

Sigap Kaki DM Innovation: Comprehensive Early Detection and Self-Education For Diabetic Foot Ulcer Prevention

Inovasi Sigap Kaki DM (Siaga Kaki Diabetes Mellitus): Deteksi Dini Komprehensif dan Edukasi Mandiri untuk Pencegahan Ulkus Kaki Diabetes

Dekcy Vrista Tri Anggoro¹, Harsah Bahtiar Zainudin¹, Badrul Nurul Hisyam¹, Ahmad Rifai², Wisnu Widodo Eko Putra³

¹ Master Student, Faculty of Nursing, Universitas Jember, Indonesia

² Center of Fundamental Nursing Studies (CFUNS), Faculty of Nursing, Universitas Jember, Indonesia

³ Puskesmas Panti, Jember, Indonesia

Korespondensi:

Ahmad Rifai

ahmadrifai@unej.ac.id

Abstract:

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease with an increasing global prevalence. One of its most serious complications is diabetic foot ulcer (DFU), which often leads to infection, lower limb amputation, and decreased quality of life. Primary healthcare plays a vital role in early detection and prevention of DFU. This community service aimed to develop and implement the innovation "SIGAP KAKI DM" (Comprehensive Early Detection and Self-Education for Diabetic Foot Ulcer Prevention) at Puskesmas Panti, Jember. The program was designed to improve the knowledge and skills of healthcare workers in diabetic foot screening and patient education. Thirteen healthcare workers participated in interactive training sessions, consisting of lectures on DFU risk factors, demonstrations of foot examination techniques, and hands-on practice using monofilaments, tuning forks, and ankle-brachial index (ABI) measurement. Pretest and posttest evaluations showed a significant increase in participants' knowledge and skills, with "good" scores improving from 23.1% to 92.3%. Healthcare workers were able to perform diabetic foot examinations independently and educate patients on self-care practices. Educational materials such as booklets and posters were also developed to support patient empowerment in foot care. The innovation has potential to be integrated into routine services at primary healthcare centers to prevent DFU and reduce amputation rates among DM patients. Sustained implementation and cross-sector collaboration are recommended to ensure program effectiveness and long-term impact.

Keywords: diabetes mellitus, foot screening, SIGAP KAKI DM, diabetic ulcer

Abstrak:

DM merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi global yang terus meningkat. Salah satu komplikasi paling serius adalah ulkus kaki diabetes (UKD), yang sering menyebabkan infeksi, amputasi ekstremitas bawah, dan penurunan kualitas hidup pasien. Pelayanan kesehatan primer memiliki peran penting dalam deteksi dini dan pencegahan UKD. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan inovasi "SIGAP KAKI DM" (Siaga Kaki Diabetes Mellitus): Deteksi Dini Komprehensif dan Edukasi Mandiri untuk Pencegahan Ulkus Kaki Diabetes di Puskesmas Panti, Jember. Program ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tenaga kesehatan dalam skrining kaki diabetes serta edukasi pasien. Sebanyak 13 tenaga kesehatan mengikuti pelatihan interaktif yang terdiri dari ceramah tentang faktor risiko UKD, demonstrasi teknik pemeriksaan kaki, dan praktik langsung menggunakan monofilamen, garpu tala, serta pengukuran ABI. Evaluasi pretest dan posttest menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan peserta, dengan skor "baik" meningkat dari 23,1% menjadi 92,3%. Tenaga kesehatan mampu melakukan pemeriksaan kaki diabetes secara mandiri serta memberikan edukasi kepada pasien mengenai perawatan kaki mandiri. Materi edukasi berupa booklet dan poster juga dikembangkan untuk mendukung pemberdayaan pasien dalam perawatan kaki. Inovasi ini berpotensi diintegrasikan ke dalam pelayanan rutin di puskesmas untuk mencegah UKD dan menurunkan angka amputasi pada pasien DM. Implementasi berkelanjutan dan kerja sama lintas sektor direkomendasikan untuk memastikan efektivitas program dan dampak jangka panjang.

