

# HUBUNGAN LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KEJADIAN NEUROPATI DIABETIK DI RSUD DR. PIRNGADI KOTA MEDAN TAHUN 2018-2022

Nenci Panjaitan<sup>1</sup>, Laura Octavina Siagian<sup>2</sup>, Menang Bastanta Tarigan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Methodist Indonesia

<sup>2</sup> Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran Universitas Methodist Indonesia

<sup>3</sup> Departemen Penyakit Dalam, Universitas Methodist Indonesia

email: nencipanjaitan632@gmail.com

## ABSTRACT

**Background:** Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disorder that results in a rise in blood sugar due to decreased insulin secretion by pancreatic beta cells or reduced insulin action (insulin resistance). Within the first decade following the diagnosis of diabetes, diabetic neuropathy might manifest; the longer one has diabetes, the greater the risk of neuropathy.

**Purpose:** At Pirngadi Hospital in Medan City, this study sought to determine the association between the prevalence of type 2 diabetes and diabetic neuropathy.

**Research method:** Cross-sectional observational analytic measurement research is the study methodology.

**Conclusion:** The results of the study showed a strong relationship between the development of diabetic neuropathy and the duration of type 2 diabetes.

**Keywords :** Type-2, diabetic neuropathy

## ABSTRAK

**Latar belakang :** Suatu kondisi metabolik yang disebut diabetes melitus tipe 2 menyebabkan naiknya gula darah dikarenakan melemahnya sekresi insulin oleh sel beta pankreas maupun penurunan kerja insulin (resistensi insulin). Dalam 10 tahun pertama setelah diagnosis diabetes, neuropati diabetik mungkin muncul; semakin lama menderita diabetes, semakin tinggi peluang terkena neuropati.

**Tujuan :** Mengungkap dampak penderitaan DM tipe 2 jangka panjang pada prevalensi neuropati di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan ialah maksud studi ini.

**Metode penelitian :** Pengukuran analitik observasional dengan desain *cross sectional* diterapkan pada studi ini .

**Kesimpulan :** Mengungkapkan adanya korelasi signifikan antara terjadinya neuropati diabetik dan lamanya seseorang menderita diabetes tipe 2 ialah temuan studi ini.

**Kata kunci :** DM Tipe 2, Neuropati Diabetik

## PENDAHULUAN

Suatu kondisi metabolik yang disebut diabetes melitus tipe 2 menyebabkan naiknya

gula darah dikarenakan melemahnya sekresi insulin oleh sel beta pankreas maupun penurunan kerja insulin (resistensi insulin).(Rosella Komalasari Fisioterapi et al., n.d.)

*International Diabetes Federation* (IDF) 2021 lalu mengklaim, DM tipe 2 saat ini diperkirakan menyerang 537 juta orang di seluruh dunia; pada tahun 2030, angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta, dan pada tahun 2045 akan mencapai 783 juta. Dengan 19,47 juta penderita diabetes secara nasional, Indonesia berada di peringkat kelima.(Webber, 2013)

Sesuai laporan Kementerian Kesehatan oleh temuan Departemen Kesehatan 2019 lalu, 6,9% orang dewasa di Indonesia yang berusia >15 tahun menderita DM tipe 2. Di Indonesia, terdapat 2,1% prevalensi kasus DM tipe 2.

Semakin banyak pengidap DM tipe 2 yang terdampak komplikasi kronis akibat prevalensi penyakit yang meningkat selama sepuluh tahun terakhir. Ada dua jenis komplikasi kronis, mikrovaskular dan makrovaskular. Neuropati diabetik ialah salah satu komplikasi mikrovaskuler. Penderita DM tipe 2 yang menderita akibat neuropati ini akan kehilangan rasa pada kakinya, sehingga menyebabkan kapalan, gangren, dan infeksi semacam selulitis. (Prasetyani & Martiningsih, 2019)

