

KORELASI ANTARA LAMA DIABETES MELLITUS DAN KADAR HbA1c DENGAN SKOR *DIABETIC NEUROPATHY SYMPTOM (DNS)* DAN *DIABETIC NEUROPATHY EXAMINATION (DNE)* PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT BINTANG AMIN BANDAR LAMPUNG

Desta Natalia^{1*}, Muhamad Ibnu Sina², Nia Triswanti³, Dharmawita⁴

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

³Departemen Manajemen Pelayanan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

⁴Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

[*Email korespondensi:destanatalia02@gmail.com]

Abstract: Correlation between Duration of Diabetes Mellitus and HbA1c Levels with DNS and DNE Scores in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Bintang Amin Hospital Bandar Lampung. Type 2 Diabetes Mellitus (DM) often leads to diabetic neuropathy, which can be assessed using the Diabetic Neuropathy Symptom (DNS) and Diabetic Neuropathy Examination (DNE) scores. This study aims to analyze the correlation between the duration of DM and HbA1c levels with DNS and DNE scores in patients with type 2 DM at Bintang Amin Hospital, Bandar Lampung. This was a cross-sectional study involving patients diagnosed with type 2 DM. Data were obtained through clinical and laboratory examinations and analyzed using correlation tests. The results showed a significant correlation between the duration of DM and both DNS and DNE scores ($p < 0.05$). However, there was no significant correlation between HbA1c levels and DNS or DNE scores ($p > 0.05$). In conclusion, the duration of DM is significantly associated with the degree of diabetic neuropathy, while HbA1c levels are not.

Keywords: Diabetic Neuropathy, DNE, DNS, HbA1c, Type 2 DM

Abstrak: Korelasi antara Lama Diabetes Mellitus dan Kadar HbA1c dengan Skor DNS dan DNE Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Bintang Amin, Bandar Lampung. Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 sering menyebabkan komplikasi berupa neuropati diabetik, yang dapat dinilai menggunakan skor Diabetic Neuropathy Symptom (DNS) dan Diabetic Neuropathy Examination (DNE). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara lama menderita DM dan kadar HbA1c dengan skor DNS dan DNE pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dengan melibatkan pasien yang telah didiagnosis DM tipe 2. Data diperoleh melalui pemeriksaan klinis dan laboratorium, kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara lama menderita DM dengan skor DNS dan DNE ($p < 0,05$). Namun, tidak ditemukan korelasi yang signifikan antara kadar HbA1c dengan skor DNS maupun DNE ($p > 0,05$). Kesimpulannya, lama menderita DM berhubungan secara signifikan dengan derajat neuropati diabetik, sedangkan kadar HbA1c tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.

Kata Kunci: DM Tipe 2, DNE, DNS, HbA1c, Neuropati Diabetik

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM), yang juga dikenal sebagai penyakit kencing manis, merupakan gangguan metabolisme kronis yang ditandai oleh kondisi hiperglikemia (Yurega et al., 2024), yaitu tingginya kadar gula dalam darah. Hiperglikemia ini dapat terjadi akibat tubuh tidak mampu

memproduksi, melepaskan, atau menggunakan insulin secara efektif, mengalami kekurangan insulin, atau memiliki resistensi terhadap insulin (Muhammad Noer Rizki et al., 2023). Akibat dari kondisi ini, kadar gula dalam darah meningkat melebihi batas normal, yaitu lebih dari 200 mg/dL (Rachman et

al., 2021). Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh sel beta pankreas (Febriani et al., 2021). Hormon ini berperan penting dalam menjaga kestabilan kadar glukosa dalam darah dan membantu proses pemindahan glukosa ke dalam sel-sel tubuh, yang kemudian digunakan sebagai sumber energi atau disimpan sebagai cadangan energi (Prasaja et al., 2021).

