

**STUDI KASUS PENERAPAN SENAM KAKI DM DAN EDUKASI ROKOK
DALAM PENINGKATAN SIRKULASI DAN PENGETAHUAN KLIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 DAN PEROKOK AKTIF**

Nada Nesyifa^{1*}, Titih Huriah²

¹ Program Studi Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

² Magister Keperawatan, Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Email: nadanesyifa17@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang : Indonesia menempati posisi ke-empat di dunia dengan jumlah penderita terbanyak Diabetes Mellitus (DM). Komplikasi utama dari diabetes mellitus adalah kejadian ulkus diabetikum yang saat ini di Indonesia mencapai 12% penderita DM yang mengalami ulkus diabetikum dan 55,4% beresiko terjadi ulkus diabetikum. Senam kaki DM dapat memberikan aktivitas yang dapat menurunkan kadar gula darah dan dijadikan sebagai salah satu cara yang efektif dalam melakukan perawatan pasien DM. Kondisi DM akan lebih berat pada klien yang merokok karena nikotin dapat merusak sel pankreas dan menghambat insulin. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas penerapan senam kaki dan edukasi rokok pada klien wanita dengan diabetes mellitus tipe 2 dan perokok aktif melalui pendekatan asuhan keperawatan keluarga. **Metode:** Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan metode studi kasus. Asuhan keperawatan diberikan selama 2 minggu dengan pemberian intervensi senam kaki dan edukasi rokok dilakukan dalam 3 kali pertemuan dengan durasi senam adalah 10 menit. **Hasil:** Intervensi dalam asuhan keperawatan menunjukkan sebelum dilakukan senam kaki DM, kadar glukosa darah klien adalah 190mg/dl dan setelah tiga kali intervensi gula darah menurun menjadi 178mg/dl. Klien dan keluarga juga mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan mengenai DM dan senam kaki DM. Terkait konsumsi rokok, terjadi penurunan dari 4 batang per hari menjadi 2 batang per hari. **Kesimpulan:** Dari studi kasus ini adalah senam kaki DM dan edukasi rokok dapat menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan perilaku sehat klien dan keluarga.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, Senam kaki DM, Rokok

ABSTRACT

Background: Indonesia presently ranks fourth in the world for the number of people with diabetes mellitus. The most common complication of diabetes mellitus is diabetic ulcers, which affect 12% of DM patients in Indonesia, with 55.4% at risk of developing diabetic ulcers. DM foot exercise can provide activities to decrease blood sugar levels and be an effective approach to treating DM patients. Diabetes will be worse in smokers because nicotine damages pancreatic cells and inhibits insulin production. **Objective:** The aim of this case study is to adapt family nursing care to diabetic patients who are also active smokers. **Method:** This is a descriptive study with a case study technique. The technique chosen is to give nursing care from assessment to evaluation. Nursing care was provided for two weeks, with the intervention of foot exercise and smoking instruction carried out in three meetings lasting 10 minutes each. Clients who could do DM leg exercises independently were followed for two weeks. **Results:** The intervention in nursing care revealed that the client's blood glucose level was 190 mg/dl before the intervention, and decrease to 178 mg/dl after three interventions. Clients and families also gain knowledge and skills about diabetes and diabetic foot

exercises. Cigarette consumption fell from four to two cigarettes each day. Conclusion: Based on this case study, diabetes foot exercises and cigarette education can lower blood glucose levels and promote client and family healthy behavior.

Keywords: *Diabetes Mellitus, DM foot exercise, Cigarettes*

Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang akan terus meningkat sepanjang waktu dan menyebabkan kerusakan pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan syaraf (WHO, 2021). International Diabetes Federation (IDF) menyatakan tahun 2021 angka kejadian DM di dunia pada rentang usia 20-79 tahun adalah 537 juta orang dan diprediksi meningkat menjadi 643 juta orang pada tahun 2030 dan 783 juta di tahun 2045. Tiga dari empat penderita DM tersebut berada di negara miskin dan berkembang (IDF, 2021). WHO menyatakan 1,5 juta kematian terjadi pada penderita DM setiap tahunnya (WHO, 2021).

