

SKRIPSI

**HUBUNGAN *DURATION OF TYPE 2 DIABETES MELITUS*
DENGAN NEUROPATI SENSORIK DIABETIK PADA
PASIEEN DIABETES MELITUS**



Oleh :

**HIDAYAH FITRI KUSUMA WARDHANI
NIM: 202201102**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN (FIKes)
UNIVERSITAS BINA SEHAT PPNI
MOJOKERTO
2026**

SKRIPSI

**HUBUNGAN *DURATION OF TYPE 2 DIABETES MELITUS*
DENGAN NEUROPATI SENSORIK DIABETIK PADA
PASIEEN DIABETES MELITUS**

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan Pada Program Studi
S1 Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Bina Sehat PPNI
Kabupaten Mojokerto



Oleh :

**HIDAYAH FITRI KUSUMA WARDHANI
NIM: 202201102**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN (FIKES)
UNIVERSITAS BINA SEHAT PPNI
MOJOKERTO
2026**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hidayah Fitri Kusuma Wardhani
NIM : 202201102
Prodi : S1 KEPERAWATAN
Fakultas : FIKES
Judul : Hubungan Duration of Type 2 Diabetes Mellitus dengan Neuropati Sensorik Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Dlanggu

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun, dan apabila terbukti ada unsur Plagiarisme saya siap untuk dibatalkan kelulusannya.

Mojokerto, 7/13/2026



Hidayah Fitri Kusuma Wardhani

202201102

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini disetujui untuk diajukan dalam ujian skripsi

Judul : Hubungan *Duration Of Type 2 Diabetes Mellitus* Dengan
Neuropati Sensorik Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus di
Puskesmas Dlanggu Kab. Mojokerto.

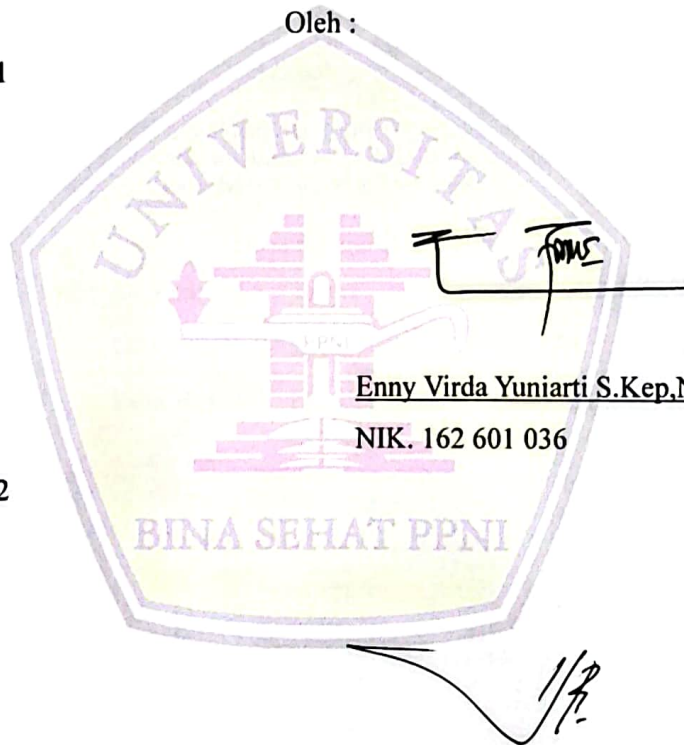
Nama : Hidayah Fitri Kusuma Wardhani

NIM : 202201102

Pada tanggal : Selasa, 02 Juni 2026

Oleh :

Pembimbing 1



Enny Virda Yuniarti S.Kep.Ns.,M.Kes

NIK. 162 601 036

Pembimbing 2

Raras Merbawani, S.Kep.Ns.,M.Hkes

NIK. 162 601 119



Yayasan Kesejahteraan Warga Perawatan Perawat Nasional Indonesia

UNIVERSITAS BINA SEHAT PPNI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FAKULTAS EKONOMI BISNIS & TEKNOLOGI DIGITAL

• <http://www.ubs-ppni.ac.id>
• info@ubs-ppni.ac.id

• 0321-390203 (Fax) / Call Center : 08113281223
• Jln. Raya Jabon KM.06 Mojoanyar Mojokerto

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : HIDAYAH FITRI KUSUMA WARDHANI
NIM : 202201102
Program Studi : Ilmu Keperawatan
Pada Tanggal : 13 Juli 2026
Judul Skripsi : "Hubungan Duration of Type 2 Diabetes Mellitus dengan Neuropati Sensorik Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Dlanggu Kabupaten Mojokerto"

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dosen Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto

DOSEN PENGUJI

Penguji Utama : Sri Sudarsih, S.Kp. M.Kes (.....)
Penguji 1 : Enny Virda Y., S.Kep.Ns.,M.Kes (.....)
Penguji 2 : Raras Merbawani, S.Kep.Ns.,M.HKes (.....)

