



Original Article

Length of Illness Influences The Occurrence of Diabetic Neuropathy

Wayunah Wayunah¹, Kitri Hikmawati², Laelatul Khoeriyah², Muhammad Saefulloh^{3*}¹Departemen of Nursing, Universitas Bakti Tunas Husada, Indonesia²Departemen of Nursing, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indramayu, Indonesia³Departemen of Nursing, Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, Indonesia

Article Information	ABSTRACT
Received: 6 November 2023 Revised: 14 November 2023 Accepted: 24 January 2024 Available online: 31 January 2024	<p>The most frequent consequence among those with diabetes mellitus is diabetic neuropathy. Long-term suffering is a factor that affects the likelihood of neuropathy complications because neuropathy is brought on by microvascular damage brought on by the emergence of chronic disease. The purpose of this study was to ascertain whether diabetic neuropathy incidence and length of diabetes mellitus were related. This kind of study uses descriptive correlation and cross-sectional methodology. Patients with type 2 diabetes mellitus who visited the internal medicine polyclinic at Indramayu District Hospital comprised the study's population. 64 respondents' samples were used, and they were selected by accidental sampling. An observation sheet was used to collect the data. The chi-square test was employed in the analysis in the interim. According to the results, 34 (53.1%) respondents had neuropathy (score 1-3) and 32 (50.0%) respondents have had DM for at least 54 months (4.5 years). Subsequent analysis revealed P-value = 0.000 ($\alpha = 0.05$; OR = 69.6), indicating a correlation between the occurrence of diabetic neuropathy and a prolonged history of type 2 diabetes mellitus. In summary, the incidence of diabetic neuropathy is correlated with the length of time a patient has been ill. Nurses are advised to engage in activities that can improve peripheral blood flow, such as diabetic foot exercises, to avoid the development of diabetic neuropathy, particularly in patients who have had the condition for a long period.</p>
Keywords Diabetes Mellitus; Diabetic Neuropathy; Length of Illness;	
Correspondence* Phone: +62 877-1868-2625 E-mail: mumet_plumbon@yahoo.co.id	
Website https://journal.umtas.ac.id/index.php/healthcare/index	
Doi 10.35568/healthcare.v6i1.4149	

©The Author(s) 2024

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License

INTRODUCTION

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang berlangsung lama, disebabkan oleh gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar

glukosa darah, atau hiperglikemia akibat dari gagalnya kerja insulin. Jika terjadi hiperglikemia dalam waktu lama, maka akan menimbulkan kerusakan pembuluh darah yang dapat merusak aliran darah menuju

perifer (American Diabetes Association, 2021; Black & Hawks, 2014).

Menurut data yang dikumpulkan oleh International Diabetes Federation (2021) menunjukkan sebanyak 537 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes mellitus. Dan jumlah penderita diabetes diperkirakan akan meningkat pada tahun 2030 menjadi 643 juta. Artinya terjadi peningkatan sebanyak 106 juta atau sebesar 16,5 %.

Sementara. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskerdas), jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Data tersebut menunjukkan peningkatan 1,6% penderita diabetes di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Menurut Persatuan Diabetes Indonesia dan Perkumpulan Endokriologi Indonesia (2020), menyebutkan bahwa Indonesia adalah negara dengan jumlah penderita diabetes mellitus yang cukup tinggi di seluruh dunia, dan menempati peringkat ke-7. Jumlah penderita diabetes mellitus di Jawa Barat pada tahun 2018 sebanyak 1,3%, atau 186.809 orang. Dari Januari hingga Desember 2022, tercatat ada 924 pasien dengan diabetes mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Indramayu, dengan rata-rata kunjungan 77 pasien per bulan.

