

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1.Latar Belakang

Sindrom metabolik merupakan sekumpulan penyakit metabolisme meliputi peningkatan glukosa darah puasa, obesitas sentral, tekanan darah tinggi, dan dislipidemia (Rini, 2015). Dislipidemia yaitu kondisi abnormalitas profil lipid pada darah ditandai dengan adanya peningkatan kolesterol total, trigliserida, *low density lipoprotein* (LDL) dan penurunan *high density lipoprotein* (HDL). Sindrom metabolik dipicu oleh beberapa faktor, antara lain *sedentary lifestyle*, pola makan tidak sehat, merokok, stres, dan riwayat keluarga (Zahtamal *et al.*, 2014). Sindrom metabolik dapat mempengaruhi sosioekonomi secara tidak langsung dengan peningkatan beban biaya kesehatan (Kassi *et al.*, 2011). Tatalaksana diperlukan untuk mengendalikan sindrom metabolik, salah satunya melalui pengendalian kadar kolesterol darah. Tatalaksana yang biasa dilakukan adalah dengan menggunakan farmakoterapi seperti statin dan metformin namun memiliki beberapa efek samping. Statin memiliki efek samping berupa mual, konstipasi, kram abdomen, sakit kepala, nyeri otot, dan gangguan hati (Purbaningrum dan Orbayinah, 2012). Metformin juga memiliki beberapa efek yaitu diare, mual, muntah, dan perut kembung (Riwu *et al.*, 2015). Penggunaan produk herbal/tanaman menjadi alternatif terbaik karena dianggap lebih aman dan memiliki efek samping yang minimal bila dibandingkan dengan farmakoterapi. Okra (*Abelmoschus esculentus*) lazim digunakan masyarakat untuk mengendalikan kadar gula darah dan diduga mampu memperbaiki profil lipid. Namun, penelitian mengenai pengaruh okra ungu (*Abelmoschus*

*esculentus*(L.)Moench) terhadap kadar LDL dan HDL tikus dengan sindrom metabolik masih terbatas.

Data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2011 menyebutkan bahwa terdapat 20-25% kasus sindrom metabolik di dunia. Sindrom metabolik menjadi pandemik karena peningkatan prevalensi obesitas dan *sedentary lifestyle* (Kassi *et al.*, 2011). *Sedentary lifestyle* penduduk dunia sebesar 23% dan Asia 15% pada usia dewasa (WHO, 2017). Indonesia memiliki prevalensi sindrom metabolik sebanyak 13,13% berdasarkan data Himpunan Studi Obesitas Indonesia (HISOBI) (Rini, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Sirait dan Sulistiowati tahun 2014 di Bogor Tengah dengan kelompok usia produktif 25-65 tahun menyebutkan terdapat 18,7% sindrom metabolik (Sirait dan Sulistiowati, 2014). Data penelitian lain menyatakan bahwa seiring dengan penambahan usia maka akan terjadi risiko sindrom metabolik dan lebih dari 40% pada usia di atas 60 tahun (Zahtamal *et al.*, 2014). Diabetes melitus, dislipidemia, hipertensi, dan obesitas sentral adalah komponen sindrom metabolik sehingga dengan peningkatan prevalensi tersebut dapat mempengaruhi peningkatan sindrom metabolik. Data Riskesdas tahun 2013 menunjukkan prevalensi komponen sindrom metabolik dengan kriteria IDF mengalami peningkatan yaitu obesitas sentral 26,6%, hipertensi 9,3%, dan diabetes melitus 13,3% (Kemenkes RI, 2013). Sindrom metabolik meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2 dan penyakit kardiovaskular (Kaur, 2014). Seseorang dengan sindrom metabolik lebih berisiko mengalami komplikasi mikrovaskular (Yusfita, 2018). Sindrom metabolik juga berkaitan dengan penyakit stroke (Chrisna dan Martini, 2016). Pengendalian komponen pendukung sindrom metabolik menjadi

penting untuk mencegah perkembangan kejadian sindrom metabolik, salah satunya dengan menggunakan okra. Okra hijau mengandung zat aktif *quercetin* yang dapat memperbaiki kadar LDL dan HDL (Febriyatna dan Widiyawati, 2017). Penelitian lain menunjukkan bahwa okra ungu memiliki kadar *quercetin* yang lebih banyak daripada okra hijau sehingga okra ungu diduga lebih poten untuk memperbaiki kadar LDL dan HDL, tetapi studi okra ungu belum banyak dilakukan (Utami, 2018).

