi tingkat pemahaman serta praktik perawatan mandiri mereka. Selain itu, sebagian besar responden (73,3%) telah hidup dengan diabetes selama lebih dari tiga tahun, sehingga meningkatkan risiko terjadinya komplikasi kronis, termasuk ulkus kaki diabetik.

Perawatan diri sebelum intervensi DSME

Tabel 2. Perawatan diri sebelum intervensi DSMW (n = 30)

No	Tingkat perawatan diri	Jumlah (f)	Persentase (%)
1	Baik	9	30%
2	Buruk	21	70%
	Total	30	100%

Tabel 2 memperlihatkan tingkat perawatan mandiri pasien sebelum diberikan intervensi DSME (n = 30). Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar responden (70%) memiliki kemampuan perawatan mandiri yang rendah. Kondisi ini menggambarkan keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan diabetes serta menegaskan pentingnya intervensi edukasi yang terstruktur untuk meningkatkan kapasitas perawatan mandiri pasien.

Perawatan diri setelah intervensi DSME

Tabel 3. Tingkat perawatan diri setelah intervensi DSMW (n = 30)



No	Tingkat perawatan diri	Jumlah (f)	Persentase (%)
1	Baik	24	80%
2	Buruk	6	20%
	Total	30	100%

Tabel 3 menunjukkan tingkat perawatan mandiri pasien setelah intervensi DSME. Terjadi peningkatan yang signifikan, di mana 80% responden masuk dalam kategori memiliki kemampuan perawatan mandiri yang baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa DSME efektif dalam meningkatkan pemahaman serta praktik perawatan mandiri pada pasien dengan ulkus kaki diabetik.

Efektivitas DSME terhadap Perawatan Mandiri pada Pasien dengan Ulkus Kaki Diabetik

Tabel 4. Efektivitas DSME terhadap Perawatan Mandiri pada Pasien dengan Ulkus Kaki Diabetikum (n = 30)

No	Variabel	Mean	Std. Deviation	n	t	Sig. (2-tailed)
1	Self-Care Pretest	1.70	0.466	30		
2	Self-Care Post-test	1.23	0.430	30	6.123	<0.001

Tabel 4 memperlihatkan efektivitas DSME terhadap perawatan mandiri. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada skor perawatan mandiri sebelum dan sesudah intervensi, dengan nilai $p < 0,001$. Hal ini mengindikasikan bahwa DSME memiliki pengaruh positif yang signifikan secara statistik dalam meningkatkan kemampuan perawatan mandiri pada pasien dengan ulkus kaki diabetik.

DISCUSSION

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas Diabetes Self-Management Education (DSME) dalam meningkatkan kemampuan perawatan mandiri pada pasien dengan ulkus kaki diabetik. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan perawatan mandiri yang signifikan secara statistik setelah intervensi, yang menegaskan bahwa pendekatan edukasi terstruktur dapat secara bermakna meningkatkan kesadaran, keterampilan, serta kepatuhan pasien dalam mengelola kondisi kronis seperti diabetes. Berdasarkan karakteristik responden (Tabel 1), sebagian besar peserta berusia 50–59 tahun, berjenis kelamin laki-laki, berpendidikan sekolah menengah atas, dan telah menderita diabetes selama lebih dari tiga tahun. Usia yang semakin meningkat berhubungan dengan penurunan metabolisme dan fungsi vaskular sehingga dapat memperburuk proses penyembuhan luka (Motuma et al., 2025; Ousey et al., 2022). Sementara itu, lamanya seseorang hidup dengan diabetes juga meningkatkan risiko kerusakan saraf serta mikroangiopati, yang turut berkontribusi terhadap terjadinya ulkus (Saluja et al., 2020).

Sebelum intervensi, sebagian besar peserta menunjukkan kemampuan perawatan mandiri yang



rendah, yang mencerminkan kurangnya kesadaran dan pengetahuan mengenai pengelolaan diri. (Islam et al., 2023), Menurut Islam dkk. (2023), rendahnya literasi kesehatan pada pasien diabetes berhubungan dengan keterbatasan dalam melakukan perawatan kaki, pengaturan pola makan, serta pemantauan kadar glukosa. Ketiadaan edukasi berkelanjutan dan akses informasi yang terbatas semakin menghambat kemampuan perawatan mandiri, terutama pada layanan primer dengan sumber daya yang terbatas. Setelah mendapatkan intervensi DSME selama tujuh hari, tercatat adanya peningkatan signifikan dalam perawatan mandiri. Sebagian besar peserta kemudian masuk ke dalam kategori memiliki kemampuan perawatan mandiri yang baik, yang menunjukkan bahwa pendekatan edukasi sistematis dan interaktif mampu secara efektif meningkatkan perilaku pasien. (Gathu et al., 2018) juga melaporkan bahwa edukasi berbasis DSME dapat meningkatkan kepatuhan minum obat, perawatan kaki, serta aktivitas fisik pada pasien diabetes.

