

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Lemak visceral merupakan lemak yang berada didalam abdomen, dan merupakan deposit lemak terbesar pada manusia (Rosito, 2008) beberapa penelitian menyebutkan bahwa lemak visceral merupakan deposit lemak yang patogenik (de Vos *et al.*, 2007). Hal ini berkorelasi dengan faktor resiko penyakit pada jantung dan pembuluh darah, penyakit metabolis, dan tanda inflamasi sistemik (Fox *et al.*, 2007), dimana menurut WHO 2014, dari 10 penyebab kematian terbesar di dunia pada tahun 2012, penyakit jantung iskemi menduduki peringkat pertama, dan stroke pada peringkat kedua. Pada pemeriksaan *computerized tomography* lemak visceral, menunjukkan hasil bahwa setiap individu dengan lemak visceral berlebih memiliki karakteristik dari perubahan resiko profil metabolis mereka (Alberti *et al.*, 2006). Sindrom metabolik didefinisikan sebagai sekelompok faktor risiko serangan jantung paling berbahaya, meliputi diabetes dan peningkatan kadar glukosa darah puasa, obesitas abdomen, kadar kolesterol yang tinggi, dan tekanan darah tinggi (IDF, 2006). Adanya hubungan kuat antara jumlah dan ukuran dari sel lemak dengan kandungan kolesterol adiposit dikarenakan semakin besar ukuran sel lemak, maka semakin banyak kolesterol yang terkandung didalamnya (Le Lay *et al.*, 2004). Rasio total kolesterol / HDL dapat menjadi pendekatan penilaian sederhana untuk resiko gangguan lipid dimana total kolesterol yang tinggi dapat menjadi penanda untuk lipoprotein aterogenik (NCEP, 2002). Ubi ungu (*Ipomoea batatas* L) memiliki kandungan flavonoid terutama antosianin dan asam fenolat yang lebih tinggi

dibanding sayur – sayuran yang umum dijual seperti kubis dan selada (Kaur dan Kapoor, 2001). Antosianin memiliki efek untuk meningkatkan HDL dan menurunkan kadar LDL (Qin *et al.*, 2009). Selain itu, antosianin dapat menghambat sintesis kolesterol dengan mengaktifkan AMPK (*Adenosin Monofosfat Protein Kinase*) yang kemudian dapat menghambat HMG-CoA reduktase (Graf *et al.*, 2013). Tidak hanya di ubi ungu, namun antosianin juga banyak ditemukan pada buah – buah beri (Bowen-Forbes *et al.*, 2009), teh hijau (Hasumura *et al.*, 2012), dan banyak lagi lainnya. Zebrafish (*Danio rerio*) merupakan hewan bertulang belakang yang memiliki kesamaan struktur dengan manusia seperti organ – organ pencernaan, jaringan lemak, dan otot rangka sehingga dapat menjadi model yang cocok dalam penelitian mengenai penyakit – penyakit pada manusia (Oka *et al.*, 2010). Zebrafish merupakan model yang baik untuk metabolisme lemak pada vertebrata. Perawatan ikan ini juga tidak membutuhkan biaya yang besar. *Diet Induced Obesity* (DIO) yang diterapkan pada zebrafish akan menimbulkan jalur patofisiologi obesitas yang umum terjadi pada manusia (Meguro *et al.*, 2015). Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui efek ekstrak antosianin dari ubi ungu (*Ipomoea batatas* L) kultivar Gunung Kawi pada obesitas melalui kadar total kolesterol dalam lemak viseral zebrafish (*Danio rerio*) dengan *Diet Induce Obesity* (DIO).

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah pemaparan antosianin ubi ungu (*Ipomoea batatas* L) kultivar Gunung Kawi dapat menghambat peningkatan kadar total kolesterol pada lemak viseral zebrafish (*Danio rerio*) dengan *Diet Induced Obesity* (DIO) ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah antosianin ubi ungu (*Ipomoea batatas* L) kultivar Gunung Kawi dapat menghambat peningkatan kadar total kolesterol pada lemak viseral zebrafish (*Danio rerio*) dengan *Diet Induce Obesity* (DIO).

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah khazanah ilmu pengetahuan tentang efek antosianin ubi ungu (*Ipomoea batatas* L) terhadap kadar total kolesterol.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Menjadi dasar teori untuk penggunaan total antosianin ubi ungu (*Ipomoea batatas* L) kultivar Gunung Kawi terhadap kadar total kolesterol pada lemak viseral.