Tatalaksana farmakoterapi sindrom metabolik memiliki banyak efek samping. Penggunaan produk herbal menggunakan okra ungu menjadi alternatif karena dianggap lebih aman serta berefek samping minimal bila dibandingkan dengan farmakoterapi. Okra (*Abelmoschus esculentus*) adalah salah satu sayuran tinggi serat pangan serta mengandung flavonoid yang telah banyak digunakan untuk mengatasi hiperkolesterolemia dengan meningkatkan kadar kolesterol HDL dan menurunkan kadar kolesterol LDL. Okra mengandung bioaktif tertinggi pada bagian biji dengan total polifenol dan polisakarida sebesar 29,5% dan 14,8%. Kulit okra memiliki kandungan fenol total sebanyak 1,25% dan polisakarida total sebanyak 43,1% (Fan *et al.*, 2013). Ekstrak okra dapat mengurangi kadar lipid serum dan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi tinggi lemak karena mengandung flavonoid sebagai antioksidan (Roy *et al.*, 2014). Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa tepung okra hijau dengan dosis 0,36 g/200 g BB yang diberikan pada tikus perhari selama 10 hari terjadi peningkatan kadar HDL sebanyak  $28,70 \pm 22,27$  mg/dl dan penurunan kadar LDL sebanyak  $25,83 \pm 23,15$  mg/dl (Febriyatna dan Widiyawati, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa okra mengandung banyak komponen bioaktif flavonoid, terutama *quercetin* serta fitosterol (Saeed *et al.*, 2016). Okra mengandung sebanyak 70% aktivitas antioksidan yang berasal dari komponen bioaktif bernama *quercetin* dan turunannya, yang merupakan bagian dari polifenol, subkelas flavonol (Roy *et al.*, 2014). Kandungan flavonoid mampu menurunkan kepekaan LDL terhadap radikal bebas dan meningkatkan HDL dengan penghambatan enzim HMG CoA reduktase, dan memperbaiki fungsi endotel pembuluh darah (Sumardika dan Jawi, 2012). Okra ungu memiliki komponen bioaktif lebih banyak daripada okra hijau, ditunjukkan dengan kadar *quercetin* dan fenol total lebih banyak. Kadar *quercetin* okra hijau dan okra ungu basis kering masing-masing sebesar  $1,849 \pm 0,449$  mg/100 gram dan  $3,965 \pm 0,449$  (Utami, 2018). Kandungan fenol total okra ungu yaitu  $2,034 \pm 70,472$  mg GAE/100 gram, sedangkan pada okra hijau adalah sebesar  $1,807 \pm 60,332$  mg GAE/100 gram, basis kering. Kadar total fenol pada kulit dan biji okra adalah sebesar  $10,75 \pm 0,02$  mg GAE/100 gram dan  $142,48 \pm 0,02$  mg GAE/100 gram ekstrak (Khomsug *et al.*, 2010). Ekstrak okra hijau dan ungu memiliki kandungan antioksidan masing-masing sebesar 341,43 mg/100g dan 417,54 mg/100g (Anjani, 2018). Beberapa penelitian menggunakan okra hijau sudah banyak dilakukan, namun untuk penelitian menggunakan okra ungu masih jarang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian okra ungu terhadap kadar LDL dan HDL tikus dengan sindrom metabolik.

## 1.2.Perumusan Masalah

Apakah okra ungu (*Abelmoschus esculentus*(L.)Moench) berpengaruh terhadap kadar LDL dan HDL tikus dengan sindrom metabolik?

## 1.3.Tujuan

### 1.3.1. Tujuan Umum

Untuk meneliti pengaruh okra ungu (*Abelmoschus esculentus*(L.)Moench) pada kadar LDL dan HDL tikus dengan sindrom metabolik.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui rerata kadar LDL dan HDL pada tikus tanpa sindrom metabolik, tanpa pemberian okra ungu dan *psyllium*.

1.3.2.2 Mengetahui kadar LDL dan HDL pada tikus dengan sindrom metabolik, namun tanpa pemberian okra ungu maupun *psyllium*.

1.3.2.3 Mengetahui kadar LDL dan HDL pada tikus dengan sindrom metabolik dan diberi okra ungu.

1.3.2.4 Mengetahui kadar LDL dan HDL pada tikus dengan sindrom metabolik dan diberi *psyllium*.

1.3.2.5 Membandingkan rerata kadar LDL dan HDL antar kelompok.

## **1.4. Manfaat**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Menambah pengetahuan peneliti tentang pengaruh okra ungu terhadap kadar LDL dan HDL tikus dengan sindrom metabolik dan institusi pendidikan diharapkan dapat menggunakan sebagai bahan informasi penelitian lebih lanjut mengenai efek okra ungu terhadap kadar LDL dan HDL pada tikus dengan sindrom metabolik.

### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat pemberian okra ungu untuk memperbaiki LDL dan HDL pada sindrom metabolik.

