

## PENERAPAN TERAPI *FOOT MASSAGE* TERHADAP SENSITIVITAS KAKI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD IR SOEKARNO SUKOHARJO

Septina Nur Qasanah<sup>1\*</sup>, Fakhrudin Nasrul Sani<sup>2</sup>, Endrat Kartiko Utomo<sup>3</sup>

Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : fahrudin\_sani@udb.ac.id

### ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit hiperglikemia akibat resistensi insulin. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat mengganggu sirkulasi, menyebabkan kerusakan jaringan, dan komplikasi seperti neuropati diabetik, ditandai dengan penurunan sensasi pada kaki. Penatalaksanaannya dapat dibantu dengan terapi non farmakologis seperti *foot massage*, senam kaki, sari pati bengkuang, dan rebusan daun kelor. Tujuan penelitian, mampu menerapkan asuhan keperawatan *foot massage* terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ir Soekarno Sukoharjo. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan studi kasus dalam pengelolaan asuhan keperawatan inovasi intervensi menggunakan terapi *foot massage* pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ir Soekarno Sukoharjo, dilakukan penilaiannya dengan menggunakan lembar observasi monofilament. Hasil penerapan terapi *foot massage* pada Tn. S didapatkan skor monofilament sebelum dan setelah dilakukan intervensi pada kaki kanan 4.5 menjadi 5.5, pada kaki kiri skor 5.5 tetap 5.5. Hasil penerapan terapi *foot massage* pada Tn. W didapatkan skor monofilament sebelum dan setelah dilakukan intervensi pada kaki kanan 5 menjadi 6.5, dan pada kaki kiri 6 menjadi 7.5. Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam didapatkan hasil, terdapat peningkatan sensitivitas kaki pada kedua klien.

**Kata kunci** : diabetes melitus, *foot massage*, sensitivitas kaki

### ABSTRACT

*Type 2 diabetes mellitus is a hyperglycemic disease due to insulin resistance. High blood glucose levels can disrupt circulation, cause tissue damage, and complications such as diabetic neuropathy, characterized by decreased sensation in the feet. Management can be assisted by non-pharmacological therapies such as foot massage, foot exercises, yam extract, and boiled moringa leaves. Purpose Able to apply foot massage nursing care to foot sensitivity in patients with type 2 diabetes mellitus at Ir Soekarno Sukoharjo Regional General Hospital. This study uses descriptive methods and case studies in the management of nursing care intervention innovation using foot massage therapy in patients with type 2 diabetes mellitus at Ir Soekarno Sukoharjo Regional General Hospital, the assesment was carried out using a monofilament observation sheet. The results of the application of foot massage therapy on Mr. S obtained a monofilament score before and after the intervention on the right foot 4.5 to 5.5, on the left foot the score 5.5 remained 5.5. The results of the application of foot massage therapy on Mr. W obtained a monofilament score before and after the intervention on the right foot 5 to 6.5, and on the left foot 6 to 7.5. After nursing intervention for 3 x 24 hours, the results obtained were an increase in foot sensitivity in both clients.*

**Keywords** : diabetes mellitus, *foot massage*, foot sensitivity

### PENDAHULUAN

Pola hidup yang tidak sehat dapat menjadi penyebab timbulnya penyakit tidak menular, salah satunya adalah diabetes melitus atau lebih dikenal dengan penyakit kencing manis. Diabetes melitus merupakan penyakit yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif (Aminuddin et al., 2023). Berdasarkan *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2021 sekitar 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) di seluruh dunia menderita diabetes melitus (IDF,

2021). Sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, dan 1.5 juta kematian disebabkan langsung oleh diabetes melitus setiap tahunnya (WHO, 2020). Prevalensi diabetes di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter diperkirakan meningkat dari 9.19% pada tahun 2020 (18.6 juta kasus) menjadi 16.09% pada tahun 2045 (40,7 juta kasus). Proyeksi jumlah kematian akibat diabetes meningkat dari 433.752 pada tahun 2020, menjadi 944.468 pada tahun 2045 (Wahidin et al., 2024).

