

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kondisi kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar gula dalam darah akibat ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin dalam jumlah yang memadai atau tidak dapat memanfaatkan insulin secara efektif. Insulin, yang diproduksi oleh pankreas, memiliki peran penting dalam membantu glukosa masuk ke dalam sel untuk diubah menjadi energi. Jika produksi atau fungsi insulin terganggu, maka akan terjadi penumpukan glukosa dalam darah yang dikenal sebagai hiperglikemia, yang merupakan karakteristik utama diabetes. Apabila kondisi ini tidak dikelola, dapat mengakibatkan berbagai komplikasi serius pada organ tubuh seperti jantung, ginjal, sistem saraf, dan mata. *Diabetes melitus* dibagi menjadi empat kategori utama, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan tipe lainnya yang didasarkan pada penyebab serta mekanisme yang menyebabkan gangguan metabolisme glukosa (Suryanti et al., 2025, pp. 25–26).

International Diabetes Federation (2021) memperkirakan prevalensi *diabetes* pada orang dewasa berumur 20-79 tahun telah meningkat lebih dari tiga kali lipat, dari sekitar 151 juta (4,6% dari populasi global pada saat itu) menjadi 537 juta (10,5%) saat ini. Pada tahun 2021 ada 17,7 juta lebih banyak pria daripada wanita yang menderita diabetes. Jumlah ini diperkirakan meningkat 643 juta orang akan menderita diabetes pada tahun 2030 (11,3% dari populasi) dan menjadi 783 juta (12,2%) pada tahun 2045.

Berdasarkan data dari Survey Kesehatan Indonesia (SKI) (2023), prevalensi *diabetes melitus* di Indonesia masih cukup tinggi. Pada kelompok usia ≥ 60 tahun, 12,9% penduduk telah didiagnosis menderita *diabetes* oleh tenaga kesehatan. Angka ini menunjukkan bahwa lebih dari satu dari sepuluh orang lanjut usia di Indonesia hidup dengan diabetes, sehingga penyakit ini menjadi masalah kesehatan utama pada kelompok usia lanjut. Sumatera Utara juga mencatat tingkat prevalensi yang cukup tinggi. SKI 2023 melaporkan bahwa prevalensi *diabetes* di Sumatera

Utara mencapai 1,4 % dan 1,9 % di kalangan penduduk berusia ≥ 15 tahun, sedangkan pada usia ≥ 15 tahun hanya 0,001–0,01% yang menunjukkan bahwa kasus DM lebih umum terjadi pada orang dewasa. Tidak hanya itu, *diabetes* di provinsi Sumatera Utara juga menjadi salah satu penyebab utama disabilitas.

Kondisi peningkatan kadar glukosa darah yang berlangsung terus-menerus pada pasien *diabetes melitus* umumnya terjadi pada *diabetes melitus* tipe 2. Hal ini ditandai dengan resistensi insulin serta masalah dalam pelepasan insulin. Kondisi ini menyebabkan kadar glukosa dalam darah sulit untuk dikendalikan selama jangka waktu yang lama, yang mengakibatkan peningkatan kadar HbA1c. Di sisi lain, resistensi insulin juga menyebabkan peningkatan proses lipolisis yang menghasilkan asam lemak bebas, yang kemudian diubah menjadi trigliserida pada hati. Oleh karena itu, pasien *diabetes melitus* tipe 2 cenderung memiliki kadar HbA1c dan trigliserida yang lebih tinggi dibandingkan dengan tipe diabetes lainnya, disebabkan oleh masalah pada metabolisme glukosa dan lipid yang terjadi bersamaan.

Salah satu pemeriksaan penting dalam pemantauan *diabetes melitus* adalah pemeriksaan hemoglobin terglikosilasi (HbA1c), yaitu hemoglobin yang berikatan dengan glukosa dan mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah selama 8–12 minggu terakhir. Semakin tinggi nilai HbA1c, semakin banyak hemoglobin yang terikat dengan glukosa, yang menunjukkan kadar gula darah seseorang cenderung tinggi dalam jangka waktu tersebut. Pemeriksaan HbA1c digunakan untuk mengevaluasi pengendalian glikemik dalam jangka panjang. Menurut panduan dari Kemenkes, nilai kadar untuk HbA1c adalah $<6,5\%$ (<53 mmol/mol), sedangkan nilai HbA1c yang $>6,5\%$ atau lebih dapat dijadikan salah satu dasar untuk diagnosis *diabetes melitus*. Ketika HbA1c melebihi $>6,5\%$, ini menunjukkan bahwa diabetes tidak dikelola dengan baik, yang dapat meningkatkan risiko komplikasi kronis seperti masalah jantung, ginjal, saraf, dan penglihatan (Kementerian Kesehatan RI, 2024, pp. 51–52)

Sebagian dari komplikasi umum *diabetes melitus* yang tidak terkontrol adalah dislipidemia, suatu gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar lemak darah. Trigliserida merupakan komponen utama lemak

darah, yang berperan vital dalam metabolisme energi tubuh. Trigliserida terbentuk dari gliserol dan asam lemak yang berasal dari makanan berlemak dan dari kelebihan karbohidrat yang diubah menjadi lemak oleh hati. Kadar trigliserida dapat meningkat akibat resistensi insulin, karena gangguan metabolisme glukosa memicu peningkatan sintesis lemak di hati. Oleh karena itu, kadar trigliserida yang tinggi sering ditemukan bersamaan dengan meningkatnya kadar HbA1c pada penderita *diabetes melitus* (Tandra, 2024).