Pada tahun 2019, penderita DM di Indonesia mencapai 10,7 juta dan merupakan salahsatu prevalensi tertinggi di dunia (Hidayat, 2022). Angka ini diprediksi meningkat menjadi 16,6 juta penderita DM pada tahun 2045. Diabetes menjadi penyebab ke-tiga tertinggi angka kematian di Indonesia (Hidayat, 2022). Indonesia menempati peringkat ke-4 di dunia setelah Cina, Amerika Serikat dan India (Kusnadi dkk., 2017).

Peningkatan jumlah penderita DM yang sebagian besar DM tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang

dapat diubah dan faktor lain. Menurut *American Diabetes Association (ADA)* bahwa DM berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan DM, umur ≥ 45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah ($< 2,5$ kg). Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT ≥ 25 kg/m² atau lingkar perut ≥ 80 cm pada wanita dan ≥ 90 cm pada laki-laki, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat dan merokok (American Diabetes Association, 2014).

Komplikasi yang akan terjadi yaitu mikrovaskular (retinopati, nefropati dan neuropati) dan makrovaskular yang menyebabkan peningkatan resiko penyakit kardiovaskular 2 kali lipat hingga 4 kali lipat. Penatalaksanaan yang tidak efektif dalam menangani penyakit DM akan mengakibatkan komplikasi akut bahkan kronis. Komplikasi perubahan vaskular pada ekstermitas bawah dapat mengakibatkan terjadinya aterosklerosis sehingga terjadi komplikasi yang mengenai kaki yaitu Penyakit Arteri Perifer (PAP) (LeMone, 2016). Komplikasi berupa kaki diabetik (*diabetic foot*) yang bermanifestasikan sebagai ulkus infeksi dan gangrene, jika tidak tertangani dengan optimal

dapat menyebabkan kecacatan akibat amputasi dan kematian. Upaya yang dapat dilakukan dalam pencegahan terjadinya ulkus kaki diabetik adalah dengan melakukan edukasi mengenai cara pencegahan ulkus kaki diabetik dan perawatan kaki diabetik kepada pengidap Diabetes Melitus (Safitri dkk., 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suarniati dkk., 2021 bahwa senam kaki diabetik pada Pasien DM dapat memberikan aktivitas yang dapat menekan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah. Dengan adanya tindakan senam kaki diabetik yang dapat menurunkan kadar gula darah dijadikan sebagai salah satu indikasi dalam perbaikan dan cara yang efektif dalam melakukan perawatan pasien DM (Isnaini & Ratnasari, 2018). Selain itu, dalam mengontrol kadar gula darah yang berhubungan dengan perilaku yaitu adalah penerapan perilaku hidup sehat. Pengurangan konsumsi rokok akan berpengaruh terhadap aktifitas fisik dan diet seimbang juga mampu mencegah peningkatan kadar glukosa darah (Indriyani & Dewi, 2023).

Faktor resiko kejadian ulkus diabetik pada penderita DM tipe 2 yaitu umur, jenis kelamin, lama menderita DM, obesitas, hipertensi, kadar gula darah, perawatan kaki, penggunaan alas kaki, riwayat ulkus sebelumnya, kepatuhan diet dan kebiasaan merokok (Deribe, 2014). Asap rokok juga terkandung gas CO yang mempunyai afinitas yang jauh lebih tinggi terhadap Hb dibandingkan oksigen. Kerusakan pembuluh darah tersebut dapat berakibat pada

terhambatnya proses penyembuhan bila terjadi luka dan berisiko terhadap terjadinya infeksi dan amputasi. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pendidikan kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi penderita DM terutama informasi mengenai manajemen diri dalam mengontrol kadar gula darah dan mencegah komplikasi (Brunisholz dkk., 2014). Edukasi kesehatan juga meningkatkan literasi kesehatan dan kemampuan pengambilan keputusan terbaik terkait kondisi yang klien alami (Ligita dkk., 2019).

Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan senam kaki dan edukasi rokok pada klien wanita dengan diabetes mellitus tipe 2 dan perokok aktif melalui pendekatan asuhan keperawatan keluarga. Kasus ini menarik karena klien adalah ibu rumah tangga dengan karakteristik khusus yaitu perokok aktif.

Metode

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan metode studi kasus. Studi kasus dilakukan pada satu keluarga dengan anggota keluarga DM di Kelurahan Bumijo Kecamatan Jetis Kota Yogyakarta. Penelitian ini mengeksplorasi masalah asuhan keperawatan keluarga pada pasien yang mengalami Diabetes Mellitus tipe 2 dan perokok aktif. Pemberian asuhan keperawatan keluarga dilakukan selama 2 minggu dengan intervensi selama 3 x 24 jam. Penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui efektivitas penerapan senam kaki DM dan edukasi rokok pada klien wanita dengan diabetes mellitus tipe 2 dan perokok aktif melalui pendekatan asuhan keperawatan keluarga.

Tahapan asuhan keperawatan keluarga meliputi tahap pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, implementasi dan evaluasi. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara. Proses kegiatan wawancara dilakukan untuk menggali keluhan yang dirasakan pasien DM dengan menggunakan format pengkajian asuhan keperawatan keluarga dari Friedman. Penetapan diagnosa keperawatan dan perencanaan menggunakan Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI), Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI), dan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI). Tahap selanjutnya adalah implementasi dan evaluasi. Tahap implementasi adalah pelaksanaan rencana yang ditetapkan sebelumnya setelah masuk dibagian implementasi maka menjadi kalimat perintah yang dimana rencana harus diterapkan kepada klien, setelah di implementasikan dari tindakan ke klien. Tahap evaluasi menggunakan metode (SOAP) dimana hasil tindakan yang dilakukan ke klien bisa membawa perubahan dan meningkatkan derajat kesehatan klien. Tahap terakhir adalah dokumentasi, peneliti mengumpulkan semua perubahan tingkat kesehatan yang dirasakan klien dan keluarga.

Hasil

Klien Ny. N berusia 37 tahun dengan diagnosis diabetes mellitus tipe 2 sejak satu tahun yang lalu dan perokok aktif. Sebelum dilakukan senam kaki DM dan edukasi mengenai bahaya rokok, hasil wawancara menunjukkan bahwa Ny. N tidak tahu mengenai penanganan penyakit DM dan hubungan merokok dengan penyakit DM. Saat ini kadar glukosa darah sewaktu adalah 190mg/dl dan kebiasaan merokok 4 batang sehari. Diagnosa keperawatan yang muncul adalah perilaku kesehatan cenderung beresiko berhubungan dengan kurangnya terpapar informasi dan pemilihan gaya hidup tidak sehat (merokok) dibuktikan dengan klien tidak bisa berhenti merokok, gula darah sewaktu masih di atas normal dan pengetahuan mengenai DM masih rendah.

Label luaran yang ditegakkan berdasarkan kasus dan diagnosis adalah perilaku kesehatan membaik (L.12107) (SLKI, 2018). Setelah dilakukan intervensi selama 3x24 jam, maka penerimaan klien dan keluarga meningkat dengan kriteria klien dapat mengurangi jumlah konsumsi rokok dari 4 batang menjadi 2 batang/hari, gula darah sewaktu dalam rentang normal, dan pengetahuan mengenai DM meningkat.

