

PELATIHAN DETEKSI NEUROPATI DAN SENAM KAKI UNTUK MENCEGAH NEUROPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS (DM)**Trimar Handayani^{1*}, Dwi Uswatun Khasanah², Sadar Prihandana³****¹⁻³Poltekkes Kemenkes Semarang**

Email Korespondensi: 3marjamil@gmail.com

Disubmit: 29 Juli 2022 Diterima: 09 Agustus 2022 Diterbitkan: 01 November 2022
DOI: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i11.7365>**ABSTRAK**

Adanya perubahan pola hidup dan didukung dengan kemudahan teknologi jaman sekarang membuat angka penderita DM terus meningkat. Deteksi dini kemungkinan terjadinya komplikasi pada penderita DM dapat dilakukan dengan memberikan pengenalan terhadap komplikasi terutama tentang neuropati DM. Upaya ini merupakan salah satu tindakan promotive untuk meningkatkan kualitas hidup dari penderita DM, karena penyakit DM merupakan penyakit menahun yang diderita seumur hidup penderita. Selain itu, tujuan lain dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memperkenalkan senam kaki khusus penderita DM untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan penderita DM dalam melakukan latihan mandiri di rumah, sehingga dapat mempertahankan sirkulasi darah dan kekuatan otot ekstermitas bawah. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah melakukan skrining awal dengan menggunakan *Michigan Neuropati Screening Instrument* (MNSI) pada penderita DM dengan hasil tes belum mengalami neuropati. Kemudian dilakukan edukasi dan pelatihan (ceramah tanya jawab, simulasi) tentang deteksi neuropati diabetik menggunakan metode *Ipswich Touch Test (IpTT)* dan senam kaki. Sasaran kegiatan adalah penderita DM yang terdata di puskesmas Randu Gunting dan masuk wilayah Kelurahan Debong Kulon Kota Tegal berjumlah 25 orang. Kuesioner *pre-test* dan *post-test* diberikan untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan peserta. Hasil yang didapatkan yaitu adanya peningkatan pengetahuan disertai ketrampilan peserta tentang deteksi dan senam kaki setelah mengikuti kegiatan. Peserta mampu memahami tentang neuropati serta mampu melakukan pemeriksaan IpTT dan senam kaki secara mandiri.

Kata Kunci: Deteksi Neuropati, IpTT, Senam Kaki**ABSTRACT**

The existence of changes in lifestyle and supported by the easy of technology today makes the number of DM sufferers continue to increase. Early detection of possible complication in DM sufferers can be done by providing an introduction to complications, especially about DM neuropathy. This effort was one of the promotive actions to improve the quality of life of DM sufferers because DM was a chronic disease that suffered for the life of the patient. In addition, another purposed of this community service was to introduced foot exercises for DM to improve the knowledge and skills of DM sufferers in doing independent exercises at home to maintain blood circulation and lower

extremity muscle strength. The method used in this activity was to conducted initial screening using the Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI) in DM sufferers with test results who have not experienced neuropathy. Then, Education and training (question and answer lectures, simulation) were carried out on the detection of diabetic neuropathy using the Ipswich Touch Test (IpTT) method and foot exercises. The target of the activity was 25 DM sufferers who were recorded at the Randu Gunting Health Center and entered the Debong Kulon Village area of Tegal City. Pre-test and post-test questionnaires were administered to evaluate the improvement of participants' knowledge. The results obtained were an increased in knowledge accompanied by participants' skill about detection and foot exercises after participating in the activity. Participants were able to understand about neuropathy and to perform IpTT examination and foot exercises independently.

Keywords: *Neurophaty Detection, IpTT, Foot Exercises*

1. PENDAHULUAN

Pola hidup masyarakat modern yang serba instan dengan segala kemudahan untuk memperoleh fasilitas dan akses terhadap makanan yang cepat saji membawa dampak terhadap peningkatan penyakit metabolisme terutama Diabetes Melitus (DM). Hal ini diperparah dengan kurangnya aktifitas dalam kehidupan sehari-hari yang menyebabkan seseorang menjadi sedenter. Indonesia saat ini sedang mengalami ancaman terhadap DM. Menurut International Diabetes Federation (IDF), atlas tahun 2017 melaporkan bahwa epidemik diabetes di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat, dengan penyandang diabetes usia 20-79 tahun sekitar 10,3 juta orang (Kemenkes RI, 2018). Dalam Riskesda 2018 prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun di provinsi Jawa Tengah mengalami peningkatan dari tahun 2013 berkisar 1,9% menjadi 2,1 % pada tahun 2018 (Badan Litbang Kesehatan Kemenkes RI, 2018).

