

## PENDIDIKAN KESEHATAN SENAM KAKI SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN ULKUS KAKI DIABETIK

HEALTH EDUCATION ON FOOT EXERCISES AS AN EFFORT  
TO PREVENT DIABETIC FOOT ULCERS

*Faisal Sangadji*

*Akademi Keperawatan YKY Yogyakarta;*

*Jl. Patangpuluhan, Sonosewu, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, telp/fax (0274)450691*

*e-mail: \*(faisalsangadji1980@gmail.com/085292391395)*

### ABSTRAK

**Abstrak:** *Diabetes melitus (DM) adalah kondisi seumur hidup yang dapat menyebabkan ulkus kaki diabetik. Ulkus kaki diabetik dapat dicegah jika pasien mempelajari langkah-langkah perawatan kaki dan mempraktikkannya setiap hari. Senam kaki diabetik termasuk perawatan kaki yang dilakukan pada pasien DM. Penderita diabetes melitus dianjurkan untuk melakukan senam kaki, karena berpengaruh terhadap perubahan kadar gula darah, khususnya pada otot-otot yang bergerak aktif dapat meningkatkan kontraksi sehingga permeabilitas membran sel terhadap peningkatan gula darah, resistensi insulin berkurang dan sensitivitas insulin meningkat. Hal ini dapat meningkatkan sirkulasi darah dan terjadi penurunan kadar gula darah pada pasien dengan diabetes. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan pasien masyarakat tentang senam kaki diabetik sehingga dapat mencegah terjadinya ulkus kaki diabetik. Metode yang digunakan adalah dengan memberikan Pendidikan Kesehatan kepada masyarakat Dusun Kradenan Nyamplung Srimulyo sebanyak 20 orang. Penilaian dilakukan dengan menggunakan instrument kuesioner pre test dan post test. Sesudah penyampaian pendidikan kesehatan, didapatkan adanya peningkatan nilai rata-rata pengetahuan, dengan nilai rata-rata pre test 41,68, dan post test menjadi 54,89, serta nilai p-value 0,0005. Setelah diberikan pendidikan kesehatan, diharapkan masyarakat konsisten melakukan senam kaki diabetik sebagai upaya pencegahan terjadinya ulkus kaki diabetik.*

Kata kunci: *diabetes melitus, senam kaki, ulkus*

**Abstract:** *Diabetes mellitus (DM) is a lifelong condition that can cause diabetic foot ulcers. Diabetic foot ulcers can be prevented if patients learn foot care steps and practice them every day. Diabetic foot exercises include foot care performed on DM patients. Diabetes mellitus sufferers are advised to do foot exercises, because it affects changes in blood sugar levels, especially in actively moving muscles which can increase contraction so that the permeability of cell membranes to blood sugar increases, insulin resistance is reduced and insulin sensitivity increases. This can improve blood circulation and reduce blood sugar levels in patients with diabetes. The aim of this community service is to increase community patients' knowledge about diabetic foot exercises so that they can prevent the occurrence of diabetic foot ulcers. The method used was to provide Health Education to the 20 people of Kradenan Nyamplung Srimulyo Hamlet. The assessment was carried out using pre-test and post-test questionnaire instruments. After the delivery of health education, it was found that there was an increase in the average knowledge score, with the average pre-test score being 41.68, and the post-test being 54.89, and a p-value of 0.0005. After being given health education, it is hoped that people will consistently do diabetic foot exercises as an effort to prevent diabetic foot ulcers.*

**Keywords:** *diabetes mellitus, foot exercises, ulcers*

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan utama yang terus meningkat di Indonesia. Prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2007 sebesar 5,7% meningkat menjadi 6,9% pada tahun 2013, dan 8,5% pada tahun 2018 (Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik, 2008); (Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik, 2013); (Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik, 2019). DM merupakan penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia setelah stroke dan penyakit jantung iskemik dengan proporsi sebesar 7,8% dari total penyebab kematian (Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik, 2016). Data lain menunjukkan bahwa kematian akibat DM tahun 2017 menduduki peringkat ketiga di Indonesia, naik dari peringkat kesembilan pada tahun 1990, dengan peningkatan tertinggi di antara seluruh penyebab kematian lainnya, yaitu sebesar 162% (IHME, 2018). Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, diabetes melitus termasuk penyakit tidak menular di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan prevalensi yang melampaui tingkat provinsi dan nasional. Kasus diabetes melitus di Daerah Istimewa Yogyakarta tercatat sebanyak 10.635 penderita pada tahun 2020 kemudian bertambah menjadi

15.588 penderita pada tahun 2021 (Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik, 2019).

