

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Obesitas telah menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling mendesak di abad ke-21. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa prevalensi obesitas telah meningkat dua kali lipat sejak tahun 1990, dan pada tahun 2022, lebih dari 2,5 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan, dengan lebih dari 890 juta di antaranya diklasifikasikan sebagai obesitas. Obesitas tidak hanya mempengaruhi kualitas hidup individu, tetapi juga berdampak signifikan terhadap sistem kesehatan masyarakat melalui peningkatan prevalensi penyakit tidak menular seperti diabetes tipe 2, penyakit kardiovaskular, hipertensi, dan beberapa jenis kanker (WHO, 2024).

Di Indonesia, obesitas juga telah menjadi masalah kesehatan yang signifikan. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada orang dewasa meningkat dari 15,4% pada tahun 2013 menjadi 21,8% pada tahun 2018. Peningkatan ini terjadi baik di perkotaan maupun di pedesaan, dan mencakup semua kelompok usia. Obesitas pada anak-anak dan remaja juga meningkat, yang menimbulkan kekhawatiran tentang peningkatan risiko penyakit kronis pada usia yang lebih muda (Nugraha et al., 2022; Riskesdas, 2018).

Indeks masa tubuh (IMT) digunakan untuk mendefinisikan dan mendiagnosis obesitas menurut pedoman WHO. Pada orang dewasa, WHO mendefinisikan kelebihan berat badan sebagai IMT 25,0 hingga 29,9 dan obesitas sebagai IMT besar atau sama dengan 30,0. Obesitas selanjutnya diklasifikasikan menjadi tiga

tingkat keparahan, yaitu : kelas I (IMT 30,0-34,9), kelas II (IMT 35,0-39,9) dan kelas III (IMT  $\geq$  40,0). Namun untuk populasi Asia, IMT besar atau sama dengan 25 sudah dikategorikan obesitas. Kelebihan berat badan dan obesitas dikaitkan dengan lebih banyak kematian dibandingkan kekurangan berat badan dan merupakan kejadian global yang lebih umum dibandingkan kekurangan berat badan (Lin & Li, 2021).

Secara fisiologis, obesitas merupakan kondisi kompleks yang melibatkan penumpukan lemak tubuh yang berlebihan. Jaringan adiposa tidak hanya berfungsi sebagai penyimpan energi tetapi juga sebagai organ endokrin yang aktif secara metabolik, mengeluarkan berbagai hormon dan sitokin yang dikenal sebagai adipokin. Salah satu adipokin yang paling penting adalah adiponektin, yang memiliki peran kunci dalam regulasi metabolisme glukosa dan lipid serta memiliki sifat antiinflamasi (Taheri et al., 2020).

Pada tingkat molekuler, obesitas sering kali dikaitkan dengan disfungsi metabolik yang melibatkan berbagai adipokin, yaitu protein yang disekresikan oleh jaringan adiposa. Adiponektin adalah salah satu adipokin yang paling menonjol karena perannya dalam regulasi metabolisme glukosa dan lipid serta efek antiinflamasinya. Adiponektin bekerja dengan meningkatkan sensitivitas insulin, menghambat glukoneogenesis di hati, dan meningkatkan oksidasi asam lemak di otot rangka. Studi menunjukkan bahwa kadar adiponektin berbanding terbalik dengan IMT, yang berarti kadar adiponektin cenderung lebih rendah pada individu dengan obesitas dibandingkan dengan mereka yang memiliki berat badan normal. Kadar adiponektin yang rendah telah diidentifikasi sebagai indikator yang kuat dari

resistensi insulin dan risiko penyakit metabolik, terutama pada individu dengan obesitas (Khoramipour et al., 2021).

