



## **PENERAPAN INTERVENSI SWEDISH MASSAGE PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN GANGGUAN TIDUR**

**Prahasti Anggun Kusuma Wardani<sup>1</sup>, Beti Kristinawati<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
bk115@ums.ac.id

### **Abstrak**

Tingginya angka kejadian penyakit diabetes melitus merupakan faktor risiko terjadinya gangguan kualitas tidur. Gangguan tidur menyebabkan peningkatan frekuensi terbangun, kesulitan untuk kembali tidur, dan ketidakpuasan terhadap tidur yang akhirnya berujung pada penurunan kualitas tidur secara keseluruhan. Setiap orang memerlukan tidur yang cukup, sebaiknya minimal 8 jam tiap malam. Dengan melakukan teknik relaksasi, otomatis ketegangan dapat berkurang, sehingga memudahkan seseorang untuk tertidur. Salah satu strategi non farmakologis yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas tidur adalah terapi *swedish massage*. *Swedish massage* dapat meningkatkan sirkulasi darah dengan membantu relaksasi otot dan mengurangi ketegangan, yang mendukung tidur yang lebih nyenyak. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas *swedish massage* pada pasien diabetes melitus dengan gangguan tidur. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan metode wawancara dan pemberian intervensi. Sedangkan instrument yang digunakan adalah kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. Hasil studi kasus yang didapati setelah dilakukan intervensi *swedish massage* selama 3 hari, pasien mengalami peningkatan kualitas tidur. Sehingga *swedish massage* efektif dalam meningkatkan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus dengan gangguan tidur.

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus, Gangguan Tidur, *Swedish Massage*

### **Abstract**

*Background: The high incidence of diabetes mellitus is a risk factor for sleep quality disorders. Sleep disorders cause increased frequency of awakening, difficulty returning to sleep, and dissatisfaction with sleep, ultimately leading to decreased sleep quality. Everyone needs enough sleep, preferably at least 8 hours every night. By using relaxation techniques, tension can automatically be reduced, making it easier for someone to fall asleep. One non-pharmacological strategy that can be done to improve sleep quality is Swedish massage therapy. Swedish massage can improve blood circulation by helping muscle relaxation and reducing tension, which supports better sleep. Objective: To determine the effectiveness of Swedish massage in patients with diabetes mellitus and sleep disorders. Method: A case study, interview methods, and intervention will be used. Instrument: The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire was used. Case study results: After 3 days of Swedish massage intervention, the patient experienced increased sleep quality. Conclusion: Swedish massage therapy effectively improves sleep quality in patients with diabetes mellitus with sleep disorders.*

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Sleep Disorders, *Swedish Massage*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉Corresponding author :

Address : Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

Email : bk115@ums.ac.id

Phone : +62 896-5491-2127

## PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, angka terjadinya penyakit gangguan metabolik, khususnya diabetes melitus mengalami peningkatan. Meningkatnya kadar gula darah merupakan ciri diabetes melitus, gangguan metabolisme yang dapat berlangsung selama bertahun-tahun. Hasil laporan data dari WHO (2019) memperkirakan jumlah penderita diabetes melitus di negara ini akan meningkat dari 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta jiwa pada tahun 2030. Peningkatan jumlah kasus penyakit ini yang terus-menerus sebesar 102,9% (dari 11.303.084 kasus pada tahun 1990 menjadi 22.935.630 kasus pada tahun 2019) merupakan alasan utama untuk waspada dalam sistem perawatan kesehatan global (Liu et al., 2023).

Jenis diabetes tipe 2 merupakan jenis yang tersering ditemukan di masyarakat. Faktor gaya hidup dan pola makan yang kurang baik menjadi penyebab umum penyakit tersebut (Wijayanti et al., 2020). Angka kejadian yang cukup tinggi pada penyakit ini menjadikannya faktor risiko terjadi gangguan kualitas tidur, gejala kecemasan, dan berdampak pada buruknya kualitas hidup (Liu et al., 2023). Kualitas tidur berhubungan dengan terjadinya resistensi insulin pada penderita diabetes melitus dan nafsu makan yang meningkat (Ningsih et al., 2022).

Masalah tidur umum terjadi pada penderita diabetes (Virgo et al., 2024). Dalam studi literatur yang dilakukan oleh Schipper (2021) menjelaskan bahwa apnea tidur obstruktif (86% kasus), insomnia (39% kasus), dan sindrom kaki gelisah (8% hingga 45% kasus) merupakan gangguan tidur yang umum terjadi pada penderita diabetes melitus. Gangguan tidur ini bisa memperburuk penderitanya yang dapat menyebabkan pengendalian gula darah yang tidak stabil, serta meningkatkan risiko komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular, depresi, dan kematian (Irbar et al., 2023).

