



Pemeriksaan dan Perawatan Kaki dengan SPA Kaki Diabetik Bagi Penderita Diabetes Mellitus di Kabupaten Bondowoso

Erika Martining Wardani^{1*)}, Riezky Faisal Nugroho², Eppy Setiyowati³

Published online: 10 Juli 2022

ABSTRACT

Permasalahan utama penderita DM yang dialami oleh masyarakat Kelurahan Kotakulon adalah rendahnya tingkat kesadaran dan pengetahuan masyarakat untuk melakukan perawatan kaki diabetik. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya dan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya pada tahun 2022, ditemukan bahwa perawatan kaki diabetik di wilayah ini dirasa masih kurang maksimal. Hal ini menyebabkan penderita DM dalam menghadapi berbagai permasalahan luka kaki akibat diabetik yang sebenarnya faktor utamanya berasal dari kurangnya perawatan kaki. Selain permasalahan kaki, kadar gula darah yang tinggi juga menjadi permasalahan yang sering terjadi pada masyarakat di Kelurahan Kotakulon. Terkait dengan hal tersebut, penting untuk diberikan edukasi, pemeriksaan dan perawatan kaki diabetik yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran para warga tentang pentingnya perawatan kaki diabetik dan juga adanya peningkatan pengetahuan para warga masyarakat terkait cara perawatan kaki dengan spa kaki diabetik. Hasil yang diperoleh dari Program pengabdian ini yaitu adanya peningkatan pengetahuan dan perilaku perawatan kaki diabetik, dan juga pengurangan resiko luka kaki diabetik. Melalui perawatan kaki dengan pemeriksaan dan spa kaki diabetik ini diharapkan luka akibat diabetik dapat menurun sehingga angka kejadian amputasi juga dapat diatasi.

Keywords: Pemeriksaan, Perawatan Kaki, Spa Kaki Diabetik

PENDAHULUAN

Urbanisasi telah mendorong perubahan yang dramatis dalam gaya hidup dan khususnya dalam mengembangkan negara. Dengan transisi yang begitu cepat datang menyertai meningkat faktor risiko untuk penyakit tidak menular seperti DM. DM tipe 2 menyebabkan berbagai komplikasi pada penderitanya, baik akut maupun kronik. Komplikasi kronik yang terjadi adalah penyakit vaskuler perifer dan neuropati sensorik maupun motorik. Hampir 60% penderita mengalami komplikasi tersebut (Black & Hawks, 2014).

Tahun 2019 dari IDF (International Diabetes Federation) menyebutkan bahwa 425 juta di seluruh dunia atau sekitar (8,8%) orang berusia 20 hingga 79 tahun adalah penderita diabetes. IDF menyebutkan jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 10,3 juta dan diperkirakan meningkat menjadi 16,7 juta pada tahun 2045. WHO 2018 menjelaskan bahwa di dunia terdapat 1,6 juta atau (4%) orang yang meninggal karena DM. Jawa Timur menempati urutan ke 10 dengan jumlah penderita diabetes melitus tertinggi di Indonesia. Prevalensi penderita diabetes mellitus di Jawa Timur bahkan meningkat dari 1,8% pada tahun 2007 menjadi 2,8% pada tahun 2013. Hasil dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bondowoso, jumlah kunjungan pasien diabetes mellitus pada tahun 2018 sebanyak 69.335 kunjungan.