Kata Kunci: diabetes mellitus, skrining kaki, SIGAP KAKI DM, ulkus diabetic

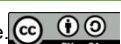
Disubmit: 06-07-2025

Direvisi: 02-10-2025

Diterima: 06-10-2025

DOI: <https://doi.org/10.53713/jcemty.v3i2.410>

This work is licensed under CC BY-SA License.



PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang secara global mengalami peningkatan prevalensi yang signifikan. Salah satu komplikasi paling serius dari diabetes adalah ulkus kaki diabetik (Diabetic Foot Ulcer/DFU), yaitu luka terbuka pada kaki yang disebabkan oleh kombinasi neuropati perifer, iskemia, dan infeksi (Zubir et al., 2024; Sukawana et al., 2025). Komplikasi ini tidak hanya menyebabkan penderitaan fisik dan psikologis bagi pasien, tetapi juga merupakan penyebab utama amputasi ekstremitas bawah non-traumatik (Wang et al., 2023; Purwaningsih et al., 2024).

Salah satu strategi utama dalam upaya menangani Diabetic Foot Ulcer (DFU) adalah meningkatkan kompetensi tenaga kesehatan dalam melakukan penilaian risiko kaki diabetik, memberikan edukasi pasien secara efektif, serta melakukan manajemen awal luka dengan tepat (Sentana et al., 2025). Peningkatan kapasitas ini sangat penting mengingat DFU merupakan salah satu komplikasi serius diabetes yang dapat menyebabkan amputasi jika tidak ditangani sejak dini (Darni, 2024). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa pengetahuan dan praktik klinis tenaga kesehatan, terutama di tingkat pelayanan primer dan di daerah dengan akses terbatas, masih sangat rendah. Keterbatasan pelatihan, kurangnya pedoman baku yang diimplementasikan secara konsisten, serta minimnya sumber daya menjadi penghambat utama dalam penerapan praktik pencegahan dan penatalaksanaan DFU yang optimal (Dewi et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan intervensi sistemik seperti pelatihan berkelanjutan, penyediaan alat edukasi, dan penguatan sistem rujukan untuk memastikan deteksi dini dan penanganan yang tepat, guna menurunkan beban morbiditas dan mortalitas akibat ulkus kaki diabetik (Martin et al., 2025).

Studi lain oleh Aalaa et al. (2022) di Iran menguatkan temuan tersebut. Sebanyak 396 dokter dan perawat dari 19 kota mengikuti workshop edukasi intensif selama dua hari yang mencakup sesi teori, diskusi kasus, video edukatif, dan praktik langsung dengan pasien nyata. Hasilnya menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan, dengan skor post-test meningkat rata-rata 20% dari pre-test. Kunci keberhasilan workshop ini adalah penggunaan metode pembelajaran yang interaktif, berorientasi praktik, dan berbasis tim (Aalaa et al., 2022). Sementara itu, di Pakistan, Ramzan et al. (2022) menyelenggarakan program edukasi selama 16 minggu kepada 36 perawat di rumah sakit tersier. Penilaian menggunakan kuesioner valid menunjukkan bahwa seluruh peserta pada awalnya memiliki pengetahuan dan praktik yang buruk dalam perawatan kaki diabetik. Namun, setelah intervensi, 52,8% peserta memiliki pengetahuan yang baik dan 38,9% menunjukkan praktik yang sesuai standar. Program ini terbukti efektif dalam membentuk keterampilan perawat dalam melakukan pemeriksaan neurovaskular dan memberikan edukasi kepada pasien tentang perawatan kaki yang benar (Ramzan et al., 2022).

Kualitas pelayanan kesehatan terhadap pasien diabetes sangat dipengaruhi oleh kompetensi tenaga kesehatan dalam melakukan manajemen kaki diabetik secara preventif dan kuratif (Agustini et al., 2024). Tenaga kesehatan yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup dapat

secara efektif mencegah terjadinya DFU, mengurangi kebutuhan amputasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Simatupang, 2023). Namun demikian, tantangan utama adalah masih terbatasnya akses pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan, terutama di tingkat layanan primer dan daerah terpencil. Oleh karena itu, diperlukan upaya sistematis dalam bentuk program pelatihan berbasis bukti (*evidence-based*), yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal serta mampu mengintegrasikan pendekatan teoritis dan praktikal (Haryanto et al., 2025).