Prevalensi diabetes melitus pada semua usia di Provinsi Jawa Tengah sebanyak 91.161 jiwa, yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 46.186 jiwa, dan Perempuan sebanyak 45.975 jiwa (Riskesdas, 2018). Berdasarkan laporan tahun 2022, kasus diabetes melitus di Kabupaten Sukoharjo sebanyak 15.927 kasus (90,77%), jumlah prevalensi diabetes melitus pada usia >15 tahun terbanyak terjadi di Kecamatan Sukoharjo yaitu 1.890 jiwa (Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo, 2022). Hiperglikemia dapat mempengaruhi terjadinya fleksibilitas sel darah merah yang melepas oksigen, sehingga oksigen dalam darah berkurang dan terjadi hipoksia perifer yang menyebabkan perfusi jaringan tidak efektif (Meleo, 2023). Perfusi perifer tidak efektif merupakan penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh. Peningkatan kadar glukosa darah dapat mengganggu sirkulasi darah karena menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah yang mengakibatkan kematian pada jaringan dan menimbulkan komplikasi (Tamara, 2023).

Penatalaksanaan komplikasi DM tipe 2 salah satunya neuropati diabetik bisa dilakukan dengan terapi farmakologis dan non farmakologis. Sensasi kaki yang berkurang adalah salah satu gejala neuropati diabetik, yang menjadi komplikasi diabetes melitus, meskipun sudah menggunakan berbagai macam pengobatan secara farmakologis dengan obat antidiabetes hanya mampu mengobati kadar gula darah yang tinggi, akan tetapi komplikasi progresif dari diabetes melitus belum dapat ditangani. Penatalaksanaan non farmakologis seperti *foot massage*, senam kaki diabetes, sari pati bengkuang, sir rebusan daun kelor, dll (Aini et al., 2024). *Foot massage* adalah terapi dengan memijat telapak kaki, dimana telapak kaki merupakan ujung-ujung saraf yang dapat distimulasi dengan pijatan lembut menggunakan tangan. Pemberian pijat kaki dapat membantu memperlancar dan memperbaiki sirkulasi darah pada kaki (Ekavito & Rakhmawati, 2023).

Tujuan penelitian, mampu menerapkan asuhan keperawatan *foot massage* terhadap sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ir Soekarno Sukoharjo.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan studi kasus dalam pengelolaan asuhan keperawatan, menerapkan penelitian *pra experiment design* dengan pendekatan *pre* dan *posttest design*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Ir Soekarno Sukoharjo. Populasi pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ir Soekarno Sukoharjo. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan wawancara kepada pasien dan keluarga, dan observasi langsung yang melibatkan pencatatan *pre test* dan *post test* mengenai keadaan atau perilaku subjek dari pemberian *foot massage* terhadap sensitivitas kaki. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari KEPK Dr. Moewardi General Hospital dengan No 2.388/X/HREC/2024. Instrument penelitian yang digunakan adalah monofilament 10 g.

## HASIL

Hasil penerapan sebelum dan sesudah dilakukan terapi *foot massage* pada klien diabetes melitus tipe 2 dengan masalah perfusi perifer di ruang rawat inap gladiol bawah RSUD Ir Soekarno Sukoharjo. Intervensi ini diberikan sehari sekali, selama 3 hari berturut-turut dengan waktu  $\pm$  30 menit, pada klien 1 (Tn. S) dilakukan mulai tanggal 02 November 2024 – 04

November 2024, dan pada klien 2 (Tn. W) dilakukan mulai tanggal 04 November 2024 – 06 November 2024.

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sensitivitas Kaki dengan Monofilament 10 g**

Responden		Hari 1		Hari 2		Hari 3	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Klien 1 (Tn. S)	Kanan	4.5	4.5	4.5	5	5	5.5
	Kiri	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Klien 2 (Tn. W)	Kanan	5	5	5	5.5	6	6.5
	Kiri	6	6	6	6.5	7	7.5

Tabel 1 menunjukkan data hasil pemeriksaan sensitivitas kaki menggunakan monofilament 10 g, yang dilakukan sebelum dan setelah diberikan terapi *foot massage*, 1 kali sehari, selama 3 hari berturut-turut dengan waktu  $\pm 30$  menit pada masing-masing klien mengalami perubahan skor sensitivitas kaki. Klien 1 (Tn. S) memiliki skor sensitivitas pada kaki kanan 4.5 menjadi 5.5, sedangkan pada kaki kiri tidak mengalami perubahan dengan skor 5.5 tetap 5.5. Klien 2 (Tn. W) memiliki skor sensitivitas pada kaki kanan 5 menjadi 6.5, dan pada kaki kiri 6 menjadi 7.5.

