



Studi Kasus

Penurunan Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Senam Kaki Diabetes

Deddy Ramadhan¹, Akhmad Mustofa¹

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

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

- Submit 28 September 2021
- Diterima 9 April 2022
- Diterbitkan 29 April 2022

Kata kunci:

Diabetes melitus; gula darah; senam kaki

Abstrak

Diabetes melitus terjadi diakibatkan karena adanya penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau karena penurunan kadar produksi hormon insulin dalam tubuh. Diabetes melitus perlu penatalaksanaan yang baik agar tidak menimbulkan komplikasi seperti serangan jantung, stroke, dan infeksi kaki yang parah. Salah satu pilar penatalaksanaan diabetes secara nonfarmakologi adalah dengan melakukan latihan fisik atau olahraga, salah satu terapi yang dapat dilakukan yaitu terapi senam kaki diabetes. Tujuan studi kasus ini adalah penerapan senam kaki diabetik terhadap kadar gula darah dalam asuhan keperawatan pasien diabetes melitus tipe 2. Metode studi kasus ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan proses keperawatan. Subjek studi kasus melibatkan 2 klien dengan diagnosa medis diabetes melitus tipe 2. Subjek studi kasus diambil secara acak sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Alat yang digunakan untuk mengukur kadar gula darah adalah glukometer dan panduan terapi senam kaki diabetes. Pengambilan data kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah diberikan terapi senam kaki diabetes. Setelah diberikan terapi senam kaki diabetes sebanyak 6 pertemuan selama 2 minggu didapatkan hasil adanya penurunan kadar gula darah pada klien diabetes melitus tipe 2 dengan rata-rata sebesar 28 mg/dl. Terapi senam kaki diabetes efektif menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah terganggunya fungsi pankreas dalam memproduksi hormon insulin atau sel tubuh tidak mampu menggunakan insulin yang sudah diproduksi organ pankreas dengan baik. Insulin merupakan salah satu hormon yang meregulasi keseimbangan kadar gula dalam darah. Penegakkan diagnosis diabetes melitus dapat dilakukan dengan cara melakukan pemeriksaan kadar gula darah kapiler vena. Menurut ADA, (2020) nilai normal kadar gula darah yaitu 60-120

mg/dL pada saat puasa, <140 mg/dL dua jam setelah makan, dan <200mg/dL gula darah sewaktu. Seseorang didiagnosis diabetes melitus apabila kadar gula darah diatas normal dan mengalami tanda gejala klasik diabetes melitus yaitu poliuria (sering buang air kecil), polidipsi (rasa haus terus menerus), polifagi (rasa lapar yang berlebihan), mudah lelah, penurunan berat badan, dan pruritus (gatal-gatal) (Prihastini, Titin Puji, Luh Titi Handayani, 2017).

Corresponding author:

Deddy Ramadhan

deddyrmdhn@gmail.com

Ners Muda, Vol 3 No 1, April 2022

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v3i1.8320>

Diabetes melitus menjadi permasalahan global dimana angka prevalensi selalu meningkat dari tahun ke tahun baik di dunia maupun di Indonesia. Pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 7 dunia sebagai negara yang masyarakatnya menderita diabetes, dan hal ini diprediksi akan meningkat menjadi peringkat 6 pada tahun 2040 (PERKENI, 2019). Laporan Rischesdas tahun 2018 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada masyarakat yang terdiagnosa diabetes dari 6,9% pada 2013 menjadi 8,5% pada 2018, sedangkan pravelensi diabetes di Jawa Tengah tercatat sebesar 2,1% (96.794 orang). Dinas Kesehatan Kota Semarang tahun 2018 menyebutkan bahwa penyakit diabetes melitus di Kota Semarang tahun 2018 merupakan penyakit tidak menular ke-2 setelah hipertensi dengan jumlah kasus sejumlah 3.569 orang (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Diabetes melitus merupakan penyakit yang akan disandang seumur hidup, apabila tidak dikendalikan dapat menimbulkan penyakit lanjutan seperti jantung, stroke, gagal ginjal, amputasi hingga kematian (Kasper&dkk, 2015). Pada penyintas diabetes melitus, penatalaksanaan pengobatan dan penanganan diabetes melitus lebih dikhususkan pada pola gaya hidup dan aktivitas fisik sehari-hari. Pengontrolan nilai kadar gula darah merupakan salah satu kunci program pengobatan pada penderita diabetes melitus, yaitu dengan rutin cek gula darah, diet, konsumsi obat pengendali gula darah secara teratur dan berolahraga (Ernawati, Nunung, Suharto, 2015). Salah satu bentuk penatalaksanaan alternatif penyakit diabetes melitus untuk mencegah komplikasi neuropati atau ekstremitas bagian bawah adalah dengan senam kaki diabetes.

