

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan jenis penyakit metabolisme dengan kadar gula darah yang tinggi yang disebabkan gangguan produksi atau efektivitas insulin dalam tubuh. Penyakit ini terbagi menjadi beberapa jenis, termasuk diabetes tipe 1 karena pankreas tidak bisa menghasilkan insulin, diabetes tipe 2 akibat resistensi insulin, serta diabetes gestasional yang muncul selama kehamilan. (Perkeni, 2019). Faktor risiko utama DM mencakup kebiasaan makan tidak sehat, minimnya aktivitas fisik, obesitas, serta faktor genetik (Arisman, 2010). Jika tidak dikontrol diabetes berpotensi menyebabkan komplikasi akut seperti penyakit jantung, gagal ginjal, neuropati, serta gangguan penglihatan. Dengan demikian, manajemen diabetes yang baik melalui pola makan sehat, meningkatkan kegiatan fisik, memantau kadar gula darah, serta penggunaan obat atau terapi insulin jika diperlukan sangat penting untuk mencegah dampak buruk dari penyakit ini (Affisa, 2018).

Berdasarkan data Internasional Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2021 tingkat penyebaran secara global diabetes kelompok umur 20 hingga 79 tahun mencapai 10,6% (536,6 juta jiwa), dan diperkirakan naik menjadi 11,3% (570,1 juta) pada 2030. Di Indonesia terdapat 10 juta kasus diabetes yang diderita oleh penduduk dewasa dari total populasi sebanyak 161.572.000 penduduk. Menurut data Riskesdas jumlah penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Indonesia yaitu 12.191.564 jiwa (Riskesdas, 2018)

Penderita Diabetes Mellitus di Provinsi Lampung yaitu 0,7% dengan jumlah penderita 38.923 jiwa (Dinkes Prov Lampung, 2020). Pada tahun 2023 jumlah penduduk di Provinsi Lampung dengan usia >15 tahun yaitu 6.626.202 sudah terealisasi pelayanan penderita Diabetes Melitus yaitu 91.693 atau secara persentase yaitu 95,33% (Dinkes Prov Lampung, 2023)

Diagnosis diabetes mellitus dengan gejala klinis perlu ditegakkan dengan pemeriksaan laboratorium yaitu HbA1c. HbA1c adalah ikatan non enzimatis antara glukosa dan hemoglobin melalui proses glikasi. Pemeriksaan ini

menunjukkan kadar gula dalam darah dalam periode waktu kurang lebih 3 bulan terakhir karena sesuai dengan usia eritrosit (Abelia, 2022)

HbA1c juga bisa melihat kemungkinan komplikasi diabetes periode panjang. Hasil tes kadar HbA1c dapat dibedakan menjadi diabetes, pra-diabet, dan normal. Nilai normal kadar HbA1c yaitu kurang dari 5,7%, jika kadar HbA1c lebih dari 6,5% maka dianggap menderita diabetes. (Driva, 2021)

Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dianjurkan melakukan tes HbA1c 2 kali dalam setahun untuk menilai keberhasilan kontrol diabetes dan menilai dampak terapi setelah 2-3 bulan yang sedang dilakukan. (Subarkah, 2018). Pemeriksaan HbA1c sangat penting dalam evaluasi efektivitas pengelolaan diabetes, baik melalui pola makan, aktivitas fisik, maupun terapi farmakologis, (Wijngaarden dkk, 2017).

Lipoprotein dengan kadar protein yang rendah dan kolesterol yang tinggi disebut low-density lipoprotein (LDL). Karena LDL dibawa ke dalam sel, tercakup sel endotel pembuluh darah, kadar yang tinggi dalam darah (≥ 100 mg/dL) dapat meningkatkan risiko aterosklerosis. LDL yang berlebihan dapat mengalami oksidasi dan merangsang peradangan di dinding pembuluh darah, yang kemudian memicu pembentukan plak aterosklerotik. (Simanullang et al., 2020). HbA1c dan LDL berhubungan dengan penurunan efektivitas insulin, yang mengakibatkan peningkatan hormon sensitif lipase, sehingga merangsang proses lipolisis. Lipolisis yang berlebihan memicu peningkatan kadar asam lemak bebas dalam darah, selanjutnya dapat mengganggu metabolisme lipid dan menyebabkan peningkatan kadar LDL. LDL yang tinggi dapat mengalami oksidasi dan berkontribusi terhadap aterosklerosis, meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular pada individu dengan diabetes mellitus.