Program DSME dalam penelitian ini mencakup lima komponen utama, yaitu pengaturan pola makan, aktivitas fisik, pemantauan glukosa darah, kepatuhan terhadap pengobatan, dan perawatan kaki. Hal ini sejalan dengan model edukasi yang direkomendasikan oleh International Diabetes Federation dan American Diabetes Association (Educators, 2020), yang menekankan pentingnya pendidikan praktis berbasis pasien. Pelatihan berbasis praktik, seperti demonstrasi perawatan kaki dan pencatatan kadar glukosa, memberikan pengalaman langsung yang dapat meningkatkan pemahaman sekaligus penerapan (Ali et al., 2024). Hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai yang sangat signifikan ($p < 0,001$), sehingga memperkuat kesimpulan bahwa peningkatan yang terjadi bukan disebabkan oleh faktor kebetulan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun dilakukan dalam periode relatif singkat, DSME yang terstruktur tetap mampu memberikan hasil yang terukur. Temuan serupa juga dilaporkan oleh (Caro-Bautista et al., 2020) yang mencatat adanya peningkatan signifikan pada skor SDSCA setelah intervensi DSME selama dua minggu di Indonesia.

Peningkatan yang paling menonjol terlihat pada aspek perawatan kaki dan pemantauan glukosa dua area yang sebelumnya merupakan kelemahan utama. Hal ini sejalan dengan temuan (Martínez-Sánchez et al., 2021), yang menyebutkan bahwa pasien diabetes sering mengabaikan perawatan kaki karena kurang memahami pentingnya pemeriksaan kaki harian dalam mencegah luka dan amputasi. Edukasi langsung dan pelatihan praktis dapat meningkatkan kesadaran terhadap tanda-tanda peringatan dini serta membekali pasien dengan langkah pencegahan sederhana. Dukungan keluarga juga menjadi faktor kunci keberhasilan dalam penelitian ini. Beberapa peserta mendapatkan bantuan berupa pengingat minum obat, dukungan fisik, serta penyediaan makanan sehat. Hal ini konsisten dengan laporan (Abdulkareem, n.d.), yang menunjukkan bahwa dukungan sosial dari keluarga berkontribusi pada keberlangsungan perilaku perawatan mandiri pasien diabetes.

Penelitian ini menegaskan bahwa edukasi berbasis DSME tidak hanya efektif dalam meningkatkan pengetahuan, tetapi juga dalam memperkuat keterampilan praktis serta efikasi diri pasien.



Pembelajaran partisipatif berbasis pengalaman, yang didukung media visual maupun demonstrasi, lebih mudah diakses dan diterima, khususnya bagi pasien dengan latar belakang pendidikan menengah (Della Pepa et al., 2021). Oleh karena itu, intervensi ini sangat relevan untuk diterapkan di layanan kesehatan primer di Indonesia yang melayani masyarakat dengan latar belakang pendidikan dan sosial ekonomi yang beragam.

Keterbatasan penelitian ini antara lain tidak dilakukannya evaluasi jangka panjang untuk menilai keberlanjutan perubahan perilaku serta penggunaan kuesioner berbasis laporan diri, yang berpotensi menimbulkan bias respons. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal dan ukuran klinis objektif, seperti kadar HbA1c atau perkembangan penyembuhan luka, guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Program DSME berbasis komunitas yang dilaksanakan secara rutin juga direkomendasikan untuk menjamin dampak edukasi jangka panjang.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat bukti bahwa DSME merupakan intervensi edukatif yang efektif dan dapat diterapkan untuk meningkatkan perawatan mandiri pada pasien diabetes, khususnya mereka yang mengalami komplikasi terkait luka. Penerapan DSME sebagai bagian dari asuhan keperawatan rutin, baik di rumah sakit maupun di pusat layanan kesehatan primer, merupakan langkah strategis untuk menurunkan angka komplikasi sekaligus meningkatkan kualitas hidup pasien. Hal ini sejalan dengan prinsip patient empowerment yang menekankan pentingnya memberikan kendali kepada pasien atas kesehatannya melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Diabetes Self-Management Education (DSME) merupakan intervensi edukatif yang efektif dalam meningkatkan kemampuan perawatan mandiri pada pasien dengan diabetes melitus dan ulkus kaki diabetik. Terdapat peningkatan yang signifikan secara statistik pada skor perawatan mandiri setelah intervensi DSME, terutama pada aspek pengelolaan diet, pemantauan glukosa darah, kepatuhan minum obat, aktivitas fisik, dan perawatan kaki. Temuan ini mengindikasikan bahwa edukasi terstruktur yang diberikan secara langsung dengan metode partisipatif dan berbasis praktik dapat meningkatkan pemahaman serta keterampilan pasien dalam mengelola kondisi kronis secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkareem, S. (n.d.). *Texila International Journal Of Public Health. Assessment*, 865, 108.
- Abidin, Z. (2024). Kecemasan Dan Pengalaman Mengatasinya Pada Penyandang Ulkus Diabetikum Yang Menjalani Perawatan Di Rumah Sakit. *Bookchapter Diabetes Mellitus*.
- Ali, S. H. M., Mohamed, A. A. O., Osman, H. M. E. M., Ibrahim, M. E. A., Mukhtar, M. A. H., Mohamed, F. H. A., Alhajri, A. H. M., Osman, H. M. E. M., & Mohamed, F. H. A. (2024). The role of telemedicine in improving hypertension management outcomes: a systematic review. *Cureus*, 16(11).