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu bentuk gangguan metabolisme dengan penderita yang mengalami kadar gula darah yang tinggi karena tubuhnya tidak merespon atau memproduksi insulin yang tidak memadai sehingga hormon insulin tersebut tidak bisa membantu bekerja menstabilkan kadar gula darah (glukosa)((Khan *et al.*, 2019). Penyakit ini termasuk penyakit tidak menular dan menahun seumur hidup sehingga membutuhkan perawatan yang konsisten dan berkelanjutan untuk mencegah lebih awal terjadinya komplikasi, salah satunya neuropati. Neuropati merupakan komplikasi mikroangiopati. Penatalaksanaan yang baik dalam jangka waktu panjang dapat membantu mencegah dan menghambat progresifitas penyulit mikroangiopati sehingga menurunkan morbiditas dan mortalitas penderita (PERKENI, 2015).

Neuropati merupakan gangguan fungsi saraf karena adanya kerusakan seluler dan molekuler akibat DM. Gangguan ini dapat mengenai banyak saraf tepi yang berada dibagian kaki. Neuropati dapat muncul setelah seseorang menderita DM dalam kurun waktu yang lama. Penderita DM perlu mewaspadaai kondisi ini karena kejadian luka dan ulkus yang berakhir dengan amputasi sering diawali oleh neuropati diabetik (Guttormsen K, 2017). Adanya deteksi dini terhadap neuropati pada penderita DM akan

mengurangi faktor resiko terhadap terjadinya luka atau injury pada kaki penderita. Salah satu deteksi dini yang mudah digunakan dirumah secara mandiri adalah Ipswich Touch Test (IpTT). Metode IpTT tidak membutuhkan biaya yang besar dan mudah untuk dipelajari oleh keluarga dan penderita, sehingga sangat mungkin untuk diajarkan kepada keluarga maupun penderita (Rayman *et al.*, 2011). Sementara itu untuk mempertahankan agar sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil serta mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki maka dibutuhkan pergerakan kaki seperti senam kaki (Sihombing, Nursiswati and Prawesti, 2008). Senam kaki yang dilakukan secara rutin terbukti dapat mengurangi dan mengontrol kadar gula darah karena sel menjadi lebih sensitif terhadap insulin sehingga gula darah dapat diangkut masuk kedalam sel (Santoso and Windi Rusmono, 2016).

Berdasarkan kajian diatas dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya penambahan pengetahuan serta ketrampilan pada penderita DM agar tetap bisa mempertahankan kualitas hidupnya melalui kegiatan edukasi dan pelatihan yang berbasis pada kebutuhan masyarakat. Selain itu juga dapat membantu menurunkan angka morbiditas serta mortalitas penderita DM.

2. MASALAH

Kelurahan Debong Kulon merupakan salah satu daerah binaan Poltekkes Kemenkes Semarang Prodi DIII Keperawatan Tegal yang lokasinya berdekatan dengan wilayah kampus 9. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Randu Gunting bahwa jumlah penderita DM di Kelurahan Debong Kulon tercatat cukup banyak. Menurut keterangan dari kader kesehatan kelurahan pada saat kami melakukan koordinasi bahwa masih banyak penderita DM di wilayah mereka yang kadang masih takut untuk datang ke pelayanan kesehatan sehingga sering tidak terkontrol dengan baik. Oleh karena itu, kami memutuskan menjadikan penderita DM ini sebagai sasaran kegiatan pengabdian masyarakat dengan menawarkan solusi dari permasalahan yang ada untuk mengenalkan tentang komplikasi DM lebih dini dalam upaya promotive dan preventif untuk mencegah neuropati melalui deteksi IpTT dan senam kaki agar dapat dilakukan secara mandiri di rumah.