Penyakit diabetes mellitus dapat menimbulkan komplikasi baik komplikasi akut maupun kronik. Tiga komplikasi akut diabetes mellitus adalah hipoglikemia, ketoasidosis diabetik, dan sindroma HHNK (disebut juga koma hiperglikemik hiperosmoler nonketotik). Namun, komplikasi kronik diabetes dapat mengganggu semua system tubuh penderita. Penyakit kardiovaskuler, penyakit mikrovaskuler, dan neuropati adalah beberapa kategori komplikasi kronik diabetes yang paling umum (Smeltzer & Bare, 2015).

Neuropati diabetik adalah gangguan sistem saraf akibat kerusakan pembuluh

darah mikro. Disebabkan oleh mekanisme vaskuler, metabolik, atau keduanya. Neuropati diabetik terjadi karena glukosa darah yang tinggi dan bertahan lama, sehingga menyebabkan kerusakan pembuluh darah, terutama mikrovaskuler. Kerusakan mikrovaskular yang terjadi pada penderita diabetes mellitus menyebabkan terjadinya kerusakan saraf perifer yang menjadi cikal bakal terjadinya neuropati (Lemone et al., 2016).

Saraf ekstremitas bawah adalah tempat yang paling sering mengalami neuropati. Neuropati dapat memengaruhi sistem otonom, motorik, dan sensorik. Komplikasi neuropati pada penderita diabetes mellitus disebabkan oleh gangguan mikroangiopati atau kerusakan pembuluh darah akibat kadar glukosa darah yang tinggi dalam waktu lama (Pamungkas & Usman, 2021; Pranata, & Munawaroh, 2020)

Neuropati merupakan penyebab terjadinya kelemahan otot, kram, semutan, mati rasa, dan penurunan sensitivitas. Biasanya keluhan yang dirasakan meliputi nyeri, kaki terasa baal (mati rasa), parestesia (kesemutan, rasa tertusuk, rasa terbakar) dan penurunan sensitivitas pada kaki. Penurunan sensitivitas yaitu berupa penurunan rasa panas, dingin, dan nyeri merupakan keluhan yang berbahaya karena sangat beresiko mengakibatkan timbulnya ulkus kaki atau *neuropathic foot ulcer* (Black & Hawks, 2014; Tandra, 2017)

Salah satu komplikasi diabetes mellitus yang paling umum adalah ulkus kaki diabetik. Ada sebanyak 4 juta penderita diabetes mellitus setiap tahun di seluruh dunia, dan dari jumlah tersebut, 1 juta penderita diabetes mellitus telah dilakukan amputasi setiap tahun, atau dengan kata lain, 1 kaki diambil setiap 30 detik (Kurniadi & Nurrahmani, 2015).

Penyakit diabetes dengan neuropati memiliki kemungkinan besar mengalami amputasi ekstremitas bawah. Risiko ini lebih besar bagi mereka yang telah menderita diabetes selama lebih dari lima hingga sepuluh tahun dan memiliki kadar glukosa

darah yang tinggi. Kondisi ini terjadi karena penderita diabetes dapat mengalami berbagai jenis trauma tanpa disadari, yang dapat menyebabkan ulkus pada kaki (Lemone et al., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan oleh Rahmi, Syafrita dan Susanti (2022) menunjukkan bahwa neuropati diabetik sebanyak 8% terjadi pada penderita diabetes melitus yang baru terdiagnosis. Sementara, 50% pasien DM yang sudah lama terdiagnosis mengalami neuropati diabetik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada sepuluh pasien diabetes mellitus yang datang ke poliklinik penyakit dalam RSUD Indramayu menunjukkan bahwa mereka telah menderita diabetes mellitus selama paling lama sepuluh tahun dan yang paling baru tiga bulan. Dari sepuluh pasien yang diwawancarai, Sembilan mengatakan bahwa mereka mengalami tanda-tanda neuropati. Dari 9 responden tersebut 5 orang mengeluh kesemutan dan baal, 3 orang hanya mengeluh kesemutan, sementara 1 orang hanya mengeluh baal. Dan 1 orang yang tidak mengalami tanda neuropati baru terdiagnosa penyakit diabetes mellitus 3 bulan. Berdasarkan data tersebut diketahui penderita diabetes mellitus yang sudah lama terdiagnosis menunjukkan adanya tanda-tanda neuropati, sementara yang baru terdiagnosis belum menunjukkan tanda-tanda neuropati.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara penyakit diabetes mellitus yang telah lama terdiagnosis dengan kejadian neuropati diabetik.

