Proceeding of Health Polytechnic Jakarta I
Kolaborasi Interprofesional dalam Peningkatan Derajat Kesehatan Masyarakat
Volume 1, Nomor 2, Tahun 2025, pp. 11-16
e-ISSN : 3110-7478 DOI: 10.36082/phpj.v1i2.2840

DETEKSI RESIKO ULKUS KAKI PADA PASIEN DIABETES DALAM RANGKA HARI JADI KOTA BOGOR KE 542 TAHUN 2025

Raden Achmad Candra Putra[1], Dhanny Widhata Mahardhika[2],

Coresponding author: (dany@jspo.ac.id)

[1] Jurusan Ortotik Prostetik, Poltekkes Kemenkes Jakarta I, Indonesia
[2] Jurusan Ortotik Prostetik, Poltekkes Kemenkes Jakarta I, Indonesia

Genesis Naskah:
Received: 11 Agustus 2025
Revised: 18 Agustus 2025
Accepted: 21 September 2025
Available Online: 2 Oktober 2025

Abstrak

Ulkus kaki diabetik seringkali diawali oleh tekanan abnormal yang berulang pada telapak kaki, yang sulit dideteksi secara visual akibat neuropati perifer. *Harrismat*, atau *Harris and Beath footprinting mat*, adalah sebuah alat diagnostik yang dirancang untuk mengatasi masalah ini. Alat ini bekerja dengan mencetak pola jejak kaki untuk menganalisis distribusi tekanan plantar pada kaki.

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini mengeksplorasi penggunaan Harrismat sebagai metode skrining non-invasif dan objektif untuk mengidentifikasi area bertekanan tinggi yang berpotensi menjadi lokasi ulserasi. Metode ini melibatkan analisis cetakan kaki yang dihasilkan oleh pad atau bantalan tinta, di mana area yang gelap atau pekat menunjukkan titik-titik dengan tekanan tertinggi. Data yang dihasilkan dapat membantu Ortotis Prostetis dalam merancang intervensi yang disesuaikan, seperti sepatu ortotik kustom atau alas kaki insole, untuk mendistribusikan ulang tekanan dan mengurangi risiko ulkus.

Kesimpulannya, penggunaan Harrismat memberikan evaluasi kuantitatif yang berharga tentang profil tekanan kaki pasien. Alat ini merupakan tambahan penting dalam skrining kaki diabetik, memungkinkan deteksi dini dan pencegahan yang lebih efektif sebelum luka benar-benar terbentuk.

Kata Kunci : Ulkus Kaki, Diabetes Melitus, Skrining Kaki, Harrismat

DETECTION OF THE RISK OF FOOT ULCERS IN DIABETES PATIENTS

Abstract
Diabetic foot ulcers are often initiated by repeated abnormal pressure on the sole of the foot, which can be difficult to detect visually due to peripheral neuropathy. The Harrismat, or Harris and Beath footprinting mat, is a diagnostic tool designed to address this issue. It works by imprinting a footprint pattern to analyze the distribution of plantar pressure on the foot.

This study explored the use of the Harrismat as a non-invasive and objective screening method to identify high-pressure areas that could potentially become ulceration sites. The method involves analyzing the footprint produced by the pad, where dark or dense areas indicate points of highest pressure. The resulting data can assist orthopedists in designing customized interventions, such as custom orthotic shoes or insoles, to redistribute pressure and reduce the risk of ulcers.

In conclusion, the use of the Harrismat provides a valuable quantitative evaluation of a patient's foot pressure profile. This tool is a valuable addition to diabetic foot screening, enabling early detection and more effective prevention before ulcers develop.

Keywords: Foot Ulcer, Diabetes Mellitus, Foot Screening, Harrismat

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang kasusnya terus meningkat di Indonesia (Roglic, 2016). Berdasarkan data Survey Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi DM berdasarkan di Provinsi Jawa Barat tercatat sebesar 2,2%, dengan angka tertinggi pada kelompok usia di atas 55 tahun (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023). Kota Bogor sebagai salah satu kota besar di provinsi ini turut menghadapi tantangan serupa, yaitu meningkatnya jumlah penderita diabetes yang belum sepenuhnya memahami risiko komplikasi serius seperti ulkus kaki diabetik (UKD). Komplikasi ini sangat berbahaya karena dapat berujung pada amputasi apabila tidak dikenali dan ditangani secara dini.

