

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Overweight dan obesitas menjadi salah satu ancaman bagi kesehatan masyarakat. *World Health Organization* (WHO) menyatakan obesitas merupakan penyakit kronis yaitu gangguan metabolisme energi yang mengakibatkan penyimpanan lemak yang berlebihan di jaringan adiposa. Faktor penyebab obesitas bersifat multifaktorial, diantaranya adalah faktor genetik, pola makan, aktivitas fisik, obat-obatan, dan hormonal. Menurut WHO, seseorang memiliki berat badan berlebih atau *overweight* jika memiliki indeks massa tubuh (IMT) lebih dari sama dengan 23 dan obesitas jika memiliki IMT lebih dari sama dengan 25.¹⁻³

Pada tahun 2016, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa berusia di atas 18 tahun mengalami *overweight* dan lebih dari 650 juta dari jumlah tersebut mengalami obesitas. Secara keseluruhan, sekitar 39% orang dewasa berusia diatas 18 tahun (39% pria dan 40% wanita) mengalami *overweight* dan sekitar 13% populasi (11% laki-laki dan 15% perempuan) mengalami obesitas. *Overweight* dan obesitas menjadi penting karena keduanya merupakan faktor risiko terjadinya berbagai penyakit metabolik seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes mellitus, resistensi insulin, penyakit kardiovaskular, dan kanker.^{4,5}

Penelitian Lopez, dkk⁶ di Meksiko menyatakan bahwa seseorang dengan obesitas berisiko menderita anemia akibat meningkatnya hepsidin di dalam tubuh yang akhirnya menghambat absorpsi besi. Anemia didefinisikan sebagai penurunan jumlah hemoglobin dan eritrosit yang menyebabkan pasokan oksigen tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. *World Health Organization* mendefinisikan anemia sebagai kadar hemoglobin kurang dari 13 g/dL pada pria dewasa dan kurang dari 12 g/dL pada wanita dewasa. Hemoglobin merupakan unsur penting untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh

dan mengangkut kembali karbondioksida dari jaringan ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh.^{7,8}

Obesitas berhubungan dengan anemia pada orang dewasa dan dianggap sebagai faktor proinflamasi yang ditandai dengan adanya inflamasi sistemik kronis tingkat rendah. Kondisi ini ditandai dengan adanya produksi sitokin yang abnormal, peningkatan protein fase akut, dan aktivasi jalur sinyal inflamasi. Obesitas menyebabkan peradangan kronis yang berhubungan dengan ekspresi dan pelepasan sitokin proinflamasi yaitu *interleukin-6* (IL-6) dan *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- α). Jika terdapat stimulasi terhadap hepatosit oleh mediator inflamasi seperti IL-6 yang dilepaskan karena proses inflamasi akibat obesitas, maka terjadi peningkatan kadar hepsidin sehingga mengarah pada anemia penyakit kronik. Hepsidin memiliki peran dalam homeostasis besi dan terutama diproduksi oleh hati namun ditemukan juga ekspresi hepsidin di jaringan lemak visceral maupun subkutan walaupun dalam jumlah yang sedikit. Ekspresi hepsidin di jaringan ekstrahepatik seperti jaringan lemak ditemukan lebih peka terhadap inflamasi. Peningkatan hepsidin pada obesitas menyebabkan gangguan penyerapan besi dan pelepasan besi oleh makrofag sehingga menyebabkan gangguan eritropoeisis dan sintesis hemoglobin. Apabila terjadi penurunan jumlah besi terus-menerus, proses eritropoeisis besi semakin terganggu yang akhirnya menyebabkan penurunan kadar hemoglobin.⁹⁻¹²

Respons inflamasi sistemik kronis pada obesitas dikaitkan dengan jumlah leukosit yang tinggi. Sitokin proinflamasi seperti IL-6 dan IL-8 adalah penginduksi leukositosis, terutama neutrofil melalui berbagai mekanisme seperti demarginasi neutrofil intavaskular, percepatan pelepasan neutrofil sumsum tulang, dan peningkatan granulopoiesis sumsum tulang. Leptin juga mendorong diferensiasi granulosit dari sel progenitor hemopoietik.¹³

Pandemi *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) di Indonesia menyebabkan pemerintah mengeluarkan banyak kebijakan salah satunya

adalah kuliah daring (*online*) yang mewajibkan segala aktivitas dilakukan dari rumah. Salah satu yang terdampak atas kebijakan ini adalah Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Pembatasan gerakan ini ternyata menyebabkan perubahan gaya hidup dan kebiasaan di masyarakat salah satunya perubahan pola makan yang diikuti dengan berkurangnya aktivitas fisik. Mutia A, dkk¹⁴ meneliti tentang pola makan dan aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas remaja pada masa pandemi *Corona Virus Disease* 2019 menemukan adanya hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas. Penelitian Syah MNH¹⁵ tentang hubungan obesitas dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Bekasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian anemia. Selanjutnya penelitian oleh Furuncuoglu, dkk¹⁶ menyatakan bahwa peningkatan IMT menyebabkan peningkatan jumlah leukosit, neutrofil, dan limfosit, berkaitan dengan respons inflamasi kronis tingkat rendah pada obesitas.

Berdasarkan landasan teori di atas, saya ingin mengetahui profil *overweight* dan hubungan obesitas dengan hemoglobin, leukosit, dan neutrofil dengan subjek penelitian adalah mahasiswa FK UKI yang mengalami dampak pembatasan kegiatan akibat Covid-19.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana profil *overweight* dan hubungan obesitas dengan hemoglobin, leukosit, dan neutrofil?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui profil *overweight* dan hubungan obesitas dengan hemoglobin, leukosit, dan neutrofil.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui profil subjek penelitian kelompok *overweight* dan obesitas.
2. Mengetahui profil darah tepi kelompok *overweight* dan obesitas.
3. Mengetahui rerata IMT kelompok *overweight* dan obesitas.
4. Mencari hubungan obesitas dengan hemoglobin, leukosit, dan neutrofil.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran.
2. Memperluas wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai profil *overweight* dan hubungan obesitas dengan hemoglobin, leukosit, dan neutrofil.
3. Meningkatkan keterampilan peneliti dalam membuat, mengelola, dan melaporkan karya ilmiah.

1.4.2 Bagi Instansi Peneliti

1. Sebagai karya ilmiah yang digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan di Instansi Universitas Kristen Indonesia.
2. Memberikan informasi ilmiah kepada peneliti lain untuk melakukan penelitian di masa mendatang.
3. Memperkaya publikasi karya ilmiah bagi instansi peneliti.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Menambah informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai profil *overweight* dan hubungan obesitas dengan hemoglobin, leukosit, dan neutrofil.