Diabetes melitus (DM) adalah kondisi seumur hidup yang dapat menyebabkan komplikasi organ dan kematian dini akibat adanya perubahan pada pembuluh darah besar (makrovaskular) dan pembuluh darah kecil (mikrovaskular) pada jaringan dan organ. Perubahan vaskular ini menyebabkan komplikasi yang berhubungan dengan perfusi jaringan yang buruk dan iskemia seluler. Komplikasi mikrovaskuler pada struktur dan fungsi pembuluh darah menyebabkan neuropati. Masalah tersebut disertai adanya penyakit pembuluh darah perifer dan imunokompromais berkontribusi terhadap risiko peningkatan ulkus kaki diabetik. Saat ini, pengobatan diabetes dan komplikasinya masih menjadi masalah yang mendesak. Orang dengan ulkus kaki diabetik, terus mengalami penurunan kualitas hidup dan kemampuan bekerja (Muslik, Agustina, & Lumadi, 2022) ;(Yusufjanovich, ogli, Rafiqovich, Irsalievich, & ogli, 2023); (Hinkle & Cheever, 2018); (Ignatavicius, Workman, & Rebar, 2018).

Sekitar 18,6 juta orang di seluruh dunia terkena ulkus kaki diabetik setiap tahunnya. Ulkus ini mendahului 80% amputasi

ekstremitas bawah pada orang yang didiagnosis menderita diabetes dan berhubungan dengan peningkatan risiko kematian. Sekitar 50% hingga 60% ulkus terinfeksi, dan sekitar 20% infeksi sedang hingga berat menyebabkan amputasi ekstremitas bawah. Angka kematian dalam 5 tahun pada penderita ulkus kaki diabetik adalah sekitar 30%, melebihi 70% pada penderita dengan amputasi mayor. Angka kematian penderita ulkus kaki diabetik adalah 231 kematian per 1000 orang-tahun, dibandingkan dengan 182 kematian per 1000 orang-tahun pada penderita diabetes tanpa ulkus kaki (Armstrong, Tan, Boulton, & Bus, 2023).

Lebih dari 50 amputasi dianggap dapat dicegah jika pasien mempelajari langkah-langkah perawatan kaki dan mempraktikkannya setiap hari (Hinkle & Cheever, 2018). Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjutan yang dialami penderita diabetes melitus. Tindakan penanganan yang dilakukan oleh tenaga kesehatan/ medis antara lain: penanganan secara farmakologis seperti pemberian obat-obatan dan penanganan secara non farmakologis seperti kontrol metabolisme secara rutin, kontrol vaskuler, evaluasi ulkus, perawatan kaki serta

tindakan exercise lainnya seperti senam kaki. Penderita diabetes melitus dianjurkan untuk melakukan senam kaki (Susilawati, Latief, & Falinda, 2016). Senam kaki diabetik berpengaruh terhadap perubahan kadar gula darah, khususnya pada otot-otot yang bergerak aktif dapat meningkatkan kontraksi sehingga permeabilitas membran sel terhadap peningkatan gula darah, resistensi insulin berkurang dan sensitivitas insulin meningkat. Hal ini dapat meningkatkan sirkulasi darah dan terjadi penurunan kadar gula darah pada pasien dengan diabetes (Kafaie, Noorbala, Soheilikhah, & Rashidi, 2012).

Senam kaki merupakan latihan fisik pada kaki yang dilakukan dengan menggerakkan seluruh sendi kaki dan pergelangan kaki, sesuai dengan kemampuan pasien. Latihan atau gerakan yang dilakukan pada kedua kaki secara bergantian atau bersamaan bermanfaat untuk melancarkan peredaran darah kaki, serta otot-otot di tungkai bawah menjadi lentur dan kuat, terutama pada kedua pergelangan kaki dan jari-jari kaki (Damayanti, 2015). Hasil penelitian Cahyaneng menunjukkan bahwa terdapat pengaruh senam kaki diabetik yang signifikan ( $p=0,000$ ) terhadap penurunan resiko ulkus kaki diabetik dengan rata-rata

sebelum diberikan perlakuan senam kaki diabetes melitus adalah 6,50 dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan senam kaki diabetik adalah 4,50, yang berarti senam kaki sangat efektif untuk menurunkan risiko terjadi ulkus kaki pada pasien diabetes melitus (Cahyaneng, 2017).