29,5% komplikasi diabetes atas kejadian neuropati terjadi. Banyak faktor-faktor yang menyebabkan neuropati selain usia, jenis kelamin dan lamanya menderita diabetes (Rosella Komalasari Fisioterapi et al., n.d.). *American Diabetes Association* (ADA)

merekendasikan semua pasien setelah didiagnosis diabetes melitus tipe 2 harus segera dinilai kemungkinan neuropati diabetik, diikuti dengan evaluasi setiap tahunnya.(Rahmi et al., 2022)

Sesuai studi berbasis usia, orang yang berusia antara 50 dan 69 tahun lebih mungkin mengidap neuropati diabetik karena pada usia tersebut akan mengalami kerusakan jaringan yang disebabkan oleh radikal bebas terlihat melalui peningkatan kadar lipid peroksida dan perubahan fungsi enzim (Rahmawati,2018). Temuan studi ini senada dengan studi Mildawati dkk. 2019 yang menemukan korelasi positif antara usia dan kejadian neuropati diabetik, yakni risiko terjadinya neuropati diabetik meningkat seiring bertambahnya usia. (Mildawati et al., 2019)

Sesuai jenis kelamin, banyak studi menemukan bahwa wanita lebih mungkin terkena neuropati diabetik dibandingkan pria. Temuan ini senada dengan studi Ruslan Ramlan Ramli dkk. (2020), ditemukan bahwa 62,2% pasien diabetes mellitus dengan neuropati diabetik ialah perempuan, dibandingkan dengan laki-laki yang mencapai 43,0% (Ramlan Ramli et al., 2020), lalu pada studi Dewi Prasetyani dan Dwi Martiningsih 2019 mengklaim bahwa laki-laki 53,7% lebih berisiko dibandingkan perempuan, yakni berisiko 46,3% (Prasetyani & Martiningsih, 2019). Hal ini disebabkan karena wanita dan pria dewasa memiliki jumlah hormon seks dan komposisi tubuh yang berbeda.

Dalam 10 tahun pertama setelah diagnosis diabetes, neuropati diabetik mungkin muncul; dengan menderita diabetes dengan waktu lama, maka semakin berisiko terkena

neuropati (De Los Angeles Lazo et al., 2014). Studi menunjukkan mereka yang mengidap DM tipe 2 selama <5 tahun memiliki risiko lebih rendah terkena neuropati diabetik daripada mereka yang menderita penyakit ini >5 tahun. Maka sebab itu, para ilmuwan tertarik untuk menyelidiki korelasi antara riwayat lama mengidap DM tipe 2 dan prevalensi neuropati diabetik. (Sari & Taufiqurrahman, 2021)

## METODE PENELITIAN

Dengan desain *cross-sectional* studi ini ialah jenis kajian observasional analitik yang dilaksanakan di Rumah Sakit Dr. Pirngadi Kota Medan pada bulan April - Mei 2023. Sampel studi sebanyak 50 orang.

Standar inklusi yakni : umur serta *gender*, riwayat DM tipe 2, Standar eksklusi : Pasien diabetes melitus tipe 2 yang rekam medisnya tidak memadai dan tidak menunjukkan neuropati diabetik.

Usia, jenis kelamin, dan lama pengobatan DM tipe 2 merupakan variabel independen pada studi ini. Neuropati diabetik ialah variabel dependen studi ini.

Data diperiksa dengan memanfaatkan analisis univariat pada sistem komputer SPSS, analisis bivariat memanfaatkan uji *Chi square*, serta uji *Fisher-Exact* sebagai cadangan jika kondisi uji *chi square* tidak terpenuhi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai temuan studi, temuan observasi memenuhi persyaratan studi untuk variabel ialah.

### 1. Analisis univariat

Data yang sudah dihimpun secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dianalisis dengan analisis univariat.