Kegiatan pengabdian ini berfokus pada warga lanjut usia dan penderita diabetes yang tergabung dalam komunitas lansia di wilayah Kecamatan Bogor Tengah. Dari hasil survei awal dan observasi tim pengusul di Posbindu RW 07 Kelurahan Babakan, ditemukan bahwa sebagian besar penderita diabetes belum pernah mendapatkan edukasi atau pemeriksaan rutin terkait risiko ulkus kaki. Hal ini menjadi perhatian serius mengingat kelompok mitra ini tergolong masyarakat rentan, baik dari sisi ekonomi maupun kesehatan. Sebagian besar dari mereka tidak lagi bekerja secara aktif, memiliki akses terbatas terhadap layanan kesehatan, dan belum mendapatkan informasi memadai tentang perawatan kaki diabetes.

Beberapa kondisi yang mendasari pentingnya pelaksanaan kegiatan ini antara lain adalah tidak adanya akses terhadap pemeriksaan risiko UKD secara rutin (Boyko, M, & Wheeler, 2018), rendahnya pengetahuan masyarakat tentang cara merawat kaki bagi penderita diabetes, belum adanya deteksi dini berbasis komunitas mengenai risiko ulkus kaki, serta minimnya tenaga kesehatan yang secara aktif memberikan edukasi tentang UKD di tingkat masyarakat. Dokumentasi di lapangan turut menunjukkan kondisi nyata, seperti kegiatan pemeriksaan tekanan darah dan kadar gula oleh kader Posbindu, kondisi kaki pasien diabetes dengan gejala neuropati ringan, serta lingkungan tempat tinggal warga yang berada di wilayah padat penduduk di Bogor Tengah.

Berdasarkan hasil diskusi dan identifikasi bersama mitra, beberapa permasalahan utama yang dihadapi di antaranya adalah belum adanya skrining rutin untuk risiko ulkus kaki diabetik, kurangnya pemahaman penderita diabetes terhadap tanda-tanda awal dan cara perawatan kaki yang tepat, serta ketiadaan panduan sederhana dan alat bantu pemeriksaan yang dapat digunakan oleh masyarakat di tingkat komunitas. Permasalahan ini diperkuat dengan hasil survei awal terhadap 25 orang penderita diabetes yang menunjukkan bahwa 92% dari mereka belum pernah menjalani pemeriksaan kaki, 88% tidak mengetahui gejala awal neuropati perifer, dan 76% tidak menyadari bahwa perawatan kaki yang tepat dapat mencegah amputasi (Ahmed, Barwick, Butterworth, & Nancarrow, 2020). Dengan melihat

kondisi tersebut, tim pengusul bersama mitra sepakat bahwa kegiatan skrining risiko ulkus kaki diabetik secara insidentil, yang dikombinasikan dengan pendekatan edukatif dan pemeriksaan sederhana, merupakan langkah strategis dan berdampak nyata untuk meningkatkan kesadaran serta mencegah komplikasi serius pada masyarakat penderita diabetes di wilayah tersebut.

Metode

Skrining kaki dilakukan dengan cara pemeriksaan fisik untuk mendeteksi masalah pada kaki seperti kelainan bentuk, Hilang rasa sensasi (loss of Protective Sensation/LoPS), Peripheral Arterial Disease/PAD), kaki datar dan penyakit kronis lainnya. Edukasi dan Penyuluhan dilakukan dengan cara pemberian informasi terkait pencegahan dan perawatan masalah kaki pada penyandang diabetes dan juga dilakukan konsultasi langsung dengan cara diskusi serta tanya jawab mengenai solusi atau penanganan masalah kaki, pemberian rekomendasi tindak lanjut serta penggunaan rekomendasi alat bantu ortotik ataupun prostetik.

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertema Deteksi Risiko Ulkus Kaki pada Pasien Diabetes dilaksanakan sebagai bagian dari kontribusi akademik terhadap peringatan Hari Jadi Bogor ke-543. Kegiatan ini terbuka untuk umum dan diikuti oleh warga Kota Bogor yang memiliki riwayat diabetes atau berisiko mengalami komplikasi kaki diabetik.

Kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan komunitas dengan metode pemeriksaan langsung dan edukasi kelompok. Sebanyak 21 peserta mengikuti kegiatan skrining. Mayoritas peserta berjenis kelamin perempuan 42,5% dan laki-laki sebanyak 10%. Usia peserta berkisar antara 22 hingga 58 tahun, dengan rata-rata usia 35 tahun. Seluruh peserta bersedia menjalani pemeriksaan kaki dan mengikuti sesi edukasi tentang pencegahan ulkus kaki diabetik.



Gambar 1. Konsultasi dan deteksi resiko ulkus oleh dosen jurusan ortotik prostetik bersama kader dan komunitas

Hasil skrining menunjukkan bahwa 22,5% peserta mengalami deformitas kaki yang meningkatkan risiko ulkus kaki, dan 47,5% menunjukkan tanda-tanda flatfoot ringan hingga sedang. Terdapat 5% peserta dengan LOPS (Loss of Protective Sensation) dan 2,5% dengan dugaan PAD (Peripheral Arterial Disease). Selain itu, 12,5% peserta memiliki riwayat penyakit lain yang berpotensi mempengaruhi kondisi ekstremitas bawah, seperti luka bakar, gangguan ortopedi, atau kelainan panjang tungkai (LLD).



Gambar 2. Deteksi resiko ulkus menggunakan Harrismat

Pembahasan

Dalam sesi edukasi kepada masyarakat, peserta diperkenalkan dengan fungsi dan manfaat sepatu khusus diabetes dan ortosis kaki dalam mencegah komplikasi ulkus (Bus, Haspels, & Busch-Westbroek, Evaluation and optimization of therapeutic footwear for neuropathic diabetic foot patients using in-shoe plantar pressure analysis, 2011). Materi edukasi kepada masyarakat diberikan mengingat sebagian besar peserta memiliki kelainan bentuk kaki seperti deformitas, flat foot, atau penebalan kalus yang berisiko menyebabkan luka tekan. Sepatu diabetes dengan sol lembut dan ruang ekstra dapat membantu mengurangi tekanan pada area rawan ulkus. Ortosis individual (insole) dapat digunakan untuk redistribusi tekanan dan koreksi ringan postur kaki (Bus, Preventing foot ulcers in diabetes using plantar pressure feedback, 2019). Penggunaan alas kaki yang tepat adalah bagian penting dari manajemen kaki diabetes dan dapat mengurangi risiko amputasi secara signifikan.

Risiko ulkus kaki tidak muncul secara tiba-tiba, melainkan dipicu oleh kombinasi beberapa faktor yang melemahkan kemampuan tubuh untuk melindungi dan menyembuhkan jaringan. Pembahasan utama dari faktor risiko ini adalah sebagai berikut:

Neuropati Perifer adalah penyebab utama ulkus pada penderita diabetes. Neuropati perifer adalah kerusakan saraf yang menyebabkan hilangnya sensasi pada kaki. Akibatnya, pasien tidak bisa merasakan: Nyeri dari luka atau lecet: Seringkali, luka kecil akibat sepatu yang sempit atau benda asing tidak terasa, sehingga dibiarkan tanpa pengobatan. Perubahan suhu: Sensasi panas atau dingin berkurang, meningkatkan risiko luka bakar atau radang dingin. Tekanan: Area-area dengan tekanan tinggi saat berjalan tidak terasa, memicu pembentukan kalus tebal yang bisa pecah dan menjadi ulkus.

Penyakit Arteri Perifer (PAD)adalah kondisi di mana pembuluh darah di kaki dan tungkai menyempit dan mengeras, mengurangi aliran darah. Sirkulasi darah yang buruk ini memiliki dampak serius: Penyembuhan luka yang lambat: Tanpa pasokan darah yang cukup, sel-sel penyembuh dan oksigen tidak dapat mencapai area luka. Peningkatan risiko infeksi: Sistem kekebalan tubuh tidak efektif melawan bakteri karena aliran darah terganggu, membuat luka rentan terhadap infeksi.