Berdasarkan laporan *International Diabetes Federation* (IDF), jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2019 diperkirakan mencapai 10,7 juta jiwa dan diproyeksikan meningkat menjadi 13,7 juta jiwa pada tahun 2030. Menurut laporan Rikesdas tahun 2018, prevalensi DM pada tahun 2013 tercatat sebesar 1,5%, dengan kelompok usia 55–64 tahun dan 65–74 tahun sebagai kelompok dengan angka kejadian tertinggi. Indonesia menempati peringkat ketujuh dunia dalam jumlah penderita DM, dengan estimasi mencapai 10,7 juta jiwa dan diprediksi meningkat menjadi 16,6 juta jiwa pada tahun 2045 (Yenny et al., 2022). Pada tahun 2014, tercatat sekitar 371 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, dengan sekitar 95% di antaranya merupakan penderita DM tipe 2. Jumlah tersebut diperkirakan terus meningkat hingga mencapai 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 (Rahmi AS et al., 2022).

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa jumlah kasus penderita Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 terus meningkat secara signifikan, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Tingkat penderita DM tipe 2 di negara-negara tersebut hampir empat kali lipat dibandingkan dengan negara berpenghasilan tinggi, dengan total mencapai 95,2 juta kasus (Yenny et al., 2022). Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi penyakit ini antara lain konsumsi makanan tidak sehat (Saputra et al., 2023), pola hidup tidak sehat seperti kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok (Ardila et al., 2024), serta adanya riwayat keluarga dengan diabetes (Putri et al., 2020).

Uji reliabilitas neurologis pada pasien DM tipe 2 menunjukkan bahwa skor Diabetic Neuropathy Symptom (DNS) memiliki sensitivitas sebesar 64,41% dan

spesifisitas 80,95%. Sementara itu, skor Diabetic Neuropathy Examination (DNE) menunjukkan sensitivitas yang lebih tinggi, yaitu 96%, namun dengan spesifisitas yang lebih rendah sebesar 51% (MY Bima et al., 2023). Temuan ini menunjukkan bahwa skor DNE lebih sensitif dalam mendeteksi adanya neuropati, sedangkan skor DNS lebih akurat dalam menilai gejala yang muncul. Skor DNS menilai empat gejala utama neuropati, yaitu ketidakstabilan saat berjalan, rasa kebas atau kesemutan, nyeri seperti tertusuk jarum, dan sensasi terbakar. Skor 0 menunjukkan kondisi normal, sedangkan skor ≥ 1 mengindikasikan adanya neuropati diabetik. Di sisi lain, skor DNE mencakup delapan item pemeriksaan, termasuk kekuatan otot seperti quadriceps femoris dan tibialis anterior, dengan skor 0 untuk kondisi normal, skor 1 untuk defisit ringan hingga sedang, dan skor 2 untuk defisit berat (MY Bima et al., 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik korelatif, dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian. Pendekatan yang digunakan adalah cross-sectional, yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu titik waktu untuk menganalisis hubungan antar variabel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai korelasi antara lama menderita Diabetes Mellitus (DM) dan kadar HbA1c terhadap skor DNS dan DNE pada penderita DM tipe 2 di RS Bintang Amin (RSBA) Bandar Lampung.

Penelitian dilaksanakan di Poli Neurologi dan Poli Penyakit Dalam RSBA Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan DM tipe 2 yang menjalani pemeriksaan di kedua poli tersebut pada bulan Januari hingga Februari 2025, dengan jumlah total sebanyak 35 pasien. Variabel independen dalam penelitian ini adalah lama menderita DM dan kadar HbA1c, sementara variabel dependen adalah skor DNS dan DNE pada pasien DM tipe 2 di RSBA Bandar Lampung (Petersmann et al., 2018). Instrumen penelitian berupa kuesioner yang dirancang untuk menggali karakteristik responden terkait variabel

independen dan dependen. Kuesioner terdiri dari isian data pribadi serta checklist gejala, yang disusun mengacu pada pedoman dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2023. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, pengisian kuesioner oleh responden, serta pemeriksaan klinis untuk menilai skor DNS dan DNE. Penelitian ini telah memperoleh

persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Malahayati dengan Nomor: 4575/EC/KEP-UNMAL/I/2025.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang melibatkan 35 subjek dengan karakteristik yang beragam, berikut disajikan tabel yang menunjukkan karakteristik skor DNS dan DNE pada responden.

