

Original Article

Duration Of Diabetes Mellitus (Dm) And Obesity In Patients With Diabetic Peripheral Neuropathy (Dpn) Type Ii Diabetes Mellitus

Durasi Lama Menderita Diabetes Melitus (DM) dan Obesitas pada Pasien dengan Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) Diabetes Melitus Tipe II

Anita Puji Rahayu¹, Muhareni Suryaningsih², Mila Sartika³, Yulta Kadang⁴

^{1,2, 3,4} Program Studi Sarjana Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners Universitas Medika Suherman

*Corresponding Author:

Anita Puji Rahayu

Program Studi Sarjana Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners Universitas Medika Suherman

Email: anita.rahayu@president.ac.id

Keyword:

Diabetes Mellitus, Diabetic Peripheral Neuropathy, Duration of DM, Obesity

Kata Kunci:

Diabetes Melitus, Diabetic Peripheral Neuropathy, Durasi DM, Obesitas

© The Author(s) 2026

Abstract

Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) is a major complication in type II Diabetes Mellitus (DM) patients, with a steadily increasing prevalence. Data show that the incidence of DPN increased by 65% in 80 patients undergoing treatment. The International Diabetes Federation (IDF) reported that in 2021, approximately 537 million adults worldwide suffered from DM. Obesity is known to increase the risk of developing DM by 2-3 times, while DM duration of ≥ 10 years plays a significant role in increasing chronic complications due to persistent insulin resistance. The high incidence of DPN prompted this study to analyze the association between duration of DM and obesity with DPN in type II DM patients. This study used a quantitative design with a correlational approach. Data were collected through observations of 80 type II DM patients who underwent examinations during the study period. Analysis was performed using the Spearman Rank correlation test to assess the strength and direction of the association between duration of DM, obesity based on Body Mass Index (BMI), and DPN incidence. The analysis results showed a significant positive correlation between the duration of DM and the incidence of DPN ($r = 0.324$; $p = 0.003$), indicating that the longer a person suffers from DM, the higher the risk of developing peripheral neuropathy. Conversely, no significant association was found between the duration of DM and obesity ($r = -0.180$; $p = 0.110$), nor between obesity and the incidence of DPN ($r = 0.060$; $p = 0.598$). These results highlight the importance of long-term DM management to prevent complications of Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN).

Abstrak

Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) merupakan salah satu komplikasi utama pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe II dengan prevalensi yang terus meningkat. Data menunjukkan kejadian DPN meningkat sebesar 65% dari 80 pasien yang menjalani pengobatan. International Diabetes Federation (IDF) melaporkan bahwa pada tahun 2021 terdapat sekitar 537 juta orang dewasa di dunia yang menderita DM. Obesitas diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya DM hingga 2-3 kali lipat, sementara durasi DM ≥ 10 tahun berperan besar dalam meningkatnya komplikasi kronis akibat resistensi insulin yang menetap. Tingginya angka kejadian DPN mendorong penelitian ini untuk menganalisis keterkaitan antara lama menderita DM dan obesitas dengan kejadian DPN pada pasien DM tipe II. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Data dikumpulkan melalui observasi terhadap 80 pasien DM tipe II yang menjalani pemeriksaan selama periode penelitian. Analisis dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman Rank untuk menilai kekuatan dan arah keterkaitan antara durasi menderita DM, obesitas berdasarkan Body Mass Index (BMI), dan kejadian DPN. Hasil analisis menunjukkan adanya korelasi positif yang signifikan antara durasi DM dan kejadian DPN ($r = 0,324$; $p = 0,003$), yang menandakan bahwa semakin lama seseorang menderita DM, semakin tinggi risiko mengalami neuropati perifer. Sebaliknya, tidak ditemukan keterkaitan yang signifikan antara durasi DM dan obesitas ($r = -0,180$; $p = 0,110$), maupun antara obesitas dan kejadian DPN ($r = 0,060$; $p = 0,598$). Hasil ini menyoroti pentingnya pengelolaan DM jangka panjang untuk mencegah komplikasi *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN).

Article Info:

Received : November 11, 2025

Revised : February 5, 2026

Accepted : February 12, 2026

Cendekia Medika: Jurnal STIKes Al-Ma'arif Baturaja

e-ISSN : 2620-5424

p-ISSN : 2503-1392



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu jenis Penyakit Tidak Menular (PTM) yang saat ini menjadi masalah kesehatan pada masyarakat, pada setiap tahunnya

selalu mengalami peningkatan jumlah penderita di negara-negara seluruh dunia. Diabetes Melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa

dalam darah atau hiperglikemia. Hiperglikemia terjadi karena kemampuan tubuh untuk bereaksi terhadap insulin menurun atau pankreas menghentikan produksi insulin⁽¹⁾.

