

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Masa remaja merupakan masa kehidupan yang dimulai pada usia 9-10 tahun dan berakhir pada usia 21 tahun. Kementerian Kesehatan mengategorikan remaja awal berusia 12-16 tahun dan remaja akhir berusia 17-21 tahun. Masa remaja dalam kehidupan manusia biasanya terjadi antara 12-21 tahun yang diawali dengan munculnya tanda-tanda seksual sekunder dan berlanjut hingga kematangan seksual. Pada masa ini terjadi perubahan hormonal yang berdampak pada perubahan tumbuh kembang yang begitu cepat, termasuk perubahan sosial. Perubahan sosial menyebabkan remaja lebih banyak menghabiskan waktunya bersama teman, mencoba hal baru, dan merubah perilaku gaya hidup mengikuti teman seperti mengonsumsi makanan tinggi fruktosa, konsumsi makanan tidak sehat secara berlebihan, dan kurang aktivitas fisik yang akan berdampak pada kesehatan mereka dimasa depan yang salah satunya adalah risiko peningkatan kadar glukosa (Woisiri dkk, 2022).

Glukosa menjadi sumber energi utama bagi tubuh manusia yang metabolismenya dikendalikan oleh hormon insulin. Glukosa yang berlebihan dapat diubah menjadi glikogen lalu disimpan sebagai cadangan energi di hati dan otot bila diperlukan. Kadar glukosa darah yang meningkat biasa terjadi pada penderita gangguan toleransi glukosa terganggu (TGT), gangguan glukosa darah puasa (GDPT) dan diabetes melitus (Auliya dkk, 2016).

Toleransi glukosa terganggu (TGT) adalah suatu keadaan dimana tingginya kadar glukosa dalam darah (tidak normal) namun belum dapat dikatakan diabetes (Hasanah dkk, 2017). Prevalensi TGT tertinggi terdapat pada kelompok usia muda (15–24 tahun dan 25–34 tahun) yaitu masing-masing sekitar 5,3% dan 6,9%. Jumlah TGT meningkat secara signifikan dalam dua tahun terakhir. Indonesia merupakan negara urutan kelima terbanyak penderita TGT setelah India, China, Rusia, dan Amerika Serikat. Terdapat banyak faktor risiko yang berhubungan langsung dengan TGT,

diantaranya faktor endogen seperti genetika, usia, dan indeks massa tubuh dan faktor eksogen yaitu faktor yang berasal dari lingkungan seperti kebiasaan makan makanan tinggi karbohidrat dan lemak, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, serta seringnya mengonsumsi minuman kemasan dengan kandungan fruktosa tinggi (Anisah dkk, 2021).

Toleransi glukosa terganggu (TGT) terjadi ketika tubuh kesulitan dalam mengelola glukosa secara efektif. Insulin memiliki peran penting dalam mengatur kadar glukosa dalam darah dengan membantu sel-sel untuk menyerap glukosa. Pada toleransi glukosa terganggu, sel-sel tidak merespon kerja insulin dengan baik, atau kegagalan pankreas dalam menghasilkan cukup insulin. Oleh karena itu, hubungan antara toleransi glukosa terganggu dan insulin melibatkan ketidakseimbangan dalam respon insulin, yang memengaruhi kemampuan tubuh untuk mengelola kadar glukosa dengan efektif (Anisah dkk, 2021).

Ketika sensitivitas insulin menurun, metabolisme lipid akan meningkat, Hal ini dapat menyebabkan terjadinya displidemia. Dislipidemia adalah kelainan yang terjadi pada metabolisme lipid ditandai dengan peningkatan maupun penurunan satu atau lebih fraksi lipid dalam darah diantaranya kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan trigliserida, serta penurunan kadar kolesterol HDL (Rahmayanti, 2016).

*Low Density Lipoprotein* (LDL) merupakan lipoprotein yang berperan dalam pengangkutan fraksi lipid terutama kolesterol dari hati ke jaringan perifer. Hiperkolesterolemia erat kaitannya dengan arteriosklerosis. Salah satu jenis partikel yang berperan penting dalam aterosklerosis adalah *low-density lipoprotein* (LDL). *Low-density lipoprotein* (LDL) sendiri bertugas mengangkut kolesterol ke berbagai lokasi, termasuk ke pembuluh arteri. Salah satu sindrom metabolik yang mempunyai hubungan positif dengan oksidasi LDL adalah hipertensi (Hayati, 2022).

Berdasarkan penelitian Hayati (2022) tentang gambaran hasil pemeriksaan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada penderita diabetes melitus 2 menunjukkan hasil yang dapat disimpulkan bahwa berdasarkan

usia kadar LDL yang meningkat rata-rata terjadi pada wanita. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Djasang (2017) tentang analisis hasil pemeriksaan kadar *low density lipoprotein* (LDL-CHOL) metode direk dan indirek diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan bermakna hasil pemeriksaan LDL metode direk dan metode indirek. Penelitian tersebut selaras dengan penelitian Rahayu dan Agriyanti (2019) tentang perbedaan hasil pemeriksaan LDL direk dan indirek pada pasien penderita dislipidemia di rumah sakit islam Jakarta cempaka putih diperoleh nilai rata-rata hasil pemeriksaan LDL direk adalah 138.473 mg/dl dengan standar deviasi (SD) 43.4478 mg/dl dan rata-rata hasil pemeriksaan LDL Indirek adalah 135.802 mg/dl dengan standar deviasi (SD) 45.3795 mg/dl. Pada pemeriksaan LDL Direk dan LDL Indirek dengan uji *Mann Whitney* didapatkan hasil 0.625 ( $>0.05$ ) yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna pada kedua metode pemeriksaan LDL tersebut.

Berdasarkan data yang diperoleh, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari memiliki jumlah mahasiswa sebanyak 390 mahasiswa yang terdiri dari tingkat 1 sebanyak 196 orang, tingkat 2 sebanyak 96 orang, dan tingkat 3 sebanyak 98 orang. Adapun kaitannya dengan mahasiswa yaitu adanya faktor genetik, usia, pola hidup dan pola makan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul gambaran *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada subjek dewasa muda dengan toleransi glukosa terganggu.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran kadar LDL pada subjek remaja akhir dengan toleransi glukosa terganggu?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran kadar LDL pada subjek remaja akhir dengan toleransi glukosa terganggu.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengukur antropometri pada mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.
- b. Untuk mengukur kadar glukosa darah puasa pada subjek remaja akhir.
- c. Untuk mengukur kadar glukosa darah 2 jam setelah pemberian larutan beban glukosa 75 gram dalam 100 ml air secara oral.
- d. Untuk menentukan status toleransi glukosa.
- e. Untuk mengukur kadar LDL pada subjek toleransi glukosa terganggu

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi institusi

Sebagai sumber masukan bagi institusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan mata kuliah kimia klinik jurusan D3 Teknologi Laboratorium Medis khususnya mengenai Gambaran LDL pada subjek remaja akhir dengan toleransi glukosa terganggu.

### 2. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam menerampikan ilmu yang telah diperoleh, serta dapat menambah pengetahuan, wawasan serta pengalaman dalam penelitian terkait Gambaran LDL pada subjek remaja akhir dengan toleransi glukosa terganggu

### 3.. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini dapat menambah referensi dan juga tambahan sumber ilmu pengetahuan bagi peneliti selanjutnya khususnya dalam bidang kimia klinik terkait Gambaran LDL pada subjek remaja akhir dengan toleransi glukosa terganggu.