Tabel 1. Karakteristik Skor *Diabetic Neuropathy Symptom* (DNS) dan *Diabetic Neuropathy Examination* (DNE)

Karakteristik Responden	Rata-Rata	N (35)	Persentase (%)
Skor DNS			
- Tidak ada	2,68	0	0
- Ringan		15	42,85
- Berat		20	57,14
Skor DNE			
- Tidak ada	8,14	0	0
- Ringan		19	54,28
- Sedang		5	14,28
- Berat		11	31,42

Berdasarkan karakteristik skor DNS dan DNE dari 35 subjek yang terlibat dalam penelitian ini, diperoleh bahwa rata-rata skor DNS secara keseluruhan adalah 2,68, dengan kategori berat sebagai kategori terbanyak (20 subjek).

Sementara itu, rata-rata skor DNE secara keseluruhan adalah 8,14, dengan kategori ringan sebagai kategori terbanyak (19 subjek). Berikut disajikan tabel hasil uji korelasi yang dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS.

Tabel 2. Korelasi Lama DM dengan Skor *Diabetic Neuropathy Symptom* (DNS)

	Lama DM
Skor <i>Diabetic Neuropathy Symptom</i>	r = 0,457 p = 0,006 n = 35
Uji korelasi <i>pearson</i>	

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Pearson terhadap 35 sampel penelitian yang ditampilkan pada Tabel 2, diperoleh bahwa terdapat korelasi sedang dan positif antara lama menderita DM dan skor DNS, dengan

nilai Pearson Correlation sebesar 0,457 dan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,006. Hasil ini menunjukkan bahwa hubungan tersebut bersifat signifikan secara statistik (p < 0,05).

Tabel 3. Korelasi Lama DM dengan Skor *Diabetic Neuropathy Examination* (DNE)

	Lama DM
Skor <i>Diabetic Neuropathy Examination</i>	r = 0,552 p = 0,001 n = 35
Uji korelasi <i>pearson</i>	

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji korelasi Pearson terhadap 35 sampel penelitian yang ditampilkan pada Tabel 3, diperoleh bahwa terdapat korelasi sedang dan positif antara lama menderita DM dan skor DNE, dengan

nilai Pearson Correlation sebesar 0,552 dan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,001. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$).

Tabel 4. Korelasi Kadar HbA1c dengan Skor *Diabetic Neuropathy Symptom* (DNS)

	Kadar HbA1c
Skor <i>Diabetic Neuropathy Symptom</i>	r = 0,086 p = 0,624 n = 35
Uji korelasi <i>pearson</i>	

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji korelasi Pearson terhadap 35 sampel penelitian yang ditampilkan pada Tabel 4, diperoleh bahwa terdapat korelasi sangat lemah antara kadar HbA1c dan skor DNS, dengan nilai

Pearson Correlation sebesar 0,086 dan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,624. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kedua variabel tersebut ($p > 0,05$).

Tabel 5. Korelasi Kadar HbA1c dengan Skor *Diabetic Neuropathy Examination* (DNE)

	Kadar HbA1c
Skor <i>Diabetic Neuropathy Examination</i>	r = 0,093 p = 0,596 n = 35
Uji korelasi <i>pearson</i>	

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Pearson terhadap 35 sampel penelitian, diperoleh bahwa terdapat korelasi yang sangat lemah antara kadar HbA1c dan skor DNE, dengan nilai Pearson Correlation sebesar 0,093 dan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,596. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut ($p > 0,05$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik sampel dalam penelitian ini, diperoleh bahwa skor DNS keseluruhan memiliki rata-rata sebesar 2,68. Proporsi subjek dengan skor DNS >1 , yang menunjukkan adanya neuropati diabetik, sebanyak 35 subjek (100%). Sementara itu, tidak terdapat subjek dengan skor DNS ≤ 1 (0 subjek), yang berarti seluruh partisipan dalam penelitian ini terdeteksi mengalami neuropati diabetik. Skor DNS merupakan