Diabetes Melitus merupakan penyakit kronis progresif yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk memetabolisme karbohidrat, lemak dan protein, yang menyebabkan hiperglikemia (kadar gula darah tinggi) ⁽³⁾

Pasien dengan Diabetes Melitus (DM) beresiko mengalami komplikasi akut dan kronik. Pada komplikasi kronik terdiri dari mikroangiopati, makroangiopati, gangren diabetika dan disfungsi erektil diabetika. Retinopati, nefropati dan neuropati merupakan jenis komplikasi mikroangiopati ⁽⁴⁾.

Berdasarkan data Organisasi *Internasional Diabetes Federation* (IDF) tahun 2024 Prevalensi Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) di dunia diperkirakan sekitar 30-50% penderita diabetes akan mengalami DPN atau bentuk neuropati lainnya, dengan rentang laporan studi bisa dari 6% hingga lebih dari 60%, Prevalensi Nasional dan Global DPN tahun 2024 diperkirakan sekitar 50% pasien diabetes akan mengalami beberapa bentuk neuropati, dengan prevalensi yang dilaporkan bervariasi antara 6% hingga lebih dari 60% secara global.

Sedangkan pada umur 65-79 tahun diperkirakan prevalensi diabetes meningkat menjadi 19,9 % (111,2 juta orang). Prevalensi tersebut diperkirakan akan terus meningkat hingga mencapai 578 juta orang di tahun 2030 dan 700 juta orang di tahun 2045. Jumlah diabetes yang terpengaruh di Jawa Barat adalah 1.078.857 pada tahun 2020. Prevalensi pasien Diabetes Melitus (DM) di Kabupaten Bekasi pada tahun 2024 ditemukan sebanyak 38.666 orang⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Diabetes Melitus Tipe II (DMT2) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia, terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Dercoli. E, 2019). DM tipe 2 merupakan tipe diabetes yang sering didapatkan dan biasanya timbul pada usia di atas 40 tahun, 90-95% dari penderita diabetes adalah DM tipe II⁽⁷⁾.

Penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang bersifat katastrofik karena memiliki prevalensi dan insidensi yang tinggi setiap tahunnya diseluruh dunia. Pada tahun 2015,sekitar 415 juta orang dewasa di dunia atau sekitar 8,5% penduduk dunia menderita Diabetes Melitus tipe II. Angka ini menunjukkan adanya kenaikan hingga 4 kali lipat dalam kurun waktu 30 tahun, yaitu 108 juta orang di tahun 1980-an⁽⁸⁾.

American Diabetes mellitus tipe 2 Association juga memprediksi angka ini akan terus mengalami kenaikan hingga 642 juta orang di tahun 2040. Sementara itu di Indonesia, angka prevalensi Diabetes Melitus tipe II berada pada angka 14,8% untuk perempuan dan 10% untuk laki-laki. Angka statistik ini menempatkan Indonesia pada posisi ketujuh sebagai negara dengan angka kejadian Diabetes Melitus tipe II tertinggi di dunia⁽⁵⁾⁽⁹⁾. Prevalensi penderita Diabetes Melitus (DM) tipe II di Wilayah Jawa Barat yaitu 1,6 % melebihi prevalensi rata - rata Indonesia 1,5%. Kota Bekasi tahun 2012 berada di peringkat 18 terbanyak penyakit Diabetes Melitus (DM) tipe II⁽¹⁰⁾.

Diabetes melitus (DM) sendiri dapat menyebabkan gejala utama yang memiliki komplikasi salah satunya yaitu Neuropati perifer atau gangguan saraf perifer yang meliputi kelemahan motorik, gangguan sensorik, otonom dan melemahnya reflek tendon⁽³⁾⁽¹¹⁾.

Neuropati perifer diabetik/ *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada pasien Diabetes melitus (DM) yang dapat menjadikan predisposisi ulkus dan

gangren sehingga pada pasien Diabetes melitus (DM) yang mengalami komplikasi neuropati perifer memiliki kualitas hidup yang rendah diakibatkan karena tanda dan gejala yang dialami seperti nyeri neuropati, hambatan mobilitas dan gangguan keseimbangan⁽²⁾⁽¹²⁾.

Lama menderita Diabetes Melitus (DM) tipe II dengan hiperglikemi mempengaruhi perubahan terhadap dinding pembuluh darah. Dalam kurun waktu <10 tahun seseorang terdiagnosis Diabetes Melitus (DM), menyebabkan penurunan fungsi sel beta pankreas seiring dengan lama seseorang penderita Diabetes Melitus (DM). Penurunan fungsi sel beta pankreas akan berdampak pada berkurangnya jumlah produksi insulin di dalam darah akan menurunkan proses glikolisis didalam sel. Akibatnya glukosa yang tidak terserap oleh sel akan menyebabkan peningkatan akumulasi glukosa pada pembuluh darah, hal tersebut yang dapat menyebabkan pasien diabetes mengalami neuropati perifer⁽¹³⁾.