Ditetapkan di : Mojokerto

Tanggal : 12 Juli 2026

Ka. Prodi Ilmu Keperawatan

Enny Virda Y., S.Kep.Ns.,M.Kes

NIK : 162.601.095

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul ***“Hubungan Duration of Type 2 Diabetes Mellitus Dengan Neuropati Sensorik Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Dlanggu”***. Selesaiannya penulisan skripsi ini adalah berkat bantuan dan dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati tulus kepada:

1. dr. Ahmad Ziaul Haq selaku kepala UPTD Puskesmas Dlanggu Kab. Mojokerto yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan studi pendahuluan dan penelitian.
2. Mudmaidah, SST M.Kes selaku koordinator KMP UPTD Puskesmas Dlanggu Kab. Mojokerto yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan studi pendahuluan dan penelitian.
3. Dr. Indah Lestari, S.Kep,Ns.,M.Kes selaku Rektor Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
4. Dr. Lilik Ma'rifatul.S. Kep.Ns.,M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
5. Enny Virda Yuniarti, S.Kep,Ns.,M.Kes selaku Ka. Prodi S1 Keperawatan serta pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dalam bimbingan kepada penulis.
6. Raras Merbawani, S.Kep.Ns.,M.Hkes selaku pembimbing 2 skripsi yang telah meluangkan waktu dalam bimbingan kepada penulis.
7. Sri Sudarsih, S.Kp.,M.Kes selaku penguji skripsi yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan kepada peneliti.
8. Staff dosen dan karyawan Universitas Bina Sehat PPNI Kab. Mojokerto yang telah membantu terselesaikannya pembelajaran di Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
9. Responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan data yang dibutuhkan oleh peneliti.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan diharapkan akan menyempurnakan skripsi ini.

Mojokerto, Maret 2026

Yang menyatakan

Hidayah Fitri Kusuma Wardhani
202201102



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
SURAT PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Konsep <i>Duration of Type 2 Diabetes Mellitus</i>	9
2.1.1 Definisi	9
2.1.2 Klasifikasi.....	10
2.2 Konsep Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2).....	12
2.2.1 Definisi DMT2	12
2.2.2 Patofisiologi DMT2.....	13
2.2.3 Faktor Risiko DMT2	14

2.2.4	Manifestasi Klinis DMT2.....	18
2.2.5	Diagnosis DMT2.....	19
2.2.6	Penatalaksanaan DMT2.....	20
2.2.7	Komplikasi DMT2	22
2.3	Konsep Neuropati Sensorik Diabetik.....	27
2.3.1	Definisi Neuropati Sensorik Diabetik	27
2.3.2	Patofisiologi Neuropati Sensorik Diabetik.....	28
2.3.3	Faktor Risiko	30
2.3.4	Manifestasi Klinis	33
2.3.5	Pemeriksaan Neuropati Sensorik Diabetik.....	35
2.4	Hubungan <i>Duration of Type 2 Diabetes Mellitus</i> dengan Neuropati Sensorik Diabetik	39
2.5	Penelitian Relevan.....	41
2.6	Kerangka Teori	46
2.7	Kerangka Konseptual	47
2.8	Hipotesis Penelitian.....	47
BAB III METODE PENELITIAN		48
3.1	Desain Penelitian.....	48
3.2	Populasi, Sampling, Sampel.....	48
3.2.1	Populasi	48
3.2.2	Sampling.....	49
3.2.3	Sampel.....	49
3.3	Identifikasi Variabel dan Definisi Operasioanal.....	51
3.3.1	Identifikasi Variabel	51
3.3.2	Definisi Operasional.....	52
3.4	Pengumpulan Data	53
3.4.1	Instrumen Penelitian.....	53
3.4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	54
3.4.3	Prosedur Penelitian.....	54
3.4.5	Kerangka kerja	58
3.5	Pengolahan Data.....	59
3.5.1	<i>Editing</i> (Penyuntingan Data).....	59

