BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus tipe 2 merupakan salah satu masalah kesehatan global dengan insidensi yang terus meningkat, termasuk di Indonesia. Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* (*IDF*) pada tahun 2024, Indoensia menempati peringkat ketiga dan secara global diperkirakan terdapat 589 juta penyandang diabetes Melitus dan jumlah tersebut diprediksi akan meningkat menjadi 853 pada tahun 2050 (*IDF Diabetes Atlas*, 2024). Diabetes Melitus tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum, menyumbang sekitar 90-95% dari semua kasus diabetes Melitus di seluruh dunia (American Diabetes Assosiacion 2020). Di Indonesia, masalah diabetes Melitus telah menarik perhatian yang cukup besar. Prevalensi diabetes Melitus mencapai 11,3% dari total populasi. Pada tahun 2024, sebanyak 20,426 juta warga Indonesia didiagnosis menderita diabetes Melitus (*IDF Diabetes Atlas*, 2024).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara khususnya di Kota Medan pada tahun 2023 mencatat persentase penduduk yang menderita Diabetes Melitus yaitu sebanyak 1,71%. Dengan prevalensi laki-laki ada sebanyak 1,34% dan perempuan 1,35%. Data profil Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara (2023) persentase penduduk yang menderita Diabetes Melitus mencapai 228.551 pada tahun 2023. Khusus provinsi tersebut, Deli Serdang wilayah dengan prevalensi diabetes yang cukup tinggi yaitu 1,90% (Riskesdes, 2018).

Kondisi ini ditandai dengan resistensi insulin, di mana tubuh gagal merespons insulin secara efektif, sehingga glukosa tidak dapat diubah menjadi energi dan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Jika kadar glukosa darah yang tidak stabil tidak dikelola dengan baik dan disertai gaya hidup tidak sehat, hal ini berpotensi memicu komplikasi serius seperti stroke, penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif, luka diabetes, dan bahkan kematian (Perkeni 2021).

Diabetes Melitus tipe 2 memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi akibat peningkatan kadar glukosa darah (Ramdini *et al*., 2020). Peningkatan kadar glukosa darah yang berkepanjangan (hiperglikemia kronik) dapat memicu pelepasan berbagai sitokin inflamasi, seperti *IL-6, IL-1, dan TNF-α* yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan kadar *C-Reaktive Protein* (CRP) (Permatasari *et al*., 2020).

Diabetes Melitus tipe 2 dipicu oleh kelainan dalam sekresi insulin dan gangguan pada aktivitas enzim yang dipengaruhi insulin, faktor-faktor seperti usia lanjut, obesitas, dan aktivitas fisik yang rendah diyakini sebagai pemicu utama kondisi ini (Stanimirovic et al. 2022). Pada tahun 2019, jumlah orang dengan diabetes di seluruh dunia mencapai 483 juta, atau sekitar 8,3% dari populasi berusia 20–79 tahun. Secara umum, prevalensi diabetes lebih tinggi pada pria (9,56%) dibandingkan dengan wanita (9%). Namun, situasi di Indonesia menunjukkan pola yang berbeda, di mana prevalensi diabetes cenderung lebih tinggi pada wanita (2,4%) dibandingkan dengan pria (1,7%) (Kemenkes RI 2021).

Seiring bertambahnya usia, risiko terkena diabetes Melitus meningkat, terutama pada individu di atas usia 40 tahun. Kondisi ini terkait dengan peningkatan intoleransi glukosa. Proses penuaan dapat menyebabkan penurunan jumlah sel β pankreas yang memproduksi insulin. Selain itu, pada orang dewasa yang lebih tua, terdapat juga penurunan aktivitas mitokondria pada sel otot hingga sekitar 30%, yang dapat memicu resistensi insulin (Baek et al. 2021). Diabetes Melitus tipe 2 adalah kondisi di mana tubuh tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau tidak dapat menggunakannya dengan efektif.

Insiden diabetes Melitus yang tinggi pada wanita terutama dipengaruhi oleh perbedaan komposisi tubuh dan kadar hormon seks antara pria dan wanita. Wanita memiliki jaringan lemak lebih banyak dari pada pria, dengan persentase lemak tubuh sekitar 20–25%, sementara pada pria berkisar antara 15–20% dari berat badan. Selama menopause, penurunan hormon estrogen menyebabkan penumpukan lemak yang lebih banyak, terutama di area perut yang memicu peningkatan pelepasan asam lemak bebas dan terkait dengan timbulnya resistensi insulin (Rinto et al. 2022).