Senam kaki diabetes merupakan kegiatan atau latihan terapi dengan intensitas sedang yang dapat dilakukan oleh penyintas diabetes melitus guna mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan jalannya

peredaran darah pada kaki. Latihan intensitas sedang dapat menyebabkan pemulihan fungsi pada saraf perifer dengan cara menghambat reduktase aldosa (AR) yang akan menyebabkan menurunnya NADPH (Nicotinamide Adenine Dinucleotide Fosfat Hidroksida). Penurunan NADPH dapat berkontribusi dalam meningkatkan sintesis nitrat oksida (NO) yang kemudian dapat mengurangi hipoksia pada saraf (Baticaca, 2012). Senam kaki dapat dimanfaatkan sebagai latihan jasmani untuk mengelola pasien diabetes melitus, dan dapat berfungsi untuk mengurangi nyeri, meningkatkan rasa nyaman, menjaga kestabilan gula darah dan memperbaiki sirkulasi darah serta menghambat kerusakan saraf pada kaki (Soegondo, 2013).

Studi kasus penerapan kaki diabetes dalam penelitian dapat pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan hasil penelitian Ruben, Rottie, & Karundeng, (2016) adanya penurunan nilai kadar gula darah antara sebelum dan setelah dilakukan penerapan terapi senam kaki dengan koran. Hal tersebut didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Suyanto (2017) bahwa terdapat perubahan kadar nilai gula darah antara sebelum dan setelah diterapkan terapi senam kaki pada penyintas diabetes melitus tipe 2.

METODE

Metode yang digunakan yaitu desain deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan menggunakan teknik senam kaki diabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2. Subyek studi kasus penelitian ini adalah pasien dengan penderita diabetes melitus tipe 2. Pengambilan subyek study menggunakan *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi responden yaitu pasien dengan diagnosa diabetes tipe 2, bersedia menjadi responden, dan kooperatif dapat mengikuti instruksi



bersama peneliti. Kriteria eksklusi yaitu pasien menolak menjadi responden, mengalami komplikasi terhadap penyakitnya dan terdapat luka diabetik pada ekstremitas bawah. Pemberian intervensi penerapan senam kaki diabetik dilakukan 6 kali pertemuan selama 2 minggu dengan durasi 20-30 menit.

Instrumen yang digunakan pada studi kasus ini yaitu *glucometer* dan kertas koran. Pengambilan data diawali dengan pengukuran kadar gula darah sewaktu pada awal sebelum dan setelah latihan. Sebelum dilakukan pemeriksaan, dilakukan wawancara penggunaan terapi antihipoglikemi, sedang puasa atau tidak, dan dijelaskan terkait tujuan dan manfaat pemberian terapi latihan senam kaki diabetes. Pasien diberikan kebebasan dalam menentukan kesediaannya menjadi subjek studi kasus dengan menggunakan lembar persetujuan, peneliti tidak menampilkan identitas subjek studi kasus dalam laporan maupun naskah publikasi.

Study kasus ini dilakukan tanggal 05 Juli-17 Juli 2021. Peneliti melakukan asuhan keperawatan kepada subyek studi kasus selama 6 kali pertemuan dengan menerapkan pemberian terapi latihan senam kaki diabetes. Pengolahan data studi kasus dipresentasikan dan dianalisis untuk mengetahui adanya penurunan nilai kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 setelah penerapan terapi latihan senam kaki diabetes.

HASIL

Hasil pengkajian menunjukkan kedua subjek studi berjenis kelamin perempuan dan sudah mengalami menopause. Subjek studi kasus 1 berumur 58 tahun dengan riwayat diabetes melitus tipe 2 selama 4 tahun dan subjek studi kasus 2 berumur 53 tahun dengan riwayat diabetes melitus tipe 2 sejak 2 tahun lalu. Kedua subjek studi mendapatkan obat diabetes melitus oral yaitu *Metformin* 500 mg/24 jam.