Label intervensi yang ditegakkan adalah promosi perilaku upaya kesehatan (I.12472) (SIKI, 2018.). Promosi perilaku upaya kesehatan adalah intervensi yang dilakukan oleh perawat untuk meningkatkan perubahan perilaku penderita/klien agar

memiliki kemauan dan kemampuan yang kondusif bagi Kesehatan secara menyeluruh baik bagi lingkungan maupun masyarakat sekitarnya. Intervensi meliputi observasi, terapeutik, dan edukasi. Observasi dengan mengidentifikasi perilaku upaya kesehatan yang dapat ditingkatkan. Terapeutik dengan memberikan lingkungan yang mendukung kesehatan terutama menganjurkan semua anggota keluarga tidak merokok, dan melakukan senam kaki DM.

Edukasi dengan melakukan konseling rokok, menganjurkan melakukan aktivitas fisik setiap hari dan merubah gaya hidup yang belum sehat. Intervensi senam kaki DM dan edukasi rokok pada klien dilakukan dengan mengisi informed consent terlebih dahulu dan selanjutnya intervensi diberikan tiga kali pertemuan. Hasil intervensi dapat dilihat pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Hasil intervensi senam kaki DM dan edukasi rokok selama 3 kali pertemuan

Hari Ke-	Tekanan Darah (mmHg)	Na di (x/m)	Respira si (x/m)	GDS (mg/dl)	Skor Monofilament Test	Rokok (batang/hari)
Hari Ke-1	135/78	92	22	190	1	4
Hari Ke-2	133/76	95	20	185	1	0
Hari Ke-3	128/75	85	20	178	0	2

Sumber: Data Primer, 2023

Asuhan keperawatan keluarga diberikan selama 2 minggu. Intervensi senam kaki dan edukasi rokok dilakukan selama 3 hari berturut-turut, Ny. N dan keluarga di ajarkan untuk melakukan senam kaki DM dengan durasi waktu 10 menit. Hal ini di

lakukan untuk dapat melancarkan sirkulasi darah hingga menuju jari-jari kaki. Kegiatan ini dilakukan sebanyak sekali dalam sehari dengan jadwal yang sudah disepakati yaitu dilakukan saat sore hari ketika kegiatan pasien tidak sibuk. Peran keluarga dalam penerapan intervensi ini adalah memberikan dukungan keluarga dalam mendampingi pasien agar rutin dan membantu perawatan sesuai dengan ketetapan jadwal latihan yang sudah disepakati. Latihan senam kaki DM ini berfokus pada tungkai kaki.

Ny. N dan keluarga juga diberikan edukasi terkait gaya hidup yang sehat salah satunya edukasi rokok. Ny. N merupakan salah satu perokok aktif yang mana dalam sehari mampu menghabiskan 6 batang. Ny. N dan keluarga diajak untuk melakukan penjadwalan terkait pengurangan konsumsi rokok. Peneliti dan Pasien bersepakat untuk membuat jadwal pengurangan konsumsi rokok selama 3 hari. Pengurangan rokok ini bertujuan untuk membantu mengurangi resiko penyakit DM pada pasien karena adanya pengaruh nikotin dalam darah yang mampu menyebabkan peningkatan pada kadar glukosa darah. Saat proses pembelajaran berlangsung, baik pasien maupun keluarga sangat kooperatif pada edukasi rokok dan mampu melakukan Latihan senam kaki DM secara mandiri dengan baik sehingga tidak ada kendala dalam melakukan tindakan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari asuhan keperawatan keluarga yang telah diberikan selama 2 minggu, didapatkan bahwa penerapan latihan senam kaki DM mampu memberikan peningkatan pada sensitivitas kaki, dimana senam kaki DM (diabetes melitus) merupakan serangkaian latihan fisik yang dirancang khusus untuk membantu meningkatkan kesehatan kaki pada pasien DM, melalui gerakan pada senam kaki DM, otot-otot kaki akan berkontraksi sehingga akan meningkatkan sensitivitas sel terhadap glukosa darah sehingga glukosa darah yang kadarnya tinggi di dalam darah dapat terpakai oleh otot, kontraktilitas pembuluh darah juga akan meningkat karena pompa otot pada pembuluh darah vena yang membantu melancarkan aliran darah balik menuju jantung (Sanjaya, 2019). Sirkulasi darah yang lancar akan membawa oksigen dan nutrisi menuju sel dan jaringan saraf yang akan mempengaruhi proses metabolisme sel Schwann sehingga fungsi akson dapat baik kembali. Fungsi sel saraf yang optimal pada pasien DM akan mempertahankan fungsi sensitivitas kaki (Suarniati dkk., 2021).

