

Hubungan Kadar HbA1c dengan Neuropati Perifer pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Masaran II Sragen

Tri Purwanti ¹⁾,

¹⁾ *Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan*

²⁾ *Universitas Kusuma Husada Surakarta*

²⁾ *email : purwantitri81@gmail.com*

ABSTRAK

Diabetes Mellitus tipe 2 (DM) adalah situasi kronis yang dialami akibat meningkatnya kadar glukosa dalam darah dikarenakan tubuh tidak bisa mengeluarkan dan memproduksi insulin atau tubuh tidak bisa memakai insulin secara efektif. Komplikasi DM salah satunya adalah kerusakan saraf (neuropati). Penelitian ini memiliki tujuan guna bisa diketahui hubungan antara kadar HbA1c dan neuropati perifer pada penyandang diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Masaran II Sragen. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Populasi pada penelitian sebanyak 200 pasien, sedangkan sampel berjumlah 60 pasien. Instrumen penelitian menggunakan rekam medis yang memuat informasi tentang kadar HbA1c dan kuesioner DN4. Teknik analisis data memakai analisis deskriptif, uji normalitas, analisis bivariat dan univariat. Hasil perhitungan uji chi square bahwa nilai p 0,554 yang artinya ditemukan hubungan signifikan antara kadar HbA1c dengan keluhan neuropati perifer ($p < 0,05$) pada penyandang diabetes melitus tipe 2 di puskesmas Masaran II Sragen.

Kata kunci: *Kadar HbA1c, Diabetes Miletus, Neuropati.*

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a persistent condition that happens because of an expansion in glucose levels in the blood on the grounds that the body can't endlessly deliver insulin or the body can't utilize insulin really. One of the confusions of DM is nerve harm (neuropathy). This exploration plans to decide the connection between HbA1c levels and fringe neuropathy in individuals with type 2 diabetes mellitus at the Masaran II Sragen People group Wellbeing Center. This examination is a quantitative exploration with a cross sectional methodology. The populace in the review was 200 patients, while the example was 60 patients. The examination instrument utilized clinical records containing data about HbA1c levels and the DN4 poll. Information investigation methods utilize enlightening examination, ordinariness test, bivariate and univariate investigation. The consequences of the chi square test computation show that the p esteem is 0.554, and that implies there is a critical connection between HbA1c levels and objections of fringe neuropathy ($p < 0.05$) in individuals with type 2 diabetes mellitus at the Masaran II Sragen wellbeing focus.

Keywords: *HbA1c levels, Diabetes Miletus, Neuropathy.*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 merupakan suatu situasi kronis yang terjadi dikarenakan meningkatnya kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak bisa terus-menerus mengeluarkan insulin atau tubuh tidak bisa memanfaatkan insulin secara efektif (IDF, 2019). DM disebut juga *mother of disease* karena DM merupakan induk dari bermacam-macam penyakit seperti hipertensi, stroke, gagal ginjal, gangguan penglihatan, dan pengangkatan kaki atau amputasi. DM disebut juga dengan *silent killer* karena penyakit ini bisa menyerang keseluruhan organ tubuh dan mengakibatkan bermacam-macam gangguan yang seringkali tidak diketahui oleh korbannya, yang memang sering kali ditemukan setelah adanya komplikasi (Kemenkes, 2020). Banyaknya kejadian dan prevalensi diabetes terus bertambah selama tahun-tahun akhir ini. (WHO, 2016).

Berdasarkan penilaian Internasional Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2019, banyaknya kejadian DM hingga diangka 463 juta orang di dunia dan diperkirakan akan terus menerus bertambah menjadi 700 juta orang pada tahun 2045. Indonesia berada di urutan ketujuh dalam hal diabetes. korban DM paling umum di dunia, terkhusus dengan banyak kejadian sebanyak kira-kira 10,7 juta orang di tahun 2019. Berdasar pada hasil riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018, prevalensi DM bertambah dari 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2,0% pada tahun 2018 pada populasi berusia 15 tahun hingga keatas (Kemenkes RI, 2018).