¹⁾² Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Surabaya, Indonesia

² Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, Surabaya, Indonesia

*) *corresponding author*

Erika Martining Wardani

Email: erika@unusa.ac.id

Komplikasi mikroangiopati maupun makroangiopati akan menyebabkan hambatan

aliran darah ke seluruh organ (Smeltzer & Bare, 2015). Pasien DM dengan luka gangren yang berlanjut dapat berisiko mengalami amputasi. Penderita DM berpeluang mengalami amputasi. Salah satu komplikasi yang sering terjadi pada penderita DM adalah terjadinya ulcer atau luka pada kaki. Luka kaki diabetik merupakan kejadian infeksi, ulcer dan atau kerusakan jaringan yang lebih dalam yang terkait dengan gangguan neurologis dan vaskuler pada tungkai penderita DM. Kondisi ini akan menyebabkan memanjangnya waktu perawatan, meningkatnya biaya perawatan, peningkatan angka kecacatan, penurunan kualitas hidup dan juga peningkatan risiko kematian. Seorang penderita diabetes akan berisiko mengalami luka pada kaki sebesar 15- 20% dengan tingkat kekambuhan 50-70% dalam 5 tahun, dimana 85% penderita yang mengalami luka pada kaki akan menjalani amputasi (Carley, et.al, 2018). Berbagai intervensi dilakukan untuk mencegah, mengobati dan mengontrol terjadinya komplikasi dalam penatalaksanaan DM. Risiko terjadinya kaki diabetik ini dapat dicegah dengan melakukan perawatan kaki pada pasien DM (Jannoo, 2017). Perawatan kaki adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi sirkulasi darah perifer. Spa kaki diabetik merupakan serangkaian kegiatan perawatan kaki yang di dalamnya terdapat kegiatan senam kaki, pembersihan dengan air hangat dan pemijatan (Wardani, dkk, 2019). Perawatan kaki yang dilakukan teratur dapat mengurangi angka terjadinya amputasi sekitar 50% (Windasari, 2014).

Upaya meminimalkan terjadinya amputasi pada penderita diabetes mellitus pada masyarakat yang paling efektif yang bisa dilakukan oleh tenaga kesehatan adalah promosi kesehatan, pemeriksaan gula darah, pemeriksaan kaki dan perawatan kaki diabetes dengan SPA kaki diabetik (Wardani, dkk, 2019). Mengingat peran penting persepsi tentang diabetes mellitus dan perawatan kaki pada masyarakat dengan perilaku pencegahan luka kaki dengan perawatan kaki diabetes dengan SPA kaki diabetik memotivasi penulis untuk melakukan pengabdian masyarakat dengan judul “Pemeriksaan dan Perawatan Kaki dengan SPA Kaki Diabetik Bagi Penderita Diabetes Mellitus di Kabupaten Bondowoso”.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada bulan Maret - Mei 2022. Tempat dilakukan pengabdian masyarakat teretak di Kelurahan Kotakulon, Kab. Bondowoso, merupakan salah satu daerah tapal kuda di Provinsi Jawa Timur. Kegiatan ini dilakukan dengan memperhatikan protokol kesehatan lengkap karena mengingat masih pandemic covid-19. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan metode edukasi, demonstrasi, pendampingan dan evaluasi. Menurut Hairunisyah, et al (2020), pelatihan dan pendampingan merupakan metode yang dapat diterapkan saat melakukan pengabdian kepada masyarakat dalam upaya meningkatkan inisiatif dan peran masyarakat untuk mengikuti suatu kegiatan sosial yang bertujuan meningkatkan kualitas baik untuk diri pribadi, keluarga, maupun lingkungan.

Edukasi, demonstrasi dan pendampingan mengenai perawatan kaki diabetik dengan spa kaki diabetik dilakukan di wilayah kelurahan Kotakulon Kabupaten Bondowoso, Jawa Timur. Jumlah Peserta dari kegiatan ini adalah 150 responden yang merupakan penderita diabetes mellitus. Jadwal kegiatan pelaksanaan program kerja ini dapat terlihat seperti tabel 1.