Pelayanan kesehatan primer seperti Puskesmas memegang peranan penting dalam pencegahan komplikasi ini melalui deteksi dini dan edukasi berkelanjutan kepada penderita DM. Namun, tantangan di lapangan menunjukkan bahwa masih terdapat keterbatasan dalam sistem skrining kaki secara komprehensif dan rendahnya keterlibatan pasien dalam perawatan mandiri. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu inovasi layanan yang sistematis, praktis, dan terintegrasi di tingkat Puskesmas, untuk mencegah UKD secara efektif berupa peningkatan kerja sama lintas sektor, edukasi masyarakat yang berkelanjutan, serta penguatan peran perawat dan kader kesehatan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam program pencegahan penyakit DM. Kerjasama lintas sektoral dapat dilakukan salah satunya dengan institusi pendidikan yaitu bidang keperawatan (Rismayanti et al., 2024). Program Praktik Internship Agronursing dapat dimanfaatkan sebagai salah satu kerja sama lintas sektoral untuk strategi inovatif. Agronursing adalah penatalaksanaan manajemen pelayanan keperawatan dan asuhan keperawatan dengan ruang lingkup agrikultura (pertanian, perkebunan, perikanan, peternakan, serta agroindustri) berfokus pada klien (individu, keluarga, kelompok dan komunitas) yang holistik (bio-psiko-sosial-kultural-spiritual) dan komprehensif melalui kegiatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif (Kurniawan et al., 2022)

Program SIGAP KAKI DM hadir sebagai inovasi berbasis promotif dan preventif dengan dua pilar utama yakni deteksi dini komprehensif melalui pemeriksaan kaki rutin oleh tenaga kesehatan menggunakan alat sederhana dan terstandar (monofilamen, palpasi nadi, inspeksi visual), dan edukasi mandiri dengan pendekatan edukasi interaktif, booklet, video edukasi, dan demonstrasi perawatan kaki mandiri, agar pasien mampu mengenali dan mencegah luka sejak dini. Melalui latar belakang ini, inovasi digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan praktik tenaga kesehatan dalam perawatan kaki diabetik menjadi sangat relevan dan penting untuk dikembangkan, guna menjawab tantangan klinis dan mengurangi beban komplikasi diabetes yang terus meningkat.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan INOVASI SIGAP KAKI DM (Siaga Kaki Diabetes Mellitus): Deteksi Dini Komprehensif Dan Edukasi Mandiri Untuk Pencegahan Ulkus Kaki Diabetes dilaksanakan di Puskesmas Panti Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur pada tanggal 30 Juni 2025 – 2 Juli 2025.

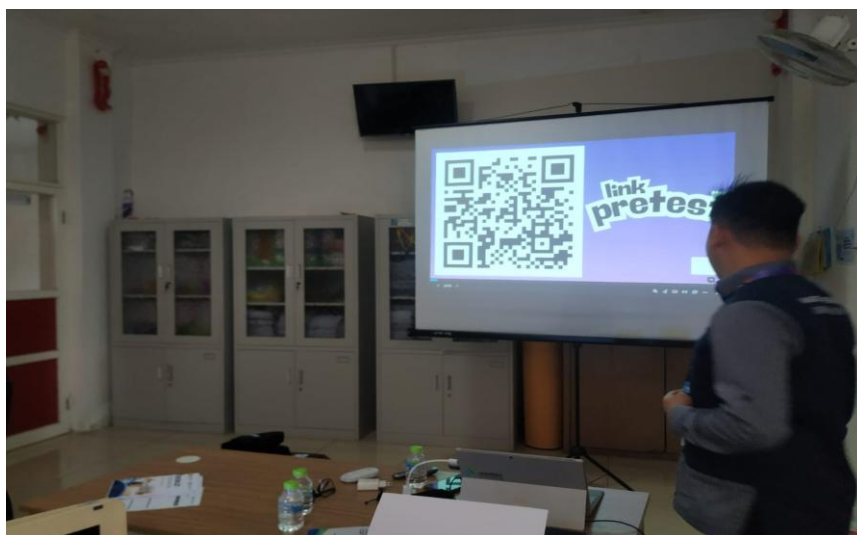
Sasaran

Sasaran kegiatan ini adalah tenaga kesehatan yang ada di Puskesmas Panti yaitu Perawat, PJ Balai Pengobatan (BP) dan PJ Penyakit Tidak Menular (PTM) Puskesmas Panti.