Berdasar pada Survei Kesehatan Dasar pada tahun 2018, memperlihatkan bahwasanya prevalensi DM sesuai penilaian glukosa di Indonesia telah bertambah dari 6,9% menjadi 8,5%, yang maknanya bahwasanya sebanyak 22,9 juta orang mengalami diabetes. Meningkatnya kesamaan dari tahun 2013-2018 dialami pada kisaran umur 45-54 tahun (3,3% menjadi 3,9%), 55-64 tahun (4,8 menjadi 6,3%), 65-74 tahun (4,2% menjadi 6,0%, dan ≥ 75 tahun (2,8% sampai 3,3%) (Kemenkes Indonesia, 2020). Prevalensi diabetes melitus diwilayah Jawa Tengah dengan besaran 2,1% (Risksdas, 2018). Secara lokal wilayah fokus kesehatan Masaran II pada tahun 2023 kira-kira ditemukan dengan jumlah 911 kejadian.

Salah satu cara yang bisa guna

penganalisan DM ialah dengan menentukan kadar HbA1c (hemoglobin terglikosilasi). WHO pada tahun 2011 memberitahukan bahwa kadar HbA1c ialah standar administrasi dalam menganalisis dan memantau penyakit diabetes terkhusus DM ini. Strategi ini bisa mengevaluasi kegagalan produksi insulin, resistensi insulin, atau pengurangan respons insulin pada kondisi rendah dan sedang pendapatan negaranya. Meningkat yang signifikan pada kadar HbA1c telah diketahui menjadikan penyebab resiko terjadinya penyakit kardiovaskular dan stroke pada korban DM (Papatungan, 2014).

Neuropati perifer adalah macam neuropati diabetik yang paling umum dikenal dan merupakan komplikasi diabetes melitus yang paling terkenal yang menyerang saraf bagian ekstremitas, terkhusus tungkai. Gejala umumnya dialami pada kemampuan sentuhan secara merata sehingga menimbulkan kesan kematian yang terus berkembang sehingga membantu berkembangnya ulkus (kaki diabetik) akibat cedera eksternal atau penyebaran tekanan abnormal pada tulang bagian dalam (IDF, 2019). Neuropati beracuan pada kumpulan penyakit yang mengaggu bermacam saraf di tubuh, baik saraf sensorik, saraf motorik, maupun saraf otonom dan sering kali ditemukan di bagian pinggir tubuh atau disebut Diabetic Pheriperal Neuropathy (DPN).

Gejala yang klinis neuropati perifer bergantung pada instrumen patofisiologis dan lokasi fisik kerusakan saraf perifer. Masalah sensorik membuat pasien mengalami gangguan misalnya kram kaki, kesemutan, kehilangan sensasi atau mati rasa, nyeri seperti ditusuk-tusuk, kaki kering dan pecah-pecah. Masalah motorik membuat sirkulasi tekanan menjadi terhambat yang akhirnya menjadikan laju ulkus semakin meningkat. Masalah otonom membuat kaki ditemukan penurunan pengeluaran keringat yang mengakibatkan kulit kaki jadi kering, terdapat celah-celah atau fisura dan struktur kapalan (callus) (Putra, 2019).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang dipakai pada penelitian ini yaitu kuantitatif memakai pendekatan cross sectional. Populasi pada penelitian ini ialah semua korban DM tipe 2 yang mempunyai BPJS dan dating berobat di poli umum di Puskesmas Masaran II Sragen, yang ada sekitar 200 korban. Sampel pada

penelitian ini ialah penderita DM tipe 2 yang sedang dalam proses pengobatan di Poli Umum Puskesmas Masaran II Sragen dan memenuhi kriteria yakni mempunyai BPJS dan mengikuti kegiatan Prolanis. Adapun jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 67 pasien. Lokasi penelitian di Puskesmas Masaran II Sragen, Jawa Tengah. Waktu penelitian dimulai dari Juni sampai dengan Agustus 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi jumlah responden berdasar pada usia dan jenis kelamin di Puskesmas Masaran II Sragen bulan Juni – Agustus 2023

Karakteristik	f	%
Usia		
<50	5	8,3%
51-60	23	38,3%
61-70	26	43,3%
>70	6	10%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	28,3%
Perempuan	43	71,1%
Total	60	100%

Pada total 60 responden ditemukan usia minoritas sebanyak 5 responden (<50 tahun) dan usia mayoritas sebanyak 26 responden (61-70 tahun). Berdasarkan status usia pertahunnya dari 60 responden didapatkan usia 51-60 tahun adalah 23 responden dan usia >70 tahun adalah 6 responden. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa usia terbanyak terletak pada usia antara 61 sampai 70 tahun.