Tujuannya adalah untuk meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat otot, dan mencegah komplikasi kaki pada pasien DM. Namun, efektivitas senam kaki DM dapat bervariasi tergantung pada tingkat keparahan DM dan kondisi kesehatan pasien. Pasien DM juga harus memperhatikan tanda-tanda komplikasi kaki, seperti luka atau infeksi, dan

segera berkonsultasi dengan dokter jika terjadi masalah (Prima, 2020).

Senam kaki merupakan metode untuk mencapai peningkatannya diperlukan waktu yang lama dan teratur serta harus dipraktekkan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Prima, 2020) yang menyatakan bahwa ada peningkatan keterampilan secara signifikan setelah 6 bulan latihan. Oleh karena itu, senam kaki yang dilakukan secara teratur dan seimbang dapat berdampak positif bagi penderita DM. Sementara penelitian yang dilakukan oleh (Sanjaya, 2019) didapatkan hasil bahwa adanya pengaruh senam kaki diabetic dalam penurunan resiko ulkus kaki diabetic, dalam penelitian tersebut juga didapatkan bahwa adanya perbedaan selisih dari kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi, kadar gula dara lebih tinggi saat sebelum diberikan intervensi dibandingkan sesudah diberikan intervensi.

Intervensi lain yang diberikan adalah edukasi terkait rokok. Edukasi gaya hidup sangat diperlukan untuk merubah suatu perilaku. Menurut American Diabetes Association perubahan suatu perilaku sangat diperlukan untuk memastikan kontrol gula darah yang baik melalui kepatuhan terhadap pengobatan dan diet, pemantauan mandiri gula darah, merancang pola makan sehat, melakukan latihan fisik 50 menit setiap minggu, dan tindak lanjut untuk kontrol ke dokter (Professional Practice Committee, 2018). Hasil suatu studi *meta-analysis* pada

tahun 2003 menyatakan bahwa pemberian edukasi dan intervensi tentang kebiasaan hidup sehat berdampak positif pada kadar gula darah puasa (Dewi dkk., 2020).

Pemberian jadwal pengurangan rokok yang sudah di sepekat, mampu di lakukan oleh pasien guna mengurangi resiko terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah, penelitian Maddatu dkk., 2017, bahwa merokok bukanlah factor resiko yang bermakna dalam kejadian DM, namun status merokok dapat merubah kemampuan aktifitas fisik dalam mencegah kejadian DM tipe 2 sesuai dengan level status merokok yang dimiliki, baik pada level tidak merokok maupun pada level merokok. Oleh karena itu, adanya pembatasan konsumsi rokok, mampu membantu pasien dalam meningkatkan gaya hidup sehingga dapat mengurangi resiko DM yang lebih parah.

Kesimpulan

Asuhan keperawatan keluarga pada pasien DM tipe 2 dan perokok aktif dengan focus intervensi pemberian latihan senam kaki dan edukasi rokok selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 10 menit, dapat meningkatkan sensitifitas kaki pasien dan adanya pemberian jadwal pengurangan konsumsi rokok mampu membantu pasien dalam meningkatkan aktifitas fisik sehingga memperbaiki gaya hidup menjadi lebih baik.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Titih Huriah, S.Kep Ns., M. Kep yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini dan juga pihak LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas support dalam publikasi ini.

