

## INTISARI

Tekanan darah ialah tekanan dalam arteri saat darah mengalir keluar jantung. Hipertensi ialah salah satu komponen sindrom metabolik yang menjadi risiko penyakit kardiovaskular. Okra ungu (*Abelmoschus esculentus (L.) Moench*) diduga mampu memperbaiki gejala sindrom metabolik, termasuk tekanan darah, tetapi penelitian okra ungu masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian okra ungu terhadap tekanan darah pada tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang diinduksi *high fat high carbohydrate* (HFHC).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *post test only control group design*. Sejumlah 20 ekor tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol, sindrom metabolik, okra ungu serta psyllium. Semua kelompok tikus selain kelompok kontrol diinduksi diet tinggi lemak dengan kolesterol 45% dan karbohidrat dengan fruktosa 10%. Tikus yang berhasil diinduksi kemudian diberikan perlakuan sesuai kelompok selama 28 hari. Setelah perlakuan, dilakukan pengukuran tekanan darah menggunakan alat *Spygmomanometer S-2*, tipe 6.90 dari Hugo Sachs Elektronik dengan metode *tail-cuff auto-pickup*, selanjutnya dianalisis dengan uji *One Way Anova*, dilanjutkan uji *Post hoc*.

Rerata tekanan darah pada kelompok kontrol  $85,40 \pm 1,67$  mmHg; kelompok sindrom metabolik  $198 \pm 1,87$  mmHg; kelompok okra ungu  $105 \pm 4,64$  mmHg; serta kelompok psyllium  $90 \pm 1,41$  mmHg. Hasil uji statistik *One Way Anova* didapatkan perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap tekanan darah.

Pemberian okra ungu berpengaruh dalam menurunkan tekanan darah pada tikus putih jantan galur *Sprague Dawley* yang diinduksi *high fat high carbohydrate* (HFHC).

**Kata Kunci** : Okra Ungu, Tekanan Darah, Sindrom Metabolik

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Sindrom metabolik ialah sekelompok faktor risiko kardiovaskular dan metabolik, yang saling berhubungan dan bersama-sama memenuhi kriteria suatu sindrom. Komponen sindrom metabolik (SM) yaitu obesitas sentral, dislipidemia aterogenik, disglisemia, dan tekanan darah tinggi. Hipertensi atau kenaikan tekanan darah ialah *the silent disease* karena kebanyakan pasien dengan hipertensi tidak menunjukkan gejala atau memiliki gejala yang samar (tidak spesifik). Hipertensi sering tidak menunjukkan gejala, namun konsekuensi jangka panjang dari hipertensi sangat serius. Arteriosklerosis merupakan salah satu efek dari hipertensi kronis (Coltuc & Stoica, 2016). Penggunaan serat *Psyllium husk* (PH) secara empiris dapat mengurangi tekanan darah karena PH dapat berikatan dengan natrium di sistem gastrointestinal (Jimoh *et al.*, 2016). Tetapi okra ungu (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibanding serat *Psyllium husk* (PH), sehingga dapat memperbaiki peningkatan tekanan darah lebih baik (Olivia dan Agustini, 2019). Saat ini, penelitian okra ungu (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) terhadap tekanan darah tikus dengan sindrom metabolik masih sangat terbatas.

Seperempat populasi orang dewasa secara global (antara 20% dan 30%) memiliki SM, dengan variasi tergantung pada wilayah geografis, usia,

kebiasaan diet dan genetika. Proporsi SM yang tinggi di seluruh dunia telah menjadi penyakit epidemi (Coltuc dan Stoica, 2016). Prevalensi SM pada kelompok lanjut usia di Indonesia sebesar 14,9% (Kamsu *et al.*, 2011). Hasil penelitian di kota Semarang pada tahun 2015 menunjukkan bahwa prevalensi SM pada remaja obesitas sebesar 68,4% (Kartini *et al.*, 2018). Hipertensi merupakan salah satu komponen SM. Kematian akibat hipertensi adalah komplikasi dari penyakit serebrovaskular dan kardiovaskular seperti stroke, penyakit ginjal stadium akhir, gagal jantung kongestif, infark miokard, dan henti jantung. Hipertensi bertanggung jawab langsung untuk 57% dari semua kematian akibat stroke dan 24% dari semua kematian akibat penyakit jantung koroner (Liu *et al.*, 2018). Penggunaan bahan alam untuk mengelola hipertensi secara empiris ditemukan di masyarakat, antara lain okra. Okra telah lama digunakan sebagai sayuran dan sumber obat (Mondal *et al.*, 2019).

