

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan proses sekresi insulin dan penurunan kerja insulin dalam tubuh atau kombinasi dari keduanya (Perkeni, 2021a). Diabetes melitus umumnya diklasifikasikan menjadi empat tipe, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lain akibat beberapa faktor lain seperti sindrom monogenik gangguan pankreas eksokrin, serta DM yang dipicu oleh obat atau bahan kimia contohnya penggunaan glukokortikoid, terapi HIV/AIDS, atau pasca-transplantasi organ (ADA, 2022).

90 % dari kasus DM merupakan diabetes melitus tipe 2, yang menyebabkan sekitar 3,4 juta kematian pada tahun 2024 dengan rata-rata satu kematian setiap 9 detik akibat diabetes (IDF, 2025). Diabetes Melitus tipe 2 merupakan kelainan metabolik kronis yang tidak hanya disebabkan hiperglikemia, tetapi juga disebabkan oleh dua komplikasi dalam durasi yang cukup panjang seperti mikrovaskular dan makrovaskular (Anggraini, Oktora dan Hasni, 2025). Mikrovaskular adalah komplikasi diabetes yang mengenai pembuluh darah kecil (kapiler, arteriol, venula) sehingga menimbulkan retinopati, nefropati, dan neuropati. Sementara Makrovaskular adalah komplikasi diabetes yang mengenai pembuluh darah besar (arteri utama) melalui proses aterosklerosis, menyebabkan penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit arteri perifer (Chawla and Jaggi, 2016). Komplikasi makrovaskular, seperti risiko kardiovaskular adalah penyebab

kematian utama pada pasien DM (Low Wang *et al.*, 2016). Lebih dari 50-70% kematian pada pasien DM disebabkan oleh komplikasi kardiovaskular (ADA, 2024b). Salah satu faktor utama yang berkontribusi meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular pada penderita DM adalah adanya kelainan metabolisme lipid atau dislipidemia (Vergès, 2015). Dislipidemia adalah gangguan metabolisme lipoprotein yang menyebabkan perubahan kadar lipid dalam darah (Pavía-López *et al.*, 2022). Dislipidemia ini memiliki prevalensi tinggi, mencapai 60-70% pada penderita DM yang ditandai dengan peningkatan kadar trigliserida (TG) ≥ 150 mg/dL, dominasi *small dense* LDL, serta penurunan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) < 40 mg/dL pada pria dan wanita (Perkeni, 2021b).

High-density lipoprotein adalah fraksi lipoprotein dengan densitas tertinggi dalam plasma, tersusun dari apolipoprotein A-I, fosfolipid, dan kolesterol yang berfungsi membantu mencegah komplikasi kardiovaskular dengan meningkatkan sensitivitas insulin dan fungsi beta-sel (Lui and Tan, 2024). Penurunan kadar HDL dapat memengaruhi keseimbangan metabolik tubuh dan berkontribusi terhadap terjadinya gangguan fungsi sistemik (Vergès, 2015). Studi membuktikan bahwa HDL memainkan peran protektif yang sangat penting, melalui mekanisme *reverse cholesterol transport* (RCT), yakni HDL mengangkut kolesterol berlebih dari sel perifer seperti makrofag di dinding arteri, kembali ke hati untuk diekskresikan sebagai asam empedu (Hayudanti dkk., 2017). Selain itu, HDL memiliki efek anti-inflamasi (memblokir sitokin pro-inflamasi seperti TNF- α dan IL-1), yang mengurangi adhesi leukosit pada endotel dan pembentukan plak dan antioksidan, yang mencegah stres oksidasi *low-density lipoprotein* (LDL) dan mengurangi risiko aterosklerosis, yaitu penyempitan dan pengerasan pembuluh darah, akibat

penumpukan plak yang terdiri dari lemak, kolesterol, kalsium, dan zat lainnya di dinding arteri (Hasan dkk., 2020).

Penelitian sebelumnya di RSUP Sanglah menemukan bahwa 74,3% pasien DM memiliki kadar gula darah puasa tinggi disertai kadar kolesterol HDL rendah. Rata-rata kadar gula darah puasa tercatat 142,2 mg/dl (di atas normal), sedangkan rata-rata kadar kolesterol HDL hanya 35,5 mg/dl (di bawah normal). Analisis ini menunjukkan adanya hubungan, yaitu semakin tinggi kadar gula darah maka semakin rendah kadar kolesterol HDL, sehingga meningkatkan gangguan kardiovaskular seperti risiko penyakit jantung koroner (Purwanti, 2016)

Diabetes Melitus dipengaruhi oleh faktor risiko yang tidak dapat diubah dan dapat diubah. Faktor risiko tidak dapat diubah seperti genetik, ras, dan etnis dengan populasi Asia memiliki kecenderungan lebih tinggi terhadap DM serta riwayat keluarga, usia 40 tahun keatas, dan riwayat obstetri, misalnya melahirkan bayi dengan berat >4 kg, mengalami diabetes gestasional, atau lahir dengan berat <2,5 kg. Kondisi tersebut meningkatkan kerentanan terhadap resistensi insulin dan gangguan toleransi glukosa. Sementara itu, faktor yang dapat diubah terutama terkait gaya hidup, seperti kelebihan berat badan atau obesitas ($IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$), aktivitas fisik rendah, hipertensi ($>140/90 \text{ mmHg}$), dislipidemia ($HDL < 40 \text{ mg/dL}$ dan/atau trigliserida $>250 \text{ mg/dL}$), serta pola makan tinggi glukosa, rendah serat dan aktivitas fisik rendah, berbagai studi menunjukkan bahwa penurunan berat badan sekitar 7% dan aktivitas fisik minimal 150 menit per minggu dapat menurunkan risiko DM hingga 58% (Perkeni, 2024).

Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF, 2025), sekitar 589 juta orang dewasa berusia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes melitus (DM).

Jumlah ini diprediksi akan meningkat menjadi 853 juta kasus pada tahun 2050. Sekitar 252 juta penderita belum terdiagnosis, terutama di negara berkembang, akibat urbanisasi yang memicu tingginya angka morbiditas dan mortalitas terkait DM (IDF, 2025). Pada kalangan dewasa, penderita DM di Indonesia memiliki jumlah tertinggi ke-lima di dunia yang mencapai 11,3%, dengan jumlah penderita sebanyak 20,4 juta jiwa, diperkirakan naik menjadi 28,6 juta jiwa pada tahun 2050 (IDF, 2025). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 dari Kementerian Kesehatan, menyatakan prevalensi DM pada penduduk usia di atas 15 tahun mencapai 11,7% (Kemenkes RI, 2023). Penderita diabetes di Indonesia sebagian besar adalah DM tipe 2, dengan distribusi sekitar 52,1% pada kelompok usia 18-59 tahun (usia produktif) dan 48,9% pada kelompok usia ≥ 60 tahun (usia lanjut). Jika dikonversi ke jumlah populasi, diperkirakan lebih dari 12-13 juta orang mengalami diabetes tipe 2, dan sisanya adalah DM tipe 1, dan DM tipe lain, sehingga menjadikannya penyakit tidak menular yang paling dominan (SKI, 2023).

Kejadian DM di Provinsi Bali, mencerminkan masalah kesehatan daerah yang memerlukan perhatian khusus. Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Bali mencatat peningkatan jumlah penderita DM dari 30.856 kasus pada tahun 2023 menjadi 45.710 kasus pada tahun 2024 (Dinas Kesehatan Provinsi Bali, 2023; Dinas Kesehatan Provinsi Bali 2024). Dari Sembilan Kabupaten/Kota di provinsi Bali, kota Denpasar menjadi wilayah yang memiliki kasus DM tertinggi yaitu dari 1.093 kasus pada tahun 2023, meningkat menjadi 10.883 kasus pada tahun 2024. Kota Denpasar memiliki empat kecamatan yaitu Denpasar Barat, Timur, Utara, dan Selatan. Dari keempat Kecamatan tersebut, Denpasar Selatan merupakan salah satu wilayah dengan kasus DM tertinggi (Dinas Kesehatan Kota Denpasar, 2025).

Denpasar Selatan memiliki empat puskesmas, yaitu Puskesmas I, II, III, dan IV yang menangani kasus DM pada tingkat layanan primer. Data Puskesmas I menunjukkan pada tahun 2023 tercatat sebanyak 97 kasus DM. Pada tahun 2024, jumlah kasus DM di Puskesmas I meningkat sebanyak 1.338 kasus, di Puskesmas II sebanyak 666 kasus, di Puskesmas III sebanyak 820 kasus, dan di Puskesmas IV sebanyak 433 kasus. Dari keempat puskesmas tersebut, Puskesmas I mencatat angka tertinggi dari seluruh puskesmas di Denpasar Selatan (Dinas Kesehatan Kota Denpasar, 2025). Meningkatnya jumlah kasus DM tersebut, menunjukkan adanya beban penyakit kronis yang semakin besar pada layanan kesehatan di Puskesmas I. Peningkatan ini berkaitan erat dengan gangguan metabolisme lipid, khususnya penurunan kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL), yang berperan penting dalam meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Namun, hingga saat ini belum tersedia data spesifik mengenai gambaran kadar HDL pada penderita diabetes melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Gambaran Kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL) pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka rumusan masalahnya yaitu "Bagaimanakah Gambaran Kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL) pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar *high-density lipoprotein* (HDL) pada penderita diabetes melitus di Puskesmas I Denpasar Selatan.

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik pasien diabetes melitus berdasarkan usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), dan kepatuhan minum obat di Puskesmas I Denpasar Selatan.
- b. Mengukur kadar *high-density lipoprotein* (HDL) pada pasien diabetes melitus di Puskesmas 1 Denpasar Selatan.
- c. Mendeskripsikan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) pada pasien diabetes melitus, berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), dan kepatuhan minum obat di Puskesmas I Denpasar Selatan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu menyumbang pengetahuan ilmiah pada pengembangan ilmu kimia klinik dan epidemiologi dengan memperkaya data mengenai gambaran kadar HDL pada pasien diabetes melitus. Temuan ini dapat memperkuat pemahaman teoritis tentang gambaran antara DM dan perubahan profil lipid, khususnya peran HDL sebagai indikator risiko kardiovaskular.

2. Manfaat praktis

Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi tenaga kesehatan di Puskesmas dalam memantau kadar *high-density lipoprotein* (HDL) pada pasien diabetes melitus sebagai bagian dari evaluasi risiko komplikasi, sekaligus mendorong integrasi edukasi pengendalian lipid dalam pelayanan rutin DM. Informasi yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pasien dan masyarakat mengenai peran HDL sebagai faktor protektif terhadap komplikasi diabetes, sehingga menumbuhkan pemahaman dan kepatuhan dalam menerapkan pola hidup sehat, mengendalikan faktor risiko, serta mengikuti terapi yang dianjurkan, yang pada akhirnya berkontribusi pada pencegahan komplikasi dan peningkatan kualitas hidup pasien diabetes melitus.