Menurut Spiegel (2020) penderita diabetes melitus umumnya mengalami ketidaknyamanan akibat berbagai tanda dan gejala yang muncul dari penyakit ini. Gejala klinis tersebut juga dapat dirasakan pada malam hari, yang tentunya mengganggu kualitas tidur yang dapat menyebabkan peningkatan frekuensi terbangun, kesulitan untuk kembali tidur, dan ketidakpuasan terhadap tidur.

Setiap orang perlu tidur yang cukup setiap malam, sebaiknya minimal 8 jam. Dengan melakukan teknik relaksasi, otomatis ketegangan dapat berkurang, sehingga memudahkan seseorang untuk tertidur (Sari & Kartinah, 2025). Strategi mengatasi gangguan tidur bagi penderita dibagi menjadi 2, yaitu manajemen teknik farmakologis dan non-farmakologis. Bila dibandingkan dengan perawatan tidur farmakologis, alternatif

nonfarmakologis termasuk pilihan yang lebih aman dan lebih berhasil (Irbar et al., 2023).

Terapi pijat, khususnya *swedish massage*, adalah salah satu pilihan pijat yang diketahui dapat mengurangi kecemasan dan stress (Kristina et al., 2022). Dengan mengurangi tingkat stres dapat meningkatkan kualitas tidur penderitanya. *Swedish massage* dapat meningkatkan sirkulasi darah sehingga dapat membantu mengurangi gejala neuropati diabetes. Sirkulasi yang lebih baik dapat membantu relaksasi otot dan mengurangi ketegangan, yang mendukung tidur yang lebih nyenyak (Fahriyah et al., 2021). Menurut studi Karmilayanti (2021) Nilai  $p$  sebesar 0,001 menunjukkan korelasi signifikan secara statistik antara tingkat keparahan neuropati diabetik perifer dan kualitas tidur.

Ada sejumlah penelitian yang dilakukan pada terapi tidur yang tidak melibatkan obat-obatan. Namun, fokus dari intervensi tersebut lebih pada peningkatan kualitas tidur bagi lansia dan penderita dengan nyeri kronis. Belum ada studi kasus khusus yang dilakukan terkait penggunaan *swedish massage* sebagai solusi nonfarmakologis untuk gangguan tidur pada penderita diabetes melitus tipe 2. Studi kasus ini tidak menerapkan kriteria inklusi atau karakteristik responden yang sama. Oleh karena itu, studi kasus ini bertujuan untuk mengatasi masalah tidur pada pasien diabetes tanpa menggunakan obat-obatan melalui *swedish massage*.

## METODE

Metode yang di terapkan yaitu studi kasus, melalui tanya jawab dan pemberian intervensi *swedish massage*. Kriteria inklusi dalam studi kasus ini yaitu pasien yang dirawat di RSUD Kota Surakarta karena diabetes melitus tipe 2, usia pasien < 60 tahun, pasien dengan masalah gangguan tidur, serta pasien yang koooperatif saat diajak berbicara. Sedangkan kriteria eksklusi antara lain pasien dengan luka terbuka atau cedera, post operasi dan pasien yang sedang infeksi. Hasil implementasi dari *swedish massage* menggunakan metode teknik observasi pre dan post yaitu dengan mengukur kualitas tidur pasien dengan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. Kuesioner PSQI versi Indonesia ini menunjukkan hasil nilai yang rendah pada uji konsistensi *Cronbach's alpha* dengan nilai 0.4 (Sadewa et al., 2024).

PSQI terdapat 19 komponen pertanyaan, yang dipecah menjadi 7 bagian: kualitas tidur subjektif, lamanya tidur, efisiensi tidur harian, gangguan tidur, perlunya konsumsi obat tidur, dan difungsi di siang hari. Jumlah ke 7 faktor ini menghasilkan 1 skor global antara 0 dan 21. Jika skor global PSQI lebih dari 5, menunjukkan bahwa kualitas tidur seseorang tergolong buruk. Digunakannya kuesioner ini bertujuan untuk

membandingkan kualitas tidur pasien sebelum dan sesudah intervensi.

