

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus, yang biasanya dikenal sebagai kencing manis, adalah suatu keadaan di mana kadar gula darah meningkat melebihi batas normal karena masalah dalam produksi insulin. Selain itu, diabetes melitus juga dapat disebabkan oleh gangguan pada fungsi insulin atau kurangnya produksi insulin yang memadai oleh tubuh. Diabetes tipe 2 adalah kondisi di mana pelepasan insulin dari sel beta pankreas terhambat, yang menyebabkan resistensi insulin. Ini berarti bahwa jaringan yang biasanya sensitif terhadap insulin tidak lagi mampu dapat lagi bereaksi secara efisien terhadapnya (Kedungmundu, 2024).

Diabetes melitus adalah suatu keadaan yang berlangsung lebih dari enam bulan dan terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin, atau ketika tubuh tidak mampu menggunakan insulin yang dihasilkannya dengan baik. Insulin merupakan hormon yang mengendalikan kadar gula dalam darah. Kondisi ini dapat terjadi pada anak-anak maupun orang dewasa, kadang-kadang tanpa gejala yang jelas dan bisa teridentifikasi pada orang dewasa melalui pemeriksaan kesehatan yang rutin (Harefa et al., 2025).

Kasus diabetes melitus lebih umum ditemukan di negara-negara yang sedang berkembang dibandingkan dengan negara-negara yang sudah maju. Menurut informasi yang diperoleh dari *Federasi Diabetes Internasional* pada tahun 2017, diperkirakan ada sekitar 425 juta individu di seluruh dunia yang mengalami diabetes melitus. Di wilayah Asia Tenggara, pada tahun 2017 terdapat 82 juta kasus diabetes melitus dan diperkirakan akan meningkat menjadi 151 juta pada tahun 2045. Angka kasus ini terus bertambah setiap tahunnya dan Asia Tenggara menduduki posisi ketiga di dunia. Indonesia juga mempunyai angka diabetes yang tinggi, menempati urutan keenam di antara sepuluh negara yang memiliki tingkat diabetes terbanyak di Asia (Astutisari et al., 2022).

Diabetes melitus paling sering ditemukan di Indonesia adalah diabetes tipe 2. Penyebabnya bisa dikelompokkan menjadi dua jenis: yang bisa diubah dan yang tidak bisa diubah. Penyebab yang bisa diubah termasuk kelebihan berat badan, tingkat aktivitas, pola makan, serta riwayat tekanan darah tinggi. Ada beberapa hal yang tidak bisa diubah yaitu usia individu dan faktor genetik atau riwayat medis dalam keluarga. Di antara dari penyebab tersebut yaitu kelebihan berat badan, tingkat aktivitas, dan usia memberikan dampak terbesar dalam perkembangan diabetes melitus. Oleh sebab itu, langkah-langkah

pencegahan terhadap penderita diabetes melitus tipe 2 ini melalui pengontrolan berat badan, pemilihan makanan yang sehat, serta penerapan gaya hidup yang baik sangatlah penting (Shawputri et al., 2024).

Pada tahun 2021 *Federasi Diabetes Internasional* (IDF) menempatkan Indonesia sebagai negara kelima dengan jumlah kasus diabetes tertinggi mencapai 19,5 juta orang. Menurut prediksi IDF, jumlah pasien diabetes diperkirakan meningkat dari 19,5 juta pada tahun 2021 menjadi 18,6 juta pada tahun 2045 (S. A. Soelistijo & Suastika, 2024). Jumlah orang yang menderita diabetes di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2023 mencapai 624.082 orang (Dinkes Jateng, 2023). Berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Klaten tahun 2020, prevalensi penderita diabetes melitus sebanyak 37.485 orang. Sedangkan di Kecamatan Kalikotes wilayah kerja Puskesmas Kalikotes menyatakan prevalensi DM pada Tahun 2020 sebanyak 1.091 jiwa (Muliyah, 2020).

Glukosa darah puasa (GDP) adalah cara untuk memonitor tingkat glukosa dalam plasma. Pengukuran glukosa darah puasa dilakukan setelah seseorang tidak makan selama setidaknya 8 jam sebelum tes glukosa plasma dilakukan. Selama puasa, tubuh tidak memproses makanan. Karena itu, tubuh menyimpan glukosa yang larut di dalam hati, jaringan lain, serta hormon yang bisa memengaruhi kadar gula dalam darah. Pemantauan glukosa darah yang baik dan stabil sangat berkaitan dengan kadar *HbA1C* serta glukosa darah puasa. Semakin seseorang merawat kesehatan dengan baik dan teratur, semakin rendah kadar *HbA1C* serta kadar gula darah puasa yang dimilikinya (Baharuddin. Yusuf. 2023).

