

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah gizi yang umum, yakni kegemukan (obesitas), dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler, hal ini berkaitan dengan sindrom metabolik atau sindrom resistensi insulin (Sudoyo, 2009). Obesitas dapat terjadi pada semua kelompok umur dan pada semua strata sosial ekonomi. Menurut *World Health Organization* (WHO), lebih dari 1,4 miliar orang dewasa memiliki berat badan berlebih dan di Indonesia prevalensi obesitas diperkirakan meningkat hingga 50% dari tahun 2010 hingga 2020. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2007), prevalensi obesitas pada penduduk berusia 15 tahun adalah 10,3% atau sekitar 21,63 juta penduduk Indonesia. Berdasarkan Riskesdas 2013, prevalensi obesitas pada anak usia 5-12 tahun sebesar 18,8%, sedangkan prevalensi gemuk pada remaja usia 13-15 tahun sebesar 10,8%; terdiri atas 8,3% gemuk dan 2,5% sangat gemuk.

Obesitas ditandai dengan penimbunan lemak, terutama pada bagian intra abdominal yang menyebabkan peningkatan kadar kolesterol. Timbunan lemak ini biasanya disebut obesitas sentral. Pada kondisi obesitas sentral terjadi peningkatan asam lemak bebas di dalam sirkulasi darah. Asam lemak ini di metabolisme oleh hati menjadi kolesterol darah, yaitu: HDL dan LDL. Tingginya kadar kolesterol darah merupakan salah satu faktor risiko CVD. Rasio lipid yang bisa dipakai sebagai prediktor CVD adalah kolesterol total, HDL dan LDL. Kolesterol total, HDL dan LDL merupakan agen aterogenik yang dapat menyebabkan terjadinya atherosklerosis (Ebbert *and* Jensen, 2013; Enomoto et al, 2011).

Penelitian pada tikus menunjukkan pemberian diet tinggi lemak dapat meningkatkan kadar kolesterol total, trigliserol, LDL dan menurunkan HDL (Harsa, 2014). Studi pada subjek dengan obesitas menunjukkan adanya peningkatan kolesterol total, LDL, VLDL dan kilomikron dan HDL mengalami penurunan (Bhatti et al, 2001). Penelitian yang dilakukan pada

subyek obesitas menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan profil lipid (Humaera et al, 2014). Hasil analisis menunjukkan hipertrigliserida merupakan salah satu determinan obesitas pada perempuan pasca-menopause (Riyadina et al, 2017).

Penelitian pada subjek menunjukkan perbedaan profil lipid antara laki – laki dan perempuan. Terjadi peningkatan total kolesterol dan kolesterol LDL pada pria obesitas, sedangkan kadar trigliserida tinggi didominasi oleh perempuan yang obesitas. Peroksidasi terdeteksi pada plasma pasien pada pria dan kelompok obesitas perempuan merupakan peringatan klinis (Severina et al, 2004). Penelitian yang dilakukan pada subjek menunjukkan High Density Lipoprotein Kolesterol (HDL-C) secara signifikan menurun pada obesitas dibandingkan dengan non-obesitas (Mishra et al, 2012).

Obesitas merupakan suatu proses inflamasi sistemik dengan peningkatan kadar TNF- $\alpha$  (Bhusan, 2009; Bullo, 2002; Moran, 2004). Pada subjek obesitas, peningkatan kadar TNF- $\alpha$  ditemukan pada fase awal aterosklerosis (Arslan et al, 2010). Tikus dengan obesitas menunjukkan kadar TNF- $\alpha$  22% lebih banyak dibandingkan tikus dengan berat badan normal (Uysal et al, 1997). Subjek obesitas mengekspresikan dua setengah kali lipat lebih banyak mRNA TNF- $\alpha$  pada jaringan lemak dibandingkan individu dengan berat badan normal (Hotamisligil, 1995). Pada subjek obesitas, TNF- $\alpha$  diproduksi secara berlebih di jaringan adiposa dan jaringan otot (Arslan et al, 2010). Peningkatan TNF- $\alpha$  secara kronis berperan penting dalam timbulnya resistensi insulin (Philip et al, 2001; Saghizadeh et al, 1996; Xu et al, 2017).

Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa konsumsi minuman kopi, yang mengandung asam klorogenat dapat menurunkan berat badan (Shimoda et al, 2006). Belakangan ini banyak peneliti tertarik mengamati efek ekstrak kopi hijau terhadap obesitas. Diketahui bahwa ekstrak kopi hijau mengandung senyawa fenol, asam klorogenat, yang bersifat antioksidan. Pemanfaatan potensi kopi hijau sebagai potensi hayati di Indonesia dengan kandungan asam klorogenatnya menurunkan berat badan, massa lemak visceral, kadar leptin dan insulin plasma pada tikus obesitas. Asam klorogenat

meningkatkan metabolisme lipid, menurunkan trigliserida, kolestrol dan meningkatkan tingkat adiponektin plasma (Cho *et al*, 2010). Penelitian menunjukkan ekstrak kopi hijau secara signifikan mengurangi akumulasi pada lemak visceral (Song *et al*, 2014). Pemberian ekstrak etanol kopi hijau dapat menurunkan kadar LDL, meningkatkan HDL, dan menurunkan kadar kolesterol total secara signifikan pada ikan putih yang diinduksi diet HFD (Setyono *et al*, 2014). Pada studi *in vivo*, asam klorogenat dapat mengatur glukosa, metabolisme lipid, meningkatkan sensitivitas insulin dan mampu mengatasi obesitas (Meng *et al*, 2013).

Asam klorogenat merupakan senyawa potensial untuk memodulasi metabolisme lemak pada kondisi obesitas. Se jauh pengetahuan penulis belum ada penelitian yang menjelaskan efek ekstrak kopi hijau terhadap profil lipid dan penanda inflamasi TNF- pada obesitas. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui pengaruh ekstrak kopi hijau terhadap berat badan, kadar profil lipid dan TNF- serum pada model hewan obesitas.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh ekstrak kopi hijau terhadap berat badan pada tikus model obesitas?.
2. Apakah ada pengaruh ekstrak kopi hijau terhadap kadar profil lipid serum pada tikus model obesitas?.
3. Apakah ada pengaruh ekstrak kopi hijau terhadap kadar *TNF*- serum pada tikus model obesitas?.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh ekstrak kopi hijau terhadap berat badan, kadar profil lipid dan TNF- serum pada tikus model obesitas.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Membuktikan pengaruh ekstrak kopi hijau terhadap berat badan pada tikus model obesitas.
- b. Membuktikan pengaruh ekstrak kopi hijau terhadap kadar profil lipid serum pada tikus model obesitas.
- c. Membuktikan pengaruh ekstrak kopi hijau terhadap kadar *TNF*-serum pada tikus model obesitas.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi:

### 1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan bukti ilmiah mengenai potensi ekstrak kopi hijau sebagai senyawa alami yang dapat mengatasi obesitas.

### 2. Bagi Masyarakat

Memberi Informasi ke masyarakat bahwa ekstrak kopi hijau (green coffee) dapat dijadikan alternatif menurunkan berat badan penderita obesitas.

### 3. Bagi Praktisi

Dapat menjadi pertimbangan praktisi untuk menggunakan pemakaian green coffee pada penderita obesitas.