Pasien diberikan informasi tentang tujuan dan tatalaksana *swedish massage*, lalu memulai tindakan *swedish massage*, dilanjutkan dengan mengukur kualitas tidur setelah diberikan intervensi. Prosedur pengumpulan data sudah sesuai dengan prinsip-prinsip dan kaidah etik keperawatan yaitu pasien mengisi dan menandatangani lembar persetujuan (*Informed Consent*), terjaminnya kerahasiaan data pasien. Kemudian pasien dijelaskan maksud dan tujuan pemberian terapi *swedish massage*.

Penerapan intervensi studi kasus ini telah disetujui dan dikeluarkan pada tanggal 10 Desember 2024 oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta (No. 5415/B.1/KEPK-FKUMS/XII/2024). Studi kasus ini dilakukan sesuai deklarasi Helsinki 1975.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Kasus

Tn. N usia 56 tahun datang ke RSUD di kota Surakarta pada tanggal 16 September 2024 dengan keluhan lemas. Ketika dilakukan pengkajian tanda-tanda vital pasien didapatkan hasil TD : 119/61 mmHg, N : 101 x/menit, SPO2 : 99%, RR : 20 x/menit, GDS : 248 gr/dl. Setelah Tn. N menderita diabetes melitus tipe 2 selama ± 20 tahun, Tn. N mengalami beberapa masalah kesehatan, salah satunya gangguan tidur sejak 4 minggu terakhir. Tn. N mengeluh sering mengalami insomnia dan juga terbangun saat sedang tertidur karena merasakan nyeri dan kesemutan di kaki kanan akibat gejala neuropati diabetes yang dirasakannya semakin memberat seperti ditusuk-tusuk dengan skala 4, hilang timbul. Tn. N mengatakan rutin menggunakan obat insulin novorapid 10-8-12 IU SC dan tidak mengonsumsi obat tidur.

Akibat kesulitan tidurnya Tn. N diberikan terapi *swedish massage* selama 15 menit setiap hari dalam kurun waktu 3 hari (18-20 September 2024).

### Pengkajian Keperawatan

#### Keseimbangan nutrisi dan cairan

TB : 160 cm, BB : 50 kg (IMT : 19.5 kg/Normoweight). Pasien mengatakan tidak ada keluhan mual maupun muntah. Frekuensi makan 3x dengan porsi normal dalam sehari, diit yang diberikan yaitu diit DM lunak rendah gula dan rendah garam 1700 kkal. Frekuensi minum ± 700-900 cc/hari. Nilai Hb : 8.6 g/dL, HbA1c : 11.2%, Eritrosit : 2.98 juta/ul, GDS : 244 mg/dL, GDP : 341 mg/dL, Albumin : 2.7 g/dL.

### Eliminasi

Urine output 100-120 cc setiap kali buang air kecil ± 5-6x dalam sehari dan tidak terdapat masalah, Pasien buang air besar selama di rumah sakit 1x ketika pagi hari.

### Aktivitas dan Istirahat

Hasil pengukuran menggunakan Barthel Index, pasien mengalami ketergantungan minimal. Pasien mengatakan sulit tidur dan terbangun saat sedang tidur dalam beberapa minggu. Frekuensi tidur malam hanya 2-3 jam dan ketika tidur siang pasien mengatakan sulit tidur karena situasi ruangan yang ramai.

### Pemeriksaan Penunjang

1. Hasil Pemeriksaan Laboratorium pada tanggal 12 September 2024

Tabel 1. Hasil Laboratorium

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Waktu
Gula Darah Puasa	341 mg/dl	09:34 WIB
Glukosa 2 jam PP	408 mg/dl	12:10 WIB

2. Hasil Pemeriksaan Laboratorium pada tanggal 17 September 2024 pukul 16:56 WIB

Tabel 2. Hasil Laboratorium

Jenis Pemeriksaan	Hasil
Hemoglobin	12.5 g/dl
Hematokrit	26 %
Leukosit	4.3 ribu/ul
Trombosit	294 ribu/ul
Eritrosit	4.28 juta/ul
Gula Darah Sewaktu	244 mg/dl
HbA1c	11.2 %

### Diagnosa

Hasil diagnosa yang didapatkan dari pengkajian pasien adalah gangguan pola tidur berhubungan dengan nyeri ditandai dengan frekuensi tidur 2-3 jam dalam sehari (D.0055).

### Rencana Keperawatan dan Hasil

Rencana keperawatan yang akan diberikan dengan keluhan utama pasien yaitu sulit tidur ketika malam hari adalah dengan memberikan terapi *swedish massage* yang bertujuan merelaksasikan otot. Adapun prosedur terapi *swedish massage* yaitu :

1. Minta pasien berbaring sehingga ia dapat mengendurkan semua ototnya.
2. Mulailah dengan gerakan *effleurage*, yaitu menggosok menggunakan seluruh telapak tangan yang diletakkan pada area tubuh yang akan dipijat
3. Lakukan teknik pijatan *petrissage* dengan menggunakan empat jari yang saling berhadapan dan lurus.
4. Selanjutnya, lakukan gerakan *tapotement* yaitu gerakan memukul yang dilakukan secara bergantian dengan kedua tangan.