sistem penilaian prediktif yang telah tervalidasi dan terdiri atas empat pertanyaan terkait gejala neuropati diabetik, yaitu kebas, kesemutan, nyeri seperti ditusuk jarum atau rasa terbakar, serta ketidakstabilan saat berjalan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Sementara itu, skor DNE secara keseluruhan memiliki rata-rata sebesar 8,14. Seluruh subjek (100%) memiliki skor DNE >3 , yang menunjukkan adanya neuropati diabetik, dan tidak ada subjek dengan skor DNE ≤ 3 . Dengan demikian, semua pasien DM tipe 2 dalam penelitian ini dinyatakan menderita neuropati diabetik berdasarkan penilaian DNE. Skor DNE merupakan sistem penilaian yang tervalidasi, didasarkan pada pemeriksaan fisik yang mencakup evaluasi refleks tendon, kekuatan otot, serta sensasi sentuhan dan getaran (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Hasil penelitian ini selaras dengan

penelitian Selviyani et al. (2023), yang menyatakan bahwa sebagian besar penderita DM mengalami neuropati dengan berbagai tingkat keparahan, di mana 90,6% mengalami neuropati sedang dan 9,4% mengalami neuropati ringan. Hal ini sejalan dengan temuan skor DNS dan DNE pada penelitian ini, di mana mayoritas responden menunjukkan skor yang mengindikasikan adanya gangguan neurologis. Penelitian Selviyani et al. juga menjelaskan bahwa skor DNS merefleksikan gejala yang dirasakan pasien, seperti kesemutan, nyeri terbakar, nyeri tajam, atau mati rasa pada kaki. Hasilnya menunjukkan bahwa 75,5% responden mengalami penurunan sensasi di kaki kanan dan 77,4% di kaki kiri, mengindikasikan gangguan saraf sensorik. Temuan ini memperkuat korelasi antara gejala subjektif yang dilaporkan melalui DNS dan pemeriksaan objektif melalui DNE.

Pada penelitian ini, mayoritas subjek penderita DM adalah perempuan, sebanyak 24 orang, sedangkan laki-laki berjumlah 11 orang. Hasil ini sesuai dengan temuan Widiyanti et al. (2024) yang menunjukkan bahwa perempuan lebih rentan mengalami komplikasi neuropati diabetik. Kerentanan ini dikaitkan dengan faktor hormonal, gaya hidup, kurangnya aktivitas fisik, serta tingkat kepatuhan terhadap pengobatan.

Rata-rata lama menderita DM pada pasien dengan neuropati diabetik dalam penelitian ini adalah 5,5 tahun, dengan rentang durasi terbanyak berada pada 5–10 tahun (16 subjek). Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmi AS et al. (2022) dan Bakri et al. (2023), yang menunjukkan bahwa insiden neuropati diabetik meningkat pada pasien yang telah menderita DM selama lebih dari lima tahun. Lama waktu menderita DM berkaitan dengan penurunan fungsi sel beta pankreas, yang berdampak pada munculnya komplikasi. Hal ini sesuai dengan teori bahwa penurunan fungsi sel beta menyebabkan berkurangnya produksi insulin, menghambat proses glikolisis seluler, sehingga terjadi penumpukan glukosa dalam darah dan menyebabkan hiperglikemia kronis (Simanjuntak & Simamora, 2020).

Berdasarkan hasil korelasi yang ditunjukkan pada Tabel 2 dan 3, penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya oleh Rahmi AS et al. (2022), yang menemukan adanya hubungan signifikan antara durasi menderita diabetes melitus (DM) dengan skor DNS dan DNE. Penelitian tersebut juga melaporkan bahwa prevalensi neuropati diabetik (ND) sekitar 8% pada pasien yang baru terdiagnosis DM, dan meningkat hingga 50% pada pasien dengan durasi DM yang lebih lama. ND umumnya mulai muncul dalam kurun waktu enam tahun setelah diagnosis DM.