Berdasarkan hasil analisis situasi yang dilakukan pengabdian pada bulan Oktober 2022, 15 dari 21 orang masyarakat Dusun Kradenan Nyamplung, Srimulyo, Piyungan, Bantul yang diwawancarai oleh pengabdian, mengatakan bahwa selama ini sering merasakan kesemutan pada kaki tetapi enggan memeriksakan ke pelayanan kesehatan karena menganggap itu hal yang biasa. Bahkan, beberapa ibu-ibu juga menyampaikan bahwa diri mereka dan suami serta anggota keluarga yang lebih tua (orangtua) pernah merasakan mati rasa sementara, sensasi seperti ditusuk atau terbakar, dan meningkatnya sensitivitas terhadap sentuhan, rasa sakit, dan kelemahan tetapi takut dan malas untuk melakukan pemeriksaan di pelayanan kesehatan.

Beberapa orang dari masyarakat telah mengalami penurunan sensasi saraf perifer yang merupakan salah satu gejala neuropati, yang jika dibiarkan akan menjadi ulkus kaki diabetik. Oleh karena itu, diperlukan

penanganan secara tepat melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait ulkus kaki diabetik dan perawatannya, serta meningkatkan motivasi untuk melakukan senam kaki diabetes. Diharapkan masyarakat khususnya penderita DM dapat melakukan senam kaki setiap hari di rumah secara teratur untuk mencegah komplikasi ulkus kaki diabetikum.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pendidikan kesehatan ulkus kaki diabetik dan senam kaki diabetik. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terbagi menjadi tiga (3) tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

Pada tahap perencanaan ketua tim PkM melakukan koordinasi dan meminta ijin kepada Bapak Dukuh Kradenan Nyamplung untuk melaksanakan kegiatan PkM dengan tema pendidikan kesehatan senam kaki sebagai upaya pencegahan ulkus kaki diabetik. Setelah disepakati waktu, tempat dan sasaran kegiatan PkM selanjutnya pengabdian membuat undangan

kegiatan dan meminta bantuan Bapak Dukuh Kradenan Nyamplung untuk menyebarluaskan undangan kegiatan PkM tersebut.

Pada tahap pelaksanaan, diawali dengan pemberian pre test kepada peserta, dilanjutkan dengan penyampaian materi dan diakhiri dengan penilaian berupa post test. Program pendidikan kesehatan ini dilakukan dengan metode ceramah interaktif dan tanya jawab. Pada pendidikan kesehatan ini juga dilakukan simulasi gerakan senam kaki diabetik, yang kemudian diikuti oleh para peserta. Penilaian dilakukan dengan melakukan dua sesi yaitu tanya jawab, dan simulasi tindakan senam kaki diabetik yang telah diajarkan. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner *pre test* dan *post terkait* yang berisi tentang ulkus kaki diabetik dan senam kaki diabetik. Analisa data yang digunakan yaitu uji *paired t test* untuk menguji perbedaan mean pada kelompok sama dengan dua hasil pengukuran (*pre test* dan *post test*).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan yaitu pendidikan kesehatan senam kaki sebagai upaya pencegahan ulkus kaki diabetik pada

masyarakat Dusun Kradenan Nyamplung, Srimulyo, Piyungan, Bantul. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 di Rumah Bapak RT 2.

Pendidikan kesehatan senam kaki sebagai upaya pencegahan ulkus kaki diabetik dilaksanakan di rumah bapak RT 2 Dusun Kradenan Nyamplung pada hari Selasa, 20 Desember 2022. Materi pendidikan kesehatan yang disampaikan meliputi; pengertian ulkus kaki diabetik dan perawatannya, pengertian senam kaki, manfaat senam kaki, tujuan dilakukannya senam kaki, dan langkah-langkah senam kaki diabetik.