Pada subjek studi kasus 1 didapatkan keluhan klien mengeluh mudah lelah, mudah haus, mengeluh sering BAK dan 2 hari mengeluh gatal-gatal pada kulit, klien mengatakan saat pemeriksaan gula darah selalu tinggi. Hasil pemeriksaan berat badan: 56kg, TB: 150cm, IMT: 24,8 (normal), TTV: (TD = 135/100 mmHg, N: 90x/ menit, RR: 22x/ menit, Suhu: 36,4°C), dan Gula Darah: 431 mg/dl. Pada subjek studi kasus 2 didapatkan keluhan klien mengeluh lemas, mudah lapar dan berat badan turun, dan saat pemeriksaan gula darah hasilnya tinggi, hasil pemeriksaan berat badan: 47 kg, tinggi badan: 160cm, IMT: 18,3 (kurang), TTV: (TD: 128/85mmHg N: 92 RR: 19 x/menit S: 36,5°C), dan Gula darah: 408 mg/dl.

Diagnosis keperawatan utama kedua studi kasus yang diambil peneliti yaitu ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan gangguan toleransi glukosa darah (D.0027) (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Subjek studi kasus 1 didapatkan data mayor mengeluh lesu mudah lelah dan gula darah sewaktu 431 mg/dl (tinggi), sedangkan data minor sering haus, mulut kering dan sering buang air kecil, pada studi kasus 2 didapatkan data mayor mengeluh lemas, dan gula darah sewaktu: 408 mg/dl (tinggi), sedangkan data minor didapatkan mulut klien tampak kering. Ketidakstabilan kadar glukosa darah diambil peneliti menjadi diagnosis keperawatan utama.

Intervensi keperawatan kedua subjek studi kasus yaitu manajemen hiperglikemia (1.03115) (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018). Manajemen hiperglikemia yang direncanakan yaitu **observasi** (identifikasi penyebab hiperglikemia, monitor nilai kadar glukosa darah, monitor tanda dan gejala hierglikemia), **terapeutik** (berikan terapi senam kaki diabetik), **edukasi** (anjurkan kepatuhan terhadap diit diabetes melitus dan ajarkan pengelolaan diabetes), **kolaborasi** (kolaborasi pemberian obat metformin). Intervensi keperawatan pada

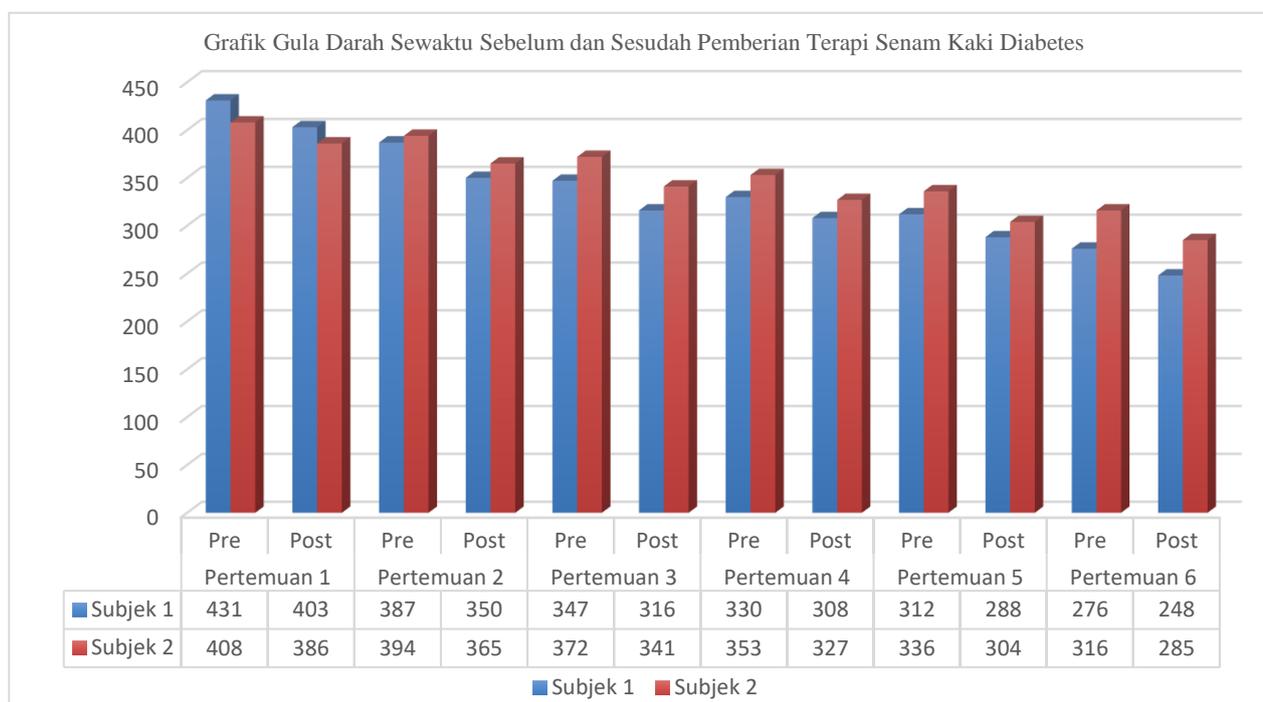


kedua studi kasus terdapat penambahan spesifikasi pada pengelolaan diabetes yaitu diberikan terapi senam kaki diabetik untuk menurunkan nilai kadar gula darah.

