

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masa remaja merupakan masa kehidupan yang dimulai pada usia 9-10 tahun dan berakhir pada usia 21 tahun. Depkes mengkatégorikan remaja awal berusia 12-16 tahun dan remaja akhir berusia 17-21 tahun. Masa remaja merupakan masa dalam kehidupan manusia dimulai dengan munculnya tanda-tanda seksual sekunder hingga terjadi kematangan seksual, biasanya terjadi antara 12-21 tahun (Woisiro Dkk, 2022). pada usia remaja dan orang tua. Padatnya aktivitas yang dilakukan orang pada remaja akhir menuju dewasa muda dapat menyebabkan stress sehingga produksi secara berlebihan terjadi pada kortisol. Kortisol merupakan suatu hormon yang memberikan efek berlawanan terhadap hormon insulin sehingga menyebabkan kadar glukosa darah tinggi (Supratman, 2019).

Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam aliran darah, yang berasal dari karbohidrat dalam makanan. Setelah dikonsumsi, karbohidrat dipecah menjadi glukosa yang kemudian disimpan sebagai glikogen di hati dan otot. Kadar glukosa darah merujuk pada jumlah glukosa yang terdapat dalam plasma darah. Glukosa ini diserap ke dalam aliran darah dan selanjutnya didistribusikan ke seluruh sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi. Ketika asupan karbohidrat tinggi, konsentrasi glukosa dalam darah akan meningkat (Putra & Wungouw, 2015)

Prediabetes atau gangguan toleransi glukosa adalah kondisi di mana seseorang memiliki kadar glukosa darah yang lebih tinggi dari normal, tetapi belum mencapai tingkat yang menunjukkan diabetes melitus. Individu dengan prediabetes berisiko berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2. Pada prediabetes, terdapat dua kondisi utama, yaitu Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan Gula Darah Puasa Terganggu (GDPT). Mekanisme dasar yang menyebabkan gangguan metabolisme glukosa pada prediabetes melibatkan peningkatan resistensi insulin di jaringan perifer. Kondisi ini memaksa tubuh

untuk memproduksi insulin dalam jumlah yang lebih besar untuk mengatur kadar glukosa darah secara efektif (Ramadhani dan Adnan, 2017).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), prediabetes adalah kondisi di mana kadar glukosa darah puasa berada dalam rentang 110-125 mg/dL. Berdasarkan data dari International Diabetes Federation Atlas edisi ke-9, diperkirakan bahwa prevalensi global prediabetes, yang didefinisikan sebagai gangguan toleransi glukosa, mencapai sekitar 7,5% dari populasi dunia pada tahun 2019. Hal ini berarti sekitar 74 juta orang mengalami kondisi ini. Proyeksi menunjukkan bahwa prevalensi tersebut dapat meningkat menjadi 8,0% pada tahun 2030, yang mencakup sekitar 54 juta orang. Selain itu, pada tahun 2045, prevalensi diperkirakan akan mencapai 8,6%, yang berjumlah sekitar 548 juta orang di seluruh dunia.

Prevalensi Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) paling tinggi ditemukan pada kelompok usia muda, yakni antara 15-24 tahun dengan prevalensi sekitar 5,3%, dan antara 25-34 tahun dengan prevalensi sekitar 6,9%. Selama dua tahun terakhir, terjadi peningkatan signifikan dalam jumlah kasus TGT, dan saat ini Indonesia berada di urutan kelima negara dengan penderita TGT terbanyak, setelah India, Cina, Rusia, dan Amerika Serikat. Ada berbagai faktor risiko yang berkaitan dengan terjadinya TGT. Faktor-faktor ini meliputi aspek biologis seperti genetika, usia, dan indeks massa tubuh. Selain itu, faktor lingkungan juga berperan, seperti pola diet yang tinggi karbohidrat dan lemak, kurangnya aktivitas fisik, serta kebiasaan merokok. Di Indonesia, konsumsi minuman kemasan yang tinggi fruktosa juga diperkirakan berkontribusi terhadap kejadian TGT di usia muda. Meskipun faktor internal tubuh memainkan peran penting dalam perkembangan TGT, faktor-faktor lingkungan dan pola kebiasaan masyarakat dipercaya memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap prevalensi TGT di Indonesia (Lumbuuna dan Kodimb, 2017).