3.5.2	<i>Coding</i> (Kode).....	59
3.5.3	Scoring	61
3.5.4	Tabulating.....	61
3.5.5	Analisis Statistik.....	62
3.6	Etika Penelitian	65
3.6.1	Lembar Persetujuan Responden (<i>Informed Consent</i>).....	65
3.6.2	Kerahasiaan (Confidentiality)	65
3.6.4	Keadilan (<i>Justice</i>).....	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		67
4.1	Hasil	67
4.1.1	Gambaran Lokasi	67
4.1.2	Data Umum	68
4.1.3	Data Khusus	69
4.2	Pembahasan.....	71
4.2.1	<i>Duration of Type 2 Diabetes Mellitus</i> pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Dlanggu.....	71
4.2.2	Neuropati Sensorik Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Dlanggu.....	73
4.2.3	Analisis Hubungan <i>Duration of Type 2 Diabetes Mellitus</i> Dengan Neuropati Sensorik Diabetik	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		84
5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori	46
Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual	47
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja	58
Gambar 3. 2 Titik Pemeriksaan IpTT.....	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2.....	19
Tabel 2. 2 Penelitian Relevan.....	38
Tabel 3. 1 Definisi Operasioanal.....	49
Tabel 4. 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan data umum.....	68
Tabel 4. 2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan duration of type 2 diabetes mellitus	69
Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi responden neuropati sensorik diabetik	70
Tabel 4. 4 Distribusi frekuensi hubungan duration of type 2 diabetes mellitus dengan Neuropati Sensorik Diabetik	70



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengajuan Judul	92
Lampiran 2 Surat Studi Pendahuluan dan Penelitian	93
Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian	94
Lampiran 4 Uji Etik	95
Lampiran 5 Lembar Permohonan Menjadi Responden	96
Lampiran 6 Informed Consent	97
Lampiran 7 Standar Operasional Prosedur (SOP)	98
Lampiran 8 Leaflet “Foot Care Diabetik”	101
Lampiran 9 Lembar Observasi	102
Lampiran 10 Tabulasi Data	104
Lampiran 11 Hasil SPSS	106
Lampiran 12 Lembar Bimbingan Proposal Skripsi	114
Lampiran 13 Lembar Bimbingan Revisi Proposal	116
Lampiran 14 Lembar Bimbingan Skripsi	117
Lampiran 15 Lembar Bimbingan Revisi Skripsi	119
Lampiran 16 Uji Similaritas	120
Lampiran 17 Uji AI	121
Lampiran 18 Dokumentasi Penelitian	122



DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Anggraeni, M. A., Alfin, R., Zikran, &, & Syabariyah, S. (2024). *The Relationship between the Duration of Type 2 Diabetes Mellitus and Diabetic Neuropathy Complications*. 3(03), 157–169.
<https://doi.org/10.56741/hesmed.v3i03.659>
- Asrulla, Risnita, Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). *Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis*. 7, 26320–26332.
- Astawa, I. M. A. P., Wiguna, N. I. P., & Susila, I. K. (2025). Systematic Literature Review: Faktor Risiko Neuropati Perifer Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9, 8981–8993.
- Atmaca, A., Ketenci, A., Sahin, I., Sengun, I. S., Oner, R. I. &, & Tilki, H. E. (2024). *Expert opinion on screening , diagnosis and management of diabetic peripheral neuropathy : a multidisciplinary approach*. June, 1–17.
<https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1380929>
- Baharuddin, S. R., Junaeda, S., Siddiq, N. J., & Ali, A. M. (2025). *Sosialisasi Panduan Penulisan Artikel Ilmiah Menggunakan Metode Penelitian Kuantitatif*. 4(April), 19–25.
- Bello, A. H., Desalu, O. O., Wahab, K. W., & Sanya, E. O. (2021). *Diabetic Neuropathy : Classification and Diagnosis*. 4, 19–31.
- Bima, M. L. M. Y., Rahmayani, F. &, & Mutiara, H. (2025). Faktor Dominan Neuropati Perifer Diabetik Pada Penderita Diabetes Melitus di Metro Utara Provinsi Lampung Muhammad. *Jurnal Kesehatan Dan Agromedicine*, 12(1), 273–284.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches*. SAGE.
- Dahrizal, Idramsya, & Revalina. (2023). *Metode Monofilamen Test Dan Ipswich Touch Test (IpTT) Untuk Deteksi Neuropati Sensorik Diabetes*. 5, 3883–3891.
- Dlanggu, P. (2025). *Profil Kesehatan Puskesmas Dlanggu*.
- Eltrikanawati, T. (2021). *The Relationship Of The Duration Of Type 2 Diabetes Mellitus With Peripheral Neuropathy*. 10(1), 145–150.