Standar itu ditinjau dari tabel:

#### 1.1 Jenis Kelamin

**Tabel 1.1 Distribusi frekuensi dan persentase berdasarkan jenis kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	22	44
Perempuan	28	56
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Sesuai tabel 1.1 mengenai distribusi frekuensi dan persentase *gender* diperoleh 28 orang (56%) ialah perempuan. Lalu 22 orang (44%) ialah jenis kelamin laki-laki.

#### 1.2 Usia

**Tabel 1.2 Distribusi frekuensi dan persentase berdasarkan Usia**

Usia	Frekuensi	Persentase
<50 tahun	9	18
>50 tahun	41	82
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Sesuai tabel 1.2 Distribusi frekuensi dan persentase Usia responden didapati kategori umur <50 tahun sebanyak 9 orang (18%). Dan pada kategori >50 tahun didapati sebanyak 41 orang (82%).

### 1.3 Lama Menderita DM

**Tabel 1.3 Distribusi frekuensi dan persentase berdasarkan Lama responden**

<b>Menderita DM</b>		
<b>Lama menderita DM</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
<8 tahun	15	30
>8 tahun	35	70
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Tabel 1.3 Distribusi frekuensi dan persentase dengan lamanya responden mengidap penyakit diabetes melitus tipe 2 menunjukkan bahwa 15 orang (30%) responden mengidap penyakit tersebut < 8 tahun, 35 orang (70%), berusia > 8 tahun

### 1.4 Neuropati Diabetik

**Tabel 1.4 distribusi frekuensi dan persentase kejadian Neuropati Diabetik**

<b>Neuropati Diabetik</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
Neuropati Diabetik	38	76
DM tipe 2 tanpa Neuropati Diabetik	12	24
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1.4 distribusi frekuensi dan persentase kejadian Neuropati Diabetik didapati kategori responden yang

mengalami Neuropati Diabetik sebanyak 38 orang (76%). Dan pada responden yang mengalami DM tipe 2 tanpa Neuropati Diabetik sebesar 12 orang (24%).

## 2. Analisa bivariat

Studi yang memanfaatkan dua variabel yang juga berkaitan ataupun berdampak disebut dengan analisis bivariat. Studi bivariat ini dilakukan guna mengungkap korelasi antara lamanya gejala DM dengan kemungkinan terjadinya neuropati diabetik pada DM tipe 2.

### 2.1 Pengaruh Lama Menderita DM Tipe 2 terhadap kejadian Neuropati Diabetik

**Tabel 2.1 Pengaruh Lama menderita DM Tipe 2 terhadap kejadian Neuropati Diabetik.**

<b>Lama menderita DM tipe 2</b>	<b>Neuropati Diabetik</b>	<b>DM tipe 2 tanpa Neuropati Diabetik</b>	<b>Signifikan si</b>
<8 tahun	4	11	
>8 tahun	34	1	<b>0.00</b>
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>12</b>	

*\*Uji ini menggunakan Fisher Exact*

Tabel 2.1 menunjukkan bahwa diantara 38 orang dengan neuropati diabetik, 4 di antaranya memiliki riwayat DM <8 tahun, ditemukan korelasi antara lamanya mengidap DM tipe 2 dengan kejadian neuropati diabetik. Dan yang sudah mengalami >8 tahun berjumlah 34 orang. Dari 12 orang yang tidak mengalami neuropati diabetik, 11 orang mempunyai riwayat DM jangka panjang < 8 tahun, dan satu orang mempunyai riwayat DM tipe panjang yang berlangsung > 8 tahun.

Sesuai temuan analisis data dengan uji *Fisher-Exact* ditemukan kaitan yang signifikan antara lamanya seseorang pengidap DM tipe 2 dengan kemungkinan terjadinya neuropati diabetik dengan nilai signifikansi 0,00 p-value < 0,05.

## PEMBAHASAN

Studi dengan topik “Hubungan Lama Penderita DM Tipe 2 dengan Kejadian Neuropati Diabetik” dilakukan di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Sesuai temuan tersebut, terdapat korelasi signifikan antara kejadian Neuropati Diabetik dan lamanya seseorang menderita diabetes tipe 2.