Neuropati merupakan sekelompok penyakit yang menyerang semua tipe saraf termasuk perifer (sensorimotor), otonom dan spinal (Amtasari, 2021). Kerusakan tersebut menyebabkan proses pengiriman sinyal antara sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi terganggu. Neuropati adalah komplikasi saraf. Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan rusaknya serabut saraf, sehingga sinyal ke otak dan dari otak tidak terkirim dengan benar. Karena sinyal tidak terkirim, maka hilangnya indera perasa, meningkatnya rasa nyeri di bagian yang terganggu. Kerusakan saraf tepi yang umum terjadi biasanya dimulai dari jempol kaki hingga seluruh kaki dan akan timbul mati rasa. Keluhan yang paling sering dirasakan adalah kesemutan⁽¹⁴⁾.

Gejala klinis dari neuropati perifer tergantung dari mekanisme patofisiologi dan lokasi anatomi yang mengalami

kerusakan saraf perifer. Kerusakan saraf tersebut mencakup tiga gangguan system saraf yaitu saraf sensorik, motorik, dan otonom. Jika terjadi gangguan sensorik dapat menyebabkan kehilangan sensasi atau merasa kebas, rasa kebas akan menyebabkan trauma yang terjadi pada diabetes sering kali tidak diketahui. Gangguan motorik menyebabkan atrofi otot, deformitas kaki, perubahan biomekanika kaki, dan distribusi tekanan akan terganggu sehingga menyebabkan kejadian ulkus meningkat. Gangguan otonom menyebabkan bagian kaki mengalami penurunan ekskresi keringat sehingga kulit kaki menjadi kering, terbentuk fisura dan kapalan (callus)⁽¹⁵⁾.

Menurut NIDDK (*National Institute of diabetes and digestive and kidney diseases*) Neuropati diabetik berdasarkan letak serabut saraf yang terkena lesi dibagi menjadi Neuropati Perifer, Neuropati Autonom, Neuropati Proksimal, Neuropati Fokal. Lebih dari 40% pasien Diabetes Melitus (DM) tipe II mengalami neuropati perifer diabetik/ *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) (Gogia dan Rao dalam Putri dan Agung, 2020). Sebanyak 1785 penderita Diabetes Melitus (DM) di Indonesia yang mengalami komplikasi meliputi 16% penderita Diabetes Melitus (DM) mengalami komplikasi makrovaskuler, dan 27,6% komplikasi mikrovaskuler, sedangkan angka kejadian Neuropati sebanyak 63,5%⁽²⁾⁽¹⁶⁾.

Diperkirakan bahwa 15-25% orang dewasa dengan diabetes tipe 2 mengalami bisul di kaki dan hingga 70% dari amputasi non-trauma yang disebabkan oleh komplikasi diabetes. Jumlah orang yang terkena 22.573, 9,32%, dan 242.169, dari diabetes yang terkena dampak Becassiliegency menerima layanan medis sesuai dengan standar⁽¹³⁾.

Prevalensi overweight dan obesitas terus meningkat dengan cepat. Obesitas telah menjadi pandemik global diseluruh dunia dan dinyatakan oleh World Health

Organization (WHO) sebagai masalah kesehatan kronis terbesar pada orang dewasa. Data WHO menunjukkan lebih dari 1,4 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan dan lebih dari 200 juta orang, hampir 300 juta perempuan mengalami obesitas⁽⁹⁾.

Prevalensi nasional untuk obesitas umum meningkat sebesar 15,4 % dibandingkan hasil Riskesdas 2019 sebesar 10,3 % dan Provinsi Jawa Barat termasuk salah satu provinsi yang memiliki angka prevalensi obesitas diatas angka 23%. Upaya pencegahan primer dapat dilakukan dengan deteksi dini risiko yang dapat dimodifikasi salah satunya adalah status gizi. Seseorang dengan status gizi obesitas atau kegemukan berisiko untuk terjadinya DM dan penurunan berat badan 5-10 persen dapat mencegah atau memperlambat munculnya DM⁽³⁾.

Berdasarkan WHO, metode yang digunakan untuk mengukur tingkat obesitas umum menggunakan indeks masa tubuh (IMT) ≥ 30 kg/m² dan nilai IMT yang didapat tidak tergantung pada umur dan jenis kelamin namun tidak dapat membedakan antara berat yang berhubungan dengan otot dan lemak. Sedangkan untuk mengukur obesitas sentral menggunakan lingkaran perut / waist circumference (LP/WC), rasio pinggang panggul/waist-hip rasio (LPP/WHR), WCR (waist chest ratio), dan LP/TB (waist to-height-ratio). Orang Asia dikatakan obesitas jika LP ≥ 90 cm pada laki-laki dan LP ≥ 80 cm pada perempuan. 6,7,8 Perhitungan LP/TB tidak membedakan jenis kelamin dan cut off point LP/TB dikategorikan berisiko jika nilai $\geq 0,5$.

