

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Hasil Studi Literatur

Dari studi literatur didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel IV.1: Hasil Studi Literatur

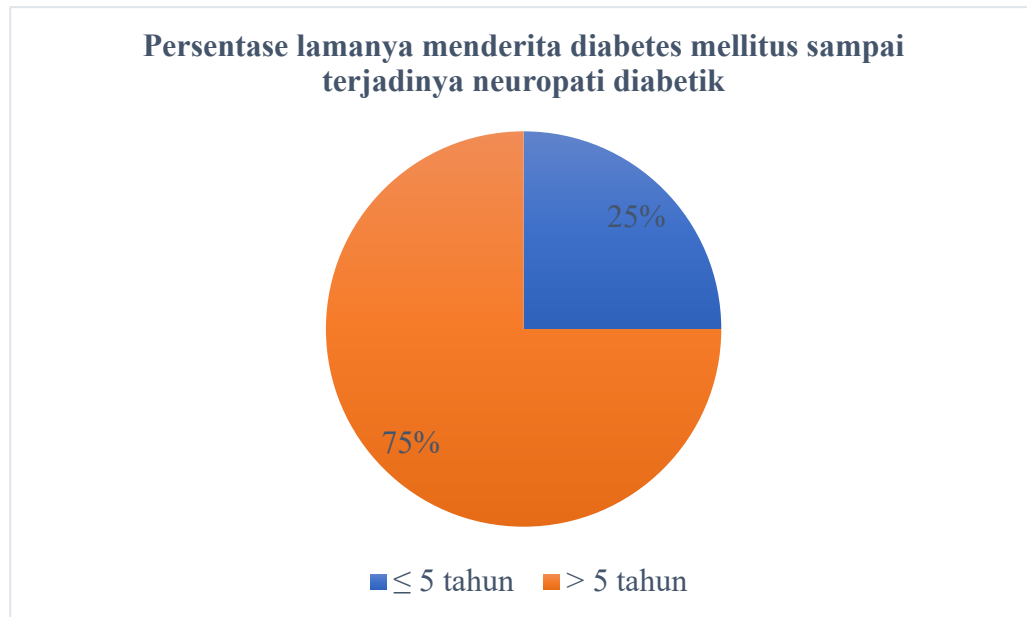
No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tahun	Metode	Sumber	Hasil Penelitian
1	Mildawati, Noor Diani, Abdurrahman Wahid	Hubungan usia, jenis kelamin, dan lama menderita diabetes dengan kejadian neuropati perifer diabetik	2019	<i>Cross sectional</i>	Google Scholar	Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik. Terbanyak pada kelompok menderita > 5 tahun dengan lama menderita selama 5 tahun.
2.	Ian Risaldy Tofure, Laura B S Huwae, Eka Astuty	Karakteristik pasien penderita neuropati perifer diabetik di poliklinik saraf RSUD dr. M. Haulussy ambon tahun 2016-2019	2021	<i>Cross sectional</i>	Google Scholar	Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik. Paling banyak ditemukan pada kelompok menderita > 5 tahun dengan rata-rata lama menderita selama 7 tahun.
3.	Muhammad Zainal Ilmi, Abdurrahman, Aries Abiyoga	Hubungan antara lama menderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kejadian neuropati sensorik di Puskesmas Loa Janan	2020	<i>Cross sectional</i>	Google Scholar	Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik. Paling banyak ditemukan pada kelompok menderita > 5 tahun dengan lama menderita selama 15 tahun.
4.	Nahla Khawaja, Jawad	The prevalence and risk factors of peripheral neuropathy	2018	<i>Cross sectional</i>	Research Gate	Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian

- Abu-Shenna, Mohamad Saleh, Said S. Dahbour, Yousef S. Khader, and Kamel M. Ajlouni
- among patients with type 2 diabetes mellitus; the case of Jordan
- neuropati diabetik pada kelompok menderit > 5 tahun dengan lama menderit 9,24 tahun.
5. Sri Rahayu Lestari, Yesti Hasneli, Ganis Indriati
Gambaran karakteristik komplikasi mikrovaskuler neuropati perifer pada penderita dm tipe II
2020
Cross sectional
Google Scholar
Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderit diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik pada kelompok menderit ≤ 5 tahun dengan lama menderit 2-5 tahun.
 6. Harveen Baxi, Anwar Habib, Md Sarfaraj Hussain, Salman Hussain, Kirain Dubey
Prevalence of peripheral neuropathy and associated pain in patients with diabetes mellitus: Evidence from a cross-sectional study
2020
Cross sectional
Pubmed
Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderit diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik pada kelompok menderit > 5 tahun dengan lama menderit 23 tahun.
 7. Muhammad Umer Nisar, Ambreen Asas, Ahmed Waqas, Nazia Ali, Anam Nisar, Mohsin A. Qayyumi
Association of diabetic neuropathy with duration of type 2 diabetes and glycemic control
2015
Case control study
Pubmed
Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderit diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik pada kelompok menderit > 5 tahun dengan lama menderit 9 tahun.