Lebih lanjut, Rahmi AS et al. (2022) menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara lamanya menderita DM tipe 2 (DMT2) dengan kejadian neuropati diabetik. Mayoritas pasien yang mengalami ND telah menderita DMT2 selama ≥ 5 tahun, dengan persentase mencapai 92,3%. Temuan ini mengindikasikan bahwa ND lebih sering terjadi pada pasien dengan durasi DM lebih dari lima tahun. Bahkan, risiko terjadinya ND pada pasien dengan durasi DM > 5 tahun meningkat 4–5 kali lipat dibandingkan dengan mereka yang menderita DM < 5 tahun. Semakin lama seseorang menderita DM, semakin tinggi pula risiko munculnya komplikasi, termasuk neuropati.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa skor DNS dan DNE yang digunakan untuk menegakkan diagnosis neuropati diabetik memiliki korelasi dengan durasi menderita DM. Hiperglikemia kronis akibat DM dalam jangka panjang dapat memengaruhi integritas dinding pembuluh darah, menyebabkan penebalan yang meningkatkan tekanan darah dan mengakibatkan kerusakan kapiler serta serabut saraf. Semakin panjang durasi penyakit, semakin besar risiko terjadinya kerusakan saraf yang berat. Pada tahap awal DMT2, hiperglikemia menyebabkan gangguan pada homeostasis biokimia sel, yang terutama memengaruhi serabut saraf kecil. Seiring berjalannya waktu, dampaknya juga meluas ke serabut saraf besar, yang pada akhirnya menurunkan kecepatan hantaran saraf (Rahmi AS et al., 2022). Temuan ini mendukung pentingnya pemantauan dan intervensi dini dalam

manajemen DM untuk mencegah progresivitas neuropati diabetik.

Berdasarkan hasil korelasi yang ditunjukkan pada Tabel 4 dan 5 sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan temuan Widiyanti et al. (2024). Dalam penelitian tersebut ditemukan adanya hubungan signifikan antara kadar HbA1c dengan komplikasi neuropati diabetik (ND). Namun, dalam penelitian ini, meskipun hasil korelasi antara kadar HbA1c dengan skor DNS dan DNE bersifat positif, tingkat signifikansinya tidak tinggi. Beberapa faktor dapat menjelaskan ketidaksigifikanan ini. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa neuropati diabetik lebih sering terjadi pada pasien usia lanjut, di mana proses penuaan turut meningkatkan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS), menurunkan kemampuan regenerasi saraf, dan menyebabkan gangguan sensitivitas insulin. Hal ini menunjukkan bahwa neuropati dapat berkembang terlepas dari kadar HbA1c saat ini. Selain itu, HbA1c hanya mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah selama 2–3 bulan terakhir (Billa et al., 2023), sedangkan neuropati merupakan komplikasi kronis yang terjadi akibat paparan hiperglikemia jangka panjang selama bertahun-tahun. Dengan demikian, kadar HbA1c saat pengambilan data penelitian belum tentu mencerminkan tingkat keparahan neuropati yang dinilai melalui skor DNS dan DNE (Setiawan et al., 2022).

Dalam penelitian ini, skor DNS digunakan untuk menilai tingkat keparahan gejala subjektif neuropati, seperti kesemutan, mati rasa, dan nyeri pada ekstremitas bawah. Mekanisme utama yang mendasari hubungan ini adalah hiperglikemia kronis yang meningkatkan produksi ROS, menyebabkan kerusakan saraf perifer dan penurunan fungsi sensorik. Hal ini didukung oleh temuan Suharni et al. (2021), yang menyebutkan bahwa kadar HbA1c yang tidak terkontrol dapat mempercepat progresi neuropati melalui peningkatan stres oksidatif dan gangguan metabolik.

Sementara itu, skor DNE digunakan untuk menilai gangguan fungsi saraf

secara *objektif*, meliputi refleks tendon, persepsi terhadap getaran, dan sensitivitas sentuhan. Suharni et al. (2021) juga mengemukakan bahwa hiperglikemia kronis dapat mengaktifkan jalur poliol yang menyebabkan akumulasi sorbitol dalam sel saraf. Proses ini berkontribusi pada disfungsi neuron dan gangguan vaskularisasi saraf, yang berdampak pada penurunan refleks dan gangguan propriosepsi sebagaimana dinilai melalui skor DNE.