Implementasi terapi senam kaki diabetes dilakukan pada bulan Juli 2021 selama 6 kali dalam 2 minggu dan dilakukan sebelum diberikan terapi farmakologi obat diabetes. Terapi dilakukan selama 6 kali selama 2 minggu, dan diberikan selama 20-30 menit.

Penurunan kadar gula darah sewaktu subjek studi kasus sebelum dan sesudah dilakukan terapi senam kaki diabetes dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

Berdasarkan grafik 1 menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar gula darah sewaktu pada kedua subjek studi setelah dilakukan terapi senam kaki diabetes. Rata-rata penurunan kadar gula darah pada kedua subjek studi yaitu 28 mg/dl.



Grafik 1

Distribusi Gula Darah Sewaktu Sebelum dan Sesudah Terapi Senam Kaki Diabetes

PEMBAHASAN

Kedua subjek studi kasus berjenis kelamin perempuan, hal ini sesuai pada penelitian Qi et al. (2018) terhadap 126 subjek studi dengan diabetes melitus tipe 2 di China. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa frekuensi pasien diabetes melitus tipe 2 sebanyak 49 orang (76%) berjenis kelamin perempuan. Menurut IDF (2019) diabetes melitus lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki tahun 2019. Perempuan yang

menginjak usia lebih dari 45 tahun sering didapatkan terjadinya ketidakseimbangan kadar hormon saat memasuki fase menopause yang menjadikan rentan stres sehingga kadar gula darah tidak terkontrol.

Subjek studi kasus 1 berumur 58 tahun dan klien kasus 2 berumur 53 tahun. Menurut Kekenusa (2013) bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 sering ditemui pada seseorang di usia 45-64 tahun. Pada usia lebih dari 45 tahun tubuh akan mengalami sebuah proses penuaan yang



menyebabkan berkurangnya atau terganggunya kemampuan pankreas dalam memproduksi hormon insulin. Pada seseorang dengan usia yang lebih tua sering ditemukan penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35% yang mengakibatkan kadar lemak di otot meningkat sebesar 30% yang beresiko mengakibatkan terjadinya resistensi hormon insulin dan gangguan sekresi hormon insulin (Widyasari, 2017).

Pemberian terapi non farmakologi senam kaki diabetes dapat menurunkan nilai kadar gula darah pada penderita diabetes melitus dan bertujuan untuk menguatkan otot serta meningkatkan sirkulasi pada kaki. Menurut Suyanto (2017) menyatakan bahwa melakukan rutinitas olahraga rutin dapat memberikan dampak terjadinya peningkatan penggunaan gula darah oleh sel otot tubuh, sehingga efek secara langsung aktifitas olahraga dapat menyebabkan penurunan nilai kadar gula darah. Pada pasien diabetes melitus kegiatan latihan jasmani atau olahraga memiliki peran yang sangat bermanfaat dalam pengaturan kadar gula darah. Saat melakukan aktifitas latihan jasmani atau olahraga, otot-otot yang aktif akan mempengaruhi sirkulasi insulin dengan cara meningkatkan produksi nitric oxide dan pembuluh darah menjadi dilatasi sehingga dapat membantu masuknya glukosa ke dalam sel, hal ini dikarenakan pada otot yang aktif sensitifitas reseptor insulin akan meningkat sehingga pengambilan glukosa meningkat sebanyak 7-20 kali lipat (Fanana et al., 2018). Pada kondisi ini terjadi perubahan impuls saraf pada jalur aferen ke otak dimana aktivasi menjadi inhibisi. Perubahan impuls saraf ini dapat memberikan perasaan tenang baik fisik maupun mental seperti berkurangnya denyut jantung dan dapat menurunkan kecepatan metabolisme tubuh dalam hal ini dapat mencegah peningkatan gula darah (Widiastuti, 2020).