- Faiqotunnuriyah, &, & Cahyati, W. H. (2021). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Neuropati Diabetik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesmas Indonesia*, 25–27.
- Fithri, Z. N. Z., Sulaiman, L. H., Ismail, I. S., & Narihan, N. (2025). Validation of the Ipswich Touch Test for Screening of Loss of Protective Sensation and Peripheral Neuropathy in Type II Diabetes. *International Journal of Diabetes and Clinical Research*, 12(1). <https://doi.org/10.23937/2377-3634/1410187>
- Gayatri, N. W. C. S., Mertha, I. M., Suardana, I. K., & Ngurah, I. G. K. G. (2024). Determinan faktor risiko neuropati perifer diabetik terhadap kelembaban kulit kaki pada pasien dm tipe II. *Jurnal Gema Keperawatan*, 17(2), 90–104.
- Hendrico, A., Bunga Sherley Aprilia, K. N., Syabaniah, S. E., & Ferdianto. (2025). *Laporan Kasus Dengan Pendekatan Kunjungan Keluarga Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2, Neuropati Diabetik Dan Ulkus Diabetik*. 10(2), 1726–1733.
- Henky, J., & Tusaddiyah, A. (2025). Analisis Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Dan Kadar HbA1C Sebagai Faktor Risiko Kejadian Neuropati Diabetik. *Nusantara Hasana Journal*, 5(7), 10–18.
- Ilmi, M. Z., Abdurrahman, & Abiyoga, A. (2022). *Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Kejadian Neuropati Sensorik di Puskesmas Loa Janan. 1.*
- Kamiya, H., Himeno, T., Watarai, A., Baba, M., Nishimura, R., Tajima, N., & Nakamura, J. (2024). *Prevalence and characteristics of diabetic symmetric sensorimotor polyneuropathy in Japanese patients with type 2 diabetes : The Japan Diabetes Complication and its Prevention Prospective study (JDCP study 10).* 15(2), 247–253. <https://doi.org/10.1111/jdi.14105>
- Listia, C. A. P., Yaqin, N., Rachmawati, A. N., Danta, M. K., & Sahadewa, S. (2024). *Hubungan Antara Usia, Tingkat Pendidikan Dan Kepatuhan Kontrol Ke Puskesmas Terhadap Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngoro Bulan Januari - April 2024.* April, 839–848.
- Malki, A., Assarrar, I., & Ziani, I. (2025). *Association between metabolic syndrome and diabetic peripheral neuropathy in patients with type 2 diabetes mellitus : a cross-sectional study.* 98(3), 342–348. <https://doi.org/10.15386/mpr-2779>
- Mardhiyah, Dinilhaq, N. A., Amelia, Y., Arini, A. &, & Hidayatullah, R. (2025). *Populasi dan Sampel dalam Penelitian Pendidikan : Memahami Perbedaan , Implikasi , dan Strategi Pemilihan yang Tepat.*
- Marliyana, Aliun, F. W., Fitri, F. E., Yunitasari, E., & N., & Filsabil, A. (2024).

Edukasi perawatan kaki sebagai upaya pencegahan luka pada penderita diabetes melitus. 4(2), 43–48.

Mawaddah, M., & Wati, D. W. (2024). *Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Neuropati Diabetik. 2(1), 40–46.*

Młynarska, E., Czarnik, W., Dzieza, N., Jedraszak, W., Majchrowicz, G., & Prusinowski, F. . . . (2025). *Type 2 Diabetes Mellitus : New Pathogenetic Mechanisms , Treatment and the Most Important Complications.*

Naki, M. I., Tambengi, R. A. &, & Sumariangen, A. B. (2025). *Diabetes Mellitus Tipe 2 : Prevalensi , Etiologi , dan Pelaksanaannya. 5(1), 77–87.*

Nasibu, F. A., & Priasmoro, D. P. (2025). Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terjadinya Neuropati Sensorik Diabetik Di Puskesmas Bulawa. *Jurnal Penelitian Keperawatan, 1–12.*

Pamungkas, D. P. H. R. A. &, & Usman, N. A. M. (2021). *Panduan Praktis: Screening Resiko Diabetes dan Neuropathy.* KHD Production.