Terdapat lima komponen dalam penatalaksanaan diabetes, yaitu diet, latihan, pemantauan, terapi, pendidikan kesehatan. Pentingnya pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki oleh pasien diabetes dapat membantu perawat dalam melakukan pendidikan dan penyuluhan (Hinkle & Cheever, 2018). Pendidikan kesehatan adalah suatu bentuk intervensi atau upaya yang ditujukan kepada perilaku agar perilaku tersebut kondusif untuk kesehatan (Notoatmodjo, 2003). Pendidikan kesehatan bertujuan untuk mengubah perilaku orang atau masyarakat dari perilaku tidak sehat

menjadi perilaku sehat (Suliha & Resnayati, 2019).



Gambar 1. Penyampaian Materi Ulkus Kaki Diabetik dan Senam Kaki

Pendidikan sangatlah diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan, karena pengetahuan bisa didapatkan setelah, seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan tersebut meliputi penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Waktu melakukan penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian persepsi terhadap obyek. Sebagian besar pengetahuan diperoleh manusia melalui

indera penglihatan (mata) dan pendengaran (telinga) (Notoatmodjo, 2003).



Gambar 2 Proses Tanya Jawab

Selain mendapatkan pendidikan kesehatan, peserta juga melakukan senam kaki diabetik. Senam kaki diabetik adalah latihan fisik yang jika dilakukan secara rutin dapat meningkatkan sirkulasi darah. Tujuan dari senam kaki adalah untuk memperlancar peredaran darah ke daerah perifer kaki dan bermanfaat untuk memperkuat otot-otot kecil kaki sehingga dapat mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki serta keterbatasan gerak sendi. Latihan ini dapat dilakukan setiap hari, bisa juga dilakukan secara mandiri atau secara

bersama-sama. Senam kaki dapat meningkatkan aliran dan sirkulasi darah dan hal ini membuat pembuluh darah kapiler terbuka sehingga lebih banyak insulin yang tersedia dan aktif (PERKENI, 2021). Kondisi seperti ini akan mempermudah saraf menerima nutrisi, oksigen, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha serta, mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh pasien diabetes melitus serta dapat meningkatkan fungsi saraf terutama bagian tepi. Berfungsinya saraf tepi menunjukkan peredaran darah baik sehingga proses penyembuhan luka lebih cepat dan kemungkinan untuk terjadinya ulkus kaki diabetik kecil (Hardika, 2018).

Hasil penelitian Hardika ini sesuai dengan teori sebelumnya, senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar gula darah secara signifikan pada penderita diabetes melitus, serta senam kaki diabetes juga dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang yang menderita diabetes melitus. Hasil penelitian Hardika senam kaki tanpa media menunjukkan nilai rata-rata kadar gula darah sebelum melakukan senam kaki 202.67 mg/dl, setelah senam kaki menurun menjadi 173.07 mg/dl. Hasil dari penelitian Ariyanti et al (2019) juga menyebutkan sebelum diberikan intervensi senam kaki diabetes

dengan menggunakan bola plastik rata-rata kadar gula darah responden masih tinggi dengan rata-rata 212.80 mg/dl, sedangkan setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes dengan menggunakan bola plastik kadar gula darah responden menjadi lebih rendah atau turun menjadi 192.15 mg/dl (Ariyanti, Hapipah, Bahtiar, & Ayu4, 2019). Sama halnya juga dengan penelitian Puspita dan Mutmainah (2019) yang melakukan penelitian senam kaki diabetes menggunakan media koran, penelitiannya yang menggunakan metode *quasy eksperimen* terlihat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan terapi senam kaki diabetik adalah 236,69 mg/dl dengan perbandingan sesudah diberikan terapi senam kaki diabetik adalah 186,25 mg/dl dengan penurunan 50,44 mg/dl (Ratumas Ratih Puspita, 2019).

Senam kaki diberikan kepada penderita diabetes melitus baik tipe 1, tipe 2 dan tipe lainnya dan sangat dianjurkan sebagai langkah pencegahan dini sejak pertama kali penderita dinyatakan menderita diabetes melitus. Senam kaki tergolong olahraga atau aktivitas ringan dan mudah karena bisa dilakukan di dalam atau di luar ruangan terutama di rumah dengan kursi dan koran serta tidak memerlukan waktu

yang lama hanya sekitar 20-30 menit yang bermanfaat untuk menghindari terjadinya luka kaki dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Ratnawati, Adyani, & Fitroh, 2019).

Proses evaluasi pada seluruh peserta menggunakan kuesioner yang harus diisi oleh peserta kegiatan. Soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan bertujuan untuk mengetahui pemahaman masyarakat tentang ulkus kaki diabetik dan senam kaki diabetik. Hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 1.