Sebelumnya, jaringan adiposa dianggap sebagai tempat penyimpanan trigliserida yang umumnya pasif. Dengan ditemukannya adiponektin, menjadi jelas bahwa jaringan adiposa menjalankan sejumlah besar fungsi metabolisme, parakrin, dan endokrin yang rumit. Gen adiponektin ditemukan sebagai gen yang paling banyak diekspresikan dalam jaringan adiposa.. Adiponektin secara eksklusif diekspresikan dan disekresikan ke dalam sirkulasi oleh jaringan adiposa dan tampaknya bertindak sebagai hormon yang dapat mengurangi respons inflamasi in vitro (Yanai & Yoshida, 2019).

Saat ini, telah diketahui bahwa akumulasi lemak pada obesitas mengakibatkan perubahan ekspresi beberapa hormon, faktor pertumbuhan, dan adipokin. Adiponektin dapat bertindak sebagai faktor endokrin/parakrin/autokrin yang protektif dan aman untuk mencegah timbulnya dan/atau perkembangan kondisi mematikan yang berhubungan dengan obesitas. Saat ini, program terapi obesitas mencakup terapi diet, olahraga, dan modifikasi perilaku namun sering dikaitkan dengan hasil pengobatan yang buruk dan oleh karena itu target terapi molekuler baru perlu diselidiki. Dalam konteks ini, peningkatan ekspresi adiponektin dan reseptornya mungkin mewakili pendekatan terapi yang berguna terhadap obesitas dan penyakit terkait obesitas. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk lebih memahami peran patofisiologi adiponektin pada obesitas dan gangguan terkait obesitas serta untuk memperjelas potensi penerapan klinis pada manusia (Nigro et al., 2014).

Selain adiponektin, parameter lipid seperti trigliserida dan kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL) juga memainkan peran penting dalam risiko kardiovaskular yang terkait dengan obesitas. Trigliserida adalah bentuk utama dari lemak yang disimpan dalam tubuh, dan kadar trigliserida yang tinggi dalam darah sering dihubungkan dengan peningkatan risiko penyakit jantung. Sebaliknya, HDL dianggap sebagai kolesterol baik karena kemampuannya untuk mengangkut kolesterol dari arteri ke hati untuk diekskresikan. Dislipidemia, yang ditandai oleh kadar trigliserida yang tinggi dan HDL yang rendah, umum terjadi pada individu dengan obesitas dan berkontribusi terhadap perkembangan aterosklerosis (Yanai & Yoshida, 2019).

Hubungan antara adiponektin dan profil lipid, khususnya trigliserida dan HDL, telah menjadi fokus banyak penelitian. Adiponektin diyakini memiliki efek langsung dan tidak langsung pada metabolisme lipid. Secara langsung, adiponektin dapat meningkatkan oksidasi asam lemak di otot rangka dan mengurangi sintesis trigliserida di hati. Secara tidak langsung, adiponektin meningkatkan sensitivitas insulin, yang berkontribusi terhadap regulasi metabolisme lipid. Beberapa penelitian menunjukkan adanya korelasi negatif antara kadar adiponektin dengan trigliserida, dan korelasi positif dengan HDL. Korelasi antara kadar adiponektin dengan profil lipid seperti HDL dan trigliserida memberikan wawasan yang penting dalam memahami hubungan antara obesitas dan risiko penyakit kardiovaskular. Dengan mengukur kadar adiponektin, kita dapat mengidentifikasi lebih awal individu dengan risiko metabolik tinggi yang mungkin belum terdeteksi hanya berdasarkan profil lipid konvensional (Achari & Jain, 2017).

Vincente *et al* (2017) melakukan pengukuran kadar adiponektin dan berbagai biomarker inflamasi pada 220 penderita obesitas di Brazil. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai IMT berbanding terbalik dengan kadar adiponektin. Semakin tinggi IMT maka kadar adiponektin semakin rendah. Kadar adiponektin berkorelasi positif terhadap kadar HDL dan berkorelasi negatif terhadap kadar trigliserida (Vicente et al., 2017). Penelitian di Uni Emirat Arab oleh Gariballa *et al* (2019) juga menunjukkan hasil serupa. Kadar adiponektin menurun dengan peningkatan kuartil untuk lingkar pinggang. Kadar adiponektin juga menunjukkan korelasi positif terhadap kadar HDL (Gariballa et al., 2019). Penelitian *cross sectional* oleh Zahary *et al* pada tahun 2019 pada 49 responden di Malaysia, juga mendapatkan hasil yang serupa. Hasil penelitiannya mengkonfirmasi bahwa kadar adiponektin berkorelasi negatif dengan IMT dan kadar trigliserida, dan berkorelasi positif terhadap kadar HDL (Zahary et al., 2019).

