

HUBUNGAN PREDIABETES TERHADAP NEUROPATI DIABETIKUM DI KLINIK AISYIYAH MUHAMMADIYAH MEDAN

Reka Khairiawan Rezki¹, Lita Septina²

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

² Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Jln. Gedung arca No.53, Medan – Sumatera Utara, 2019
Telp: (061)7350163, Email: reka.khairiawan@mybox.id

ABSTRACT

Background : *Prediabetes is a condition when the blood glucose level exceeds normal, but does not meet the criteria of Diabetes Mellitus (DM). Prediabetes has been world's health problem, since the prevalence is quite high. Prediabetes can develop into DM in several years. Raise in blood glucose level is also related to diabetic neuropathy. Objective :* *To determine the relationship between prediabetes and diabetic neuropathy in Aisyiyah Health Clinic in Medan. Method :* *This study used the correlative analytic method with cross sectional design. The samples are patient from Aisyiyah Muhammadiyah Health Clinic that meets the inclusion and exclusion criteria, using the consecutive sampling method. The data was further analyzed using fisher chi-square test. Result :* *The result of the bivariate analysis of prediabetes and diabetic neuropathy shows the number of $p = 1,00$ ($p > 0,05$). Conclusion :* *There is no significant relationship between prediabetes and diabetic neuropathy in Aisyiyah Muhammadiyah Health Clinic in Medan.*

Keywords : *Prediabetes, Diabetic neuropathy, Aisyiyah clinic*

PENDAHULUAN

Prediabetes merupakan suatu keadaan dimana kadar glukosa di dalam darah melebihi normal, namun dibawah ambang batas kriteria diagnostik dari diabetes mellitus. Kondisi prediabetes ini berisiko tinggi berkembang menjadi diabetes mellitus. Prediabetes ditandai dengan adanya toleransi glukosa terganggu dan atau glukosa darah puasa terganggu. *American Diabetes Association* menyatakan bahwa prediabetes ditandai dengan KGD puasa 100-125 mg/dl dan gula darah 2 jam setelah makan 140-199 mg/dl^{1,2}.

Kondisi prediabetes ini dapat meningkatkan risiko terjadinya kerusakan endothelial vaskuler. Sehingga tentunya akan meningkatkan risiko terjadinya gangguan mikrovaskuler seperti neuropati diabetikum, retinopati diabetikum. Ataupun gangguan makrovaskuler seperti penyumbatan pembuluh darah di otak (stroke),

penyumbatan pembuluh darah di jantung (Infark Miokard). Neuropati diabetikum, muncul dengan gejala gangguan sensorik pada anggota gerak distal¹⁻³.

Neuropati diabetikum merupakan salah satu komplikasi dari DM tipe 2 yang paling sering terjadi. Hal ini terjadi akibat aktivasi jalur *polyol*, pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS), nitrogen menyebabkan aktivasi *cascade* inflamasi, sehingga timbul kerusakan sel endotel. Jika hal ini terus berlanjut, maka akan terjadi iskemik pada saraf tepi, sehingga nantinya akan timbul gejala seperti mati rasa pada kaki penderita diabetes^{2,4}.

Dalam jangka 3-5 tahun, 25% prediabetes dapat berkembang menjadi DM tipe 2, 50% tetap menjadi prediabetes, dan 25% kembali pada kondisi gula darah normal. Beberapa penelitian menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi

prediabetes dari waktu ke waktu. *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksikan bahwa 398 juta jiwa penduduk dunia akan mengalami prediabetes pada tahun 2030. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007 menunjukkan bahwa prevalensi DM tipe 2 di daerah perkotaan di Indonesia adalah 5,7%, sedangkan prevalensi prediabetes hampir dua kali lipat yaitu 10,2%. Menurut hasil survei yang dilakukan pada 5 Februari 2016 di Puskesmas Pesantren I Kota Kediri tercatat bahwa dari total 15 kunjungan terdapat 10 diantaranya mengalami prediabetes (66,7%) dan 3 diantaranya mengalami diabetes (20%) dan 2 diantaranya termasuk risiko rendah prediabetes (13,3%)³.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh peneliti di Klinik Aisyiyah Medan pasien yang menderita diabetes rawat jalan pada bulan September 2019 berjumlah 38 orang, pada bulan Oktober 2019 berjumlah 43 orang dan pada bulan November 2019 berjumlah 42 orang. Namun belum pernah dilakukan penelitian tentang jumlah pasien prediabetes di klinik tersebut. Hal ini terjadi karena tidak ada gejala yang khas dan keluhan yang mengganggu pada pasien prediabetes, sehingga penderita prediabetes tidak tahu bahwa ia telah menderita prediabetes dan tidak melakukan pemeriksaan kadar gula darah di klinik tersebut.