Tabel 3. Nilai Kualitas Tidur Sebelum dan Sesudah Penerapan Intervensi *Swedish Massage*

Hari/Tanggal	Kualitas Tidur	
	Sebelum	Sesudah
Rabu, 18 September 2024	21	20
Kamis, 19 September 2024	21	19
Jumat, 20 September 2024	19	17

### Evaluasi

Evaluasi pertama setelah dilakukan intervensi terapi *swedish massage* pada hari pertama hari Rabu, 18 September 2024 setelah sesi pijat selama 15 menit, Tn. N merasa rileks, tidur malam lebih cepat walaupun terbangun lebih pagi.

Evaluasi hari kedua setelah dilakukan intervensi terapi *swedish massage* pada hari Kamis, 19 September 2024, Tn. N merasa ketegangan di tubuhnya berkurang dan membuatnya merasa lebih tenang ketika mulai tidur.

Evaluasi hari ketiga pada hari Jumat, 20 September 2024, Tn. N merasa lebih puas dengan tidurnya dan saat bangun pagi terasa lebih segar. Kualitas tidurnya terasa lebih baik dibandingkan malam-malam sebelumnya.

### Pembahasan

Masalah tidur umum terjadi pada mereka yang menderita diabetes melitus. Disebabkan oleh beberapa faktor, seperti harus bangun ketika tidur malam untuk buang air kecil atau kesemutan atau nyeri di bagian tubuh yang membuat sulit tidur dengan nyaman (Setianingsih et al., 2022).

Berdasarkan hasil studi kasus yang telah dilakukan, penerapan intervensi *swedish massage* menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan kualitas tidur pada pasien. Studi kasus ini sejalan dengan penelitian Rasam (2020) Analisis uji statistik mengungkapkan adanya korelasi penting antara terapi *swedish massage* dan kualitas tidur pada hari ketujuh, dengan nilai  $p$  kurang dari 0,05 yang menunjukkan bahwa perawatan tersebut membantu meningkatkan kualitas tidur pasien. *Swedish massage* mampu meningkatkan sirkulasi darah, yang membantu tubuh menjadi lebih rileks dan mengeluarkan racun dari tubuh. Serta teknik pijat seperti *effleurage*, *petrissage*, *friction*, *tapotement*, dan *vibration* dalam *Swedish Massage* dapat merangsang tubuh untuk menghasilkan hormon relaksasi, yang berkontribusi pada tidur yang lebih

nyenyak dan berkualitas (Anggraheni & Kristinawati, 2023).

Penelitian lain menunjukkan bahwa terapi *swedish massage* dapat meningkatkan kualitas tidur. Mereka yang menjalani terapi ini umumnya mengalami penurunan gejala insomnia dan masalah tidur lainnya. Terapi ini juga berfungsi untuk mengurangi ketegangan otot di area-area yang sering tegang, seperti leher dan bahu. Ketegangan otot yang berkurang dapat meningkatkan kenyamanan saat tidur, sehingga memperbaiki kualitas tidur secara keseluruhan (Rasam & Utami, 2020).

Menurut studi yang dilakukan oleh Abidin (2024) menunjukkan bahwa salah satu teknik dari *swedish massage* yaitu pijat *effleurage*, dapat berperan dalam meningkatkan kualitas tidur pada lansia. Pijat ini membantu merelaksasi otot dan mengurangi rasa sakit, yang dapat meningkatkan kualitas tidur dengan cara memicu pelepasan neurotransmitter dan hormon-hormon tertentu.

Menurut hasil penelitian Widyaningrum (2020) dijelaskan bahwa *swedish massage* dapat memberikan manfaat positif dalam menurunkan tekanan darah dan meningkatkan relaksasi, yang secara tidak langsung dapat berkontribusi pada perbaikan kualitas tidur.