Pada toleransi glukosa terganggu, sel-sel mungkin tidak merespon insulin dengan baik. Oleh karena itu, hubungan antara toleransi glukosa terganggu dan insulin melibatkan ketidakseimbangan dalam merespon

insulin, yang mempengaruhi kemampuan tubuh untuk mengelola kadar glukosa dengan efektif (Anisah dkk, 2021). Ketika sensitivitas insulin menurun, metabolisme lipid akan meningkat, sehingga menyebabkan terjadinya dislipidemia. Dislipidemia adalah kondisi gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan perubahan abnormal dalam satu atau lebih fraksi lipid dalam darah. Hal ini dapat meliputi penurunan kadar kolesterol HDL (high-density lipoprotein), serta peningkatan kadar kolesterol total, kolesterol LDL (low-density lipoprotein), dan trigliserida (Rahmayani, 2016).

High density lipoprotein merupakan kolesterol baik dan tidak berbahaya. Rendahnya nilai kadar *high density lipoprotein* dapat meningkatkan resiko aterosklerosis (menumpuknya lemak kolesterol, dan zat lain di dinding pembuluh arteri). Semakin tinggi asupan lemak jenuh dan kolesterol maka rasio kadar HDL akan menurun (Yuliantini dkk, 2015). Berdasarkan data RISKESDAS 2018 prevalensi kadar HDL rendah pada penduduk berusia diatas 15 tahun <40 mg/dL sebanyak 24,3%. Prevalensi kadar HDL berdasarkan jenis kelamin yaitu 33,7% pada laki-laki lebih tinggi

Berdasarkan data yang diperoleh, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Poltekkes Kemenkes Kendari memiliki total 390 mahasiswa. Pembagian jumlah mahasiswa berdasarkan tingkat adalah sebagai berikut: Tingkat 1 terdiri dari 196 orang, Tingkat 2 berjumlah 96 orang, dan Tingkat 3 memiliki 98 orang. Terkait dengan kesehatan mahasiswa, terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi kondisi mereka, yaitu faktor genetik, usia, pola hidup, dan pola makan. Faktor-faktor ini berperan penting dalam mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan mahasiswa secara keseluruhan.

Penelitian yang dilakukan oleh Arjani et al. (2016) melibatkan pemeriksaan glukosa darah puasa dan kadar kolesterol HDL pada 35 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 74,3% dari responden memiliki kadar glukosa darah puasa yang tinggi serta kadar kolesterol HDL yang rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa penurunan kadar kolesterol HDL pada responden tidak hanya disebabkan oleh tingginya kadar glukosa darah puasa. Sebaliknya, penurunan kadar kolesterol HDL juga dipengaruhi

oleh berbagai faktor lain, termasuk tingkat aktivitas fisik, pola makan, kebiasaan merokok, penggunaan obat-obatan, serta faktor genetik.

Penelitian yang dilakukan oleh Widya Rizky Pratiwi Dkk pada tahun 2021 menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kadar glukosa darah dan kadar HDL yang bersifat negatif. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi kadar glukosa darah, semakin rendah kadar HDL yang ditemukan. Penelitian ini mengungkapkan bahwa glukosa darah berperan penting dalam mempengaruhi kadar HDL pada pasien dengan gangguan glukosa. Penurunan fungsi insulin yang dikenal sebagai resistensi insulin menyebabkan perubahan dalam metabolisme lemak. Akibatnya, hormon sensitif lipase di jaringan adiposa menjadi lebih aktif, yang meningkatkan proses lipolisis trigliserida di jaringan adiposa dan menghasilkan jumlah asam lemak bebas yang berlebihan.

B. Rumusan Masalah

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

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

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

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengukur Antropometri subjek remaja akhir
- b. Untuk mengukur kadar glukosa darah puasa pada subjek remaja akhir
- c. Untuk mengukur kadar glukosa darah 2 jam setelah pemberian larutan glukosa 75 gram dalam 100 ml air secara oral.
- d. Untuk menentukan status toleransi glukosa terganggu.
- e. Untuk mengukur kadar HDL pada subjek toleransi glukosa terganggu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Manfaat penelitian bagi institusi diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut terhadap topik yang berhubungan dengan penelitian.

2. Bagi Penelitian

Manfaat bagi penelitian ini diharapkan dapat menambah keterampilan dalam pemeriksaan laboratorium khususnya dalam penggunaan metode penelitian ini serta dapat menambah pengetahuan dan wawasan berpikir di bidang mata kuliah Kimia Klinik.

3. Bagi Tempat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Poltekkes Kemenkes Kendari sebagai masukan dan pertimbangan dalam menyikapi masalah mengenai gambaran HDL pada remaja akhir dengan glukosa terganggu.

4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat digunakan untuk membantu kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut yang berhubungan dalam penelitian ini, terutama dalam menemukan variable baru atau menggunakan metode lain yang berhubungan dengan pemeriksaan HDL.