Oleh karena prediabetes tidak memiliki gejala yang khas, namun memiliki risiko untuk terkena neuropati diabetikum yang bersifat *irreversible*, dan juga di Klinik Aisyiyah Medan belum pernah dilakukan penelitian atau survei terkait prediabetes, sedangkan prevalensinya 2-3 kali lebih besar dibandingkan dengan penderita diabetes. Maka penting bagi peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan prediabetes dengan neuropati diabetikum.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik korelatif dengan rancangan *cross sectional* (potong lintang) pada Januari 2020. Penelitian dilakukan mulai dengan mencari literatur sampai pengolahan

data yaitu mulai April hingga Desember 2019. Tempat penelitian ini dilakukan di Klinik Aisyiyah Muhammadiyah Medan, provinsi Sumatera Utara. Sampel pada penelitian ini adalah pasien prediabetes usia 30-50 tahun di Klinik Aisyiyah Muhammadiyah Medan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, Penelitian ini menggunakan metode penarikan sampel yaitu *consecutive sampling*. Hasil penelitian ini di analisis dengan menggunakan uji fisher chi-square dengan nilai $p < 0,05$ sebagai batas kemaknaan.

HASIL

Setelah dilakukan penelitian pada tanggal 2-25 Januari 2020 di Klinik Aisyiyah Medan, provinsi Sumatera Utara, data yang telah didapatkan langsung dikumpulkan dan dilakukan pengolahan data melalui proses *editing, coding, entry, cleaning* dan *saving* agar siap untuk dianalisis. Selanjutnya data di analisis dalam dua tahap, yaitu analisis univariat untuk menentukan rata-rata nilai variabel independen dan dependen kemudian analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen dengan uji statistik.

Tabel 1. Distribusi frekuensi jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase %
Laki-Laki	8	22,9%
Perempuan	27	77,1%
Total	35	100%

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa distribusi prediabetes berdasarkan jenis kelamin paling banyak didapatkan pada perempuan dengan jumlah 27 orang (77,1%) dibanding laki-laki dengan jumlah 8 orang (22,9%).

Tabel 2. Distribusi Prediabetes Terhadap Status Pekerjaan

Status Pekerjaan	Frekuensi	Persentase %
Tidak Bekerja	20	57,1%
Bekerja	15	42,9%
Total	35	100%

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa distribusi prediabetes berdasarkan status pekerjaan terbanyak pada yang tidak bekerja dengan jumlah 20 orang (57,1%) dibanding yang bekerja dengan jumlah 15 orang (42,9%).

Tabel 3. Distribusi Prediabetes Terhadap Tingkat Pendidikan

Pendidikan Terakhir	Frekuensi	Persentase %
SD	2	5,7%
SMP	7	20%
SMA	17	48,6%
D3 / S1	9	25,7%
Total	35	100%

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa distribusi prediabetes berdasarkan tingkat pendidikan terbanyak didapatkan pada SMA berjumlah 17 orang (48,6%), diikuti D3 / S1 berjumlah 9 orang (25,7%), diikuti SMP berjumlah 7 orang (20%) dan SD berjumlah 2 orang (5,7%).

Tabel 4. Distribusi Prediabetes Dengan Neuropati Diabetikum

Neuropati Diabetikum	Frekuensi	Persentase %
Ya	1	2,9%
Tidak	34	97,1%
Total	35	100%

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa distribusi prediabetes dengan neuropati diabetikum berjumlah 1 orang (2,9%). Sedangkan prediabetes tanpa neuropati diabetikum berjumlah 34 orang (97,1%).

Tabel 5. Hasil Uji Fisher Chi-Square

		Neuropati Diabetikum		Total	Nilai P
		Tidak	Ya		
		N	N	N	%
Kadar Gula Darah Puasa	Normal	35	0	35	100
	Pre-diabetes	34	1	35	100
Total		69	1	70	100

Berdasarkan tabel uji *chi-square* diatas didapatkan nilai *Fisher's Exact Test Exact Sig. (2-sided)* yaitu 1.00 ($P > 0.05$) yang bermakna tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variable (H_0 diterima).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah prediabetes berdasarkan jenis kelamin dijumpai terbanyak pada wanita 27 orang (77.1%) dibanding pria 8 orang (22.9%). Hal ini sesuai dengan penelitian Sonya 2016 di Kanada dan Iche 2013 yang menyatakan pada prediabetes perempuan lebih banyak dibanding laki-laki.²¹ Wanita berisiko lebih tinggi mengalami prediabetes karena wanita lebih sensitif terhadap efek penekanan peningkatan berat badan dibanding pria sehingga berisiko overweight dan obesitas. Peningkatan prevalensi obesitas bersamaan dengan prevalensi prediabetes dan DM Tipe-2.^{11,21}

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah prediabetes berdasarkan pekerjaan dijumpai terbanyak pada yang tidak bekerja 20 orang (57,1%) dibanding yang bekerja 15 orang (42,9%). Selaras dengan penelitian Nunik 2018 di Diponegoro, menyatakan prediabetes terbanyak didapat pada yang tidak

bekerja dibanding yang bekerja dan memiliki hubungan yang tidak bermakna dengan nilai 0.688 ($p < 0.05$).^{7,14}