Gambar 1. Peta Lokasi wilayah Kelurahan Debong Kulon yang menjadi daerah binaan Poltekkes Kemenkes Semarang Kampus 9

3. KAJIAN PUSTAKA

Konsep pelatihan secara umum menggambarkan suatu proses untuk meningkatkan pengetahuan serta ketrampilan dan sikap tertentu agar seseorang semakin terampil dan mampu dalam melaksanakan tanggung jawabnya sesuai dengan standar. Kegiatan pelatihan ini harus berawal dari kebutuhan masyarakat agar dapat mengubah dirinya menjadi lebih baik dengan menambah skill dan dengan menggunakan metode yang tepat (Sugeng, 2018).

Neuropati dalam diabetes mengacu kepada sekelompok penyakit yang menyerang semua tipe syaraf, termasuk syaraf perifer (sensori motor), otonom, dan spinal (Smeltzer and Bare, 2008). Neuropati diabetik akan menyebabkan gejala antara lain parastesia atau rasa tertusuk-tusuk dan kesemutan, kaki terasa baal (mati rasa), rasa terbakar, serta nyeri karena adanya gangguan saraf (Halmar, Syam and Yusuf, 2019).

Ipswich Touch Tes (IpTT) merupakan tes yang dirancang untuk menilai sensitivitas di kaki penderita DM. Sensitivitas adalah cara terpenting agar tubuh dapat mengingatkan bahwa keadaan tubuh penderita sedang ada masalah terutama pada bagian kaki. Tes ini berlangsung singkat (1-2 detik) dengan menyentuh bagian ujung jari tangan penguji pada ujung jari kaki penderita sesuai urutan. Penderita diminta menutup mata dan mengatakan “ya” saat mereka merasakan sentuhan. Jika penderita tidak merasakan sentuhan maka penguji dilarang untuk menyentuh lebih keras ujung jari kaki penderita dan hasil ini dicatat sebagai “tidak terasa”. Penguji hanya boleh menyentuh satu kali tiap jari. Jika jumlah titik yang tidak terasa ≥ 2 titik dari 6 titik yang diperiksa maka dianggap adekuat untuk menyimpulkan adanya neuropati (Rayman *et al.*, 2011). Pada beberapa literatur disebutkan bahwa IpTT ini merupakan metode untuk mendeteksi subjek dengan diabetes dan kehilangan sensasi kaki yang mudah, cepat dan aman (Sharma *et al.*, 2014; Yuliani, Sukri and Yusuf, 2017; Halmar, Syam and Yusuf, 2019).

Senam kaki dapat meningkatkan peredaran darah ke kaki dan mencegah terjadinya luka serta kelainan bentuk pada kaki penderita diabetes. Senam kaki tidak diperbolehkan bagi seseorang sedang mengalami sesak nafas dan nyeri dada serta seseorang yang mengalami depresi, khawatir atau cemas. Keadaan tersebut perlu diperhatikan sebelum pelaksanaan senam kaki (Pranata and Khasanah, 2017).

4. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara bertahap mulai bulan Maret - Juli 2022, dengan anggota tim yang terdiri dari dosen 3 orang dan mahasiswa 4 orang. Peserta yang ikut dalam kegiatan ini total 30 orang yang terdiri dari penderita DM yang berada di wilayah Kelurahan Debong Kulon sebanyak 25 orang ditambah dengan 5 orang kader kesehatan sebagai pendamping dari tiap RW. Untuk penderita DM didapatkan melalui hasil skrining awal menggunakan *Michigan Neuropati Screening Instrument (MNSI)*. Tujuan kami memakai MNSI sebagai skrining awal adalah untuk membantu mendapatkan sasaran yang tepat khususnya penderita DM yang belum menderita neuropati. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini merupakan Model Community Development yaitu pendekatan yang melibatkan masyarakat secara langsung sebagai subjek dan objek

pelaksanaan kegiatan pengabmas. Adapun tahapan pelaksanaannya sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini tim melakukan koordinasi dengan pihak terkait untuk perizinan dan mendapatkan data penderita DM di wilayah Kelurahan Debong Kulon. Setelah itu tim menyiapkan materi berupa slide edukasi, video rekaman pembelajaran, booklet, kuesioner *pre-test* dan *post-test*. Tim melakukan skrining awal bersama dengan kader kesehatan dan menyebarkan undangan ke peserta.