Kadar darah yang tidak terkontrol ($GDP > 100$ mg/dl) dapat mengakibatkan komplikasi kronis seperti kerusakan darah besar (*makrovaskular*) atau kecil (*mikrovaskular*). Komplikasi *mikrovaskular* meliputi *neuropati* (45,6%), *nefropati* (33,7%), dan *retinopati* (20,7%), sedangkan komplikasi *makrovaskular* meliputi diabetes melitus (29,9%), penyakit jantung koroner (27,8%), dan penyakit *serebrovaskular* (19,4%). Salah satu komplikasi yang paling umum adalah neuropati perifer, yang ditandai dengan kurangnya sensasi pada ginjal yang memengaruhi penderita diabetes. Kondisi ini disebabkan oleh hiperglikemia berkepanjangan, yang menyebabkan penurunan tekanan darah kecil pada pembuluh darah. Studi ini menyatakan bahwa individu dengan tingkat glukosa puasa yang tidak terkontrol dalam waktu lama akan mengalami kemungkinan lebih besar terkena neuropati. Tingkat glukosa yang terus menerus tinggi dapat merusak pembuluh darah kecil yang membawa nutrisi ke saraf, yang pada gilirannya mengakibatkan masalah dalam fungsi saraf. Selain itu, lamanya penderitaan diabetes juga mengakibatkan

terjadinya neuropati, di mana orang yang telah hidup dengan diabetes lebih dari lima tahun berisiko lebih besar (Chasanah et al., 2024). Kontrol glukosa darah yang baik mempengaruhi ketidakpatuhan minum obat, berdasarkan (Dinkes Jateng, 2023) jumlah penderita DM yang tidak rutin melakukan kontrol dilayanan kesehatan sebanyak 15,6% dan yang rutin kontrol sebanyak 58,7% serta yang tidak pernah kontrol sebanyak 25,7%.

Faktor kadar gula darah puasa yang sangat tinggi, dimana lama seseorang yang menderita diabetes melitus tipe 2 dan tidak adanya prosedur dalam mengontrol kadar gula darah akan menyebabkan kadar gula darah tinggi, kadar gula darah yang terus meningkat maka akan berdampak pada komplikasi diabetes melitus seperti pada pembuluh darah di kaki. Komplikasi pembuluh darah kaki yang sering terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu penurunan sensitivitas kaki dan infeksi kaki yang berkembang menjadi ulkus diabetes. Sensitivitas kaki merupakan rangsangan di daerah telapak kaki yang dipengaruhi oleh saraf dan menyebabkan masalah yang disebut neuropati. Menurut Wardani dkk., (2019) menjelaskan angka kejadian sensitivitas kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 lebih dari 50%. Sensitivitas yang dialami pada kaki penderita diabetes melitus berupa gangguan sensorik motorik, otonom dan neuropati sensorik dengan perasaan kebal (*parastesia*), kurang berasa (*hipestesia*) terutama pada kaki perifer baik terhadap rasa panas, dingin maupun sakit (Devi et al., 2024).

Neuropati diabetik, merupakan salah satu komplikasi kronis yang sering ditemukan pada DM. Resiko yang dihadapi pasien DM dengan neuropati diabetik antara lain ialah infeksi berulang, ulkus yang tidak sembuh-sembuh dan amputasi jari/kaki. Kondisi inilah yang menyebabkan bertambahnya angka kesakitan dan kematian. Adanya keluhan dan kemudian ditegakkannya diagnosis neuropati diabetik mengharuskan kita berusaha mengendalikan konsentrasi glukosa darah sebaik mungkin. Pengelolaan keluhan neuropati umumnya bersifat simptomatik, dan sering pula hasilnya kurang memuaskan (Syahbana et al., 2023). Pemeriksaan penurunan sensitifitas ini dapat dilakukan dengan menggunakan 10 gr *monofilament test*. Penderita DM tipe II yang memiliki sensasi normal biasanya dapat merasakan sentuhan *monofilamen*, tetapi pada penderita yang diduga memiliki penurunan sensitivitas kaki atau kehilangan sensitivitas kaki tidak dapat merasakan sentuhan *monofilament* (Simanjuntak et al., 2020).