METHOD

Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan deskriptif korelatif dan cross-sectional. Fokus penelitian ini adalah semua pasien diabetes mellitus yang mengunjungi poliklinik penyakit dalam RSUD Indramayu dari Januari hingga Desember 2022, dengan rata-rata 77 pasien per bulan. Jumlah sampel yang diambil adalah 64 orang

dengan teknik *accidental sampling*. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan alat monofilament test 10gr.

Pada penelitian ini, data dianalisa menggunakan analisa univariat dan bivariat. Lama menderita penyakit dan kejadian neuropati diabetik masuk dalam analisa univariat. Variabel lama menderita DM diambil dari nilai tengah (median) yaitu dikategorikan < 54 bulan dan \geq 54 bulan. Sedangkan hasil ukur variabel kejadian neuropati diabetik dibuat 2 kategori, yaitu tidak neuropati (jika hasil pemeriksaan diperoleh skor 4-10), dan terjadi neuropati (jika salah satu kaki ditemukan skor 1-3).

Penilaian tanda neuropati menggunakan alat yang disebut monofilament. Untuk melakukan pemeriksaan, monofilament diletakkan pada kulit yang diperiksa dengan posisi tegak. Penekanan dilakukan selama dua detik dan kemudian segera diangkat. Pemeriksaan dilakukan di sepuluh titik, masing-masing di kaki kanan dan kaki kiri. Skor 1 diberikan pada titik yang dapat merasakan tekanan saat pemeriksaan, sedangkan skor 0 diberikan pada titik yang tidak dapat merasakan tekanan.

Metode analisis bivariat digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara lama penyakit dengan kejadian neuropati diabetik. Sementara uji *Chi-Square* digunakan untuk menganalisis datanya.

RESULTS

Hasil penelitian terhadap 64 responden meliputi karakteristik responden, gambaran lama penyakit diabetes mellitus, gambaran kejadian neuropati diabetik, dan analisa hubungannya.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	F	%
Jenis Kelamin		
a. Laki-laki	17	26.6
b. Perempuan	47	73.4
Total	64	100

Karakteristik		F	%
Pendidikan			
a. Rendah (Tidak Sekolah, SD)	(Tidak Sekolah, SD)	41	64.1
b. Menengah (SMP, SMA)	(SMP, SMA)	17	26.6
c. Tinggi (Diploma, Sarjana)	(Diploma, Sarjana)	6	9.4
Total		64	100
Pekerjaan			
a. Bekerja		28	43.8
b. Tidak bekerja		36	56.3
Total		64	100

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 47 responden (73,4%) berjenis kelamin Perempuan, sebanyak 41 responden (64,1%) berpendidikan rendah (Tidak sekolah/SD), dan sebanyak 36 responden (56,3%) tidak bekerja.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Lama Menderita Penyakit

Lama Menderita	F	%
a. <54 bulan	32	50,0
b. ≥54 bulan	32	50,0
Total	64	100,0

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 4. Hubungan Lama Menderita Penyakit DM dengan Kejadian Neuropati Diabetik

Lama Menderita DM	Kejadian Neuropati Diabetik				Σ		P Value	OR
	Tidak Neuropati		Neuropati		F	%		
	F	%	F	%				
<54 bulan	28	87,5%	4	12,5	32	100.0	0.000	69,6
≥54 bulan	2	6,2	30	93,8	32	100.0		
Jumlah	30	46,9	34	53,1	64	100		