### SIMPULAN

Salah satu masalah kesehatan yang mungkin timbul pada penderita diabetes melitus adalah kesulitan tidur. Telah dibuktikan bahwa penderita kesulitan tidur dapat meningkatkan kualitas tidur mereka dengan menggunakan terapi *swedish massage*. Terapi *swedish massage* dilakukan secara teratur dengan frekuensi 1 hari 1 kali dengan waktu pemberian 15 menit. Perawat sebagai *educator* dapat menerapkan terapi *swedish massage* sebagai upaya mengurangi gangguan tidur.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, L. S. (2024). Pengaruh Terapi Massage Terhadap Kualitas Tidur Pada Lansia: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5, 10816–10828.
- Anggraheni, A. A., & Kristinawati, B. (2023). The effect of back massage therapy for sleep quality in intensive care unit patients. *Media Keperawatan Indonesia*, 6(4), 338. <https://doi.org/10.26714/mki.6.4.2023.338-348>
- Dinkes. (2022). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2022. *Sustainability (Switzerland)*,

- 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-gene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTAR](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-gene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTAR)
- Fahriyah, N. R., Winahyu, K. M., & Ahmad, S. N. A. (2021). Pengaruh Terapi Swedish Massage Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi: Telaah Literatur. *Jurnal JKFT*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.31000/jkft.v6i1.5309>
- Irbar, I., Dahlia, D., Aryani, D. F., & Maria, R. (2023). Intervensi Non Farmakologis pada Pasien Diabetes Mellitus dengan Gangguan Tidur. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(2), 1897–1908. <https://doi.org/10.31539/jks.v6i2.6039>
- Karmilayanti, Goysal, Y., Basri, M. I., Aulina, S., & Bintang, A. K. (2021). The relationship between the severity of peripheral diabetic neuropathy and sleep quality in type 2 diabetic mellitus patients. *Medicina Clinica Practica*, 4, 100210. <https://doi.org/10.1016/j.mcpsp.2021.100210>
- Kemenkes. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kristina, A., Arsa, P., & Kholifah, S. (2022). Pengaruh Swedish Massage Terhadap Tingkat Nyeri Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi Di Rumah Sakit Panti Nirmala Malang. *Jurnal Keperawatan Florence*, 2(1), 1–6.
- Liu, M., Ahmed, W. L., Zhuo, L., Yuan, H., Wang, S., & Zhou, F. (2023). Association of Sleep Patterns with Type 2 Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Study Based on Latent Class Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph20010393>
- Ningsih, M. U., Hendrawati, & Sentana, A. D. (2022). Pengaruh SPA Kaki Diabetik Terhadap Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Journal of Excellent Nursing Students (JENIUS) 1.1*, 1(1), 27–32. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Rasam, R. A., & Utami, R. A. (2020). Efektivitas Swedish Massage Terhadap Kualitas Tidur Dan Tingkat Insomnia Lansia. *KOSALA : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(2), 97–106. <https://doi.org/10.37831/jik.v8i2.195>
- Sadewa, F., Ruhayatim Yati, Jajat, J., Sultoni, K., Suherman, A., Damayanti, I., & Rahayu, N. I. (2024). Reliabilitas Pittsburgh Sleep Quality Index Versi Bahasa Indonesia pada Lansia Aktif Berolahraga. *Jurnal Kesehatan Dan Olahraga*, 8(1). <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/so>
- Sari, R. A., & Kartinah. (2025). Pengaruh Terapi Musik Terhadap Kualitas Tidur pada Lansia. *Jurnal Ners*, 9(2), 255–259. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/23701/17112>
- Schipper, S. B. J., Van Veen, M. M., Elders, P. J. M., van Straten, A., Van Der Werf, Y. D., Knutson, K. L., & Rutters, F. (2021). Sleep disorders in people with type 2 diabetes and associated health outcomes: a review of the literature. *Diabetologia*, 64(11), 2367–2377. <https://doi.org/10.1007/s00125-021-05541-0>
- Setianingsih, A., Diani, N., & Rahmmayanti, D. (2022). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 15(1), 87–92. <https://doi.org/10.23917/bik.v15i1.17020>
- Spiegel, K., Tasali, E., Penev, P., & Van Cauter, E. (2020). Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Annals of Internal Medicine*, 171(11), 846–850. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-171-11-200412070-00008>
- Virgo, G., Kurniadi, R., & Indrawati. (2024). Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Kampa. *Jurnal Ners*, 8(1), 154–158. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/23701/17112>
- WHO. (2019). WORLD HEALTH STATISTICS. In *Duke Law Journal* (Vol. 1, Issue 1). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>.
- Widyaningrum, T. (2020). *Pengaruh Swedish Massage Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien HT di RS An-Nisa Tangerang Tahun 2020*.
- Wijayanti, S. P. M., Nurbaiti, T. T., & Maqfiroch, A. F. A. (2020). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 15(1), 16. <https://doi.org/10.14710/jpki.15.1.16-21>