Studi pendahuluan di wilayah kerja puskesmas Kalikotes pada tanggal 06 Agustus 2025 peneliti memperoleh data penderita diabetes melitus pada tahun 2024 sebanyak 950 pasien, dan pada tahun 2025 ini sampai bulan Juli sebanyak 558 pasien. Dari jumlah data

pasien penderita diabetes melitus di puskesmas Kalikotes terdapat 1 pasien yang mengalami ulkus diabetik. Wawancara dengan 10 pasien penderita diabetes melitus didapatkan data bahwa sebanyak 8 orang menderita diabetes melitus rutin melakukan minum obat dan rutin melakukan kontrol 1 bulan sekali, sebanyak 2 orang dalam waktu 1 bulan ini tidak rutin minum obat. Kemudian, melakukan observasi pemeriksaan sensori pada kaki menggunakan alat monofilament test 10 gram dan pengecekan glukosa darah menggunakan glukometer pada 10 pasien, terdapat 6 pasien saat diperiksa kakinya tidak merasakan titik sentuhan dengan alat tersebut, 3 pasien merasakan sebagian titik dan 1 pasien masih merasakan semua titik sentuhan, dan 10 pasien tersebut hasil glukosa darah < 130 sebanyak 3 orang dan yang ≥ 130 sebanyak 7 orang. Pada 10 pasien tersebut penderita diabetes kurang dari 1 tahun sebanyak 4 orang, dan yang lebih dari 1 tahun terdapat 6 orang.

B. Rumusan Masalah

Diabetes melitus, yang biasanya dikenal sebagai kencing manis, adalah suatu keadaan di mana kadar gula darah meningkat melebihi batas normal karena masalah dalam produksi insulin. Pada tahun 2021 Federasi Diabetes Internasional (IDF) menempatkan Indonesia sebagai negara kelima dengan jumlah kasus diabetes tertinggi mencapai 19,5 juta orang. Menurut prediksi IDF, jumlah pasien diabetes diperkirakan meningkat dari 19,5 juta pada tahun 2021 menjadi 18,6 juta pada tahun 2045 (S. A. Soelistijo & Suastika, 2024). Jumlah orang yang menderita diabetes di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2023 mencapai 624.082 orang (Dinkes Jateng, 2023). Berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Klaten tahun 2020, prevalensi penderita diabetes melitus sebanyak 37.485 orang. Sedangkan di Kecamatan Kalikotes wilayah kerja Puskesmas Kalikotes menyatakan prevalensi DM pada Tahun 2020 sebanyak 1.091 jiwa.

Kadar darah yang tidak terkontrol ($GDP > 100$ mg/dl) dapat mengakibatkan komplikasi kronis seperti kerusakan darah besar (makrovaskular) atau kecil (mikrovaskular). Komplikasi mikrovaskular meliputi neuropati (45,6%), nefropati (33,7%), dan retinopati (20,7%), sedangkan komplikasi makrovaskular meliputi diabetes melitus (29,9%), penyakit jantung koroner (27,8%), dan penyakit serebrovaskular (19,4%). Faktor kadar gula darah puasa yang sangat tinggi, dimana lama seseorang yang menderita diabetes melitus tipe 2 dan tidak adanya prosedur dalam mengontrol kadar gula darah akan menyebabkan kadar gula darah tinggi, kadar gula darah yang terus meningkat maka akan

berdampak pada komplikasi diabetes melitus seperti pada pembuluh darah di kaki. Komplikasi pembuluh darah kaki yang sering terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu penurunan sensitivitas kaki dan infeksi kaki yang berkembang menjadi ulkus diabetes. Sensitivitas kaki merupakan rangsangan di daerah telapak kaki yang dipengaruhi oleh saraf dan menyebabkan masalah yang disebut neuropati.

Neuropati diabetik, merupakan salah satu komplikasi kronis yang sering ditemukan pada DM. Resiko yang dihadapi pasien DM dengan neuropati diabetik antara lain ialah infeksi berulang, ulkus yang tidak sembuh-sembuh dan amputasi jari/kaki.