Rahman, T., Suhendro, P., Nindawi, & Mufidah. (2025). *Analisis Komplikasi Mikrovaskuler: Perbedaan Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Yang Berobat Teratur Dengan Yang Tidak Teratur. 7, 5074–5086.*

Rahmi, A. S., Syafrita, Y., & Susanti, R. (2022). *Hubungan Lama Menderita Dm Tipe 2 Dengan Kejadian Neuropati Diabetik. 003.*

Raminda, S., Kurniawan, R. M., Ning, D. &, & Ando, P. (2024). Hubungan Skor Sensory Neuropathy Dengan Lamanya Menderita Diabetes Militus Tipe 2 Pada Wanita. *The Journal OF Mother and Child Health Concerns, 4(1), 22–27.*

Rosyidah, N. N. &, & Cahyono, E. A. (2025). *Diabetes Melitus Tipe 2. 3, 44–63.*

Roy, B. (2025). *Pathophysiological Mechanisms of Diabetes-Induced Macrovascular and Microvascular Complications : The Role of Oxidative Stress. 1, 1–53.*

Sabari, N., Mellow, P. A. &, & Malonda, F. V. (2022). *The Association Of Duration Of Type 2 Diabetes Mellitus With The Prevalence Of Peripheral Diabetic Neuropathy. 4(2), 82–86.*

Sartika, M., & Armi. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Prevalensi Diabetik Neuropati Perifer (Dpn) Pada Pasien Dm Tipe Ii Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing), 9.*

Setyawan, D. A. (2022). *Statistika Kesehatan: Analisis Bivariat Pada Hipotesis Penelitian.* Tahta Media Group.

- Silalahi, N. L. E., HR, H. T. &, & Astuti, N. N. L. S. (2024). *Diabetes Mellitus*. PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Singh, A., Shadangi, S., Kr, P., & Soumendra, G. (2025). *Type 2 Diabetes Mellitus : A Comprehensive Review of Pathophysiology , Comorbidities , and Emerging Therapies*. <https://doi.org/10.1002/cph4.70003>
- Soelistijo, D. dr. S. A., Suastika, P. D. dr. K., Lindarto, P. D. dr. D., Decroli, P. D. dr. E., Permana, P. D. dr. H., & Sucipto, dr. K. W. . . (2024). *Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2024*. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB PERKENI).
- Sriyati. (2024). Neuropati Diabetes Sebagai Faktor Predisposisi Terjadinya Luka Pada Kaki. *Jurnal Ilmiah STIKES Yarsi Mataram*, 46–52.
- Standring, S. (2020). *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice* (42nd Editi). Elsevier.
- Sugiyono, P. D. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. ALFABETA.
- Sulistiani, I., Djamaluddin, N. &, & Rahim, N. K. (2022). *Skrining Kaki Diabetes "Ipswich Touch Test (IpTT)" Dalam Mendeteksi Risiko Luka Kaki Pada Pasien DM*. 2(2), 51–56.
- Tao, Y., Zhang, H. Y., Macgilchrist, C., Kirwan, E., & McIntosh, C. (2025). Prevalence and risk factors of painful diabetic neuropathy : A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 222(March), 112099. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112099>
- Wahab, A., & Junaedi. (2022). *Sampling dalam Penelitian Kesehatan*. 42–49.
- Widianti, Zein, A. F. M. Z. &, & Kusnandang, A. (2024). Faktor Yang Memengaruhi Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Waled. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 7(3), 285–294. <https://doi.org/10.35990/mk.v7n3.p285-294>
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K. &, & Suputra, P. A. (2021). *Diabetes Melitus Tipe 2 : Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana*. 1(2), 114–120.
- Yang, Y., Zhao, B., Wang, Y., Lan, H., Liu, X., Hu, Y. &, & Cao, P. (2025). Diabetic neuropathy : cutting-edge research and future directions. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, February. <https://doi.org/10.1038/s41392-025-02175-1>
- Yunir, E., Waspadji, S., Juli, T., Tarigan, E., Sarumpaet, A., & Christabel, E. V. (2019). *Pedoman IWGDF mengenai Pencegahan dan Tatalaksana Kaki Diabetes*. PIP Interna.

- Yusuf, B., Agustarika, B., Rohayu, S. B., Harsani, Y. La, & Wahyudi, K. (2026). *Skrining Ipswich Touch Test (Iptt) Terhadap Risiko Diabetik Foot Ulcer (Dfu) Pasien Dm Tipe 2*. 10, 1153–1159.
- Zhao, N., Xu, J., Zhou, Q., Li, X., & Chen, J. (2022). *Application of the Ipswich Touch Test for diabetic peripheral neuropathy screening : a systematic review and meta- - analysis*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-46966>
- Zhu, J., Hu, Z., Luo, Y., Liu, Y., Luo, W., & Peng, S. (2024). *Diabetic peripheral neuropathy : pathogenetic mechanisms and treatment*. January, 1–17. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1265372>