Hasil pelaksanaan dari tahap penelitian ditemukan bahwa kejadian *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) memiliki peningkatan sebesar 50% dari total penderita 80 responden yang melakukan pemeriksaan di Klinik X dengan

Dari hasil wawancara 80 responden di Klinik X Cikarang Timur Kabupaten Bekasi yang 32,5% nya mengalami obesitas, dan 68,8% telah mengalami DM lebih dari 5 tahun. Responden tersebut mengeluhkan tangan dan kaki terasa sering baal dan kebas, kulit terasa kering, kaki pecah-pecah dan saat dilihat mulai terbentuknya calus, tumit mulai tidak sensitif serta mengungkapkan bahwa keluhan tersebut sebelum terdiagnosa Diabetes Melitus (DM) belum ada. Data tersebut kami teliti lebih lanjut apakah ada pengaruh lama menderita Diabetes Melitus (DM) dan obesitas dengan kejadian *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe II di Klinik Cikarang Timur. Kebaruan penelitian ini terletak pada penegasan peran durasi lama menderita Diabetes Melitus (DM) sebagai faktor utama yang berkaitan dengan kejadian *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN), sementara obesitas tidak menunjukkan keterkaitan yang bermakna, khususnya pada pasien DM tipe II di setting layanan kesehatan primer/klinik.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian korelasional serta pendekatan *cross sectional dengan Uji Chi Square*. Variabel independen adalah lama menderita DM dan Obesitas, dan variabel dependennya adalah Kejadian DPN. Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling berjumlah 80 responden yang diambil dengan kriteria adalah pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Klinik X Cikarang Timur Kabupaten Bekasi, yang mengalami komplikasi DPN. Jenis data yang digunakan adalah data primer yang dikumpulkan secara langsung dari responden penderita Diabetes Melitus (DM) tipe II. Sebelum menyebarkan instrumen terlebih dahulu peneliti melakukan kaji etik di KEPK Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner yang telah andal, non invasive serta mudah untuk mendeteksi neuropari pada pasien diabetes mellitus.

Kuesioner yang digunakan yaitu *Michigan neuropathy screening instrument* (MNSI)

yang terdiri dari 15 pertanyaan dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”⁽¹⁷⁾.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Analisis Data Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia:		
• ≥ 50 tahun	66	82.5
• < 50 tahun	14	17.5
Jenis Kelamin:		
• Perempuan	46	57.5
• Laki-laki	34	42.5
Lama Menderita:		
• ≥ 5 tahun	55	68.8
• < 5 tahun	25	31.3
Obesitas BMI		
• Obesitas (<30)	54	67.5
• Obesitas (≥30)	26	32.5
DPN Michigan		
• < 8	15	18.8
• ≥ 8	65	81.3

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada kategori usia, terdapat 66 responden (82,5%) yang berusia lebih dari atau sama dengan 50 tahun, terdapat 46 responden (57,5%) perempuan, dengan lama menderita DM lebih dari 5 tahun sebanyak 55 responden (68,8%). Terdapat 54 responden (67,5%)

yang memiliki BMI obesitas dengan nilai < 30, dan pada kategori DPN Michigan, terdapat 15 responden (18,8%) yang memiliki skor DPN Michigan < 8, sementara 65 responden (81,3%) memiliki skor DPN Michigan ≥ 8.

Tabel 2. Hasil Data Analisis Hubungan Lama Menderita DM dan Obesitas dengan Kejadian Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Spearman's rho		Lama Menderita	Obesitas BMI	DPN Michigan
Lama Menderita	Correlation Coefficient	1.000	-0.180	0.324
	Sig. (2-tailed)	.	0.110	0.003
	N	80	80	80
Obesitas BMI	Correlation Coefficient	-0.180	1.000	0.060
	Sig. (2-tailed)	0.110	.	0.598
	N	80	80	80
DPN Michigan	Correlation Coefficient	0.324	0.060	1.000
	Sig. (2-tailed)	0.003	0.598	.
	N	80	80	80

Tabel 2 menunjukkan bahwa korelasi antara lama menderita DM dan skor DPN. Koefisien korelasi Spearman sebesar 0.324 mengindikasikan adanya hubungan positif yang sedang antara lama menderita dengan kejadian DPN. Nilai ini menunjukkan

bahwa semakin lama seseorang menderita DM, semakin tinggi kemungkinan skor DPN Michigan-nya. Hasil ini didukung oleh nilai signifikansi 0.003 yang lebih kecil dari 0.01, yang berarti bahwa hubungan antara kedua variabel ini signifikan secara statistik.

Dengan demikian, kita dapat menyimpulkan bahwa lama menderita DM berhubungan secara signifikan dengan peningkatan skor DPN Michigan pada sampel (N = 80).

Korelasi antara lama menderita dan obesitas. Berdasarkan koefisien korelasi Spearman sebesar -0.180, terlihat bahwa tidak ada hubungan yang kuat antara lama menderita DM dengan obesitas, karena nilai koefisiennya relatif rendah dan negatif. Nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0.110, yang lebih besar dari 0.05, menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel ini tidak signifikan secara statistik. Oleh karena itu, kita dapat menyimpulkan bahwa lama menderita DM tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat obesitas pada sampel yang digunakan (N = 80).