Evaluasi	Pendidikan Kesehatan				P-Value
	Sebelum		Setelah		
	Mean	SD	Mean	SD	
Pengetahuan	41,68	7,06	54,89	8,70	0,0005

Tabel 1. Hasil Penilaian Pendidikan Kesehatan Senam Kaki Diabetik dalam Upaya Pencegahan Ulkus Kaki Diabetik pada Masyarakat Dusun Kradenan Nyamplung

Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pengetahuan sebelum dilakukan pendidikan kesehatan sebesar 41,68 dan setelah dilakukan pendidikan kesehatan nilai rata-rata menjadi 54,89 dengan p value 0,0005. Adanya peningkatan pengetahuan setelah pemberian pendidikan kesehatan, kemungkinan dikarenakan adanya motivasi yang tinggi

dari masyarakat untuk mengikuti kegiatan pendidikan kesehatan. Semua masyarakat terlihat sangat antusias pada saat diberikan pendidikan kesehatan tentang senam kaki diabetik serta pada saat memparaktekkan secara mandiri secara bergantian.

Beberapa peserta kegiatan mengatakan bersemangat karena ingin kadar gula darahnya kembali normal secara alami melalui senam kaki diabetik yang merupakan salah satu bagian dari aktivitas atau latihan fisik untuk mengontrol gula darah. Selain itu masyarakat juga mengatakan kakinya terasa nyaman setelah melakukan senam kaki diabetik. Berdasarkan hal di atas menurut pengabdian, perhatian penuh pada saat pelaksanaan pendidikan kesehatan dan simulasi dari masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat (Saputra, Okatiranti, Ningrum, Tania, & Iklima, 2020). Pengetahuan atau kognitif merupakan hal yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Selain dari pengetahuan, motivasi juga erat kaitannya dengan perilaku seseorang, karena dengan adanya pengetahuan maka akan muncul motivasi dalam diri seseorang untuk berperilaku (Mulya & Betty, 2014).

Hal di atas didukung oleh hasil penelitian Dafriani dan Marlinda

menunjukkan bahwa responden yang diberikan edukasi demonstrasi tentang senam kaki diabetik meningkat pengetahuannya dan ketrampilannya dibandingkan dengan sebelum diberikan edukasi kesehatan metode demonstrasi (Dafriani & Marlinda, 2020). Penelitian Windasari (2015) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna kepatuhan merawat kaki sebelum dan sesudah diberikan pendidikan kesehatan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol (Windasari, Wibowo, & Afandi, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa edukasi dengan diskusi, tanya jawab dan demonstrasi memegang peranan penting sekali dalam meningkatkan kemampuan klien mengidentifikasi masalah.

Hal ini juga membuktikan bahwa melalui edukasi, terjadi perubahan perilaku kepatuhan responden dalam merawat kaki (Rantung, Yetti, & Herawati, 2015). Hal ini sejalan dengan peletakan edukasi sebagai pencegahan primer pada klien DM karena dengan edukasi maka klien akan memahami dan terus akan dapat memandirikan pengelolaan dirinya khususnya dalam menghindari terjadinya ulkus dengan kemampuan mengidentifikasi risiko ulkus (Hasibuan, 2018)