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 4 dapat diketahui, dari 32 responden yang menderita penyakit DM dengan kategori baru (<54 bulan), sebanyak 28 (87,5%) responden tidak mengalami neuropati. Dari 32 responden yang menderita penyakit DM dengan kategori lama (≥54 bulan), sebanyak 30 (93,8%) responden

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang menderita diabetes melitus baik yang sudah menderita penyakit <54 bulan atau ≥54 bulan masing-masing sebanyak 32 (50%) responden.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kejadian Neuropati Diabetik

Kejadian Neuropati Diabetik	F	%
a. Tidak Neuropati	30	46.9
b. Neuropati	34	53.1
Total	64	100,0

Sumber: Data Primer, 2023

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebanyak 34 (53.1%) responden mengalami neuropati (Skor 1-3).

mengalami neuropati. Hasil uji statistik menunjukkan $P\text{-value} = 0,000$ ($\alpha = 0,05$; 95% CI), yang berarti H_0 ditolak. Ini menunjukkan bahwa ada hubungan lama menderita DM dengan kejadian neuropati diabetik pada penderita DM di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Indramayu.

Berdasarkan nilai OR yaitu 69,6, artinya pada pasien yang menderita penyakit DM < 54 bulan berpeluang sebesar 69,6 kali tidak neuropati dibandingkan pasien yang sudah menderita penyakit DM ≥ 54 bulan. Dengan kata lain, semakin lama menderita pasien menderita penyakit, akan memiliki resiko tinggi mengalami neuropati diabetik.

DISCUSSION

Gambaran Lama Menderita DM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama menderita penyakit DM di Poliklinik RSUD Indramayu adalah 54 bulan (4,5 tahun). Sebanyak 32 (50,0%) responden sudah menderita penyakit DM ≥ 54 bulan. Artinya, setengah dari responden sudah menderita penyakit diabetes melitus ≥ 4,5 tahun. Waktu menderita penyakit DM dapat dikatakan bukan waktu yang pendek.

Hal ini sejalan dengan penelitian Kadri dan Nurfitriani (2021), hasilnya dari 179 responden, sebanyak 83,7% telah menderita diabetes mellitus >5 tahun. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan Smeltzer dan Bare (2015), yang menyatakan bahwa penyakit diabetes mellitus yang telah lama terdiagnosis dikaitkan dengan penurunan fungsi sel beta pankreas. Komplikasi sering terjadi pada pasien DM yang telah didiagnosis selama 5 hingga 10 tahun.

Seperti yang dinyatakan oleh Lemone et al. (2016), neuropati perifer adalah salah satu dari banyak jaringan yang dapat mengalami kerusakan akibat penyakit DM yang berkepanjangan. Komplikasi diabetes mellitus yang tidak terkontrol dalam jangka waktu yang lama sering menyebabkan kerusakan ini. Gangguan kardiovaskular, gangguan pengaturan kandung kemih, penurunan sensasi di ekstremitas, dan gejala lain akibat kerusakan saraf perifer merupakan beberapa masalah akibat kelainan ini.

Gambaran Kejadian Neuropati Diabetik

Salah satu komplikasi mikrovaskuler yang disebabkan oleh hiperglikemia yang tidak terkontrol dalam waktu lama tanpa atau

dengan pengobatan yang teratur adalah neuropati diabetik. Dan ini merupakan komplikasi kronis yang sering terjadi pada penderita diabetes mellitus (Tarwoto, Wartonah, Taufiq, dan Mulyati, 2021). Neuropati merupakan masalah kesehatan yang serius pada penderita DM karena dapat menyebabkan gangguan fungsi bahkan dapat menyebabkan kecacatan.

Berdasarkan penelitian, dari 64 responden, diketahui sebanyak 34 (53,1%) responden mengalami neuropati. Artinya lebih dari 50% telah mengalami masalah neuropati. Pemeriksaan neuropati sendiri dilakukan dengan memeriksa 10 titik baik di kaki kanan maupun kaki kiri. Jika hasil pemeriksaan didapatkan skore antara 1-3, maka dikategorikan neuropati. Hasil menunjukkan bahwa lebih dari 50% responden sudah mengalami komplikasi mikrovaskuler sehingga terjadinya neuropati. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mildawati, Diani dan Wahid (2019), dari 83 orang yang di survey, 44 (53%) mengalami neuropati.