Berdasar pada distribusi ciri-ciri jenis kelamin dari 60 responden, dipaparkan kebanyakan responden berjenis kelamin perempuan 43 (71,7%) dan minoritas berjenis kelamin laki-laki 17 (28,3%). Oleh karenanya bisa diberi simpulan bahwasanya jenis kelamin yang paling banyak ialah perempuan jika dibanding dengan laki-laki.

Tabel 2. Distribusi Kadar HbA1c pada Responden

Variabel	Kategori	Jumlah	%
Kadar HbA1c	Normal	4	6,7%
	Prediabetik	0	0%
	Diabetes	56	93,3%
Jumlah		60	100

Berdasarkan tabel distribusi kadar tersebut menunjukkan bahwa responden dengan kategori kadar HbA1c normal sebanyak 4 (6,7%) dan yang dalam kategori

kadar HbA1c diabetes sebanyak 56 (93,3%) responden. Dengan demikian bisa diberi simpulan bahwasanya mayoritas pasien penyandang diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Masaran Sragen memiliki kadar HbA1c diabetes sebanyak 56 responden.

Tabel 3. Gambaran Kejadian Neuropati Perifer Responden

Variabel	Kategori	Jumlah	%
Neuropati Perifer	Neuropati	39	65%
	Tidak neuropati	21	35%
Jumlah		60	100

Berdasarkan tabel distribusi kadar tersebut menunjukkan bahwa dari total 60 responden yang mengalami kondisi neuropati sebanyak 39 (65%) dan yang dalam kondisi tidak adanya neuropati sebanyak 21 (35%) responden. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwasanya kebanyakan penyandang diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Masaran Sragen mengalami kondisi neuropati dengan jumlah 39 responden.

Tabel 4. Distribusi Hubungan Kadar HbA1c dengan Neuropati Perifer pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2

Kadar HbA1c	Neuropati		Total	Nilai P
	Ya (n=39)	Tidak (n=21)		
Baik	n 0	4	4	0,554*
	% 0,0%	19,0%	6,7%	
Kurang	n 39	17	56	
	% 100,0%	81,0%	93,3%	
Total	n 39	21	100	
	% 100,0%	100%	100%	

Dari hasil perhitungan *chi square* pada tabel 4 tersebut memperlihatkan bahwasanya nilai p 0,554 yang maksudnya ada ditemukan hubungan signifikan antara kadar HbA1C dengan Neuropati Perifer. Hal ini dikarenakan angka $p < 0,05$. Dengan hal ini, bisa diberi simpulan bahwasanya adanya hubungan yang signifikan antara kadar HbA1C dengan neuropati perifer.

KESIMPULAN

Berdasar pada hasil penelitian bisa dilihat setengah dari responden yakni 26 orang berusia 61-70 tahun. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, usia menjadi faktor

penentu terjadinya diabetes dan setengah dari korban neuropati diabetik ialah korban diabetes melitus yang tidak sebentar (Dewi, 2017)

Hal ini terjadi karena peningkatan glukosa darah meningkat seiring bertambahnya usia dan Kapasitas sel beta pankreas juga berkurang dalam memproduksi insulin. Usia juga menjadi indikator timbulnya neuropati diabetik, karna usia yang makin bertambah terus, berubahnya kemampuan tubuh baik pada helaian saraf besar maupun pada filamen saraf kecil akan menyebabkan neuropati kelemahan (Dewi, 2017).

Berdasarkan hasil diatas, menurut peneliti penyandang diabetes paling banyak ditemukan di usia 61 – 70 tahun, tetapi mulai terkena diabetes pada usia yang lebih muda. Neuropati diabetes juga lebih banyak ditemukan pada usia 60 – 70 tahun karena lebih lama menyandang diabetes .

Berdasarkan jenis kelamin responden yang berjumlah 60 orang, terlihat sebagian besar responden bergender perempuan yakni dengan jumlah 43 orang (71,7%). Sementara itu, laki-laki korban diabetes dengan banyak 17 orang (28,3%). Hal itu serupadengan penelitian yang dilaksanakan Dewi (2017) yang memberitahu bahwasanya korban DM tipe 2 bergender perempuan lebih banyak dibanding dengan korban laki-laki, yang mana 78,3% korbannya bergender perempuan dan cum 21,7% bergender kelamin laki-laki.