Menurut teori patofisiologi neuropati diabetik, usia yang lebih tua sering dikaitkan dengan peningkatan risiko komplikasi akibat akumulasi stres oksidatif, penurunan fungsi saraf, serta berkurangnya kapasitas regenerasi saraf perifer. Seiring bertambahnya usia, terjadi peningkatan resistensi insulin dan disfungsi mikrovaskular yang dapat memperburuk kondisi neuropati. Oleh karena itu, distribusi usia dalam penelitian ini mendukung hipotesis bahwa kelompok usia lanjut lebih rentan mengalami komplikasi diabetes, termasuk *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) ⁽¹⁸⁾ .

Studi penelitian menemukan bahwa pasien Diabetes Melitus (DM) tipe II berusia di atas 50 tahun memiliki prevalensi neuropati yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih muda. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian saat ini, di mana sebagian besar responden berasal dari kelompok usia yang lebih tua, yang dapat berkontribusi terhadap

tingginya angka kejadian *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) ⁽⁸⁾.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Kim et al. (2023) juga menunjukkan bahwa faktor usia merupakan prediktor utama perkembangan komplikasi Diabetes Melitus (DM), termasuk neuropati, dibandingkan dengan faktor lain seperti Body Mass Index (BMI) ⁽¹⁶⁾.

Secara teoritis, hasil ini dapat dijelaskan melalui teori transisi epidemiologi yang dikemukakan oleh Omran (1971), yang menyatakan bahwa perkembangan penyakit dalam populasi dipengaruhi oleh faktor lingkungan, gaya hidup, serta kemajuan dalam bidang medis. Penyakit yang ditemukan dalam jangka waktu yang lebih pendek bisa jadi lebih banyak terkait dengan perubahan pola hidup dan peningkatan kesadaran masyarakat dalam melakukan pemeriksaan kesehatan secara dini ⁽¹¹⁾⁽¹⁹⁾.

Sari pada tahun 2022 menemukan bahwa mayoritas pasien dengan penyakit kronis yang terdeteksi dalam 5 tahun terakhir cenderung memiliki akses lebih baik terhadap layanan kesehatan dan pengobatan dibandingkan dengan mereka yang telah menderita lebih lama. Dalam penelitiannya, Sari menunjukkan bahwa pasien yang lebih awal mengetahui kondisi mereka cenderung mendapatkan intervensi medis yang lebih cepat, sehingga angka kejadian dengan durasi penyakit yang lebih lama semakin berkurang ⁽⁷⁾.

Studi yang dilakukan oleh Wicaksono (2021), menemukan bahwa sebagian besar responden dalam penelitiannya telah menderita penyakit selama lebih dari 5 tahun. Studi tersebut menunjukkan bahwa beberapa penyakit, terutama yang bersifat degeneratif, seringkali tidak terdiagnosis secara dini, sehingga pasien baru menyadari penyakitnya setelah memasuki

tahap lanjut. Faktor keterlambatan diagnosis, keterbatasan fasilitas kesehatan, serta kurangnya kesadaran masyarakat menjadi penyebab utama tingginya jumlah pasien dengan durasi penyakit lebih dari 5 tahun dalam penelitiannya⁽²⁰⁾.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti berpendapat bahwa lebih tingginya jumlah responden yang menderita penyakit selama 5 tahun atau kurang dapat mencerminkan adanya kemajuan dalam sistem deteksi dini dan pengobatan, serta meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pemeriksaan kesehatan. Selain itu, faktor lain seperti pola hidup yang berubah dan kebijakan kesehatan publik yang lebih baik dapat menjadi alasan utama mengapa lebih banyak pasien terdeteksi dalam jangka waktu yang lebih singkat⁽²¹⁾.

Faktor gaya hidup, seperti pola makan tinggi kalori dan kurangnya aktivitas fisik, berkontribusi besar terhadap obesitas, tetapi dalam banyak kasus, individu dengan BMI < 30 masih memiliki kemungkinan untuk mengontrol berat badan mereka dengan perubahan pola hidup yang tepat⁽⁵⁾.

Namun, hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Lestari (2021), yang dalam studinya menemukan bahwa mayoritas individu dengan obesitas justru berada pada kategori BMI ≥ 30 . Studi tersebut menjelaskan bahwa pola makan yang tidak sehat, stres, dan faktor genetik memainkan peran lebih dominan dalam obesitas berat dibandingkan dengan faktor gaya hidup saja. Lestari juga menemukan bahwa individu dengan BMI ≥ 30 cenderung mengalami kesulitan yang lebih besar dalam menurunkan berat badan karena adanya gangguan metabolik yang lebih kompleks⁽²²⁾.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti berpendapat bahwa lebih tingginya jumlah

responden dengan BMI obesitas < 30 dibandingkan dengan mereka yang memiliki BMI ≥ 30 menunjukkan bahwa obesitas pada populasi ini masih berada dalam kategori yang lebih dapat dikendalikan melalui intervensi gaya hidup, seperti pola makan seimbang dan aktivitas fisik yang cukup. Namun, tetap diperlukan perhatian khusus terhadap mereka yang memiliki BMI ≥ 30 , mengingat risiko komplikasi kesehatan yang lebih tinggi serta kesulitan dalam manajemen berat badan⁽²³⁾.