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka dapat dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut :“Apakah terdapat hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kejadian neuropati pada penderita diabetes melitus tipe II di puskesmas kalikotes”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kejadian neuropati DM tipe II di wilayah kerja Puskesmas Kalikotes.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden dengan data demografi (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, lama menderita DM).
- b. Mengidentifikasi kadar glukosa darah puasa pada diabetes melitus di Puskesmas Kalikotes.
- c. Mengidentifikasi kejadian neuropati DM Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Kalikotes.
- d. Menganalisis hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kejadian neuropati DM tipe II di wilayah kerja Puskesmas Kalikotes.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi dalam upaya pengembangan Ilmu Keperawatan Medikal Bedah penderita DM Tipe II dengan neuropati dalam meningkatkan pengetahuan terkait kadar glukosa darah darah.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi pasien dan Keluarga

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan dukungan untuk membantu pasien mengelola diabetes mereka, termasuk pemantauan glukosa darah dan pengaturan pola makan.

b. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini bertujuan sebagai bahan masukan dan evaluasi yang diperlukan dalam pelaksanaan pelayanan keperawatan pada penderita Diabetes Melitus Tipe II.

c. Bagi Perawat

Untuk memberikan pelatihan dan informasi terbaru kepada tenaga kesehatan tentang pengelolaan dan pencegahan komplikasi.

d. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil Penelitian ini sebagai bahan masukan dalam kegiatan belajar mengajar mengenai materi Keperawatan Medikal Bedah dengan masalah Diabetes Melitus dengan kejadian Neuropati.

e. Manfaat untuk Peneliti Selanjutnya

Para peneliti selanjutnya, dapat membandingkan hasil mereka dengan berbagai wilayah untuk mengetahui bagaimana epidemiologi neuropati diabetes tipe 2 bervariasi berdasarkan geografi, pola gaya hidup, atau akses ke layanan kesehatan.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini didasari oleh penelitian sebelumnya terkait hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kejadian neuropati pada penderita DM tipe II.

Adapun penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Labib, M., Bima, M. Y., Rahmayani, F., Mutiara, H., (2025) mempublikasikan penelitian mengenai "*Dominant Factors of Diabetic Peripheral Neuropathy in Diabetes Mellitus Patients in North Metro, Lampung Province*". Penelitian ini menggunakan variabel bebas yaitu Durasi menderita DM & kepatuhan konsumsi obat dan variabel terikatnya yaitu Neuropati perifer diabetik. Teknik pengambilan sampel total sampling (82 pasien DM) .(Labib et al., 2025)

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian terletak pada variabel bebas yaitu kadar glukosa darah puasa dan variabel terikatnya yaitu neuropati diabetik tipe II, teknis

yang saya gunakan yaitu *purposive sampling* (seluruh pasien DM aktif di Puskesmas Kalikotes)

2. Sjoberg, S., Olsson, M., & Öhrvik, J. (2022). *Association between Fasting Plasma Glucose and Neuropathy in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Diabetes and Its Complications, 36(5), 108253*". Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Review* dan *meta-analisis* dari berbagai penelitian.

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian saya adalah terdapat pada desain penelitian yaitu menggunakan *cross-sectional*.

3. Victor Muyambi¹ · David Collins Agaba¹ · Ronald Ouma Omolo¹ · Jimmy Odongo Ogwall¹ · Okello Samuel¹ · John Semuwemba¹ · Richard Migisha¹ (2025). Mempublikasikan penelitian mengenai "*Diabetic peripheral neuropathy and associated factors among patients attending Mbarara Regional Referral Hospital, Southwestern Uganda: a cross-sectional study*". Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian *prospektif* memanjang (6 tahun) dan instrumennya pemeriksaan klinis neuropati (Muyambi et al., 2025).

Perbedaan penelitian diatas dengan penelitian saya adalah terdapat pada jenis penelitian menggunakan potongan melintang atau *cross-sectional*, dan instrumennya yaitu Glukometer (GDP) dan Tes Monofilamen.

4. Alfred Sutrisno Sim, Alexander Halim Santoso, Kanaya Fide Kusuma Muhammad Dzakwan Dwi Putra, Edwin Destra (2024). Mempublikasikan penelitian mengenai "Skrining Kadar Gula Darah Puasa dalam Upaya Pencegahan Neuropati Diabetik pada Kelompok Usia Lanjut". Pada penelitian ini populasinya adalah usia lanjut (lansia) (Sim et al., 2024).

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian saya adalah terdapat pada populasi, populasi pada judul saya yaitu pasien DM Tipe II.