Neuropati diabetik termasuk kelompok gangguan saraf yang disebabkan oleh penyakit diabetes mellitus. Pasien diabetes mellitus yang telah menderita penyakit yang terjadi secara kronik akan menyebabkan kerusakan saraf, terutama pada saraf perifer. Neuropati diabetikum terjadi oleh beberapa mekanisme yang berkontribusi dalam perkembangan kerusakan saraf. Beberapa faktor, seperti usia, hipertensi, dislipidemia, merokok, dan diabetes jangka panjang dapat mempengaruhi hal ini (Hinkle, Cheever & Overbough, 2021)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden rata-rata berusia 53 tahun. Dari 64 responden diketahui sebanyak 34 (53,1%) responden berumur >53 tahun. Usia 53 tahun termasuk usia lansia awal, usia dimana sudah mengalami penurunan fungsi organ sehingga sering mengalami penyakit degeneratif atau penurunan fungsi, termasuk penyakit diabetes melitus yang akan mudah merusak saraf dan pembuluh darah sehingga banyak terjadinya neuropati.

Menurut hasil penelitian Mildawati, dkk (2019), dari 84 responden yang diteliti, sebanyak 21 (25,3%) berusia dewasa akhir (>65 tahun). Dari 21 responden yang berusia dewasa akhir (>65 tahun), sebanyak 19 (90,5%) mengalami neuropati. Sedangkan dari 24 (28,9%) responden yang berusia dewasa muda (18-44 tahun), sebanyak 19 (79,2%) tidak mengalami neuropati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko komplikasi neuropati meningkat sejalan dengan bertambahnya usia.

Hasil penelitian menunjukkan, dari 34 responden yang mengalami neuropati diabetik, 25 berjenis kelamin perempuan dan 9 berjenis kelamin laki-laki. Ini menunjukkan bahwa perempuan lebih sering mengalami neuropati dibandingkan dengan laki-laki. Seperti hasil penelitian Wahyuni, Antari dan Yanti (2021), dari 73 responden, 41 (56,2%) berjenis kelamin perempuan.

Menurut Internasional Association for the study of Pain (2015), jenis kelamin dapat mempengaruhi risiko neuropati diabetik, dengan perempuan memiliki risiko dua kali lebih besar dibandingkan laki-laki. Mungkin ada hubungan antara hal ini dan hormon. Pada wanita, estrogen menyebabkan neuropati lebih sering karena penyerapan iodine di usus terganggu, yang menghentikan proses pembentukan myelin saraf. Sementara hormon testosteron membuat neuropati lebih sedikit pada laki-laki.

Berdasarkan hasil penelitian, dari 64 responden diketahui sebanyak 36 (56,3%) responden tidak bekerja. Orang yang tidak bekerja memiliki kecenderungan kurang aktivitas sehari-hari sehingga dapat dimungkinkan terjadi kerusakan saraf-saraf perifer.

Hal ini sejalan yang disampaikan oleh Rendy dan Margareth (2012) mengatakan bahwa salah satu faktor risiko penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus adalah kurangnya aktivitas fisik. Melakukan aktivitas fisik dan olahraga secara teratur dapat membantu tubuh menghasilkan lebih banyak insulin. Oleh karena itu, penting bagi

penderita diabetes mellitus untuk menjaga kadar gula darahnya dalam batas yang aman untuk mencegah komplikasi.