Kegiatan ini terbagi kedalam 3 (tiga) tahapan, yakni (1) tahap pendahuluan: yang terdiri dari kegiatan survey, observasi, persiapan alat dan bahan serta wawancara, (2) tahap pelaksanaan: memberikan edukasi terkait perawatan kaki diabetik dan juga melakukan demonstrasi serta pelatihan dan pendampingan disalah satu rumah warga masyarakat, dan (3) tahap evaluasi: memberikan kepada responden yaitu kuesioner pre dan posttest dan memberikan kesimpulan dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Tabel 1 Jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian

Tanggal	Waktu	Tempat	Kegiatan
02/02/2022	09.00-11.00	Kantor kelurahan Kotakulon	Survey lokasi, wawancara dan observasi
07/02/2022	15.00-17.00	Rumah warga	Edukasi tentang perawatan kaki diabetik Pre dan post test
08/02/2022	15.00-17.00	Rumah warga	Pemeriksaan gula darah
11/02/2022	14.00-16.00	Rumah warga	Pemeriksaan kaki diabetik
14/02/2022	15.00-17.00	Rumah warga	Demonstrasi perawatan kaki dengan spa kaki diabetik
21/02/2022 s/d 20/05/2022	09.00-13.00	Rumah warga	Pelatihan perawatan kaki dengan spa kaki diabetik
23/05/2022	14.00-16.00	Rumah warga	Pemeriksaan gula darah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim pengabdian kepada masyarakat melalui survey awal yang dilakukan pada warga yang tinggal di wilayah tersebut mengatakan tidak mengetahui tentang pemeriksaan kaki dan perawatan kaki diabetik yang salah satunya dengan spa kaki diabetik. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan melalui pemeriksaan maupun demonstrasi perawatan kaki diabetik diharapkan warga masyarakat dapat lebih mengetahui serta memahami serta mampu melakukan secara mandiri perawatan kaki sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan merubah perilaku masyarakat berupa kemampuan dalam melakukan perawatan kaki diabetik.

Pengabdian kepada masyarakat ini melalui tahapan:

1. Survei kelompok sasaran

Tim mendatangi lokasi pengabdian kepada masyarakat yang sudah memenuhi kriteria yaitu wilayah dengan kasus Diabetes Mellitus, kemudian melakukan wawancara dan observasi.



Gambar 1: Survey kelompok sasaran

2. Persiapan sarana dan prasarana

Rapat internal antara anggota tim pengabdian kepada masyarakat untuk persiapan sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan. Rapat diadakan secara online. Hal-hal yang dibahas antara lain:

- a. Membuat daftar terkait jadwal pelaksanaan kegiatan edukasi berupa penyuluhan dan demonstrasi perawatan kaki, mulai dari menentukan kelompok sasaran dan waktu dilakukan edukasi serta nama tim yang bertugas memberikan edukasi dan petugas yang akan melakukan pemeriksaan gula darah, pemeriksaan kaki serta perawatan kaki dengan spa kaki diabetik
- b. Mengingat kembali bahan materi yang akan diberikan pada saat edukasi, langkah-langkah saat dilakukan pemeriksaan dan perawatan kaki dengan spa kaki diabetik
- c. Jika terjadi perubahan jadwal atau kendala selama pelaksanaan edukasi, pemeriksaan gula darah, pemeriksaan kaki dan perawatan kaki dengan spa kaki diabetik maka petugas agar segera berkoordinasi dengan tim pengabdian yang lain, terutama jika tim pengabdian tidak bisa mengikuti semua kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.
- d. Melakukan persiapan alat dan bahan untuk melakukan perawatan kaki diabetik

3. Pelaksanaan kegiatan kegiatan/ aksi

a. Program Pengabdian kepada Masyarakat

Program yang juga penting dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah pemberian edukasi tentang pemeriksaan kaki dan perawatan kaki. Kegiatan selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan gula darah dan pemeriksaan kaki kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi perawatan kaki dengan SPA kaki diabetik dan diakhiri dengan pemeriksaan gula darah kembali.