Metode pengabdian

Inovasi SIGAP KAKI DM dilaksanakan melalui pendekatan pelatihan interaktif yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tenaga kesehatan dalam deteksi dini risiko kaki diabetes serta edukasi pasien. Kegiatan ini dilakukan di Puskesmas Panti dengan melibatkan 13 tenaga kesehatan. Metode pelaksanaan dimulai dengan tahap persiapan, yang meliputi identifikasi peserta, penyusunan materi pelatihan, dan koordinasi dengan pihak puskesmas. Pada tahap pelaksanaan, pelatihan dilakukan selama dua hari dengan pendekatan teori dan praktik. Materi teori disampaikan melalui ceramah mengenai komplikasi kaki diabetes, faktor risiko terjadinya ulkus kaki diabetik (UKD), dan strategi pencegahan.

Selanjutnya, dilakukan demonstrasi pemeriksaan kaki DM yang mencakup teknik inspeksi, palpasi, serta penggunaan alat sederhana seperti monofilamen 10g, garpu tala 128 Hz, dan pengukuran ankle-brachial index (ABI). Setelah sesi teori dan demonstrasi, peserta melakukan praktik langsung skrining kaki diabetes pada pasien simulasi dengan bimbingan instruktur. Peserta juga diberikan materi edukasi pasien untuk mendukung penerapan edukasi mandiri dalam pelayanan. Pada tahap akhir, dilakukan evaluasi dengan pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Metode ini diharapkan dapat menghasilkan tenaga kesehatan yang kompeten dalam melakukan deteksi dini risiko kaki diabetes dan mencegah terjadinya ulkus kaki diabetik melalui edukasi yang efektif.



Gambar 1. Tenaga kesehatan mengisi pretest sebelum pelatihan skrining kaki diabetes



Gambar 2. Penyampaian materi pelatihan skrining kaki diabetes



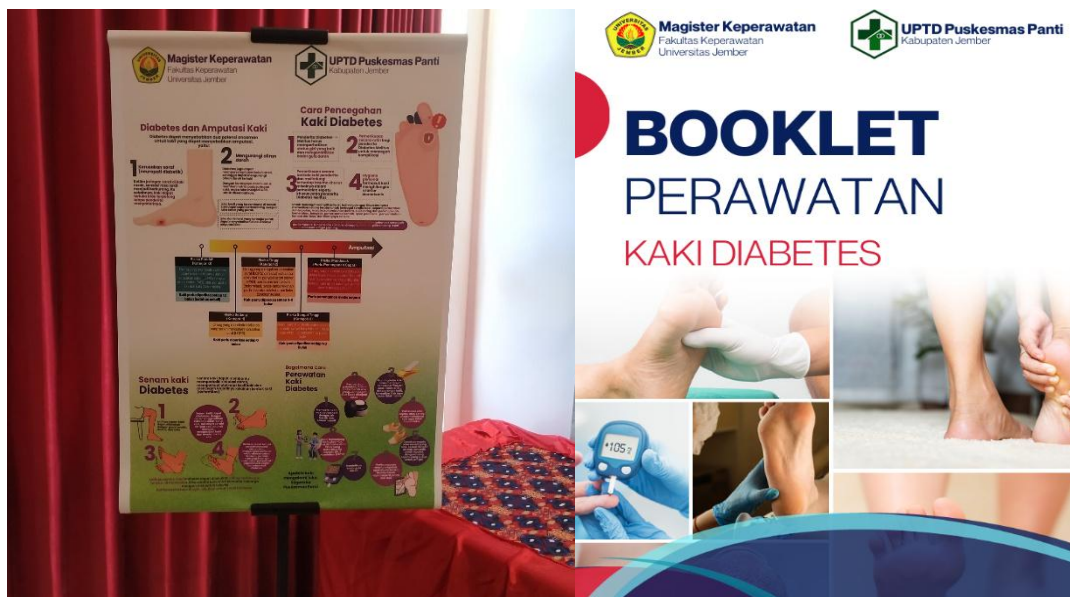
Gambar 3. Mendemonstrasikan skrining kaki diabetes kepada Kepala Puskesmas