Seorang wanita mempunyai pertaruhan yang lebih serius untuk menghadapi kompleksitas neuropati perifer. Perbedaan hormonal pada manusia berdampak pada munculnya neuropati. Peningkatan kadar estrogen pada wanita bisa memperlambat retensi yodium yang bertugas dalam membentuk mielin saraf. Sementara itu, kadar testosteron pada pria memberi perlindungan tubuh dari DM tipe II, namun tidak pada wanita (Sri, 2022).

Menurut peneliti selain karena perempuan lebih rentan terkena diabetes sesuai teori, bisa jadi karena perempuan lebih patuh berobat rutin.

Karakteristik responden berdaraskan kadar HbA1c menunjukkan secara mayoritas pasien penyandang diabetes melitus tipe 2 di puskesmas Masaran Sragen memiliki kadar HbA1c diabetes sebanyak 56 responden.

Hal ini serupa dengan penelitian Dewi (2017) yang menyatakan bahwasanya dari keseluruhan 69 responden, ada sekitar 55 pasien (79,7%) mempunyai kadar HbA1C yang tinggi. Kadar HbA1c yang tinggi dan tidak ada kendali bisa mengakibatkan komplikasi pada korban DM tipe II (Utomo,

2015).

Menurut peneliti tingginya kadar HbA1c idisebabkan karena pengendalian diabetes yang kurang baik, sehingga menyebabkan terjadinya komplikasi diabetes, salah satunya neuropati diabetik.

Berdasar pada hasil perhitungan uji chi square, nilai p adalah 0,554, dan itu berarti ada hubungan penting antara kadar HbA1c dan neuropati perifer ($p < 0,05$). Hasil dari penelitian ini seperti penelitian yang dipimpin oleh Trisnawati (2014) bahwasanya terdapat keterkaitan yang sangat besar antara kadar HbA1c yang tinggi dengan neuropati. Kadar HbA1c adalah fokus glukosa plasma relatif selama 90 hari. Selain itu, hasil penelitian Sri (2022) menyatakan terdapat hubungan kritis antara neuropati diabetik dengan kadar HbA1C dengan uji chi square bernilai p 0,15.

Terjadinya neuropati erat kaitannya dengan durasi penyakit diabetes. Kadar gula darah tinggi yang pertisten atau kronis mengakibatkan turunnya sensitivitas insulin. Kelebihan gula darah memasuki jalur poliol dan glukosa diubah menjadi sorbitol. Produksi sorbitol menciptakan tekanan osmotik intraseluler pada neuron, yang menyebabkan kerusakan saraf (Dewi, 2017).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa analisis hipotesis menunjukkan bahwa H_0 ditolak (tidak ada kaitan antara kadar HbA1c dan keluhan neuropati perifer pada penyandang diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Masaran II Sragen) dan H_1 diterima (ada kaitan antara kadar HbA1c dan keluhan neuropati perifer pada penyandang diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Masaran II Sragen).

SARAN

Bagi tempat penelitian, emeriksaan HbA1C diharapkan bisa dilaksanakan bagi semua penyandang diabetes melitus, untuk mengetahui apakah diabetes melitusnya terkontrol dan untuk pemberian terapi yang tepat.