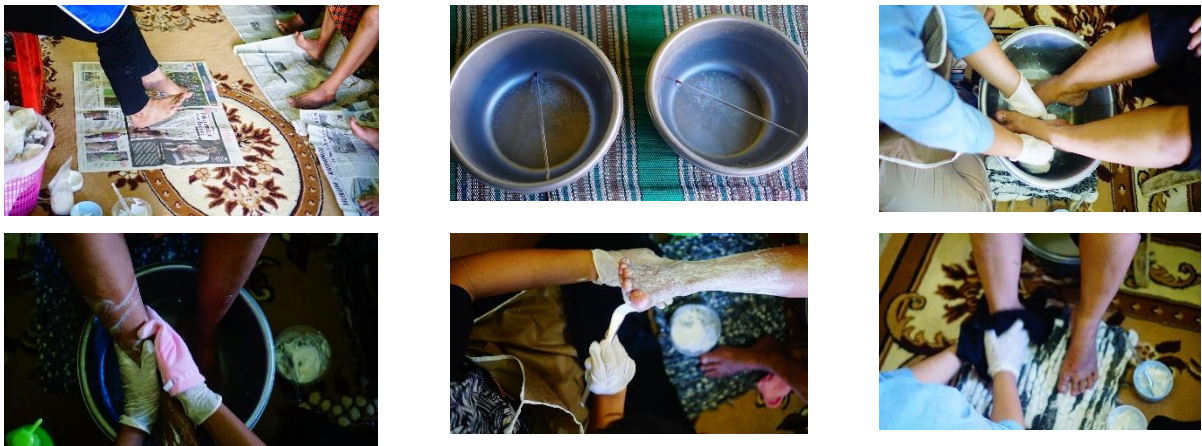
Gambar 2 Pemeriksaan gula darah

Pemeriksaan kaki diabetik dengan cara:

- 1) Pemeriksaan fungsi sensori Semmes Weistein Monofilament test, dengan cara:
 - a. Tutup mata penderita DM
 - b. Lakukan pemeriksaan secara acak pada kedua kaki di titik sesuai gambar 1 secara bergantian selama 2 detik, jika terasa pasien mengatakan “iya” dengan memberikan nilai (+) jika ada > 8 titik teraba dan (-) jika < 8 titik tidak teraba.
 - c. Apabila pada kaki terdapat luka maupun bekas luka maupun callus, sebaiknya tidak dilakukan pemeriksaan.



Gambar 3 Pemeriksaan 10 titik pada kaki



Gambar 4 Rangkaian perawatan kaki dengan spa kaki diabetik

2) Pemeriksaan vaskularisasi

a. Palpasi denyut nadi dorsalis pedis atau tibialis

Kriteria = nilai 0: tidak teraba; 1: Ada denyut nadi sebentar; 2: Teraba tetapi kemudian hilang; 3: Normal; 4: Sangat jelas, kemungkinan ada bendungan

b. Pengukuran Capillary Refill Time (CRT)

Kriteria = Normal : 10 – 15 detik; Iskemia sedang : 15 – 25 detik; Iskemia berat : 25 – 40 detik; Iskemia sangat berat : > 40 detik

c. Mengukur temperatur kulit penderita DM

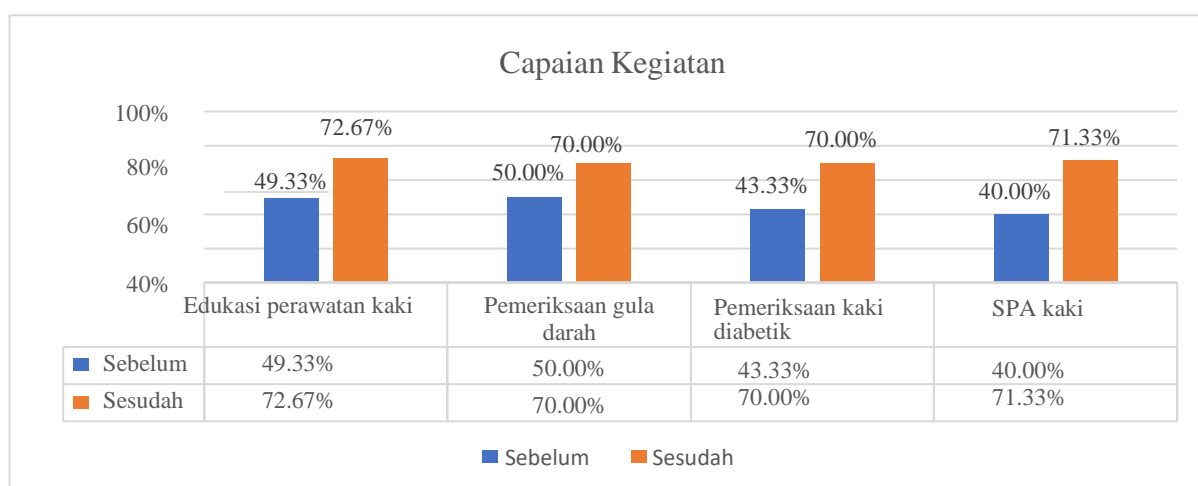
d. Pemeriksaan telapak kaki penderita DM