### Hasil Asuhan Keperawatan Pengkajian

Klien 1 bernama Tn. S, berusia 55 tahun. Keadaan umum klien baik, kesadaran composmentis, TD : 99/ 61 mmHg, N : 85 x/menit, S : 36<sup>0</sup>C, RR : 20 x/menit, SPO2 : 98%, GDS : 388 mg/dl, BB : 58 kg, CRT <3 detik, tidak terdapat edema, ekstremitas atas memiliki kekuatan otot 5/5, terdapat keterbatasan rentang Gerak pada tangan sebelah kiri yang terpasang AV Shunt. Ekstremitas bawah memiliki kekuatan otot 5/5, rentang gerak aktif. Hasil pemeriksaan monofilament kaki kanan 4.5, kaki kiri 5.5. Keluhan utama klien adalah klien mengatakan kedua akinya sering terasa kebas, kesemutan, pada telapak kaki terasa tebal, terasa nyeri saat malam hari dan bangun tidur, dan kakinya terasa keju-keju. Riwayat kesehatan klien mengatakan memiliki riwayat penyakit diabetes melitus selama  $\pm 10$  tahun, hipertensi  $\pm 5$  tahun, dan penyakit ginjal kronik selama  $\pm 7$  bulan. Klien mengatakan masih sulit untuk menjalankan diit yang telah dianjurkan.

Klien 2 bernama Tn. W, berusia 64 than. Keadaan umum klien baik, kesadaran composmentis, TD : 130/ 85 mmHg, N : 77 x/menit, S : 36.5<sup>0</sup>C, RR : 20x/ menit, SPO : 98%, GDS : 248 mg/dl, BB : 50 kg, CRT <3 detik, tidak terdapat edema, ekstremitas atas memiliki kekuatan otot 5/5, terdapat keterbatasan rentang Gerak pada tangan sebelah kiri yang terpasang AV Shunt. Ekstremitas bawah memiliki kekuatan otot 5/5, rentang gerak aktif. Hasil pemeriksaan monofilament kaki kanan 5, kaki kiri 6. Keluhan utama klien adalah klien mengatakan kakinya terasa kebas, terasa tebal pada telapak kaki, dan merasa keju-keju. Riwayat kesehtaan klien mengatakan memiliki riwayat penyakit diabetes melitus  $\pm 15$  tahun, dan penyakit gagal ginjal kronik  $\pm 10$  bulan. Klien mengatakan patuh diit yang telah dianjurkan.

### Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan hasil pengkajian didapatkan diagnosa keperawatan utama yang muncul pada kedua klien adalah perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia (D.0009).

### Intervensi Keperawatan

Intervensi yang sesuai dengan diagnose keperawatan perfusi perifer tidak efektif adalah perawatan sirkulasi (I. 02079).

### Implementasi Keperawatan

Implementasi pada klien diterapkan 9 intervensi pada diagnosa perfusi perifer tidak efektif, dimana dalam 9 intervensi tersebut terdapat 1 intervensi inovasi yaitu terapi *foot massage*. Terapi *foot massage* diberikan sehari sekali, selama 3 hari berturut-turut, dengan waktu  $\pm$  30 menit.

### Implementasi Keperawatan

Implementasi pada klien diterapkan 9 intervensi pada diagnosa perfusi perifer tidak efektif, dimana dalam 9 intervensi tersebut terdapat 1 intervensi inovasi yaitu terapi *foot massage*. Terapi *foot massage* diberikan sehari sekali, selama 3 hari berturut-turut, dengan waktu  $\pm$  30 menit.

### Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan yang diperoleh yaitu perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia (D.0009) dapat teratasi dengan skor monofilament pada kedua klien mengalami peningkatan setelah diberikan intervensi terapi *foot massage*, hasil pemeriksaan monofilament pada Tn. S skor pada kaki kanan 4.5 menjadi 5.5, sedangkan pada kaki kiri tidak mengalami peningkatan dengan skor 5.5 tetap 5.5, dan pada Tn. W skor kaki kanan 5 menjadi 6.5, dan skor pada kaki kiri 6 menjadi 7.5. *Discharge planning* pada kedua klien tersebut adalah anjurkan melakukan terapi *foot massage* secara mandiri dirumah, anjurkan berolahraga rutin, anjurkan melakukan perawatan kaki yang tepat.

## PEMBAHASAN

### Pengkajian

Berdasarkan hasil pengkajian usia klien 1 (Tn. S) 55 tahun, dan klien 2 (Tn. W) 64 tahun. Hal ini sejalan dengan Lestari (2020) yang menyatakan bahwa umur seseorang sangat berkaitan dengan proses menua. Proses menua mengakibatkan penurunan toleransi glukosa yang berhubungan dengan berkurangnya sensitivitas sel perifer terhadap efek insulin, selain itu penurunan kemampuan sel B pankreas juga mengurangi produksi insulin, sehingga meningkatkan kadar glukosa dalam tubuh. Berdasarkan pengkajian lama menderita diabetes didapatkan pada klien 1 (Tn. S) 10 tahun, pada klien 2 (Tn. W) 15 tahun. Hal ini sesuai yang disampaikan oleh Al faqih (2019) bahwa diabetes melitus adalah penyakit kronis yang dapat mengurangi kualitas hidup pasien, penyakit ini menjadi masalah kesehatan dimasyarakat dan membutuhkan pengobatan serta perawatan jangka panjang, semakin lama individu menderita diabetes melitus maka semakin tinggi resiko komplikasi yang akan dialami oleh penderita diabetes melitus terutama komplikasi neuropati diabetik.

Berdasarkan pengkajian didapatkan kedua klien mengalami peningkatan kadar gula darah pada Tn. S 388 mg/ dl, sedangkan pada Tn. W 248 mg/ dl. Kondisi yang paling sering dijumpai pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah resistensi insulin, yaitu berkurangnya respons sel terhadap insulin, sehingga terjadi penumpukan glukosa dalam darah. Faktor seperti pola makan tinggi kalori, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, serta stres psikologis juga dapat memperburuk pengendalian glukosa. Kadar glukosa darah yang tinggi secara kronis menyebabkan komplikasi neurologis salah satunya adalah neuropati diabetik perifer (Harsa *et al.*, 2024). Berdasarkan pengkajian didapatkan hasil skor monofilament pada kedua klien mengalami penurunan, klien 1 (Tn.S) kaki kanan 4.5, kaki kiri 5.5, klien 2 (Tn. W) kaki kanan 5, kaki kiri 6. Neuropati diabetikum adalah salah satu komplikasi kronik pada pasien dengan diabetes melitus. Kadar glukosa darah yang tinggi secara kronis menyebabkan kerusakan pembuluh darah kecil (mikroangiopati) yang mensuplai saraf, sehingga saraf tidak mendapatkan oksigen dan nutrisi yang cukup, akibatnya pasien mengalami penurunan

sensitivitas, kesemutan, atau mati rasa pada kaki yang merupakan gejala khas neuropati diabetik (Putri, A.D., & Wijayanti, R. S., 2022).