Terdapat 28 (56%) perempuan pada tabel 1.1 distribusi frekuensi dari persentase jenis kelamin. Dan 22 orang (44%), ialah laki-laki. Pada studi yang dilakukan Karolina, 2021 diketahui bahwa 59 responden atau 70,2% ialah perempuan, wanita berisiko terkena diabetes melitus (Selano, 2021). Sindrom pramenstruasi, BMI (*Body Mass Index*) yang lebih tinggi, dan kehamilan merupakan faktor risikonya. Peningkatan BMI lebih berpeluang terjadi pada wanita.

Diperoleh kategori umur <50 tahun sebanyak 9 orang (18%) di tabel 1.2 Distribusi frekuensi dan persentase Usia responden. Dan pada kategori >50 tahun didapati sebanyak 41 orang (82%). Sesuai studi Mildawati, terdapat korelasi yang signifikan antara usia dengan kejadian neuropati diabetik. Dari sampel studi sebanyak 21 orang yang berusia > 65 tahun, 19 orang (90,5%) mengalami kondisi tersebut, dibandingkan dengan 19 (79,2%) orang dewasa muda (18-44 tahun), yang tidak mengalami kondisi tersebut. Dari 24 orang

dalam studi ini, 5 orang (20,8%) juga menderita neuropati. Usia pasien diabetes dalam studi ini berkisar antara 31 tahun - 72 tahun, dengan usia rata-rata 53 tahun.(Mildawati et al., 2019)

Temuan studi diatas menunjukkan bahwa seiring bertambahnya usia, risiko komplikasi neuropati meningkat sebab pada usia tersebut akan mengalami kerusakan jaringan yang dikarenakan oleh radikal bebas memanifestasikan dirinya dalam bentuk bertambahnya kadar lipid peroksida serta pertukaran aktivitas enzim (Rahmawati 2018). Namun hal ini tidak menghilangkan risiko penderita diabetes muda terkena neuropati.

Pada tabel 2.1, 38 orang dengan neuropati diabetik diperiksa guna mengungkap dampak lamanya menderita diabetes tipe 2 pada risiko terkena kondisi tersebut, 4 di antaranya memiliki riwayat penyakit < 8 tahun. Dan yang sudah mengalami >8 tahun berjumlah 34 orang. 11 dari 12 orang yang tidak mengalami neuropati diabetik memiliki riwayat DM selama <8 tahun, dan 1 orang memiliki riwayat DM tipe selama <8 tahun. Sesuai temuan analisis data *Fisher-Exact*, ditemukan korelasi yang signifikan antara lama mengidap DM tipe 2 dan kemungkinan berkembangnya neuropati diabetik dengan nilai signifikansi 0,00 dan p-value <0,05.

Temuan studi Fery Luvita Sari tahun 2021 mengungkapkan mayoritas responden menderita diabetes  $\geq 5$  tahun, yakni 19 responden (55,9%) dan 15 responden (44,1%), dengan nilai signifikan p=0,025 dan OR 0,08. Nilai sebesar 0,08 menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus jangka panjang >5 tahun mempunyai risiko terkena neuropati

diabetik 0,08 kali lebih besar dibandingkan penderita diabetes melitus <5 tahun (Sari & Taufiqurrahman, 2021). Sesuai studi Irawan 2019 ada 21 responden (37,5%) mengidap diabetes <5 tahun dan 35 responden 62,5% mengidap diabetes  $\geq 5$  tahun (Irawan et al., 2019). Studi terkait oleh Khair 2019 mengklaim, 24 responden (77,4%) mengidap diabetes dalam waktu  $\geq 5$  tahun (Zhafirah & Palupi, 2019). Pengidap DM 2 yang cukup lama, memungkinkan fase ini akan berlanjut sehingga mengakibatkan penurunan kondisi saraf. Kemungkinan terkena neuropati perifer diabetik meningkat seiring dengan lamanya diabetes diabetik hingga 25%. Diabetes jangka panjang akan memperlambat serabut saraf dan menyebabkan kerusakan sel saraf dan peningkatan terjadinya neuropati perifer (Aghniya, 2017)