Okra adalah tanaman sayuran yang banyak ditanam di daerah berhawa hangat, tropis, dan subtropis di dunia. Selain dikonsumsi sebagai sayuran, okra juga digunakan di bidang kedokteran sebagai obat untuk berbagai penyakit seperti gastrointestinal, genito-urinaria, disuria, disentri kronis, bisul, diabetes, *jaundice*, dan wasir (Castillo *et al.*, 2017). Studi farmakologis mengungkapkan bahwa okra memiliki antioksidan, neuroprotektif, antidiabetik, antihiperlipidemia, antidepresan, dan aktivitas analgesik. Suatu penelitian yang menggunakan dosis terapi ekstrak biji okra ungu 150 mg/kg sebagai dosis tunggal membuktikan bahwa terjadi penurunan yang signifikan dari tekanan sistolik arteri, tekanan diastolik arteri dan tekanan arteri rerata

pada tikus dengan hipertensi (Mondal *et al.*, 2019). Okra juga mengandung quercetin yang memiliki sejumlah sifat yang berperan pada perlindungan kardiovaskular, yaitu sebagai antioksidan dan antiplatelet, menginduksi proliferasi dan migrasi sel otot, penambah mitokondria sel jantung, dan merupakan penghambat NF- $\kappa$ B. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa quercetin dapat mengurangi tekanan darah sistolik dan kadar plasma LDL teroksidasi pada subjek dengan fenotip risiko penyakit kardiovaskular yang tinggi (Ay *et al.*, 2016).

Kandungan flavonoid yang ditemukan dalam okra, memiliki peran penting dalam mencegah penyakit kardiovaskular, karena merangsang pembentukan oksida nitrat, meningkatkan vasodilatasi, dan mengurangi disfungsi endotel, sehingga mengurangi tekanan darah (Mondal *et al.*, 2019). Okra hijau untuk saat ini lebih banyak diteliti dibanding okra ungu, padahal okra ungu memiliki kandungan flavonoid lebih tinggi dibanding dengan okra hijau (Manik *et al.*, 2019). Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin menganalisis pengaruh pemberian okra ungu (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) terhadap tekanan darah tikus dengan sindrom metabolik.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah yaitu “Apakah pemberian okra ungu (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) dapat mempengaruhi tekanan darah pada tikus dengan sindrom metabolik?”

### 1.3. Tujuan Penelitian

#### 1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh okra ungu (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) terhadap tekanan darah tikus dengan sindrom metabolik.

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui tekanan darah pada tikus tanpa sindrom metabolik dan tidak diberikan okra ungu;
- b. Mengetahui tekanan darah pada tikus dengan sindrom metabolik, namun tidak diberikan okra ungu;
- c. Mengetahui tekanan darah pada tikus dengan sindrom metabolik dan diberikan okra ungu;
- d. Mengetahui tekanan darah pada tikus dengan sindrom metabolik dan diberikan psyllium.

### 1.4. Manfaat Penelitian

#### 1.4.1. Manfaat Teoritis

Untuk menambah sumber acuan penelitian mengenai okra ungu (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) terhadap tekanan darah. Penelitian ini diharapkan sebagai dasar informasi bagi penelitian selanjutnya mengenai pengaruh okra ungu (*Abelmoschus*

*esculentus* (L.) Moench) terhadap tekanan darah tikus dengan sindrom metabolik.

#### 1.4.2. Manfaat Praktis

Untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan okra ungu (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) yang dapat mengurangi risiko sindrom metabolik dengan menurunkan tekanan darah.