### **Penerapan Terapi *Foot Massage***

Penerapan terapi *foot massage* yang bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas kaki klien dengan diagnosa keperawatan perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia, setelah dilakukan tindakan terapi *foot massage*, 1 kali sehari, selama 3 hari berturut-turut, dengan waktu  $\pm$  30 menit, pada kedua klien mengalami peningkatan sensitivitas kaki. Hasil penerapan terapi *foot massage* pada Tn. S didapatkan skor monofilament sebelum dan setelah dilakukan intervensi pada kaki kanan 4.5 menjadi 5.5, sedangkan pada kaki kiri tidak mengalami peningkatan dengan skor 5.5 tetap 5.5. Hasil penerapan terapi *foot massage* pada Tn. W didapatkan skor monofilament sebelum dan setelah dilakukan intervensi pada kaki kanan 5 menjadi 6.5, dan pada kaki kiri 6 menjadi 7.5. Gangguan neuropati pada pasien diabetes berupa gangguan sensorik, motorik, dan otonomik. Penanganan neuropati pada pasien diabetes dapat dilakukan dengan terapi obat dan terapi non farmakologis. Salah satu jenis terapi komplementer yang juga dapat digunakan pada pasien DM tipe 2 adalah *message therapy* atau pijat kaki. Terapi pijat merupakan terapi yang dapat meningkatkan sirkulasi darah, dengan melibatkan otot, dengan teknik pijat lembut, dan superfisial mulai tekanan yang ringan hingga kuat memiliki manfaat yang sangat berguna untuk penderita diabetes melitus (Erlina *et al.*, 2022).

*Foot manual massage* sebagai upaya kesehatan tradisional yang menggunakan pendekatan holistik, melalui perawatan menyeluruh dengan menggunakan kombinasi ketrampilan hidroterapi, pijat (*massage*) yang diselenggarakan secara terpadu untuk menyeimbangkan raga, pikiran, dan perasaan (Wardani *et al.*, 2019). Pemberian terapi pijat dapat membantu melancarkan dan memperbaiki sirkulasi darah pada kaki. Penekanan yang dilakukan melalui teknik pijat mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah yang melibatkan reflex pada otot di dinding arteriol yang kemudian diikuti oleh dilatasi paralisis dari otot-otot involunter (Zuryati, 2019). Terapi pijat merupakan terapi yang dapat meningkatkan sirkulasi darah, dengan melibatkan otot, dengan teknik pijat lembut dan superfisial mulai tekanan yang ringan hingga kuat, memiliki manfaat yang sangat berguna untuk penderita diabetes melitus (Erlina *et al.*, 2022). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ekavito & Rakhmawati (2023), yang menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara *foot manual massage* terhadap peningkatan sensitivitas kaki pada penderita diabetes melitus di Klinik Pratama Balai Pengobatan Jatibening. Berdasarkan penelitian diketahui bahwa hasil intervensi *foot manual massage* yang terdiri dari 30 responden memiliki selisih rata-rata kaki kanan yaitu -1.966 dan kaki kiri -1.766 dengan nilai sig-(2-tailed) adalah kurang dari  $0.001 < 0.05$ .

Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Lisnawati, Hasnelu, & Hasanah (2020) yang menyimpulkan bahwa setelah diberikan terapi pijat selama 3 hari berturut-turut dapat meningkatkan rata-rata sensitivitas kaki sebesar 0.89 kaki sebelah kanan, dan 0.91 kaki sebelah kiri, pada kelompok yang diberikan intervensi. Hal tersebut terjadi karena terapi pijat kaki diabetik efektif untuk meningkatkan sirkulasi darah dan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus, untuk mencegah komplikasi kaki diabetik. Penelitian ini diperkuat oleh Fahham & Jubouri (2023), menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan signifikan skor neuropati perifer pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol.

Sensitivitas kaki meningkat ditunjukkan melalui pengukuran menggunakan monofilament. Secara statistik, hasilnya signifikan dengan nilai  $p < 0.05$ , yang menunjukkan bahwa terapi *foot massage* secara efektif meningkatkan sensitivitas saraf perifer dan mengurangi keluhan neuropati pada pasien diabetes. Penelitian ini didukung oleh Prabawati (2020), menyatakan bahwa *message* memiliki efek positif menormalkan gula darah serta dapat memperbaiki 50% kasus dari neuropati ekstremitas pada pasien. Tekanan yang diberikan pada saat *message*