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pendidikan kesehatan tentang Senam Kaki Diabetik dalam upaya pencegahan Ulkus Kaki Diabetik dapat terlaksana dengan baik dan lancar sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Dari kegiatan penyampaian materi, diskusi, dan kegiatan pelatihan, terlihat adanya peningkatan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan peserta. Disarankan agar kegiatan ini tidak berakhir sampai di sini saja, namun perlu adanya kegiatan lanjutan berupa pendampingan dan pemantauan lebih lanjut serta peningkatkan pengetahuan masyarakat tentang perawatan diabetes melitus secara umum, ulkus kaki diabetik, dan upaya pencegahannya.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih kepada Kepala Dukuh Kradenan Nyamplung yang sudah berpartisipasi dalam pelaksanaan pendidikan kesehatan senam kaki sebagai upaya pencegahan ulkus kaki diabetik ini. Selanjutnya, ucapan terimakasih kepada Sekolah Tinggi STIKes Madani yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, M., Hapipah, Bahtiar, H., & Ayu, R. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Dengan Bola Plastik Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *CARING*, 1-5.
- Armstrong, D. G., Tan, T.-W., Boulton, A. J., & Bus, S. A. (2023). Diabetic Foot Ulcers: A Review. *JAMA*, 62-75.
- Cahyaneng, S. (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Resiko Ulkus Di Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rsud Kota Madiun. Madiun: PhD Thesis. STIKES Bhakti Husada Mulia.
- Dafriani, P., & Marlinda, R. (2020). Edukasi Dan Demonstrasi Senam Kaki Diabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus (Dm) Di Rsud Rasidin Kota Padang. *Jurnal Abdimas Saintika*, 64-69.
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes mellitus dan penatalaksanaan keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Fadila, I. and Kurniawati, H., 2018. Upaya Pencegahan Anemia pada Remaja Puteri sebagai Pilar Menuju Peningkatan Kesehatan Ibu. In *Prosiding Seminar Nasional FMIPA-UT* (pp. 78-89).
- Hardika, B. D. (2018). Penurunan gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II melalui senam kaki diabetes. *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan*, 60-66.
- Hasibuan, P. N. (2018). Pengaruh Pendampingan; Konsultasi Gizi terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Lansia penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan. PhD Thesis. Universitas Sumatera Utara.
- Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2018). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Ignatavicius, D. D., Workman, M. L., & Rebar, C. R. (2018). *Medical-Surgical Nursing: Concepts for Interprofessional Collaborative Care 9 Th Edition*. Philadelphia: Elsevier.

- IHME. (2018). Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017) Data Resources. Retrieved from <https://ghdx.healthdata.org/>: <https://ghdx.healthdata.org/gbd-2017>
- Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik. (2008). Laporan Nasional Riskesdas 2007. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik. (2013). Laporan Nasional Riskesdas 2013. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik. (2016, 11). Diabetes Fakta dan Angka. Retrieved from <https://p2ptm.kemkes.go.id/>: <https://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/2016/11/Diabetes-Fakta-dan-Angka.pdf>
- Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik. (2019). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kafaie, P., Noorbala, M. T., Soheilikhah, S., & Rashidi, M. (2012). Evaluation of Patients' Education on Foot Self-Care Status in Diabetic Patients. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 828-832.
- Mulya, A. P., & Betty. (2014). Hubungan Pengetahuan Dan Motivasi Penderita Diabetesmellitus Dengan Upaya Pencegahan Ulkus Diabetikum di Poli Penyakit Dalam. *Jurnal Kesehatan STIKes Prima Nusantara Bukittinggi*, 92-103.
- Muslik, A., Agustina, W., & Lumadi, S. A. (2022). Kajian Pustaka Tentang Hubungan Perawatan Kaki Dengan Terjadinya Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Type 2. *MANUJU: MALAHAYATI NURSING JOURNAL*, 1850-1863.
- Notoatmodjo, S. (2003). Pendidikan dan. Jakarta: Rineka Cipta.
- PERKENI. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes di Indonesia. Jakarta: PB. PERKENI.
- Puspita, R. R., & Mutmainah, T. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabetik menggunakan Koran Terhadap

- Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Dm Tipe 2 Di Pondok Aren Tangerang Selatan. *Edu Masda Journal*, 59-66.
- Rantung, J., Yetti, K., & Herawati, T. (2015). Hubungan Self-Care Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus (DM) di Persatuan Diabetes Indonesia (Persadia) Cabang Cimahi. *JURNAL SKOLASTIK KEPERAWATAN*, 38-51.
- Ratnawati, D., Adyani, S. A., & Fitroh, A. (2019). Pelaksanaan Senam Kaki Mengendalikan Kadar Gula Darah pada Lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 49-59.
- Ratumas Ratih Puspita, T. M. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabetik menggunakan Koran Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Dm Tipe 2 Di Pondok Aren Tangerang Selatan. *Edu Masda Journal*, 59-66.
- Saputra, A., Okatiranti, Ningrum, T. P., Tania, M., & Iklima, N. (2020). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Simulasi: Senam Kaki Terhadap Pengetahuan Dan Kemampuan Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Puskesmas Garuda Kota Bandung. *JURNAL SOSIAL & ABDIMAS*, 21-33.
- Suliha, U., & Resnayati, Y. (2019). Pendidikan kesehatan dalam keperawatan. Jakarta: EGC.
- Yustisia, T.V., 2015. *Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa dan Peraturan Terkait*. Visimedia.