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan bisa dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan penelitian dengan populasi yang lebih luas dan sampel yang berbeda. Penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai referensi guna pengembangan penelitian yang serupa dengan tema dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Assosiation. (2004). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diambil dari Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi III Jilid IV*. Pusat Penerbit Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UI.
- Anggun Melati Putri. (2020) *Faktor - Faktor yang mempengaruhi derajat neuropati perifer*. Jurnal Ilmu Keperawatan.
- Ardiani, H. E., Permatasari, T. A. E., & Sugiati, S. (2021). *Obesitas, Pola Diet, dan Aktifitas Fisik dalam Penanganan Diabetes Melitus pada Masa Pandemi Covid-19*. Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF), 2(1), 1-12.
- Arsami, N. W. P. (2021). *Hubungan Nilai Ankle Brachial Index (ABI) dengan Nyeri Neuropati Sedang pada Pasien Diabetes Melitus (DM) di Poliklinik dan Ruang Rawat Inap UPTD RSUD Bali Mandara Provinsi Bali*. Doctoral dissertation, STIKES Bina Usaha Bali.
- Azrimaida Liza, Annisa, & Rauza S. (2022). *Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kadar HbA1c Anggota Klub Prolanis di Puskesmas Lubuk Buaya dan Puskesmas Ambacang*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat.
- Dewi Kartika Nindy. (2017). *Hubungan Antara Foot Self-Care Dan Neuropati Perifer Pada Diabetisi*. Diakses dari; http://eprints.undip.ac.id/55114/3/PR_OPOSAL_SKRIPSI_NINDY_KARTIKA.pdf pada 24 November 2023.
- IDF. (2019). *Online Version Of diabetes Atlas Eight Edition 2017*. Diakses tanggal 30 April 2023.
- Ilyas, E. I. (2007). *Olahraga bagi Diabetesi dalam S. Soegondo., P. Soewondo., & I. Subekti. (Eds), Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu (hlm 67-83)*. FKUI.
- Ira Dewi Ningsih Rumahorbo. (2019). *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Pancur Batu Kab. Deli Serdang*. Jurnal Ilmu Keperawatan Politeknik Kesehatan Depkes Semarang
- Kemendes RI. (2020). *Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia 2014*. Jakarta: Kemendes RI
- Ni Putu A., Gusti Ayu, Ary Antari, & Ni Luh P. (2021). *Gambaran tingkat neuropati perifer pada pasien DM Tipe 2 di RSUD Wangaya*. Community of Publishing in Nursing (COPING).
- Notoadmojo, Soekidjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho, K. P., Kurniasari, R. R. M. D., & Noviani, T. (2019). *Gambaran Pola Makan Sebagai Penyebab Kejadian Penyakit Tidak Menular (Diabetes Mellitus, Obesitas, dan Hipertensi) di Wilayah Kerja Puskesmas Cebongan, Kota Salatiga*. Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, 15-23.
- Pamungkas, R. A., & Usman, A. M. (2021). *Buku Panduan Praktis Screening Resiko Diabetes dan Neuropathy (1st ed.)*. KHD Production.
- Paputungan, S. R., & Sanusi, H. (2014). *Peranan pemeriksaan hemoglobin A1c pada pengelolaan diabetes melitus*. Cermin Dunia Kedokteran, 41(9), 650-655).

- PERKENI. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*.
- RISKESDAS, (2018). *Prevalensi Penderita Diabetes Melitus di Indonesia*. <http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materirakorpop2018/Hasil20Riskasdas%202018>. Diakses pada tanggal 10 Februari 2019.
- Rosenberger, D. C., Blechschmidt, V., Timmerman, H., Wolff, A., & Treede, R. D. (2020). *Challenges of Neuropathic Pain: Focus on Diabetic Neuropathy*. *Journal of Neural Transmission*, 127(4), 589-624.
- Safitri, N. A. N., Purwanti, L. E., & Andayani, S. (2022). *Hubungan Perilaku Perawatan Kaki Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Di RSUD Muhammadiyah Dan Klinik Rulia Medika Ponorogo*. *Health Sciences Jurnal (Jurnal Ilmiah Mahasiswa)*, 6(1), 67-74.
- Sherwani S. I., Khan H. A., Ekhzaimy A., Masood A., Sakharkar M. K. (2016). *Significance of HbA1c Test in Diagnosis and Prognosis of Diabetic Patients*. *Biomark Insights*. 3(11) : 95-104.
- Sri Andarini, Ibrahim, Elvie F., & Hariadi Said. (2022). *Faktor Risiko Penyakit Neuropati Diabetik Perifer: Sebuah Tinjauan Deskriptif pada Wanita Penderita DM tipe 2*. *Jurnal Keperawatan Silampari*.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet
- Utomo MRS, Wungouw H, Marunduh S. (2015). *Kadar Hba1C Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado*. *Jurnal E-Biomedik*;3(1). 3–11.
- WHO, (2016). *The World Health Organization of Life*. <http://www.who.int/gho/publications/world-health-statistic/2016/en/>. pada tanggal 30 April 2023