Meskipun dalam penelitian ini korelasi antara kadar HbA1c dan skor DNS maupun DNE tidak signifikan secara statistik, hal ini tidak menutup kemungkinan adanya peran kadar HbA1c dalam perkembangan neuropati diabetik. Suharni et al. (2021) menekankan bahwa meskipun kadar HbA1c tinggi berkorelasi dengan neuropati, faktor lain seperti durasi menderita DM, tekanan darah, dan gaya hidup juga turut mempengaruhi timbulnya komplikasi. Oleh karena itu, meskipun tidak ditemukan korelasi signifikan dalam penelitian ini, teori yang dikemukakan oleh Suharni et al. (2021) tetap relevan sebagai dasar bahwa kontrol HbA1c yang baik sangat penting untuk mencegah progresivitas neuropati diabetik.

Dengan demikian, keterkaitan antara hasil penelitian ini dan studi oleh Suharni et al. (2021) menunjukkan bahwa kadar HbA1c yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko terjadinya neuropati diabetik, meskipun efeknya mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti durasi penyakit dan kondisi metabolik individu. Hasil ini menegaskan pentingnya pemantauan rutin kadar HbA1c, deteksi dini neuropati menggunakan skor DNS dan DNE, serta pengelolaan glikemik yang ketat untuk mencegah komplikasi jangka panjang pada pasien dengan DM tipe 2.

KESIMPULAN

Karakteristik pasien diabetes melitus (DM) tipe 2 dengan neuropati diabetik dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan berusia ≥ 50 tahun, dengan riwayat DM selama 5–10 tahun dan kadar HbA1c $>6,5\%$. Rata-rata skor Diabetic Neuropathy Symptom (DNS) sebesar 2,68 dan skor Diabetic Neuropathy Examination

(DNE) sebesar 8,14. Hasil analisis menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara durasi DM dengan skor DNS ($p= 0,006$; $r= 0,457$) serta antara durasi DM dengan skor DNE ($p= 0,001$; $r= 0,552$). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin lama seseorang menderita DM, semakin tinggi tingkat keparahan neuropati diabetik yang dialami. Sebaliknya, tidak ditemukan korelasi yang signifikan antara kadar HbA1c dengan skor DNS ($p= 0,624$; $r= 0,086$) maupun dengan skor DNE ($p= 0,596$; $r= 0,552$). Temuan ini menunjukkan bahwa kadar HbA1c tidak berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat keparahan neuropati diabetik berdasarkan gejala subjektif maupun pemeriksaan fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, D., Hurin, S., & Amani, P. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Hba1C Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe-2. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 8(2), 190–198. <https://doi.org/10.25105/pdk.v8i2.14034>
- Bakri, A. H., Bamahry, A., Pratama, A. A., Haidir Bima, I., & Yanti, A. K. E. (2023). Relationship between Age, Gender and Body Mass Index (BMI) with HbA1c Levels at Ibnu Sina Hospital Makassar. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(9), 677–684. <https://doi.org/10.33096/fmj.v3i9.297>
- Billa, M. S., Sulistiawan, A., & Subandi, A. (2023). Hubungan Kontrol Glikemik dan Lama Menderita Diabetes dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabetik di Rumah Sakit DR. Bratanata Kota Jambi. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(6), 1558–1569. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i6.10443>
- Febriani, Y., Mierza, V., Mistriyanto Tambunan, P., Sumardi, Hidayat Sihotang, S., Sudewi, Sari, N., Salman, Handayani Lubis, A., Dachi, K., & Razali, M. (2021). Pengenalan dan Pencegahan Diabetes Sejak Dini serta Pengecekan Kadar Gula Darah. *Mejuajua: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2), 5–8. <https://doi.org/10.52622/mejuajua.bdimas.v1i2.12>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023) menjelaskan bahwa "Skor Diabetic Neuropathy Symptom (DNS) digunakan untuk mengevaluasi gejala-gejala neuropati diabetik yang dirasakan oleh pasien.
- Muhammad Noer Rizki, Dzikrina Farikhatus Solikhah, Yendra Safaatul Maula, Astriyani, Hasriana, Annisa Hanim, Ade Devi Islamiaty, Heni Sanndini, Iis Sugistiya, Nopita Sari, & Maulina Hendrik. (2023). Penyuluhan Dan Deteksi Dini Diabetes Melitus Di Desa Simpang Gong Bangka Barat. *Semnas-Pkm*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.35438/semnas-pkm.v1i1.42>
- MY Bima, M. L., Rahmayani, F., & Mutiara, H. (2023). Pendekatan Diagnostik, Faktor Risiko, dan Tatalaksana Neuropati Diabetik. *Medical Profession Journal of Lampung*, 13(1), 59–65. <https://doi.org/10.53089/medula.v13i1.555>
- Petersmann, A., Nauck, M., Müller-Wieland, D., Kerner, W., Müller, U. A., Landgraf, R., Freckmann, G., & Heinemann, L. (2018). Definition, classification and diagnostics of diabetes mellitus. *Journal of Laboratory Medicine*, 42(3), 73–79. <https://doi.org/10.1515/labmed-2018-0016>
- Prasaja, T., Marbun, R., & Anggraeni, O. (2021). Teori Dan Aplikasi Manajemen Kadar Glukosa Darah Penyandang Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Indonesia. *Jurnal Pangan Kesehatan Dan Gizi Universitas Binawan*, 1(2), 20–37. <https://doi.org/10.54771/jakagi.v1i2.156>
- Putri, A. M., Hasneli, Y., & Safri. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Keparahan Neuropati Perifer Pada Pasien Diabetes Melitus: Literature Review. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 8(1), 38–53.
- Rachman, S. K., Bhatara, T., & Hendryanny, E. (2021). Scoping