Perawatan kaki dengan spa kaki diabetik

Kegiatan dimulai dari senam kaki diabetik terlebih dahulu kemudian di lanjutkan dengan kegiatan spa diabetik yang terdiri dari: pembersihan (skin cleansing), foot mask, dan foot massage.

- b. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program:
 - 1) Mengkoordinir warga masyarakat
 - 2) Memfasilitasi terkait lokasi tempat pengabdian kepada masyarakat
- c. Cara evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat selesai.

Setelah selesai pelaksanaan intervensi edukasi, pemeriksaan dan demonstrasi perawatan kaki dengan SPA kaki diabetik pengabdian masyarakat, maka langkah akhir adalah melakukan evaluasi. Evaluasi dirancang dengan membandingkan kondisi pengetahuan sebelum dan setelah intervensi edukasi dengan peningkatan pengetahuan serta perilaku dalam perawatan kaki diabetik. Pemotretan pengetahuan dan perilaku masyarakat tentang diabetes mellitus dan perawatan kaki, dengan menggunakan kuesioner yang berupa *pretest* dan *posttest*. Evaluasi yang kedua terkait pemeriksaan gula darah dan pemeriksaan kaki diabetik berupa lembar observasi, hasil akan diberikan kepada puskesmas setempat diantu oleh kelurahan sebagai mitra untuk ditindak lanjuti terutama tentang pengobatan dan perawatan lanjutan yang sesuai untuk penderita diabetes mellitus.



Gambar 5 Hasil capaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan respon antusias responden yang tinggi dalam mengikuti kegiatan dengan hasil rata-rata capaian kegiatan yang didapatkan oleh responden meningkat yaitu: pengetahuan tentang perawatan kaki mengalami peningkatan dari 49,33% menjadi 72,67%, penurunan kadar gula darah meningkat dari 50% menjadi 70%, pemeriksaan kaki diabetik meningkat dari 44,33% menjadi 70% dan perawatan kaki dengan spa kaki diabetik meningkat dari 40% menjadi 71,33%. Bisa disimpulkan edukasi, demonstrasi dan pelatihan serta pendampingan ini berperan sangat penting dalam membangun kesadaran masyarakat kelurahan Kotakulon Kabupaten Bondowoso untuk lebih peduli dan paham akan pentingnya perawatan kaki diabetik dengan menerapkan spa kaki diabetik.

Kegiatan ini merupakan latihan gerak kaki dengan latihan kaki kemudian ditambah dengan perendaman dan pijat kaki yang secara bersama-sama memperkuat sirkulasi kaki. Gerakan kaki, baik senam maupun jalan kaki, efektif dalam meningkatkan kepekaan kaki (Kanchanasamut, et al, 2017). Stimulasi yang diberikan berupa refleksi gerakan kaki yang melemaskan dan memperlancar peredaran darah. Sirkulasi darah yang lancar memungkinkan darah mengantarkan lebih banyak oksigen dan nutrisi ke sel-sel tubuh, sekaligus membawa lebih banyak racun untuk dikeluarkan, sehingga aliran darah yang lancar akan meningkatkan sensitivitas pelindung kulit. Selama aktivitas pembersihan kulit atau pembersihan, kaki direndam dalam air hangat yang dicampur dengan garam. Air hangat dan garam bermanfaat untuk melancarkan peredaran darah, karena air hangat dapat

menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah. Spa kaki yang meliputi perendaman, pijat dan latihan kaki secara langsung mempengaruhi sirkulasi perifer. Pijat kaki atau foot massage dapat mempengaruhi hormon tubuh yaitu endorfin. Endorfin memiliki efek narkotik alami, mengurangi rasa sakit dan meningkatkan kegembiraan. Endorfin menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan sirkulasi darah (Wardani, 2019). Gerakan senam kaki dapat memperlancar peredaran darah pada kaki, memperlancar peredaran darah, menguatkan otot tungkai dan memperlancar gerakan sendi tungkai (Kanchanasamut, et al, 2017). Selama aktivitas fisik yang melibatkan otot, akan terjadi peningkatan pengambilan oksigen sebanyak 15–20 kali lipat, karena peningkatan laju metabolisme otot yang aktif. Kemudian akan terjadi pelebaran arteriol dan kapiler. Bersamaan dengan itu, aliran darah ke otot yang tidak aktif akan berkurang. Panas yang dihasilkan akan menumpuk di dalam tubuh dan sebagian akan terbuang melalui penguapan. Pada aktivitas fisik yang panas dapat menghasilkan 2 l/jam keringat (Soegondo, 2014). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suza, dkk (2020) yang menemukan bahwa 73,3% penderita diabetes mengalami peningkatan aliran darah setelah melakukan senam kaki. Merendam kaki di air hangat selama 5–10 menit akan melembutkan kaki yang berkerak dan kering sehingga lebih mudah untuk membuang sel-sel mati. Membersihkan kulit kaki sangat penting karena kaki sering bersentuhan dengan kotoran. Merendam kaki dengan air hangat dan dicampur garam memberikan manfaat yang baik untuk kaki. Garam berfungsi untuk melembutkan kulit, membersihkan kulit dan mengurangi pembengkakan pada kaki. Garam yang kaya akan kandungan natrium dapat mengikat air di ruang intraseluler dan interstisial karena perbedaan konsentrasi sehingga pembengkakan dan peradangan dapat dikurangi. Rendam kaki ini termasuk refleksi pada kaki yang dapat membuat kaki lebih ringan. Manfaat pijat refleksi kaki memang bisa menghilangkan pegal, kram, dan kesemutan. Pencampuran dengan garam akan memberikan efek yang berbeda sesuai dengan sifat garam tersebut (Kanchanasamut, et al, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Masyarakat Kelurahan Kotakulon Kabupaten Bondowoso terutama yang menderita diabetes mellitus mendapatkan dampak positif dari program pengabdian kepada masyarakat ini, dibuktikan dengan meningkatnya kesadaran dalam diri untuk memperhatikan kaki dengan merawatnya dengan baik dan mengetahui prosedur perawatan kaki salah satunya dengan spa kaki diabetik. Disarankan kepada tokoh masyarakat Kelurahan Kotakulon dan Puskesmas Kotakulon mampu melanjutkan kegiatan edukasi, pemeriksaan gula darah dan pemeriksaan kaki secara berkala serta memberikan pelatihan perawatan kaki dengan spa kaki diabetik secara intensif kepada seluruh masyarakat kelurahan Kotakulon untuk menerapkan perawatan kaki di rumah masing-masing sehingga permasalahan kaki diabetik seperti luka kaki diabetik bisa dicegah dan menurunkan angka kejadian amputasi.

ACKNOWLEDGMENTS

Keberhasilan kegiatan edukasi dan pelatihan ini “Pemeriksaan dan Perawatan Kaki dengan SPA Kaki Diabetik Bagi Penderita Diabetes Mellitus di Kabupaten Bondowoso” yang dikemas dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat tidak akan berhasil jika tidak didukung oleh semua pihak. Untuk itu kami sebagai tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada : a) LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya dan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan bantuan moril dan materil sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik, b) Tim Dosen dan mahasiswa yang terlibat yang telah bekerja keras untuk terselenggaranya masyarakat kegiatan pengabdian berupa pemeriksaan dan perawatan kaki dengan spa kaki diabetik, dan c) Masyarakat Kelurahan Kotakulon Kecamatan Bondowoso Kabupaten Bondowoso.