Hasil studi kasus menunjukkan bahwa pemberian intervensi senam kaki diabetik mampu menurunkan gula darah klien. Selisih penurunan gula darah rata-rata pada klien 1 sebesar 28,3 g/dl dan selisih penurunan gula darah pada klien 2 sebesar 28,5 mg/dl. Hasil studi kasus ini sama dengan hasil studi kasus lain yang dilakukan oleh Rusandi, dkk (2015) bahwa nilai kadar glukosa darah pada kelompok yang diberikan intervensi senam kaki diabetik didapatkan hasil uji independent sample t-test dengan nilai $p = 0,039$ ($p < 0,05$), hasil ini menunjukkan terdapat pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus di Kelurahan Banyuraden Gamping Sleman Yogyakarta. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ruben et al., (2016) bahwa hasil uji t-test paired samples test didapatkan nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ yang berarti bahwa terdapat pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Enemawira.

SIMPULAN

Pemberian terapi senam kaki diabetes kepada subjek studi yang dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan selama 2 minggu didapatkan hasil rata-rata penurunan kadar gula darah sewaktu sebesar 28 mg/dl, sehingga dapat disimpulkan bahwa senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua klien yang telah bersedia menjadi subjek studi kasus. Terimakasih kepada kedua orang tua yang telah membantu pelaksanaan studi. Dosen pembimbing yang telah membimbing dalam penyusunan kian



serta sudah memberikan motivasi dan keilmuannya kepada saya.

REFERENSI

- ADA. (2020). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standarts of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43, S14–S31.
- Baticaca, F. B. (2012). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Persyarafan*. Salemba Medika.
- Ernawati, Nunung, Suharto, Y. S. D. (2015). *Pemberdayaan Pasien Berbasis Experiential Learning Terhadap Perilaku Pencegahan Komplikasi Akut dan Kadar Glukosa Darah Pasien DM*.
- Fanana, F., Susanto, H. S., & Adi, M. S. (2018). *Hubungan Antara Kebiasaan Olahraga Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. 6.
- IDF. (2019). *IDF Diabetes Atlas, 9th edn, Brussels, Belgium*:
- Kasper, D. L., Hauser, S. L., Jameson, J. L., Fauci A., Longo, D. L., dan Loscalzo, J. (2015). *Harrison's Principles of Internal Medicine 19th Ed*. The Mc Grawhill Companies.
- Kekenusa, John, Budi T. Ratag, G. W. (2013). *Analisis hubungan antara umur dan riwayat keluarga menderita dm dengan kejadian penyakit dm tipe 2 pada pasien rawat jalan di poliklinik penyakit dalam blu rsup prof . dr. r.d kandou manado. 000*, 1–6.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018. In *Riset Kesehatan Dasar 2018* (pp. 182–183).
- PERKENI. (2019). *Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri*. PB PERKENI.
- Prihastini, Titin Puji, Luh Titi Handayani, G. S. A. (2017). *Pengaruh Latihan Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kualitas Hidup Pada Pasien Diabetes Mellitus The Effect of Diabetes Foot Gymnastics Exercise on Quality Of Life Changes In Diabetes Mellitus Patients At dr . Soebandi Hospital Jember*. 31, 1–14.
- Qi, Z., Pang, Y., Lin, L., Zhang, B., Shao, J., Liu, X., & Zhang, X. (2018). Acupuncture combined with hydrotherapy in diabetes patients with mild lower-extremity arterial disease: A prospective, randomized, nonblinded clinical study. *Medical Science Monitor*, 24, 2887–2900. <https://doi.org/10.12659/MSM.909733>
- Ruben, G., Rottie, J., & Karundeng, M. Y. (2016). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *EJournal Keperawatan (EKp)*, 4, 1–5.
- Rusandi, D., Prabowo, T., Adinugraha, T. S., & Jenderal. (2015). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki dan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Kelurahan Banyuraden Gamping Sleman. *Media Ilmu Kesehatan*, 4(1), 44–54.
- Soegondo, S. & S. (2013). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Pusat Diabetes dan Lipid RSCM FKUI.
- Suyanto, S. (2017). Pengaruh Terapi SPA dan Senam Kaki Diabetik pada Pasien Neuropati Perifer Diabetik. *Diabetik. Jurnal Keperawatan Dan Pemikiran*, 3(4), 29–37.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Definisi dan Indikator Diagnostik*. Dewan Pengurus PPNI.
- Tim Pokja SIKI DPP PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia : Definisi dan Tindakan Keperawatan* (1st ed.). DPP PPNI.
- Widiastuti, L. (2020). Acupressure dan Senam Kaki terhadap Tingkat Peripheral Arterial Disease pada Klien DM Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 694–706. <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.1200>
- Widyasari, N. (2017). *Hubungan Karakteristik Responden Dengan Risiko Diabetes Melitus dan Dislipidemia Kelurahan Tanah Kalikedinding*. 130–141. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i1>.