HDL (*High-Density Lipoprotein*) terdiri dari dua komponen lemak utama, yaitu trigliserida (TG) dan kolesterol HDL. HDL berperan penting dalam proses reverse cholesterol transport, di mana kolesterol dari jaringan perifer dikembalikan ke hati untuk dieliminasi. Kadar HDL yang tinggi dikaitkan dengan efek protektif terhadap penyakit kardiovaskular, karena dapat membantu mencegah akumulasi plak aterosklerotik (Widyatmojo, dkk 2019)

Secara teoritis, keterkaitan antara HbA1c dan kolesterol HDL dan LDL terjadi akibat penurunan kinerja insulin, yang memicu pertumbuhan aktivitas enzim lipase sensitif hormon. Hal ini menyebabkan pemecahan lemak (lipolisis) yang berlebihan, sehingga kadar asam lemak bebas dalam darah meningkat. Akumulasi asam lemak bebas ini mendorong peningkatan produksi trigliserida di hati, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap tingginya kadar trigliserida dan kolesterol dalam darah. Ketidakseimbangan ini dapat memperburuk dislipidemia, yaitu kondisi di mana meningkatnya kadar kolesterol LDL dan penurunan kolesterol HDL. (Adam, 2005).

RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung mempunyai prevalensi Diabetes Mellitus Tipe 2 yang cukup signifikan, dengan data yang menunjukkan peningkatan kasus dari tahun ke tahun. Menurut data pada bulan desember 2024 didapati 70 penderita diabetes mellitus yang melakukan pemeriksaan HbA1c. Selain itu, rumah sakit ini menyediakan akses ke populasi pasien yang beragam dan memiliki fasilitas medis yang mendukung penelitian ini, menjadikannya lokasi yang ideal untuk penelitian tentang hubungan kadar HbA1c dengan kadar kolesterol HDL dan LDL.

B. Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang di atas, maka dapat ditetapkan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana Hubungan Kadar HbA1c dengan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Mengetahui Hubungan Kadar HbA1c dengan Kadar Kolesterol HDL dan LDL.

2. Tujuan Khusus Penelitian

- a) Mengetahui distribusi Kadar HbA1c pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung
- b) Mengetahui distribusi Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung

- c) Mengetahui Hubungan Kadar HbA1c dengan Kadar Kolesterol HDL pada Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung
- d) Mengetahui Hubungan Kadar HbA1c dengan Kadar Kolesterol LDL pada Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan informasi, pemahaman, serta ilmu mengenai hubungan HbA1c dengan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 dan dapat dijadikan bahan referensi bagi penelitian berikutnya.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil Penelitian digunakan tambahan wawasan dan pengetahuan saat melakukan riset mengenai hubungan kadar HbA1c dengan kadar kolesterol HDL dan LDL pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2.

b. Bagi Masyarakat

Diharapkan menjadi sumber informasi, pengetahuan dan tambahan wawasan bagi masyarakat tentang hubungan kadar HbA1c dengan kadar kolesterol HDL dan LDL pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 dengan harapan dapat dicegah terjadinya komplikasi secepat mungkin, ataupun pengobatan secara cepat dan tepat.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada studi kali ini yaitu dalam bidang Kimia Klinik. Penarikan data dilakukan di RSD dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung. Jenis penelitian ini bersifat *cross sectional*. Populasi yang diambil adalah semua pasien yang menderita Diabetes Mellitus tipe 2 yang diperiksa HbA1c. Sampel yang digunakan untuk penelitian adalah yang memenuhi kriteria yaitu penderita Diabetes Mellitus tipe 2 yang melakukan tes HbA1c dan tercatat di data rekam medis.