Hubungan Lama Menderita DM dengan Kejadian Neuropati Diabetik

Penyakit DM dapat menyebabkan komplikasi kronis salah satunya yaitu neuropati (Black & Hawks, 2014). Neuropati diabetik biasanya terjadi di ekstremitas bawah. Pasien diabetes mellitus yang mengalami hiperglikemia dalam waktu lama akan menimbulkan kerusakan pada jaringan seperti neuropati perifer, yaitu gangguan fungsi saraf perifer yang sering menjadi komplikasi diabetes mellitus yang tidak terkontrol selama bertahun-tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 64 responden penelitian, 32 orang menderita penyakit yang tidak lebih dari 54 bulan, sebanyak 28 orang (87,5%) dari mereka tidak mengalami neuropati, dan dari 32 orang yang menderita penyakit lebih dari 54 bulan, 30 orang (93,8%) dari mereka mengalami neuropati. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan lama terdiagnosis penyakit dengan kejadian neuropati diabetik pada penderita diabetes mellitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Indramayu. Nilai *P*-value adalah 0,000 ($\alpha = 0,05$; 95% CI). Berdasarkan nilai OR yaitu 69,6 artinya pasien yang terdiagnosis penyakit DM kurang dari 54 bulan, berpeluang sebesar 69,6 kali tidak terjadi neuropati diabetik dibandingkan pasien yang sudah terdiagnosis penyakit DM lebih dari 54 bulan.

Semakin lama menderita penyakit diabetes mellitus, semakin besar pula risiko terjadinya komplikasi. Penurunan fungsi sel beta pankreas juga dikaitkan dengan lama terdiagnosis penyakit, yang menyebabkan komplikasi pada pasien yang menderita penyakit lebih dari lima tahun. Neuropati adalah salah satu komplikasi yang paling umum terjadi (Lemone et al., 2016).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmi, dkk (2022). Mereka menemukan *p*-value 0,003 ($\alpha < 0,05$), yang menunjukkan ada hubungan yang signifikan

antara waktu menderita diabetes tipe 2 dan kejadian neuropati diabetik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Khair, La Ubo & Mustari (2019), menyimpulkan bahwa ada hubungan antara lama menderita diabetes tipe II dan kejadian komplikasi polineuropati diabetik ditemukan $p = \text{value } 0.004$. Semakin lama seseorang menderita penyakit ini, semakin besar risiko terjadinya komplikasi polineuropati diabetik.

Guyton & Hall (2014) menyatakan bahwa pada penderita diabetes mellitus akan mengalami kerusakan jaringan yang disebabkan kadar glukosa darah tidak terkontrol yang terus menerus. Ini terjadi karena pembuluh darah mereka mengalami gangguan fungsi dan perubahan struktur, yang menyebabkan kurangnya suplai darah ke jaringan perifer. Selain itu, peningkatan kadar glukosa darah yang berkepanjangan menyebabkan kerusakan pada banyak jaringan lainnya. Gangguan refleks kardiovaskular, gangguan pengaturan kandung kemih, penurunan sensasi di ekstremitas, dan gejala lain akibat kerusakan saraf dapat muncul sebagai akibat dari kelainan ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara lamanya menderita penyakit dengan kejadian neuropati diabetik. Oleh karena itu, perawat dapat menggunakan penelitian ini sebagai dasar untuk melakukan upaya promotif dan preventif pada penderita DM untuk mencegah terjadinya neuropati, terutama pada penderita DM yang telah menderita penyakit cukup lama. Salah satu upaya promotif yang dapat dilakukan perawat adalah mendorong pasien untuk mengontrol kadar glukosa darah mereka dan melakukan aktivitas yang meningkatkan aliran darah perifer, seperti senam kaki. Mereka juga dapat melakukan Upaya pencegahan, yaitu dengan mengidentifikasi komplikasi neuropati diabetik lebih awal melalui pemeriksaan sensitifitas kaki dengan alat monofilament test.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATION

Hasil penelitian di poliklinik RSUD Indramayu, ditemukan hubungan yang signifikan antara lamanya menderita diabetes mellitus dengan kejadian neuropati diabetik. Nilai $P\text{-Value}$ adalah $0,000$ ($\alpha = 0,05$) dan nilai OR adalah $69,6$.