Conflict of Interests

The authors declared that no potential conflicts of interests with respect to the authorship and publication of this article.

REFERENCES

- Black, J dan Hawks, J. 2014. Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. Dialihbahasakan oleh Nampira R. Jakarta: Salemba Emban Patria.
- Carey, IM, Critchley, JA, DeWilde, S, Harris, T, Hosking, FJ, Cook, DG. Risk of Infection in Type 1 and Type 2 Diabetes Compared with The General Population: A Matched Cohort Study. *Diabetes Care*. 2018; Vol. 41, No. 3, pp. 513-521. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>
- Dinas Kesehatan. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Jawa Timur 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1–82
- Hairunisya, N., Anggreini, D., & Sri, M. A. W. H. Pemberdayaan Di Sektor Pariwisata Sebagai Upaya Meningkatkan Perekonomian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2020; 26(4), pp.241–247
- International Diabetes Federation. (2019). IDF Diabetes Atlas Ninth Edition 2019. International Diabetes Federation. [http:// www.idf.org/about-diabetes/facts-figures](http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures)
- Jannoo, Z., Bee, Y., Mohd, A., & Azmi, M. Journal of Clinical & Translational Endocrinology Examining diabetes distress , medication adherence , diabetes self-care activities , diabetes-specific quality of life and health-related quality of life among type 2 diabetes mellitus patients. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*. 2017; 9, 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.jcte.2017.07.003>
- Kanchanasamut W, Pensri P. Effects of weight-bearing exercise on a mini-trampoline on foot mobility, plantar pressure and sensation of diabetic neuropathic feet; a preliminary study. *Diabet Foot Ankle* [Internet]. Taylor & Francis; 2017;8(1):1–10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/2000625X.2017.1287239>
- KEMENKES. (2018). Hasil Utama Riskesdas Tentang Prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia 2018. Hasil Utama Riskesdas Tentang Prevalensi Diabetes Melitus Di Indonesia 2018, 8.
- Smeltzer, S. & Bare, B., 2015. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: EGC.
- Soegondo S. Farmakoterapi pada Pengendalian Glikemia Diabetes Melitus Tipe 2. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata K M, Setyohadi B, Syam AF, editors. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. VI. Jakarta: InternaPublishing; 2014. p. 2328–35
- Suza, D. E., Hijriana, I., Ariani, Y., & Hariati, H. Effects Of Lower Extremity Exercises On Ankle-Brachial Index Values Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2020; 8, 1–6. Doi: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.4261>
- Wardani, E. M., Zahroh, C., & Ainiyah, N. Diabetic Foot Spa Implementation in Early Neuropathy Diagnosis Based on Blood Glucose Levels, Foot Sensitivity and the Ankle Brachial Index in Patients with Diabetes Mellitus. *Jurnal Ners*. 2019;14(1), 106. DOI:10.20473/jn.v14i1.9950
- Wardani, E. M., Wijayanti, L. & Ainiyah, N. The effect of diabetic foot spa on ankle brachial index and foot sensitivity of diabetes mellitus type 2. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*. 2019; 6(3), pp. 672-676. DOI: <https://doi.org/10.35842/jkry.v6i3.391>

- Wardani, E. M., Wijayanti, L., Ainiyah, N. Pengaruh spa kaki diabetik terhadap kualitas tidur dan sensitivitas kaki penderita diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Ners LENTERA*. 2019; 7(2): 130-141.
- Windasari, N., 2015. Pendidikan kesehatan dalam meningkatkan kepatuhan merawat kaki pada pasien diabetes mellitus tipe II. *Muhammadiyah Journal of Nursing*, 2(1), pp. 79-90.