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a) Registrasi peserta pelatihan
- b) Pengisian kuesioner *pre-test*
- c) Sesi pelatihan dan edukasi tentang materi neuropati, praktek cara deteksi dengan IpTT, dan praktek senam kaki.
- d) Rangkaian kegiatan ditutup dengan peserta mengisi *post-test*

c. Tahap Evaluasi

Untuk tahapan evaluasi tim menilai target capaian pengabdian dengan indikator sebagai berikut:

- a) Jumlah kehadiran dari peserta yang diundang mencapai 90% dari keseluruhan.
- b) Kegiatan berlangsung tepat waktu.
- c) Peran serta aktif dari semua audiens selama berlangsungnya kegiatan melalui diskusi dan tanya jawab.
- d) Adanya peningkatan pengetahuan dari para peserta dengan membandingkan nilai hasil pengisian kuesioner peserta saat *pre-test* dan *post-test*

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Rangkaian kegiatan inti dilaksanakan pada tanggal 05 Juli 2022 jam 08.00-12.00 WIB, dengan hasil kegiatan sebagai berikut:



Gambar 2. Sesi penyampaian materi edukasi tentang neuropati.

Dokumentasi di atas diambil pada saat pelaksanaan edukasi yang disampaikan oleh tim pengabmas. Adapun edukasi yang disampaikan meliputi: pengertian neuropati, penyebab, tanda dan gejala, cara mengatasi neuropati, faktor resiko neuropati, pencegahan neuropati,

materi singkat tentang IpTT, manfaat senam kaki. Setelah itu dilanjutkan dengan sesi simulasi dan praktek langsung tentang cara-cara pemeriksaan IpTT dan senam kaki yang didokumentasikan pada gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Sesi pelatihan cara deteksi neuropati dg IpTT



Gambar 4. Sesi Pelatihan senam kaki

Sebelum dan setelah dilaksanakan kegiatan edukasi yang disertai simulasi, kami melakukan *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan kuesioner, berikut hasil dan dokumentasinya:



Gambar 5. Pengisian kuesioner *Pre-test* dan *Post-test*

Adapun hasil penghitungan rerata jawaban yang benar dari hasil pengisian kuesioner berupa soal sebanyak 10 butir tentang penyebab,

gejala, faktor resiko, cara mencegah, cara deteksi dini serta senam kaki tertera di dalam tabel berikut:

Tabel 1. Tabel hasil *pre-test* dan *post-test*

No	Jumlah responden	Hasil kuesioner	Rata-rata jawaban benar
1	30 peserta	<i>Pre-test</i>	6,20
2	30 peserta	<i>Post-test</i>	8,05

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah dilaksanakan pelatihan pada peserta didapatkan hasil nilai rerata jawab yang benar pada *post-test* lebih tinggi dibandingkan pada saat *pre-test*.

b. Pembahasan

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan, kami menentukan beberapa indikator evaluasi. Evaluasi ini penting dan menjadi tolak ukur kegagalan dan keberhasilan dari sebuah perencanaan (Siregar, 2017). Hasil evaluasi berdasarkan indikator dari jumlah kehadiran peserta sudah memenuhi target karena semua peserta yang diundang dapat hadir tepat waktu dan mengikuti rangkaian kegiatan mulai dari awal sampai akhir. Semua peserta juga ikut berperan serta aktif dalam melakukan interaksi tanya jawab. Pentingnya interaksi ini tidak terlepas dari terciptanya komunikasi yang efektif. Hal ini berarti bahwa antara komunikator dan komunikan sudah didapatkan pengertian yang sama tentang suatu pesan sehingga mampu menghasilkan perubahan sikap (*attitude cange*) pada orang yang terlibat dalam komunikasi dan memungkinkan seseorang saling bertukar informasi, ide, kepercayaan, perasaan dan sikap antara dua orang atau lebih sesuai dengan yang diharapkan (Sari, 2016).