Gambar 4. Tenaga kesehatan mengisi posttest setelah pelatihan skrining kaki diabetes

Indikator Keberhasilan

Terjadi peningkatan nilai pretest dan posttest peserta pelatihan. Target keberhasilan ditandai dengan $\geq 80\%$ peserta mencapai kategori “baik” pada posttest. Tenaga kesehatan mampu melakukan pemeriksaan kaki DM secara mandiri dengan teknik yang benar (inspeksi, palpasi, penggunaan monofilamen dan garpu tala). Keberhasilan ditandai dengan minimal 80% peserta mampu melakukan semua langkah skrining dengan benar pada saat praktik langsung. Tersedianya materi edukasi (poster dan booklet) yang dapat digunakan tenaga kesehatan untuk mendukung pasien dalam perawatan mandiri kaki diabetes. Penerapan skrining kaki DM secara rutin di layanan primer sebagai bagian dari program pencegahan komplikasi DM dan adanya komitmen dari pihak Puskesmas untuk mengintegrasikan inovasi ini ke dalam program pelayanan kesehatan kronis.



Gambar 5. Banner dan booklet skrining kaki diabetes

Metode Evaluasi

Penilaian keterampilan dilakukan melalui observasi langsung pada saat praktik skrining kaki DM menggunakan checklist keterampilan. Checklist mencakup langkah-langkah pemeriksaan kaki, seperti inspeksi, palpasi, penggunaan monofilamen, garpu tala, dan edukasi pasien. Dilakukan monitoring terhadap pelaksanaan skrining kaki DM secara rutin di Puskesmas setelah pelatihan. Indikator yang dievaluasi meliputi jumlah pasien DM yang telah discreening dan ketersediaan materi edukasi di layanan primer.



Gambar 6. Evaluasi dan monitoring petugas dalam skrining kaki diabetes

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini melibatkan 13 tenaga kesehatan, yang menjadi peserta kegiatan In House Training Skrining Kaki Diabetes di Puskesmas Panti. Mereka adalah target dari intervensi edukatif untuk meningkatkan pemahaman tentang skrining kaki diabetes.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin		
Perempuan	10	76,9
Laki-laki	3	23,1
Pendidikan terakhir		
Diploma	10	76,9
Sarjana	3	23,1
Profesi		
Perawat	12	92,3
Dokter	1	7,7
Mengikuti pelatihan skrining diabetes		
Pernah	0	0
Belum Pernah	13	100
Total	13	100

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest IHT

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Pretest		
Baik	3	23,1
Cukup	8	61,5
Kurang	2	15,4
Posttest		
Baik	12	92,3
Cukup	0	0
Kurang	1	7,7
Total	13	100

Hubungan Jenis Kelamin dengan Pengetahuan

Pelatihan ini diikuti oleh 13 tenaga kesehatan yang terdiri dari 10 perempuan (76,9%) dan 3 laki-laki (23,1%). Berdasarkan hasil pretest, hanya 23,1% peserta yang memiliki pengetahuan dalam kategori “baik”, 61,5% dalam kategori “cukup”, dan 15,4% dalam kategori “kurang”. Setelah pelatihan, terjadi peningkatan signifikan dimana 92,3% masuk kategori “baik”. Jenis kelamin diketahui dapat memengaruhi tingkat pemahaman terhadap informasi kesehatan. Beberapa studi menyatakan bahwa perempuan cenderung memiliki kepekaan dan kepedulian lebih tinggi terhadap aspek keperawatan preventif seperti skrining kaki diabetes, karena peran gender yang melekat dalam praktik keperawatan sehari-hari dan pengalaman klinis yang dominan di bidang tersebut (Ciarambino et al., 2022). Namun demikian, penelitian dari Tseng et al. (2022) menunjukkan bahwa perbedaan gender tidak selalu berpengaruh signifikan terhadap skor pengetahuan jika pelatihan diberikan (Tseng et al., 2022) secara merata dan sistematis. Dalam konteks Puskesmas Panti, dominasi peserta perempuan juga berpengaruh terhadap proporsi tingkat pengetahuan, namun bukan satu-satunya faktor penentu. Pelatihan berbasis inovasi SIGAP KAKI DM memfasilitasi pemerataan pengetahuan lintas gender secara efektif.