meningkatkan sirkulasi darah dan kelenjar getah bening, meningkatkan sirkulasi jaringan, dan mencegah terjadi edema.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan skor monofilament kaki sebelum dan sesudah dilakukan terapi *foot massage*. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan terapi *foot massage* dapat meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih pada Kepala Diklat Bidang Keperawatan RSUD Ir Soekarno Sukoharjo, Kepala Ruang Gladiol, tim keperawatan ruang gladiol, dan klien yang bersedia diberikan intervensi terapi *foot massage*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, S., Kusumawati, N., & Asmalinda, R. (2024). Kombinasi *Massage Effleurage* Dan Minyak Aromaterapi Lavender Terhadap Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Ruang Rawat Inap Mawar Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau. *Sehat : Jurnal Kesehatan Terpadu*, 3(2), 403–414.
- Aminuddin, A., Yenny Sima, Nuril Cholifatul Izza, Nur Syamsi Norma Lalla, & Darmi Arda. (2023). Edukasi Kesehatan Tentang Penyakit Diabetes Melitus bagi Masyarakat. *AbdimasPolsaka*, 7–12. <https://doi.org/10.35816/>
- Al-Fahham, T. M., & Al-Jubouri, M. B. (2023). *Effectiveness of Foot Massage on Diabetic Patients' Peripheral Neuropathy: A Randomized Controlled Trial*. *Migration Letters*, 20(S7). <https://migrationletters.com/index.php/ml/article/view/4412/4412>
- Ekavito, R. R. S., & Rakhmawati, A. (2023). Pengaruh *Foot Manual Massage* terhadap Peningkatan Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Melitus di Klinik Pratama Balai Pengobatan Jatibening. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(9), 2619–2632. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i9.10879>
- Erlina, R., Gayatri, D., Rohman, A., Rayasari, F., & Kurniasih, D. N. (2022). Pengaruh Terapi Pijat dan Senam Kaki terhadap Risiko terjadinya Ulkus Kaki Diabetik Pasien Diabetes Mellitus Tipe II: *Randomized Controlled Trial*. *Jurnal Keperawatan*, 14(53), 753–766.
- Hasanah, H. K., Minarningtyas, A., & Wada, F. H. (2022). Pengaruh Spa Kaki Terhadap Peningkatan Sensitivitas Kaki Pada Klien Diabetes Melitus. *Jurnal Citra Keperawatan*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.31964/jck.v10i1.213>
- Harsa, I. M. S., Andiani, A., Wiradinata, H., Al Aska, A. A., & Shanty, N. P. C. E. (2024). Edukasi Upaya Mencegah Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Indek Glikemik Yang Tinggi di RS Bhayangkara PUSDIK Brimob Watukosek. *Journal of Community Development*, 5(1), 138–144.
- Kabupaten Sukoharjo, D. K. (2022). Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo 2022. 1–23.
- Lisnawati, E., Hasnelu, Y., & Hasanah, U. (2020). Efektivitas Terapi Pijat Kaki Diabetik terhadap Sensitivitas Kaki pada Pasien Diabetes Melitus. Padang: Universitas Andalas.
- Melelo, S. S. (2023). Penerapan Terapi Pijat Refleksi Kaki Terhadap Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Dm Tipe Ii Dengan Pemenuhan Kebutuhan Nutrisi (Vol. 5). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- Putri, A. D., & Wijayanti, R. S. (2022). “Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus dengan Kejadian Neuropati Perifer.” *Jurnal Keperawatan Komprehensif (JKK)*, 8(1), 12–18.
- Prabawati. (2020). Pengaruh Terapi Massage terhadap Kadar Gula Darah dan Neuropati pada

- Pasien Diabetes Mellitus. Yogyakarta: Pustaka Medis.
- Riskesdas. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Kementrian Kesehatan Jawa Tengah Republik Indonesia. In Laporan Nasional Riskesdas 2018.
- Tamara, D. (2023). Patofisiologi Gangguan Sirkulasi dan Metabolisme Tubuh. Jakarta: Penerbit Kesehatan Nusantara.
- Wahidin, M., Achadi, A., Besral, B., Kosen, S., Nadjib, M., Nurwahyuni, A., Ronoatmodjo, S., Rahajeng, E., Pane, M., & Kusuma, D. (2024). *Projection of diabetes morbidity and mortality till 2045 in Indonesia based on risk factors and NCD prevention and control programs. Scientific Reports, 14*(1), 1–17. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54563-2>
- WHO, 2020. Diabetes. <https://www-who-int.translate.goog/>
- Zuryati. (2019). Terapi Pijat untuk Kesehatan. Jakarta: Penerbit Kesehatan Sejahtera.