Pada saat sesi pelatihan deteksi dengan IpTT peserta mampu memahami dan mengulangi kembali semua langkah-langkah pemeriksaan yang sudah disimulasikan oleh petugas. Peserta dan kader kesehatan yang hadir diberikan kesempatan untuk langsung mempraktekkan cara deteksi IpTT secara bergantian sampai peserta benar-benar paham. Seperti yang dikemukakan dalam beberapa penelitian bahwa IpTT dinilai sebagai metode skrining untuk neuropati pada kaki yang mudah dilakukan, efektif, murah, sensitif serta spesifik dan tidak membutuhkan alat (Madanat *et al.*, 2014; Kusumaningrum, 2015; Bubun *et al.*, 2020)

Selanjutnya, untuk sesi senam kaki dilakukan secara bersamaan dalam kelompok kecil dan peserta langsung menirukan gerakan yang dicontohkan oleh tim pengabmas. Peserta tampak antusias mengikuti sesi latihan sehingga setiap gerakan dari senam kaki dapat dilakukan secara maksimal. Gerakan senam kaki yang dilakukan dengan benar dan secara maksimal dapat meningkatkan aliran darah ke bagian kaki penderita sehingga dapat mencegah kemungkinan terjadinya luka di kaki (Rosiani, Widyanthari and Surasta, 2018). Selain itu, media edukasi berupa booklet yang sudah dibagikan kepada peserta dapat membantu agar semua materi edukasi dan pelatihan yang sudah diajarkan dapat diulang secara mandiri di rumah oleh peserta. Tim menilai adanya perhatian, minat dan motivasi yang baik dari peserta dalam mengikuti jalannya kegiatan pelatihan merupakan perubahan yang positif. Peserta

pelatihan akan belajar lebih baik jika peserta pelatihan memberikan reaksi yang positif terhadap lingkungan belajar (Siregar, 2017).

Indikator evaluasi selanjutnya didapatkan dari kuesioner. Berdasarkan hasil pengisian kuesioner *pre-test* dan *post-test*, didapatkan nilai rerata jawaban yang benar pada *post-test* lebih tinggi (8,05) dibandingkan pada saat *pre-test* (6,20). Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan pada peserta yang mengikuti pelatihan. Sebagaimana dikemukakan oleh Benyamin Bloom (1908), dalam Noto Atmojo (2003) bahwa perilaku manusia terbagi beberapa domain, salah satunya pengetahuan (kognitif) yang merupakan hasil dari tau dan terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap objek tertentu. Domain ini penting dalam membentuk tindakan seseorang karena tindakan yang didasari dengan pengetahuan akan lebih permanen dibanding tindakan yang tidak didasari pengetahuan (Efendi and Makhfudli, 2009). Ketika timbul kesadaran dalam melakukan suatu tindakan tertentu maka lambat laun tindakan tersebut akan menjadi perilaku dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diharapkan perilaku ini dapat mengubah kualitas hidup penderita DM menjadi lebih baik.

6. KESIMPULAN

Pelatihan serta edukasi tentang neuropati, IpTT dan senam kaki yang dilaksanakan dalam kegiatan ini dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh semua peserta. Hal ini diharapkan dapat memperbaiki kualitas hidup penderita DM melalui peningkatan pengetahuan dan kesadaran penderita dapat membentuk kebiasaan hidup lebih sehat, sehingga kemungkinan untuk terjadinya komplikasi neuropati dapat dicegah sedini mungkin. Dalam pelaksanaan kedepannya diperlukan koordinasi dan kerja sama secara berkala dengan pihak pemerintah terkait, baik pihak puskesmas ataupun kader kesehatan di kelurahan dalam rangka memotivasi penderita DM untuk memeriksakan kesehatannya secara teratur ke puskesmas. Selain itu, dapat menjadikan senam kaki dan pemeriksaan IpTT sebagai salah satu program kegiatan di puskesmas ataupun desa binaan.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Kesehatan Kemenkes RI (2018) *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Jakarta.
- Bubun, J. *et al.* (2020) 'SKrining Kaki Diabetes Untuk Deteksi Dini Luka Kaki Diabetes Pada Pasien Diabetes', *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 6(2), pp. 192-198.
- Efendi, F. and Makhfudli (2009) *Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan*. Edited by Nursalam. Jakarta: Salemba Medika.
- Guttormsen K, C. P. (2017) 'Diabetic neuropathy: Beyond the basics. *Journal of Diabetes Nursing* 21: 17-22'.
- Halmar, H. F., Syam, Y. and Yusuf, S. (2019) 'Tes Sederhana Deteksi Neuropati Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 : Studi Literatur', *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 4(1), pp. 21-25.
- Kemenkes RI (2018) 'Cegah, Cegah, dan Cegah: suara dunia perangi diabetes', December, p. 1. <http://www.depkes.go.id/article/>