Dari perspektif teori, temuan ini dapat dijelaskan melalui Teori Stres Oksidatif dan Peradangan Kronis yang dikemukakan oleh Vincent et al. (2011), yang menyatakan bahwa hiperglikemia kronis pada penderita diabetes memicu produksi radikal bebas yang berlebihan, menyebabkan kerusakan sel saraf perifer. Akumulasi stres oksidatif ini menghambat fungsi normal saraf dan menyebabkan gejala neuropati seperti kesemutan, nyeri, dan hilangnya sensitivitas sensorik. Individu dengan skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan yang lebih tinggi kemungkinan besar mengalami akumulasi kerusakan saraf yang lebih signifikan akibat kontrol glukosa yang kurang optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Putri (2022), yang menemukan bahwa lebih dari 75% pasien diabetes yang diteliti memiliki skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan ≥ 8 , yang menandakan adanya risiko neuropati diabetik yang tinggi. Studi tersebut juga menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti kadar HbA1c yang tinggi, durasi diabetes yang lebih dari 5 tahun, serta kurangnya aktivitas fisik berkontribusi terhadap peningkatan skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan. Penelitian ini menguatkan

temuan bahwa neuropati diabetik merupakan komplikasi yang sangat umum terjadi pada pasien diabetes yang tidak terkontrol dengan baik⁽²⁴⁾.

Saputra (2021) menemukan bahwa hanya 40% pasien diabetes dalam penelitiannya memiliki skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan ≥ 8 . Studi tersebut mengungkapkan bahwa mayoritas responden memiliki skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan yang lebih rendah karena adanya intervensi medis yang lebih efektif, termasuk pengelolaan kadar glukosa yang lebih baik melalui terapi farmakologis dan perubahan gaya hidup. Perbedaan ini menunjukkan bahwa tingkat prevalensi neuropati diabetik dapat bervariasi tergantung pada faktor pengelolaan kesehatan dan akses terhadap fasilitas medis.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti berpendapat bahwa tingginya persentase responden dengan skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan ≥ 8 menunjukkan perlunya perhatian lebih terhadap pengelolaan diabetes yang lebih baik, termasuk optimalisasi terapi medis dan perubahan gaya hidup. Tingginya angka kejadian neuropati diabetik yang ditemukan dalam penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa hiperglikemia kronis merupakan faktor utama dalam perkembangan kerusakan saraf perifer. Oleh karena itu, intervensi dini dalam pengelolaan kadar gula darah menjadi aspek krusial dalam menekan risiko komplikasi neuropati diabetik.

Hasil analisis korelasi Spearman's Rho menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara lama menderita penyakit dan skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) dengan koefisien korelasi sebesar 0.324 dan nilai signifikansi 0.003 ($p < 0.01$). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin

lama seseorang menderita penyakit, semakin tinggi risiko mengalami *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) yang tercermin dari peningkatan skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan. Temuan ini sejalan dengan teori patofisiologi neuropati diabetik yang menyatakan bahwa durasi diabetes yang lebih lama berkontribusi terhadap peningkatan stres oksidatif, peradangan kronis, serta disfungsi mikrovaskular, yang pada akhirnya menyebabkan kerusakan saraf perifer⁽¹⁸⁾⁽⁹⁾.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara lama menderita penyakit dan obesitas Body Mass Index (BMI) tidak signifikan dengan koefisien korelasi -0.180 dan nilai signifikansi 0.110 ($p > 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa durasi penyakit tidak memiliki hubungan yang kuat dengan status obesitas pada populasi yang diteliti. Temuan ini bertentangan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa durasi diabetes yang lebih lama sering kali dikaitkan dengan peningkatan risiko obesitas akibat resistensi insulin dan perubahan metabolisme tubuh seiring waktu⁽²⁵⁾. Namun, dalam konteks tertentu, beberapa individu dengan diabetes yang berlangsung lama cenderung mengalami penurunan berat badan akibat komplikasi metabolik, seperti peningkatan katabolisme protein dan lemak akibat insufisiensi insulin relatif⁽²⁶⁾.

Selanjutnya, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas Body Mass Index (BMI) dan skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan, dengan koefisien korelasi sebesar 0.060 dan nilai signifikansi 0.598 ($p > 0.05$). Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat obesitas tidak secara langsung berkontribusi terhadap tingkat keparahan

neuropati diabetik. Hasil ini berbeda dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa obesitas dapat meningkatkan risiko neuropati diabetik melalui mekanisme inflamasi kronis dan resistensi insulin yang memperburuk kerusakan saraf. Selain itu ada penelitian lain yang menyatakan faktor utama yang berperan dalam perkembangan neuropati adalah hiperglikemia kronis daripada obesitas itu sendiri.