Kadar HbA1c dan trigliserida yang tinggi secara bersamaan mengindikasikan kontrol glikemik yang buruk dan peningkatan risiko komplikasi metabolik pada penderita *diabetes melitus* (Chrsityawardani and Haiti, 2024). Kondisi ini dapat mempercepat perkembangan penyakit kardiovaskular, memperburuk resistensi insulin, dan meningkatkan risiko aterosklerosis serta gangguan metabolisme lipid lainnya. Jika tidak ditangani dengan tepat, kondisi ini dapat memperburuk kondisi klinis pasien, menurunkan kualitas hidup, dan meningkatkan jumlah kasus penyakit serta kematian akibat komplikasi kronis diabetes (Susanto, Utia Detty and Prasetya, 2023)

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam mengenai hubungan antara kadar HbA1c dan trigliserida pada pasien *diabetes melitus*. Firdatanti, Aprilianti & Faudziah (2022) melaporkan bahwa peningkatan kadar HbA1c pada penderita *diabetes melitus* cenderung diikuti dengan kenaikan kadar kolesterol total, LDL, serta trigliserida, disertai penurunan kadar HDL, yang menandakan bahwa kontrol glikemik yang kurang optimal berhubungan dengan tingginya risiko dislipidemia. Temuan berbeda disampaikan oleh Prodyanatasari and Purnadiani (2024) yang tidak menemukan hubungan signifikan antara kadar HbA1c dan trigliserida ($p = 0,209$; $p > 0,05$), kemungkinan disebabkan oleh perbedaan karakteristik subjek, variasi gaya hidup, serta faktor lingkungan yang turut memengaruhi metabolisme lipid. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Putri, Aryani & Safari (2024) menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kadar HbA1c dan trigliserida ($p = 0,036$; $p < 0,05$), di mana peningkatan kadar HbA1c berkorelasi positif dengan peningkatan kadar trigliserida. Hasil tersebut memperkuat dugaan bahwa kontrol glikemik yang buruk dapat memicu

gangguan metabolisme lemak, yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya komplikasi kardiovaskular pada pasien *diabetes melitus*.

Berdasarkan data survei awal yang telah dilakukan peneliti di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan, selama tiga tahun terakhir, jumlah pasien dengan *diabetes melitus* mencapai 627 orang dan menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Ini menunjukkan bahwa *diabetes melitus* menjadi salah satu masalah kesehatan yang cukup tinggi dan membutuhkan perhatian serius. Keadaan ini membuat peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai aspek klinis dalam pengelolaan *diabetes melitus*, terutama yang berhubungan dengan pengendalian kadar glukosa darah dan gangguan metabolisme lipid. Pengendalian glukosa darah yang baik sangat penting dalam mencegah komplikasi diabetes, termasuk yang berhubungan dengan metabolisme lipid. Oleh karena itu, penting untuk meneliti lebih lanjut hubungan antara kadar HbA1c dan trigliserida. Selain itu, masih ada perbedaan hasil dari berbagai penelitian sebelumnya, sehingga penelitian tambahan sangat diperlukan, terutama bagi pasien di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan. Jika kondisi ini tidak diketahui dan tidak dikelola dengan baik, dapat meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular yang berdampak pada kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti “Hubungan Kadar HbA1c dengan Kadar Trigliserida pada Penderita *Diabetes Melitus* di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan” untuk memberikan informasi yang dapat membantu penanganan pasien *diabetes melitus* dengan lebih baik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang disampaikan dalam latar belakang tersebut, rumusan masalah yang akan diangkat adalah: “Bagaimana Hubungan Kadar HbA1c dengan Kadar trigliserida pada penderita *Diabetes Melitus* di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita *diabetes melitus* di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita *diabetes melitus* di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan berdasarkan jenis kelamin.
- b. Mengetahui kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita *diabetes melitus* di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan berdasarkan usia.
- c. Mengetahui kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita *diabetes melitus* di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan berdasarkan lama menderita.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, serta pengalaman peneliti mengenai hubungan antara kadar HbA1c dengan kadar trigliserida pada penderita *diabetes melitus*.

2. Bagi UPT. Puskesmas Medan Area Selatan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi UPT. Puskesmas Medan Area Selatan dalam meningkatkan mutu pelayanan, khususnya dalam pemantauan kadar HbA1c dan trigliserida pada pasien *diabetes melitus*, serta sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pencegahan komplikasi diabetes.