Pengaruh Tingkat Pendidikan

Sebanyak 76,9% peserta pelatihan adalah lulusan diploma, sedangkan 23,1% adalah lulusan sarjana. Data menunjukkan bahwa baik diploma maupun sarjana sama-sama belum pernah mengikuti pelatihan skrining kaki diabetes sebelumnya (100% belum pernah). Tingkat pendidikan sering kali diasumsikan berkorelasi positif dengan tingkat pengetahuan, namun dalam konteks ini, asumsi tersebut tidak sepenuhnya terbukti. Penelitian oleh Ramzan et al. (2022) menyebutkan bahwa keterlibatan aktif dalam pelatihan langsung lebih berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman teknis dibanding latar belakang pendidikan akademik semata (Ramzan et al., 2022). Hal ini didukung oleh data posttest yang menunjukkan bahwa hampir semua peserta, terlepas dari tingkat pendidikan, mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan. Pelatihan SIGAP KAKI DM memanfaatkan metode partisipatif dan hands-on practice yang memungkinkan tenaga kesehatan memahami skrining kaki secara langsung melalui simulasi klinis. Dengan demikian, intervensi

pelatihan lebih penting daripada jenjang pendidikan dalam menentukan pengetahuan teknis skrining kaki DM.

Dampak Tidak Pernah Mengikuti Pelatihan

Semua peserta dalam pelatihan ini belum pernah mengikuti pelatihan skrining kaki diabetes sebelumnya. Hal ini berdampak pada skor pretest yang menunjukkan bahwa hanya 3 orang (23,1%) dengan pengetahuan baik, sisanya berada di tingkat cukup dan kurang. Penelitian dari Dung et al. (2025) menegaskan bahwa kurangnya pelatihan formal merupakan salah satu penyebab utama rendahnya pemahaman tenaga kesehatan terhadap tindakan pencegahan komplikasi diabetes seperti ulkus kaki (Dung et al., 2025). Kurangnya keterpaparan pada pelatihan menyebabkan tenaga kesehatan belum memahami indikator risiko, teknik inspeksi kaki, serta tindakan pencegahan luka yang komprehensif. Inovasi SIGAP SIGAP KAKI menjadi solusi dalam mengatasi kesenjangan ini melalui pelatihan intensif berbasis praktik lapangan. Tenaga kesehatan dilatih mengenali tanda-tanda awal neuropati, deformitas, dan gangguan vaskular, serta dibekali alat skrining sederhana. Ini merupakan bentuk capacity building yang sangat relevan bagi puskesmas sebagai lini pelayanan pertama.

Pengaruh Pelatihan SIGAP KAKI DM

Peningkatan pengetahuan tenaga kesehatan setelah pelatihan SIGAP sangat mencolok. Pada pretest hanya 23,1% yang berkategori baik, sedangkan pada posttest meningkat menjadi 92,3%. Hanya 1 peserta yang masuk kategori kurang setelah pelatihan. Efektivitas pelatihan SIGAP KAKI DM tidak lepas dari desainnya yang terstruktur, berorientasi praktik, dan menekankan pada deteksi dini faktor risiko kaki diabetes. Kegiatan ini juga mengadopsi pendekatan adult learning yang memungkinkan peserta aktif berpartisipasi, berdiskusi, dan praktik langsung.