Studi Penelitian yang sejalan studi oleh Wang et al. (2022) menemukan bahwa lama menderita Diabetes Melitus (DM) berhubungan erat dengan tingkat keparahan neuropati diabetik, yang ditunjukkan oleh skor penilaian neuropati yang lebih tinggi pada pasien dengan diabetes yang lebih lama. Penelitian ini memperkuat temuan bahwa progresivitas penyakit diabetes yang berlangsung lama dapat memperburuk komplikasi neuropati melalui mekanisme hiperglikemia kronis yang menyebabkan stres oksidatif dan inflamasi sistemik⁽⁹⁾.

Selain itu, studi yang dilakukan oleh Kim et al. (2023) juga menemukan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara Body Mass Index (BMI) dan neuropati diabetik setelah menyesuaikan berbagai faktor risiko lain seperti usia dan kadar HbA1c. Studi ini mendukung hasil penelitian saat ini yang menunjukkan bahwa obesitas bukan merupakan faktor utama yang berkorelasi dengan tingkat keparahan neuropati diabetik.

Hasil penelitian ada hubungan usia, pendidikan, obesitas, aktifitas fisik, hipertensi, riwayat DM dalam keluarga, dan perokok dan variable dependen yaitu kejadian diabetes melitus Tipe 2. Studi Penelitian yang tidak sejalan adalah penelitian yang dilakukan oleh Martínez et al. (2021) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara obesitas dan neuropati

diabetik, dengan menyatakan bahwa pasien dengan Body Mass Index (BMI) lebih tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami neuropati akibat peningkatan sitokin proinflamasi seperti TNF- α dan IL-6. Studi ini bertentangan dengan hasil penelitian saat ini yang tidak menemukan hubungan signifikan antara obesitas dan skor *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) Michigan. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh variasi karakteristik populasi penelitian, metode pengukuran neuropati, serta faktor gaya hidup yang mempengaruhi perkembangan neuropati.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa durasi penyakit Diabetes Melitus (DM) memiliki peran penting dalam perkembangan *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN), sebagaimana didukung oleh berbagai teori patofisiologi yang menjelaskan dampak hiperglikemia kronis terhadap kerusakan saraf perifer. Namun, hasil yang menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara obesitas dan *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) mengindikasikan bahwa obesitas mungkin bukan satu-satunya faktor risiko utama dalam perkembangan neuropati, melainkan faktor lain seperti kontrol glikemik, durasi diabetes, dan faktor genetik yang lebih berperan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia ≥ 50 tahun (82,5%), menandakan tingginya prevalensi Diabetes Melitus (DM) dan Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) pada kelompok usia lanjut. Proporsi perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki (57,5% vs. 42,5%), kemungkinan karena perempuan lebih aktif dalam pemeriksaan kesehatan. Berdasarkan lama menderita, sebagian besar responden (68,8%) telah mengalami DM selama < 10 tahun, sedangkan 31,3% lainnya ≥ 10 tahun, yang

menunjukkan bahwa meskipun banyak pasien masih dalam tahap awal hingga menengah perjalanan penyakit, risiko komplikasi seperti DPN tetap tinggi. Dari aspek obesitas, sebanyak 67,5% responden memiliki BMI <30 dan 32,5% memiliki BMI \geq 30, mengindikasikan bahwa obesitas bukan faktor dominan pada pasien DM. Berdasarkan skor Michigan, 81,3% responden memiliki skor \geq 8, yang menandakan tingginya prevalensi neuropati perifer di antara pasien DM.

Hasil analisis korelasi Spearman's Rho menunjukkan adanya hubungan signifikan antara lama menderita DM dan skor DPN Michigan ($r = 0.324$; $p = 0.003$), yang berarti semakin lama seseorang menderita DM, semakin tinggi risiko mengalami neuropati perifer. Sebaliknya, hubungan antara lama menderita DM dengan obesitas ($r = -0.180$; $p = 0.110$) dan antara obesitas dengan skor DPN Michigan ($r = 0.060$; $p = 0.598$) tidak signifikan secara statistik. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa durasi menderita DM merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko Diabetic Peripheral Neuropathy, sementara obesitas tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan kejadian neuropati maupun lamanya seseorang menderita DM.