Deformitas Kaki atau perubahan bentuk pada kaki dapat menciptakan titik-titik tekanan abnormal. Beberapa contoh deformitas yang meningkatkan risiko meliputi: Jari kaki bengkok (hammer toes): Menyebabkan gesekan dengan bagian atas sepatu. Tumit atau bunion: Menciptakan tonjolan tulang yang rentan terhadap gesekan dan tekanan.

Kesimpulan dan Saran

Kegiatan deteksi dini risiko ulkus kaki pada pasien diabetes berhasil dilaksanakan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam rangka Hari Jadi Bogor ke-543, dengan melibatkan 40 warga Kota Bogor yang memiliki riwayat atau risiko diabetes. Hasil skrining menunjukkan bahwa sebagian peserta memiliki faktor risiko sedang hingga tinggi terhadap ulkus kaki diabetik, terutama berupa deformitas kaki, kaki datar (flat foot), dan tanda kehilangan sensasi pelindung (LOPS). Meskipun kasus penyakit arteri perifer (PAD) hanya ditemukan pada satu orang, keberadaan faktor risiko lain menandakan pentingnya pemeriksaan rutin.

Edukasi perawatan kaki diabetik yang diberikan berhasil meningkatkan pemahaman peserta terhadap pentingnya perawatan kaki secara mandiri, yang tercermin dari keterlibatan aktif peserta dalam sesi tanya jawab dan simulasi praktik.

Pelatihan kepada kader kesehatan dari berbagai wilayah di Kota Bogor menunjukkan hasil positif, dengan kader mampu memahami dan mempraktikkan metode pemeriksaan sederhana menggunakan monofilamen, serta menunjukkan potensi untuk melanjutkan program secara mandiri.

Saran terkait pemeriksaan kaki secara berkala perlu diintegrasikan dalam layanan Posbindu dan Puskesmas sebagai bagian dari manajemen rutin pasien diabetes, khususnya bagi kelompok usia lanjut. Pelatihan Berkelanjutan untuk Kader dan Tenaga Pendamping, diperlukan pelatihan lanjutan dan penyediaan alat pemeriksaan sederhana (seperti monofilamen 10g) bagi kader kesehatan masyarakat agar mampu melakukan skrining awal secara berkelanjutan di lingkungan masing-masing. Program ini layak untuk direplikasi di kecamatan-kecamatan lain di Kota Bogor yang memiliki populasi penderita diabetes cukup tinggi, terutama yang belum memiliki akses terhadap edukasi dan pemeriksaan kaki secara rutin. Diperlukan sinergi antara institusi pendidikan, dinas kesehatan, dan pemerintah daerah untuk mengembangkan program preventif berbasis komunitas yang berkelanjutan, termasuk pengembangan modul edukasi dan sistem rujukan risiko ulkus kaki diabetik.

Pemanfaatan Data untuk Kebijakan Kesehatan Lokal: Hasil kegiatan ini dapat dijadikan dasar penyusunan program promotif-preventif di tingkat kelurahan dan kecamatan, khususnya untuk mendukung pengendalian komplikasi diabetes yang bersifat katastropik seperti amputasi.

Daftar Pustaka

Ahmed, S., Barwick, A., Butterworth, P., & Nancarrow. (2020). Footwear and insole design features that reduce neuropathic plantar forefoot ulcer risk in people with diabetes: A systematic literature review. *Journal of Foot and Ankle Research, 13*.

Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2023). *Survey Kesehatan Indonesia.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Boyko, E., M, M.-S., & Wheeler, S. (2018). Peripheral Arterial DIsease, foot ulcers, lower extremity amputations and diabetes. *Diabetes in America*.

Bus, S. (2019). Preventing foot ulcers in diabetes using plantar pressure feedback. *Lancet Digit Health*, e250.

Bus, S., Haspels, R., & Busch-Westbroek. (2011). Evaluation and optimization of therapeutic footwear for neuropathic diabetic foot patients using in-shoe plantar pressure analysis. *Diabetes Care Journal*, 34(7).

Collings, R., Freeman, J., Latour, J., & Paton, J. (2021). Footwear and insole design features for offloading the diabetic at risk foot; A systematic review and meta-analysis. *Journal of Endocrinology , Diabetes and Metabolism, 4*.

Roglic. (2016). A Summary WHO Global Report on Diabetes. *WHO global report*.