- m,
Hafsa
Marya
m,
Mohsin
Javaid,
Mohsin
amil
8. Akhmad Azmiardi, Didik Tamtomo, Bhisma Murti
Factors Associated with Diabetic Peripheral Neuropathy among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Surakarta, Central Java
2019
Cross sectional
Google scholar
Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik pada kelompok penderita > 5 tahun dengan lama menderita 5,49 tahun.
 9. Sewnet Adem Kabede, Biruk Shalmeno Tusa, Adisu Birhanu Weldesenbet, Zemu Tadesse Tessema, and Tadesse Ayele
Time to diabetic neuropathy and its predictors among newly diagnosed type 2 diabetes mellitus in Northwest Ethiopia
2021
Cohort study
Pubmed
Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik pada kelompok penderita > 5 tahun dengan lama menderita 6 tahun.
 10. Nishitha Chowdary DL, Somasundaram
Prevalence and impact of painful diabetic peripheral neuropathy in patients with type-2 diabetes mellitus with low economic status
2018
Study design
Pubmed
Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik pada kelompok penderita \leq 5 tahun dengan lama menderita 5 tahun.

- | | | | | | | |
|-----|--|--|------|------------------------|--------|--|
| 11. | Prasada, Priyanga Ranasinghe, Ranil Jayawardena, Godwin R Constantine, M H Rezyl Sheriff, and David R Matthews | The prevalence, patterns and predictors of diabetic peripheral neuropathy in a developing country | 2012 | <i>Cross sectional</i> | Pubmed | Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik pada kelompok penderita > 5 tahun dengan lama menderita 7,8 tahun. |
| 12. | J. C. Won, H. S. Kwon, C. H. Kim, J. H. Lee, T. S. Park, K.S. Ko, and B. Y. Cha | Prevalence and clinical characteristics of diabetic peripheral neuropathy in hospital patients with Type 2 diabetes in Korea | 2012 | <i>Cross sectional</i> | Pubmed | Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik pada kelompok penderita > 5 tahun dengan lama menderita 9,6 tahun |
-

A. Pembahasan



Gambar IV.1: Persentase lamanya menderita diabetes mellitus sampai terjadinya neuropati diabetik

1. Hubungan lamanya menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik

Berdasarkan hasil *review* 12 jurnal penelitian terkait diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik yang ditemukan, didapatkan ada hubungan antara lamanya menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik. Penelitian yang dilakukan oleh Mildawati *et al* (2019) menyatakan bahwa lamanya menderita diabetes mellitus dengan gula darah yang tidak terkontrol menyebabkan pasien berada dalam keadaan hiperglikemia kronis. Semakin lama pasien menderita diabetes mellitus, semakin besar peluang pasien untuk mengalami neuropati diabetik. Hasil penelitian ini diperkuat oleh Khawaja *et al* (2018) dan Azmiardi *et al*

(2019), menyatakan hiperglikemia kronis menyebabkan terjadinya komplikasi mikrovaskular, hal ini terkait dengan mekanisme patogen umum sebagai efek toksik hiperglikemia dalam bentuk peningkatan ketebalan pembuluh darah mikro endo-neuroal, *Advanced glycation end products (AGEs)*, aktivasi jalur poliol dan stress oksidatif.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tofure *et al* (2021) menyatakan bahwa kadar gula darah tinggi dalam jangka panjang menghasilkan akumulasi sorbitol, dimana akan meningkatkan aktivitas jalur poliol dan menyebabkan perubahan jaringan saraf. Perubahan tersebut berdampak pada kelainan transduksi sinyal pada saraf yang mengakibatkan berkurangnya sensitivitas pada kaki pasien diabetes mellitus. Hal ini menyebabkan kurangnya kepekaan terhadap rasa sakit, panas, dan trauma mekanis, dan pasien dengan diabetes sering tidak menyadari bahwa mereka telah mengalami cedera kaki. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Zainal Ilmi, Lestari *et al*, Baxi *et al* (2020), dan Katulanda *et al* (2012), menyatakan bahwa hiperglikemia kronis dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada sistem sensorik dan serabut saraf besar yang mempersarafi bagian distal kaki sehingga mengakibatkan hilangnya sensasi dan sentuhan pada kaki. Pasien dengan diabetes mellitus menunjukkan kelainan sistem saraf sensorik sebagai akibat dari terhambatnya aliran darah ke perifer, yang membuat saraf perifer kekurangan nutrisi. Hilangnya fungsi saraf perifer menyebabkan hilangnya rasa sensasi protektif dan menghambat kemampuan pasien untuk mendeteksi ulserasi yang baru berkembang atau