Menurut penelitian oleh Saverio et al. (2024), pelatihan berbasis praktik (experiential learning) terbukti meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan tentang skrining kaki diabetes secara signifikan. Pelatihan semacam ini seharusnya menjadi bagian dari program berkelanjutan untuk tenaga kesehatan primer (Saverio et al., 2024). Lebih lanjut, pelatihan berbasis in house training sangat relevan untuk konteks puskesmas karena memungkinkan integrasi langsung ke dalam alur kerja harian, serta meningkatkan rasa kepemilikan terhadap praktik baru (Wijayanti et al., 2025).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan inovasi SIGAP KAKI DM yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa inovasi SIGAP KAKI DM terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas tenaga kesehatan di layanan primer, khususnya di Puskesmas Panti, dalam upaya pencegahan dan deteksi dini risiko ulkus kaki diabetes. Terdapat peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah pelaksanaan

pelatihan. Jumlah peserta dengan kategori pengetahuan "baik" meningkat dari 73,7% menjadi 91,9%.

Selain itu, inovasi ini juga berkontribusi pada peningkatan peran tenaga kesehatan dalam memberdayakan pasien untuk melakukan perawatan kaki secara mandiri, serta memperkuat sistem dokumentasi dan rujukan bagi pasien DM berisiko tinggi. Pelibatan kader dalam edukasi dan pendampingan pasien menjadi kekuatan tambahan dalam memperluas jangkauan pelayanan. Dengan pelaksanaan yang terstruktur dan berkelanjutan, SIGAP KAKI DM memiliki potensi besar dalam menurunkan angka kejadian ulkus kaki dan amputasi akibat DM di tingkat layanan primer.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh civitas akademik Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Jember, Kepala Puskesmas dan tenaga kesehatan yang ada di Puskesmas Panti Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur atas dukungan dan bantuannya selama pelaksanaan program pengabdian ini dilaksanakan. Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

REFERENSI

- Aalaa, M., Amini, M. R., Delavari, S., Mohajeri Tehrani, M. R., Adibi, H., Shahbazi, S., Shayeganmehr, Z., Larijani, B., Mehrdad, N., & Sanjari, M. (2022). Diabetic foot workshop: A strategy for improving the knowledge of diabetic foot care providers. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 16(7). <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2022.102543>
- Agustini, N. P. I. B., Suyasa, I. G. P. D., Megayanti, S. D., Sari, N. M. C. C., Dewi, N. P. A. R., Putra, I. K. A. N., ... & Wijayantha, I. P. A. (2024). Pemberdayaan Pasien Diabetes Melitus Dalam Perawatan Kaki Berbasis M-DFEET Application Dan Video Perawatan Kaki Di Wilayah Puskesmas Denpasar Selatan. *Community Development in Health Journal*, 9-20. <https://doi.org/10.37036/cdhj.v2i1.511>
- Ciarambino, T., Crispino, P., Leto, G., Mastrolorenzo, E., Para, O., & Giordano, M. (2022). Influence of Gender in Diabetes Mellitus and Its Complication. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 23, Issue 16). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijms23168850>
- Darni, Z. (2024). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Gangren Diabetik. *Afiat*, 10(2), 132-144. <https://doi.org/10.34005/afiat.v10i2.4354>
- Dewi, N. M. U. K., Novikasari, N. M. D., Widowati, I. G. A. R., & Ani, L. S. (2025). Analisis Pengetahuan dan Persepsi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Terhadap Terapi Komplementer. In *Proceeding National Conference of Research and Community Service Sisi Indonesia* (Vol. 1, No. 1, pp. 251-271). <https://doi.org/10.69836/ncrcs-sinesia.v1i1.25>
- Dung, N. T., Nguyen, A., Lam, N. N., Dung, P. T., An, N. K., & Huong, N. T. (2025). Nurses' Knowledge of Diabetic Foot Ulcer Management in North Vietnam. *The Open Nursing Journal*, 19(1). <https://doi.org/10.2174/0118744346394285250505094845>