C-Reactive Protein (CRP) adalah protein fase akut yang diproduksi oleh hati. Tingginya kadar CRP menandakan adanya peradangan dalam tubuh, sehingga sering digunakan sebagai indikator peradangan (Permatasari *et al*., 2020). Kadar hs-CRP yang tinggi dapat disebabkan oleh berbagai faktor metabolik dan inflamasi yang terkait dengan perkembangan diabetes Melitus tipe 2, seperti peningkatan kadar glukosa darah, adipokin, dan asam lemak bebas. Selain itu, tingkat CRP yang tinggi juga merupakan prediktor yang andal untuk komplikasi vaskular dan perkembangan penyakit kardiovaskular pada individu dengan diabetes (Stanimirovic et al. 2022).

Kadar hs-CRP yang tinggi pada pasien dengan diabetes Melitus tipe 2 menandakan peradangan yang disebabkan oleh komplikasi kronis diabetes Melitus. Meskipun CRP bukanlah antibodi, protein ini memainkan peran krusial dalam mekanisme peradangan dan dalam mendukung daya tahan tubuh terhadap infeksi. Oleh karena itu, pemeriksaan hs-CRP merupakan langkah penting bagi pasien dengan diabetes Melitus tipe 2. Terdapat korelasi yang kuat antara peningkatan kadar hs-CRP dan diabetes Melitus tipe 2, di mana CRP dapat digunakan sebagai indikator keparahan penyakit dan kemungkinan terjadinya komplikasi (Fadillah 2021).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni *et al.,* 2023) dengan judul "Hubungan hs-CRP (High Sensitivity C-Reaktive Protein) dengan APTT pada Diabetes Melitus tipe 2." mencatat bahwa 30 responden yang diteliti, semua hasil di atas nilai normal. Dan diketahui bahwa dari 30 sampel perempuan terdapat persentase 60% dan laki-laki 40%. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian (Yogi *et al.,* 2025) dengan judul "Biomarker C-Reaktive Protein sebagai Prediktor Komplikasi Makrovaskular Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2." Terdapat 30 responden dan semua sampel memiliki kadar yang tinggi, kadar CRP paling rendah yaitu 6,30 mg/L sedangkan yang tertinggi yaitu 29,78 mg/L. Berdasarkan penelitian terdahulu yang sudah dijelaskan, menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara peningkatan C-reaktive Protein Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

Pemeriksaan kadar CRP dapat diperiksa di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan, salah satunya di Rumah Sakit Umum Haji Medan yang merupakan

Rumah Sakit kelas B yang berlokasi di Jl. Rumah Sakit No.47 Kenangan Baru, Kecamatan Percut Sei Tuan yang terletak di Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.

Rumah Sakit Umum Haji Medan adalah Rumah Sakit Negeri dan berada di bawah kendali Pemerintah Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan survei awal yang sudah dilakukan, diperoleh data rekam medik Rumah Sakit Umum Haji Medan pada bulan Januari-Desember 2025 bahwa ada 418 pasien rawat inap yang didiagnosa Diabetes Melitus Tipe 2 (Rekam Medis RSU Haji Medan, 2025). Meskipun prevalensi data Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Haji Medan yang cukup tinggi, tetapi penelitian khususnya yang membahas kadar *High Sensitivity* C-Reaktive Protein pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 masih jarang dilakukan di daerah tersebut. Sementara itu, berdasarkan studi literatur menjelaskan bahwa pemeriksaan kadar *High Sensitivity* C-Reaktive Protein (hs-CRP) pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 sangat penting untuk deteksi dini adanya inflamasi yang dapat menyebabkan risiko komplikasi seperti penyakit Kardiovaskular.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Gambaran Kadar *High Sensitivity* C-Reaktive Protein (hs-CRP) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Haji Medan''.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana Gambaran Kadar *High Sensitivity* C-Reaktive Protein (hs-CRP) pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Haji Medan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui Gambaran Kadar *High Sensitivity* C-Reaktive Protein (hs-CRP) pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

2. Tujuan Khusus

1. Untuk menentukan hasil kadar *High Sensitivity* C-Reaktive Protein pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan usia produktif (15-64 tahun) di Rumah Sakit Umum Haji Medan.
2. Untuk menentukan hasil kadar *High Sensitivity* C-Reaktive Protein pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

D. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta keterampilan peneliti dalam pemeriksaan Immunoserologi dan dapat menjadi dasar bagi peneliti selanjutanya.
2. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman baru serta memperluas pengetahuan masyarakat terkait hasil pemeriksaan kadar *High Sensitivity* C-Reaktive Protein pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2.