- Review : Hubungan Kontrol Glikemik (HbA1C), Durasi Penyakit, dan Profil Lipid pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Kejadian Neuropati Diabetik Scoping Review : Relationship of Glycemic Control (HbA1C), Disease Duration , and Lipid Prof. *Jurnal Integrasi Jesehatan Dan Sains*, 3(22), 207–214.
- Rahmi AS, Syafrita Y, & Susanti R. (2022). Hubungan lama menderita DM tipe 2 dengan kejadian neuropati diabetik. *Jmj*, 10(1), 20–25.
- Saputra, M. K. F., Masdarwati, M., Lala, N. N., Tondok, S. B., & Pannyiwi, R. (2023). Analysis of the Occurrence of Diabetic Wounds in People with Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(1), 143–149. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i1.915>
- Selviyani, E., Panji Azali, L. M., & Syolihan Rinjani Putri, D. (2023). Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta 2023 Gambaran Keadaan Neurophaty Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sibela Mojosongo Surakarta. 37.
- Setiawan, I., Fikri, E. A., Sulistyoningtyas, S., & Puspitasari, M. (2022). Hubungan Kadar HbA1c Dan Usia Dengan Kejadian Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(Januari), 75–82.
- Simanjuntak, G. V., & Simamora, M. (2020). Lama menderita diabetes mellitus tipe 2 sebagai faktor risiko neuropati perifer diabetik. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), 96–100. <https://doi.org/10.33024/hjk.v14i1.1810>
- Suharni, S., Zulkarnaini, A., & Kusnadi, D. T. (2021). Kadar HbA1C Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi Neuropati Diabetik di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2019-2020. *Baiturrahmah Medical Journal*, 1(2), 32–36.
- Widianti, W., Malvi, A. F., Zein, Z., & Kusnandang, A. (2024). Faktor Yang Mempengaruhi Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD WALED. *Medika Kartika Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, Volume 7 No 3, 285–294. <https://doi.org/10.35990/mk.v7n3.p285-294>
- Yenny, Y., Herwana, E., & Wratsangka, R. (2022). Skor Risiko Diabetes Mellitus Berkorelasi Dengan Kadar Gula Darah Puasa: Skrining Diabetes Mellitus Tipe-2 Pada Masyarakat. *Jurnal AKAL: Abdimas Dan Kearifan Lokal*, 3(2), 193–207. <https://doi.org/10.25105/akal.v3i2.13879>
- Yurega Tri Adista Prahardini, Sasmiyanto Sasmiyanto, & Ginanjar Sasmito Adi. (2024). Hubungan Neuropati Diabetikum dengan Kualitas Tidur Pada Pengidap DM Tipe 2 di Rumah Sakit Baladhika Husada Jember. *Protein: Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan.*, 2(3), 150–158. <https://doi.org/10.61132/protein.v2i3.579>