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah prediabetes berdasarkan tingkat pendidikan dijumpai paling banyak pada SMA 17 orang (48,6%) dan D3/S1 9 orang (25,7%) dibanding tingkat pendidikan lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Sonya 2016 di Kanada, menyatakan bahwa prediabetes paling banyak didapat pada *high school* (19,5%) dan *university* (79,1%).²¹ Hal ini tidak selaras dengan penelitian Lou 2014 di China, menyatakan bahwa prediabetes terbanyak didapat pada tingkat *below high school* dibanding *high and above school* tapi tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan nilai 0.986 ($p > 0.05$).^{16,22}

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna prediabetes dengan neuropati diabetikum dengan nilai *Fisher's Exact Test Exact. Sig (2-sided)* yaitu 1,00 ($p > 0,05$). Menurut peneliti, hal ini terjadi karena penelitian ini bukan merupakan *cohort study* sehingga hasil penelitian ini hanya pada terkait dengan waktu tertentu. Hal ini juga selaras dengan penelitian oleh Lee dimana angka yang menderita neuropati diabetikum pada prediabetes tidak signifikan ($p > 0,05$).^{7,22}

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara prediabetes terhadap neuropati diabetikum pada pasien di Klinik Aisyiyah Medan dengan menggunakan analisis statistik uji *fisher chi-square*.

SARAN

Dari seluruh proses penelitian yang telah dilakukan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

5. Diharapkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar.

6. Diharapkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan sampel dengan rentang usia yang besar.
7. Diharapkan penelitian lebih lanjut mempertimbangkan faktor risiko lain yang lebih besar.
8. Diharapkan penelitian lebih lanjut melakukan penelitian tentang tata laksana alternatif untuk dari permasalahan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(SUPPL.1). doi:10.2337/dc14-S081
2. Kacker S, Saboo N. Prediabetes: Pathogenesis and Adverse Outcomes. 2018;(November):2-8. doi:10.21276/ijmrp.2018.4.2.001
3. International Diabetes Federation (IDF). *Eighth Edition 2017*; 2017.
4. Nidhi B. Prediabetes Diagnosis and Treatment: A Review. 2015:296-303.
5. World Health Organization (WHO). Global Report on Diabetes. *Isbn*. 2016. doi:ISBN 978 92 4 156525 7
6. Grundy S. Pre-diabetes, metabolic syndrome, and cardiovascular risk. *J Am Coll Cardiol*. 2012.
7. Lee C, Perkins B. Peripheral neuropathy and nerve dysfunction in individuals at high risk for type 2 diabetes: the PROMISE cohort. *Diabetes Care*. 2015.
8. Smith A, Singleton J. Obesity and hyperlipidemia are risk factors for early diabetic neuropathy. *J Diabetes Complicat*. 2013:436-442.
9. Turk A, Nuhoglu I, Mentese A, Karahan SC, Erdol H, Erem C. The relationship between diabetic retinopathy and serum levels of ischemia-modified albumin and malondialdehyde. *Retina*. 2011. doi:10.1097/IAE.0b013e3181ed8cd1
10. Anjana. Incidence of Diabetes and Prediabetes and Predictors of Progression Among Asian Indians.

- CURES*. 2015.
11. Visser N, Vrancken A, Van Der Schouw Y. Chronic idiopathic axonal polyneuropathy is associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 2013;817-822.
 12. Tracy J, Dyck P. The Spectrum of Diabetic Neuropathies. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America. 2008.
 13. Huang Y, Cai X. Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2016.
 14. Karla L, Bruschi M, Araújo D, et al. Diabetes Mellitus and Diabetic Peripheral Neuropathy. 2017;(Dm):12-21.
doi:10.4236/ojemd.2017.71002
 15. Kluding P, Singleton J, Pasnoor M. Activity for Diabetic Polyneuropathy (ADAPT): Study Design and Protocol for a 2-Site Randomized Controlled Trial. *Phys Ther*. 2016.
 16. Nebuchennykh M, Loseth S, Jorde R. Idiopathic polyneuropathy and impaired glucose metabolism in a Norwegian patient series. *Eur J Neurol*. 2008.
 17. Lauria G, Bakkers M, Schmitz C. Intraepidermal nerve fiber density at the distal leg: a worldwide normative reference study. *Peripher Nerv Syst*. 2010:202-207.
 18. Tesfaye S, Boulton A, Dyck P. Diabetic neuropathies: update on definitions, diagnostic criteria, estimation of severity, and treatments. *Diabetes Care*. 2010:85-93.
 19. University of Michigan. *Kuesioner Dan Pemeriksaan Fisik MNSI*.; 2000.
 20. Moghtaderi A, Bakhshipour A, Rashidi H. Validation of Michigan neuropathy screening instrument for diabetic peripheral neuropathy. *Clin Neurol Neurosurg*. 2006.
doi:10.1016/j.clineuro.2005.08.003
 21. Deschenes S, Burns R. Prediabetes, depressive and anxiety symptoms, and risk of type 2 diabetes: A community-based cohort study. *J Psychosom*. 2016.
 22. Smith A. Impaired glucose tolerance and metabolic syndrome in idiopathic neuropathy. *J Peripher Nerv Syst*. 2012:15-21.