Daftar Pustaka

- American Diabetes Association. (T.T.). *Diagnosis And Classification Of Diabetes Mellitus*. January 2014, 37, S81–S90.
<https://doi.org/10.2337/Dc14-S081>
- Brunisholz, K., Briot, P., Hamilton, S., Joy, E., Lomax, M., Barton, N., Cunningham, R., Cannon, W., & Savitz, L. (2014). Diabetes Self-Management Education Improves Quality Of Care And Clinical Outcomes Determined By A Diabetes Bundle Measure. *Journal Of Multidisciplinary Healthcare*, 533.
<https://doi.org/10.2147/JMDH.S69000>
- Deribe, B. (2014). Prevalence And Factors Influencing Diabetic Foot Ulcer Among Diabetic Patients Attending Arbaminch Hospital, South Ethiopia. *Journal Of Diabetes & Metabolism*, 05(01).
<https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000322>
- Dewi, R. E., Putra, S. E. D., Aditama, L., & Wijono, H. (2020). Pengaruh Edukasi Perubahan Gaya Hidup Sehat Terhadap Clinical Outcome Pada Pasien Di Rumah Diabetes Universitas Surabaya. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 3(2), 105–114.
<https://doi.org/10.24123/Mpi.V3i2.2982>
- Hidayat, B. (2022). Direct Medical Cost Of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Associated Complications In Indonesia. *Value In Health Regional Issues*.

IDF, 2021. (T.T.). *Diabetes Around The World*

- In 2021. Diambil 15 Mei 2023, Dari <https://Diabetesatlas.Org/#:~:Text=Diabetes%20around%20the%20world%20in%202021%3A,%2D%20and%20middle%20income%20countries>.
- Isnaini, N., & Ratnasari, R. (2018). Faktor Risiko Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe Dua. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), 59–68. <https://doi.org/10.31101/Jkk.550>
- Kusnadi, G., Murbawani, E. A., & Fitranti, D. Y. (2017). Faktor Risiko Diabetes Melitus Pada Petani dan Buruh. <https://doi.org/10.2337/Dc18-Sppc01>
- Lemone, P. (2016). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Vol. 2 Gangguan Integumen, Gangguan Endokrin, Gangguan Gastrointestinal. <https://onsearch.id/record/IOS7051.Slims-500>
- Ligita, T., Wicking, K., Francis, K., Harvey, N., & Nurjannah, I. (2019). How People Living With Diabetes In Indonesia Learn About Their Disease: A Grounded Theory Study. *PLOS ONE*, 14(2), E0212019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212019>
- Maddatu, J., Anderson-Baucum, E., & Evans-Molina, C. (2017). Smoking And The Risk Of Type 2 Diabetes. *Translational Research*, 184, 101–107. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2017.02.004>
- Prima, R. (2020). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Peningkatan Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Emas Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Amanah Kesehatan*, 1(2), 28–34. <https://doi.org/10.55866/Jak.V1i2.25>
- Professional Practice Committee: Standards Of Medical Care In Diabetes—2018. (2018). *Diabetes Care*, 41(Supplement_1), S3–S3.
- Safitri, N. A. N., Purwanti, L. E., & Andayani, S. (2022). Hubungan Perilaku Perawatan Kaki Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Di RSUD Muhammadiyah dan Klinik Rulia Medika Ponorogo. *Health Sciences Journal*, 6(1), 67–74. <https://doi.org/10.24269/Hsj.V6i1.1159>
- Sanjaya, P. B. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien DM Tipe 2. 7.
- Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI). (T.T.). PPNI: Vol. Edisi 1 (Persatuan Perawat Indonesia). 2018.
- Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI). (T.T.). PPNI: Vol. Edisi 1 (Persatuan Perawat Indonesia). 2018.
- Suarniati, St., Hasanuddin, F., & Nasriani, N. (2021). Penerapan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus. *Alauddin Scientific Journal Of Nursing*, 2(1), 32–40. <https://doi.org/10.24252/Asjn.V1i2.20190>
- WHO, 2021. (T.T.). Diabetes. Diambil 15 Mei 2023, Dari https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1