SARAN

Hasil ini juga mengindikasikan perlunya pendekatan multidimensional dalam pencegahan dan pengelolaan *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN), dengan fokus utama pada pengendalian kadar gula darah dalam jangka panjang daripada hanya berfokus pada Body Mass Index (BMI). Penelitian selanjutnya dilakukan dengan metode longitudinal dan ukuran sampel yang lebih besar diperlukan untuk memahami hubungan antara obesitas dan *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chew SM, Dua Avinashi S, Venkataraman K. Predictors of incident diabetic peripheral neuropathy: a systematic review of longitudinal studies in patients with diabetes mellitus. *Rev Endocr Metab Disord.* 2025;26(4):659–77.
2. Ning Siti MS. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) Pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe 2. repository.medikasuherman.ac.id. 2021;
3. Diani N, Wahid A. Relationship Between Age , Gender and Duration Of Diabetes Patients With The Incidence Of Diabetic Peripheral Neuropathy. *Caring Nurs J.* 2019;3(2):31–7.
4. Tarwoto. Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin. Jakarta: Trans Info Media; 2016.
5. Cheng M, Guo Y, Zhang Z, Kang X, Wang D. Predictive role of weight-adjusted waist index in diabetic peripheral neuropathy among patients with type 2 diabetes mellitus. *Ann Med.* 2025;57(1).
6. Riskesdas. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan RI. 2018;1–582.
7. Aghniya R. Hubungan lamanya menderita diabetes melitus dengan terjadinya diabetic peripheral neuropathy (dpn) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di grha diabetika surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
8. Bratajaya CNA, Ernawati. Persepsi Pasien tentang Tantangan Perawatan Luka Kronis Diabetes Melitus serta Implikasinya terhadap Kebutuhan Soft-skills Perawat Patient

- Perception on Challenges of Chronic Diabetic Wound Care and the Implications on the Need for Soft-skills of Nurses. *Faletehan Heal J.* 2023;10(2):121-30.
9. Cheng Y, Cao W, Zhang J, Wang J, Liu X, Wu Q. Determinants of Diabetic Peripheral Neuropathy and Their Clinical Significance: A Retrospective Cohort Study. *Front Endocrinology.* 2022;13(July):1-8.
 10. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. *Profil Kesehatan Jawa Barat Tahun 2020.* 2020.
 11. Harahap C. Hubungan gaya hidup dengan tingkat keparahan diabetic peripheral neuropathy. Universitas Afa Royhan; 2021.
 12. Harahap EKAS. Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Diabetes Melitus Di Puskesmas Hutaimbaru. Universitas Afa Royhan; 2023.
 13. Komalasari DR. Hubungan Lamanya Menderita Diabetes Mellitus dengan Kejadian Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN) dan Resiko Jatuh Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Surakarta;
 14. Monteiro RL, Sartor CD, Ferreira JSSP, Dantas MGB, Bus SA, Sacco ICN. Protocol for evaluating the effects of a foot-ankle therapeutic exercise program on daily activity, foot-ankle functionality, and biomechanics in people with diabetic polyneuropathy: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2018;19(1):1-12.
 15. Sartika M. Analisis Praktek Spesialis Keperawatan Medikal Bedah pada Klien Gangguan Sistem Endokrin Menggunakan Pendekatan Teori Keperawatan Self Care; Dorothea Orem. 2022.
 16. Nurpratiwi Y, Sartika M, Setiawati Y, Masnan T. Hubungan Gula Darah Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Kejadian Gangguan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi. *Citra Delima Sci J Citra Int Inst.* 2024;8(1):8-13.
 17. Ulfah DM, Fauziah H, Sari AT. Effect of Murottal Al-Quran Therapy on Neuromuscular Maturity of Premature Babies. *J Kebidanan Univ Muhammadiyah Semarang.* 2024;13(2):120-5.
 18. Katuuk ME, Sitorus R, Sukmarini L. Penerapan Teori Self Care Orem dalam Asuhan Keperawatan Pasien diabetes Melitus. Depok;
 19. Widiyati R, Subiyanto P, Rahayu MH. Diabetes Self Management dengan Kadar HbA1C dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Cendekia Med.* 2023;8(1).
 20. Widiawati, Harokan A, Priyatno AD. Analisis Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus Type 2 Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2024. *Cendekia Med.* 2024;9(2).
 21. Gustiawan R, Farich A, Muhani N. Factors Analysis Factors Related To The Stadium Of Chronic Kidney Failure. *Cendekia Med.* 2025;10(1).
 22. Arnoda, Priyatno AD, Harokan A. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif. *Cendekia Med.* 2024;9(2).
 23. Fombouchet Y, Pineau S, Perchec C, Lucenet J, Lannegrand L. The development of emotion regulation in adolescence: What do we know and where to go next? *Soc Dev.* 2023;32(4):1227-42.
 24. Puspitasari W, Irawati D, Untari D. Diabetes Self Management, Usia, HbA1c dan Lama Menderita Terbukti Berdampak pada Fungsi Seksual. *J Penelit Kesehat "SUARA FORIKES"*

(Journal Heal Res "Forikes Voice").
2024;15(3):381.

25. Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B.B., *et al.* (2022) IDF Diabetes Atlas: Global, Regional and Country-Level Diabetes Prevalence Estimates for 2021 and Projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, Article ID: 109119.
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
26. Chakraborty, Tulshi., Gupta, Sumeet., Nair, Anroop., Chauhan, Samrat., Saini, Vipin. Wound healing potential of insulin-loaded nanoemulsion with Aloe vera gel in diabetic rats, *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, Volume 64, 2021, 102601, ISSN 1773-2247, <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2021.102601>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1773224721002811>)