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan dari studi serta analisis data mengenai kaitan kejadian neuropati diabetik dengan lama mengidap DM tipe 2 di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan:

1. Sesuai temuan studi, lebih banyak responden perempuan (56%) dibandingkan responden laki-laki (44%) yang memenuhi persyaratan studi.
2. Sesuai temuan studi, diketahui bahwa mayoritas responden (82%) berusia >50 tahun.
3. Sesuai temuan studi, Lamanya diabetes melitus tipe 2 dan terjadinya neuropati diabetik berkorelasi signifikan ( $p=0,00 < 0,05$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aghniya, R. (2017). Hubungan lamanya menderita Diabetes melitus dengan terjadinya Diabetic peripheral neuropathy(DPN) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di grha diabetika surakarta. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. [http://eprints.ums.ac.id/51812/11/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/51812/11/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)
- De Los Angeles Lazo, M., Bernabé-Ortiz, A., Pinto, M. E., Ticse, R., Malaga, G., Sacksteder, K., Miranda, J. J., & Gilman, R. H. (2014). Diabetic peripheral neuropathy in ambulatory patients with type 2 diabetes in a general hospital in a middle income country: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 9(5), 1–5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095403>
- Irawan, D., Wuysang, A. D., & Goysal, Y. (2019). Hubungan Kadar Lipid Darah Dengan Derajat Keparahan Neuropati Diabetik Perifer Di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo. *Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 37(1), 37–41. <https://doi.org/10.52386/neurona.v37i1.99>
- Mildawati, Diani, N., & Wahid, A. (2019). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Lama Menderita Diabetes dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabateik. *Caring Nursing Journal*, 3(2), 31–37.
- Prasetyani, D., & Martiningsih, D. (2019). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan, Kebidanan, Dan Keperawatan*, 12(1), 40–49.
- Rahmi, S. A., Syafrita, Y., & Susanti, R. (2022). Hubungan Lama Menderita Dm Tipe 2 Dengan Kejadian Neuropati Diabetik. *Jambi Medical Jurnal*, 10(1), 20–25. <https://online-journal.unja.ac.id/kedokteran/article/view/18244>
- Ramlan Ramli, R., Muslima Sari, A., & Hasanah, A. (2020). Perbedaan Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Dengan Komplikasi Neuropati Yang Berobat Jalan Di Rsu Anutapura Palu

- Setelah 6 Bulan. *Medika Alkhairaat : Jurnal Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(1), 17–24.  
<https://doi.org/10.31970/ma.v2i1.57>
- Rahmawati, A., & Hargono, A. (2018). Dominant factor of diabetic neuropathy on diabetes mellitus type 2 patients. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(1), 60.
- Rosella Komalasari Fisioterapi, D., Muhammadiyah Surakarta Jl Yani Tromol Pos, U. A., & Indonesia, S. (n.d.). *HUBUNGAN LAMANYA MENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN KEJADIAN DIABETIC PERIPHERAL NEUROPATHY (DPN) DAN RESIKO JATUH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2*.
- Sari, f L., & Taufiqurrahman, A. (2021). Korelasi Lama Menderita Diabetes Mellitus (Dm) Tipe 2 Dengan Kejadian Neuropati Dm Pada Pasien Prolanis Di Ngemplak, Sleman. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 5(3), 88–93.
- Selano, M. K. (2021). Hubungan Lama Menderita Dengan Kejadian Neuropati Diabetikum Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Smart Keperawatan*, 8(2), 129.  
<https://doi.org/10.34310/jskp.v8i2.505>
- Webber, S. (2013). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2).  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Zhafirah, nahdah shofi, & Palupi, L. M. (2019). Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar. *Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar*, 10(2), 85–91.