bahkan tampak jelas pada kaki. Akibat gejala tersebut, penderita diabetes tidak akan bisa merasakan sentuhan atau tekanan pada telapak kaki mereka. Diabetes dikaitkan dengan defisit yang signifikan dalam sensitivitas sentuhan dan nyeri, kinestesi, propriosepsif tungkai bawah, dan sensasi getaran, sebagai akibat dari kematian neuron dan pembatasan regenerasi saraf.

2. Kejadian neuropati diabetik dengan durasi ≤ 5 tahun

Penelitian Lestari *et al* (2020) menyatakan penderita diabetes mellitus mengalami neuropati diabetik setelah menderita selama 2-5 tahun. Kejadian neuropati dapat dihubungkan dengan berbagai faktor risiko seperti kontrol kadar gula yang buruk, tekanan darah, lama dan beratnya pasien mengalami diabetes mellitus. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dengan baik akan meningkatkan risiko terjadinya neuropati. Penderita diabetes mellitus yang memiliki riwayat hipertensi berisiko 4 kali lebih besar terjadi neuropati diabetik. Hal ini disebabkan karena viskositas darah tinggi yang akan menurunkan aliran darah sehingga terjadi defisiensi vaskuler maupun lesi pada pembuluh darah endotel. Kerusakan endotel akan berpengaruh terhadap kematian jaringan khususnya jaringan perifer. Peningkatan komplikasi neuropati diabetik disebabkan oleh peningkatan kolesterol akibat makanan berminyak, bersantan, kurang mengonsumsi sayur dan buah serta jarang melakukan olahraga secara teratur

3. Kejadian neuropati diabetik dengan durasi > 5 tahun

Sembilan dari dua belas artikel menunjukkan prevalensi neuropati diabetik paling banyak terjadi pada pasien dengan lamanya menderita diabetes mellitus > 5 tahun. Angka kejadian neuropati diabetik rata-rata 8,8 tahun pada pasien dengan durasi diabetes mellitus > 5 tahun. Menurut penelitian Nisar *et al* (2015), menyatakan tingkat denervasi kulit meningkat seiring dengan meningkatnya durasi diabetes. Hal ini meningkatkan prevalensi neuropati diabetik pada pasien dengan diabetes mellitus dengan durasi > 5 tahun dibandingkan dengan durasi \leq 5 tahun. Penelitian Azmiardi *et al.*, (2019) menyatakan bahwa pasien yang telah lama didiagnosis menderita diabetes mellitus terlalu lelah untuk melakukan perawatan diri dan niat untuk berperilaku sehat juga menurun.

Menurut penelitian Tofure *et al.*, (2021) dalam kurun waktu 5-10 tahun seseorang terdiagnosis diabetes mellitus akan menyebabkan terjadinya komplikasi. Seiring dengan lama seorang menderita diabetes mellitus akan menyebabkan penurunan fungsi sel beta pankreas yang kemudian akan berdampak pada berkurangnya jumlah produksi insulin di dalam darah. Hal ini akan menurunkan proses glikolisis di dalam sel sehingga mengakibatkan glukosa tidak terserap oleh sel dan terjadilah peningkatan akumulasi glukosa pada pembuluh darah dan menjadikan kondisi hiperglikemia. Hiperglikemia kronis dalam waktu yang lama menyebabkan penimbunan sorbitol yang meningkatkan aktivitas jalur poliol dan berakibat pada perubahan jaringan saraf. Perubahan ini menyebabkan gangguan transduksi sinyal pada saraf sehingga penderita diabetes mellitus

mengalami penurunan sensitivitas di kaki. Diabetes mellitus sering tidak terdeteksi atau mulai terjadinya diabetes adalah 7 tahun sebelum diagnosis ditegakkan sehingga angka morbiditas dan mortalitas dini terjadi pada kasus yang tidak terdeteksi.