- Caro-Bautista, J., Kaknani-Uttumchandani, S., García-Mayor, S., Villa-Estrada, F., Morilla-Herrera, J. C., León-Campos, Á., Gómez-González, A. J., & Morales-Asencio, J. M. (2020). Impact of self-care programmes in type 2 diabetes mellitus population in primary health care: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 29(9–10), 1457–1476.
- Della Pepa, G., Russo, M., Vitale, M., Carli, F., Vetrani, C., Masulli, M., Riccardi, G., Vaccaro, O., Gastaldelli, A., & Rivellesse, A. A. (2021). Pioglitazone even at low dosage improves NAFLD in type 2 diabetes: clinical and pathophysiological insights from a subgroup of the TOSCA. IT randomised trial. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 178, 108984.
- Educators, A. A. of D. (2020). An effective model of diabetes care and education: revising the AADE7 Self-Care Behaviors®. *The Diabetes Educator*, 46(2), 139–160.
- Ernawati, U., Wihastuti, T. A., & Utami, Y. W. (2021). Effectiveness of diabetes self-management education (DSME) in type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients: systematic literature review. *Journal of Public Health Research*, 10(2), jphr-2021.
- Gathu, C. W., Shabani, J., Kunyih, N., & Ratansi, R. (2018). Effect of diabetes self-management education on glycaemic control among type 2 diabetic patients at a family medicine clinic in Kenya: A randomised controlled trial. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, 10(1), 1–9.
- Gerber, B. S., Biggers, A., Tilton, J. J., Marsh, D. E. S., Lane, R., Mihailescu, D., Lee, J., & Sharp, L. K. (2023). Mobile health intervention in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 6(9), e2333629–e2333629.
- Hasankhani, M. B., Mirzaei, H., & Karamoozian, A. (2023). Global trend analysis of diabetes mellitus incidence , mortality , and mortality - to - incidence ratio from 1990 to 2019. *Scientific Reports*, 0123456789, 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49249-0>
- Indriyani, E., Ludiana, L., & Dewi, T. K. (2023). Penerapan Senam Kaki Diabetes Melitus Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Yosomulyo. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(2), 252–259.
- Islam, K. F., Awal, A., Mazumder, H., Munni, U. R., Majumder, K., Afroz, K., Tabassum, M. N., & Hossain, M. M. (2023). Social cognitive theory-based health promotion in primary care practice: A scoping review. *Heliyon*, 9(4).
- Lee, J., Lee, E.-H., Chae, D., & Kim, C.-J. (2020). Patient-reported outcome measures for diabetes self-care: A systematic review of measurement properties. *International Journal of Nursing Studies*, 105, 103498.
- Martínez-Sánchez, F. D., Vargas-Abonce, V. P., Guerrero-Castillo, A. P., De los Santos-Villavicencio, M., Eseiza-Acevedo, J., Meza-Arana, C. E., Guliás-Herrero, A., & Gómez-Sámano, M. Á. (2021). Serum Uric Acid concentration is associated with



insulin resistance and impaired insulin secretion in adults at risk for Type 2 Diabetes. *Primary Care Diabetes*, 15(2), 293–299.

- Motuma, A., Tolera, S. T., Alemu, F. K., Adare, D., Argaw, R., Birhanu, A., Shiferaw, K., Hunduma, G., Letta, S., & Temesgen, S. (2025). Prevalence and risk factors of diarrhea among under-five children in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 25(1), 1–17.
- Organization, W. H. (2023). *WHO health workforce support and safeguards list 2023*. World Health Organization.
- Ousey, K., Rippon, M., Rogers, A., & Stephenson, J. (2022). Antimicrobial stewardship in wound care implementation and measuring outcomes: results of an e-survey. *Journal of Wound Care*, 31(1), 32–39.
- Primadhi, R. A., Septrina, R., Hapsari, P., & Kusumawati, M. (2023). Amputation in diabetic foot ulcer: A treatment dilemma. *World Journal of Orthopedics*, 14(5), 312.
- Saluja, S., Anderson, S. G., Hambleton, I., Shoo, H., Livingston, M., Jude, E. B., Lunt, M., Dunn, G., & Heald, A. H. (2020). Foot ulceration and its association with mortality in diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabetic Medicine*, 37(2), 211–218.
- Yachmaneni Jr, A., Jajoo, S., Mahakalkar, C., Kshirsagar, S., & Dhole, S. (2023). A comprehensive review of the vascular consequences of diabetes in the lower extremities: current approaches to management and evaluation of clinical outcomes. *Cureus*, 15(10).
- Zubir, A. F., Brisma, S., Zulkarnaini, A., & Anissa, M. (2024). Gambaran Penderita Ulkus Diabetikum yang Menjalani Tindakan Operasi. *Scientific Journal*, 3(4), 232–241.