Penelitian Widjaja *et al* (2023) pada remaja obesitas di Surabaya melaporkan bahwa kadar adiponektin secara signifikan lebih rendah pada remaja perempuan dengan obesitas sentral dan hipertrigliserida. Dilaporkan juga bahwa kadar kolesterol HDL lebih rendah, serta kadar trigliserida yang lebih tinggi pada remaja dengan obesitas (Widjaja et al., 2023). Penelitian Mulya *et al* (2021) di Padang juga memperkuat hasil yang mengkonfirmasi bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan antara kadar adiponektin dan HDL pada penderita obesitas, namun studi ini tidak menganalisis korelasi antara kadar adiponektin dan kadar trigliserida.

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memperjelas hubungan ini, terutama pada populasi dengan obesitas, yang berisiko tinggi mengalami disfungsi metabolik. Pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara

adiponektin dengan HDL dan trigliserida dapat membantu mengidentifikasi target intervensi yang lebih efektif untuk mengurangi risiko penyakit kardiovaskular pada individu dengan obesitas (Nigro et al., 2014).

Pentingnya pemeriksaan kadar adiponektin dalam konteks obesitas tidak hanya terletak pada kemampuannya untuk memberikan informasi tentang status metabolik, tetapi juga pada kemampuannya untuk memandu strategi pengelolaan yang lebih spesifik. Misalnya, individu dengan kadar adiponektin yang sangat rendah mungkin memerlukan pendekatan terapeutik yang lebih intensif untuk mengatasi resistensi insulin dan gangguan lipid, sementara individu dengan kadar adiponektin yang lebih tinggi mungkin memerlukan pendekatan yang berbeda dalam manajemen obesitas (Achari & Jain, 2017; Begum et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara kadar adiponektin dengan kadar HDL dan trigliserida pada subjek dengan obesitas. Dengan memahami mekanisme yang mendasari hubungan ini, diharapkan dapat ditemukan strategi baru dalam pencegahan dan pengelolaan dislipidemia serta komplikasi kardiovaskular yang terkait dengan obesitas. Temuan dari penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan kebijakan adiponektin yang lebih efektif dalam menangani epidemi obesitas dan pencegahan komplikasi metabolik yang terkait.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1.2.1 Bagaimanakah korelasi antara kadar adiponektin dengan kadar kolesterol HDL pada orang dewasa dengan obesitas?

1.2.2 Bagaimanakah korelasi antara kadar adiponektin dengan kadar trigliserida pada orang dewasa dengan obesitas?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui korelasi kadar adiponektin dengan kadar HDL dan trigliserida pada orang dewasa dengan obesitas.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik responden beserta kadar IMT, adiponektin, HDL, dan trigliserida.
2. Menganalisis korelasi antara kadar adiponektin dengan kadar HDL pada responden dewasa dengan obesitas.
3. Menganalisis korelasi antara kadar adiponektin dengan kadar trigliserida pada responden dewasa dengan obesitas.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Teoritis**

Penelitian ini diharapkan akan menambah literatur ilmiah yang dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian lanjutan mengenai adiponektin dan hubungannya dengan kadar HDL dan trigliserida pada orang dengan obesitas.

### 1.4.2 Aplikatif

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya keseimbangan hormon seperti adiponektin dalam menjaga kesehatan dan mengurangi risiko komplikasi akibat obesitas.