- Haryanto, H., Khairillah, Y. N., Fitriana, E. E., & Mentari, T. A. (2025). Empowering wound care nurses in the assessment and early detection of diabetic foot ulcers through Indonesia-Malaysia international collaboration. *Community Empowerment*, 10(6). <https://doi.org/10.31603/ce.13310>
- Kurniawan, DE., Sulistyorini, L., Khamid, M. N., & Sarosa, I. (2022). Agronursing-Based Care Model as an Approach to Reduce Loss to Follow-Up Cases among People With HIV AIDS in Indonesia: A Perspective. *Nursing and Health Sciences Journal (NHSJ)*, 2(4), 299–302. <https://doi.org/10.53713/nhs.v2i4.200>
- Martin, A., Santoso, A. H., Destra, E., Satyo, Y. T., & Mashadi, F. J. (2025). Pencegahan Diabetes Mellitus dengan Pemeriksaan Dini Kadar Gula Darah Puasa pada Kelompok Usia Dewasa. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(9), 4267–4273. <https://doi.org/10.59837/eyh90k15>
- Purwaningsih, E., Wiratmoko, H., & Wiwit Suwanto, A. (2024). The Influence of Diabetic Foot Exercises on the Risk of Diabetic Ulcers in Patients with Diabetes Mellitus. *Health and Technology Journal (HTechJ)*, 2(1), 57–63. <https://doi.org/10.53713/htechj.v2i1.152>
- Ramzan, S., Sarwar, H., Afzal, M., & Khan, S. (2022). Effectiveness of Educational Program on Knowledge and Practices of Nurses Regarding Prevention of Diabetic Foot Ulcers at Tertiary Care Hospital, Lahore. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 95–99. <https://doi.org/10.54393/pjhs.v3i05.217>
- Rismayanti, I. D. A., Marthasari, N. K. P., Sundayana, I. M., & Antariksawan, I. W. (2024). Pendidikan Kesehatan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dalam Upaya Deteksi Dini Ulkus Kaki. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sundaram*, 2(1), 79–84. <https://doi.org/10.52073/jpms.v2i1.38>
- Saverio, S., Mohammadnezhad, M., & Raikanikoda, F. (2024). Healthcare workers' perspectives on diabetic foot complications among type 2 diabetes mellitus patients in Fiji. *PLoS ONE*, 19(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307972>
- Sentana, A. D., Cembun, & Moh. Hasbi. (2025). Pemberdayaan Keluarga Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Penderita Diabetes Mellitus Dalam Deteksi Dini Diabetic Foot Ulcer. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 6(2), 124–129. <https://doi.org/10.32807/jpms.v6i2.1711>
- Simatupang, R. (2023). Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Pasien Diabetes Melitus Terhadap Resiko Ulkus Kaki Di Praktek Perawatan Luka Modern Ak Wocare Tahun 2022. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 3(3), 579–586. <https://doi.org/10.53625/jirk.v3i3.6333>
- Sukawana, Ni Made Wedri, Ni Komang Ayu Indriyani, & I Made Sukarja. (2025). Leg exercises with a serrated rubber ball and virgin coconut oil can increase the skin moisture of the feet of Diabetes Mellitus patients. *Nursing and Health Sciences Journal (NHSJ)*, 5(2), 203–210. <https://doi.org/10.53713/nhsj.v5i2.458>
- Tseng, H. H. K., Nkimbeng, M., & Han, H. R. (2022). Gender differences in psychosocial characteristics and diabetes self-management among inner-city African Americans. *Nursing Open*, 9(5), 2425–2433. <https://doi.org/10.1002/nop2.1259>
- Wang, X., Xu, M., Meng, L., Song, M., Jia, Z., Zhao, L., Han, X., Wang, S., Zong, J., & Lu, M. (2023). The awareness and determinants of diabetic foot ulcer prevention among diabetic patients: Insights from NHANES (2011–2018). *Preventive Medicine Reports*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2023.102433>
- Wijayanti, L., Hijrah, H., Millati, R., Fredy Saputra, M. K., Suprpto, S., & Tri Wijayanti, Y. (2025). Improving nurse competence in health centers through practice-based training. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Edukasi Indonesia*, 2(1), 9–16. <https://doi.org/10.61099/jpmei.v2i1.64>
- Zubir, A. ., Alimurdianis, Brisma, S. ., Zulkarnaini, A. ., & Anissa, M. . (2024). Gambaran Penderita Ulkus Diabetikum yang Menjalani Tindakan Operasi. *Scientific Journal*, 3(4), 232–241. <https://doi.org/10.56260/sciena.v3i4.151>