Saran ditujukan untuk perawat supaya melakukan upaya promotif dan preventif pada penderita diabetes mellitus supaya tidak terjadi neuropati terutama bagi pasien yang sudah menderita penyakit yang sudah lama. Menganjurkan pasien untuk melakukan deteksi dini neuropati melalui pemeriksaan sensitifitas kaki menggunakan alat monofilamen test, sehingga jika ditemukan adanya tanda - tanda mengarah terjadinya neuropati, maka perawat dapat menetapkan intervensi yang bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah tersebut, dengan cara memeriksa pasien menggunakan monofilamen test dan senam kaki diabetik.

REFERENCES

- American Diabetes Association. (2021). Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement_1), S1–S2. <https://doi.org/https://doi.org/10.2337/dc22-Sint>
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah Manajemen Klinis Untuk Hasil Yang Diharapkan* (Edisi 8). Elsevier.
- Guyton & Hall. (2014). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (12th ed.). Saunders Elsevier.
- Hinkle, J.L.; Cheever, K. H. & Overbough (2021). *Brunner & Suddarth's Text Book Of Medical-Surgical Nursing*. Ed 15th. Lippincott.
- Internasional Association for the study of Pain. (2015). *Epidemiology of neuropathic pain: how common is neuropathic pain, and what is its impact*. <https://www.iasp-pain.org>.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 10th Edition*. <https://diabetesatlas.org/idfawp/resourc>

- e-
files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf
- Kadri, Hasyim & Nurfitriani, N. (2021). Hubungan Lama Menderita dan Indeks Massa Tubuh terhadap Gejala Neuropati pada Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kenali Besar. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 10(2), 446–451. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36565/jab.v10i2.414>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Hasil Utama Rikesdas 2018*. https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98foo/files/Hasil-rikesdas-2018_1274.pdf
- Kurniadi, H. & Nurrahmani, U. (2015). *STOP! Diabetes Hipertensi kolestrol Tinggi Jantung Koroner*. Istana Medika.
- Lemone, P., Burke, M. K., & Bauldof, G. (2016). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Endokrin (Edisi 5)*. EGC.
- Mildawati, Diani, N. & Wahid, A. (2019). Hubungan antara Usia, Jenis Kelamin, dan Lama Menderita Diabetes dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabetik. *Caring Nursing Journal*, 3(2), 31–37.
- Pamungkas, R.A. & Usman, A. M. (2021). *Buku Panduan Screening Resiko Diabetes Dan Neuropati*. KHD Production.
- Persatuan Diabetes Indonesia dan Perkumpulan Endokriologi Indonesia. (2020). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan prediabetes di Indonesia 2019 / Persatuan Diabetes Indonesia*. Airlangga University Press.
- Pranata, S. & Munawaroh, K. (2020). *Mencegah Diabetes Mellitus Dan Komplikasinya*. Pustaka Panase.
- Rahmi, A. S., Syafrita, Y., & Susanti, R. (2022). Hubungan Lama Menderita DM Tipe 2 dengan Kejadian Neuropati Diabetik. *Jambi Medical Journal: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(1), 20–25.
- Rendy, M.C.; Margareth, T. H. (2012). *Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Penyakit Dalam*. Nuha Medika.
- Suzanne C Smeltzer; Brenda G. Bare. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah* Brunner & Suddarth. EGC.
- Tandra, H. (2017). *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Gramedia Pustaka Utama.
- Tarwoto, Wartonah, Taufiq, I. & Mulyati, L. (2021). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. CV Trans Info Media.
- Wahyuni, N. P. A., Antari, G. A. A., & Yanti, N. L. P. E. (2021). Gambaran Tingkat Neuropati Perifer pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Wangaya. *Coping: Community of Publishing in Nursing*, 9(2), 188. <https://doi.org/10.24843/coping.2021.v09.i02.p09>