- view/18121200001/prevent-prevent-and-prevent-the-voice-of-the-world-fight-diabetes.html.
- Khan, R. M. . *et al.* (2019) 'From Pre-Diabetes to Diabetes : Diagnosis , Treatments and Translation Research', *Medicina*, 55(549), pp. 1-30. doi: 10.3390/medicina55090546.
- Kusumaningrum, N. S. D. (2015) 'Ipswich Touch Test Sebagai Metode Sederhana Untuk Skrining Diabetic Foot Ulcer:Studi Literatur', *Proceeding Seminar Ilmiah Nasional Keperawatan, 3rd Adult*, pp. 61-65.
- Madanat, A. *et al.* (2014) 'Utilizing the Ipswich Touch Test to simplify screening methods for identifying the risk of foot ulceration among diabetics : The Saudi experience', *Primary Care Diabetes*. Primary Care Diabetes Europe, pp. 4-6. doi: 10.1016/j.pcd.2014.10.007.
- PERKENI (2015) *Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2015*. I. Jakarta: Pb Perkeni.
- Pranata, S. and Khasanah, D. U. (2017) *Merawat Penderita Diabetes Melitus*. Yogyakarta: Pustaka Panasea.
- Rayman, G. *et al.* (2011) 'The Ipswich Touch Test', *Diabetes Care journal*, 34, pp. 1517-1518. doi: 10.2337/dc11-0156.
- Rosiani, K. S., Widyanthari, D. M. and Surasta, I. W. (2018) 'Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Neuropati Perifer Sensori Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Community of Publishing in Nursing (COPING)*, 6(1), pp. 17-26.
- Santoso, A. and Windi Rusmono (2016) 'Senam Kaki Untuk Mengendalikan Kadar Gula Darah dan Menurunkan Tekanan Brachial Pada Pasien Diabetes Melitus', *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan*, 14(2), pp. 24-34.
- Sari, A. W. (2016) 'Pentingnya Keterampilan Mendengarkan dalam Menciptakan Komunikasi yang Efektif', *Jurnal EduTech*, 2(1), pp. 1-10.
- Sharma, S. *et al.* (2014) 'Short Report : Care Delivery The Ipswich Touch Test : a simple and novel method to screen patients with diabetes at home for increased risk of foot ulceration', pp. 1100-1103. doi: 10.1111/dme.12450.
- Sihombing, D., Nursiswati and Prawesti, A. (2008) 'Gambaran perawatan kaki dan sensori kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di poliklinik DM RSUD', *Fakultas Ilmu Keperawatan Univ Padjadjaran Bandung*, pp. 1-14.
- Siregar, V. O. (2017) 'Hubungan Kepuasan Peserta Pelatihan Dengan Tingkat Pembelajaran Peserta Pelatihan Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi', *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 5, pp. 62-71.
- Smeltzer, S. . and Bare, B. . (2008) *Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta: EGC.
- Sugeng, A. (2018) 'Pelatihan Berbasis Masyarakat Dengan Metode CEM', *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, VI(2), pp. 1-29.
- Yuliani, K., Sukri, S. and Yusuf, S. (2017) 'Check Up Diabetic Foot , Deteksi Dini Risiko Luka Kaki Diabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus di Makassar : Uji Sensitifitas dan Spesifisitas', *Hasanuddin Student Journal*, 1(1), pp. 62-65. doi: ISSN: 2579-7859.