

## BAB 6

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Pengaruh Total Antosianin Ubi Ungu Terhadap Kadar Total Kolesterol dalam Lemak Visceral Zebrafish

Perlakuan yang diberikan selama percobaan ini kepada zebrafish 8 mpf adalah paparan total antosianin ubi ungu dalam 3 konsentrasi yang berbeda yaitu, 80 ppm pada kelompok DIO A, 120 ppm pada kelompok DIO B, dan 160 ppm pada kelompok DIO C. Yang diamati pada penelitian ini adalah perubahan kadar total kolesterol pada zebrafish dengan uji *colormetric* dengan sampel lemak visceral zebrafish yang kemudian hasilnya dibandingkan antara masing – masing kelompok dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian nampak bahwa terdapat kecenderungan penurunan rata – rata kadar total kolesterol dengan hasil penelitian pada kelompok kontrol positif =  $(110.1824 \pm 43.0838)$  dan kontrol negatif =  $(112.31 \pm 6.4476)$ . Sedangkan pada kelompok perlakuan, DIO A =  $(99.0881 \pm 31.6654)$ , DIO B =  $(83.7386 \pm 1.2889)$ , dan DIO C =  $(80.9271 \pm 6.4596)$ .

Pemberian dosis antosianin yang berbeda – beda pada tiap kelompok menunjukkan kecenderungan penurunan kadar total kolesterol apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol positif dengan hasil sebagai berikut, pada kelompok DIO A ( $p = 0.797$ ), pada kelompok DIO B ( $p = 0.261$ ), dan pada kelompok DIO C ( $p = 0.81$ ).

Adanya perubahan kadar total kolesterol yang cenderung menurun tersebut disebabkan oleh pemberian paparan ekstrak antosianin ubi ungu yang

mengandung antosianin (Teow, et.al., 2007). Antosianin memiliki efek sebagai antioksidan, antiproliferasi, antiinflamasi (Bowen-Forbes, et al., 2010) serta efek menurunkan konsentrasi kolesterol (Graf, et.at., 2013).

Perbandingan kadar total kolesterol pada kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif tidak terdapat perbedaan, hal ini dikarenakan nilai standart error untuk kelompok kontrol positif lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok negatif dengan nilai untuk kelompok kontrol positif sebesar 10.77 dan nilai standard error kelompok kontrol negatif 2.27. Selain itu, paparan pemberian tricaine methanesulfonate berulang (anestetik yang digunakan untuk pengukuran BMI ikan pada hari ke 0, 14, 20, 27, 34, dan 40) dapat mencetuskan peningkatan kadar glukosa darah pada ikan (Carter *et al.*, 2011) yang diduga juga dapat mempengaruhi metabolisme kolesterol pada ikan.

Hubungan antara pemberian paparan antosianin dengan penurunan kadar total kolesterol pada zebrafish disebabkan karena pemberian antosianin yang memberikan efek menurunkan ekspresi protein pada tingkat faktor transkripsi lipogenik yang salah satunya adalah SREBP-1c (*Sterol Regulatory Element Binding Protein-1c*) (Lee, et.al., 2014) dimana SREBP-1c ini merupakan salah satu kunci dari transkripsi regulator metabolisme kolesterol yang pada awalnya akan bertindak untuk meningkatkan namun kemudian menurunkan kadar kolesterol secara sellular (Hölttä-Vuori, et.al., 2010). Selain itu, antosianin juga dapat mengaktifkan AMPK (Takikawa, et.al., 2010) yang dapat menghambat sintesis kolesterol yang kemudian menyebabkan penurunan kadar kolesterol (Towler & Hardie, 2007). Menurunnya kadar kolesterol tersebut berkaitan dengan menurunnya kadar total kolesterol dalam lemak viseral zebrafish pada seluruh

kelompok perlakuan. Perbandingan antara kelompok kontrol positif dengan perlakuan DIO A ( $p=0.797$ ), dengan kelompok perlakuan DIO B ( $p=0.261$ ), sedangkan pada kelompok DIO C ( $p=0.081$ ). Namun pada ketiga kelompok tersebut, penurunan kadar total kolesterol yang terjadi tidak berbeda signifikan. Hal ini dapat disebabkan karena meskipun antosianin memiliki efek menurunkan kadar kolesterol, dan pada hasil penelitian ini nampak adanya kecenderungan penurunan kadar kolesterol pada kelompok perlakuan, namun data dari pengaruh antosianin pada kadar kolesterol dan kadar TG dapat tidak konsisten (Basu, et.al., 2010).

### **6.1 Implikasi Terhadap Bidang Kedokteran**

Berdasarkan analisis hasil penelitian, menunjukkan bahwa total antosianin dapat memberi efek penurunan kadar total kolesterol pada lemak viseral. Hal ini dapat menjadi pertimbangan dalam pencegahan peningkatan kadar total kolesterol.

### **6.3 Keterbatasan Penelitian**

Kadar total kolesterol dipengaruhi oleh banyak hal seperti penyerapan kolesterol di usus, sintesis kolesterol di hepar, ekskresi billier, dan penggunaan seluler. Selain itu, zebrafish yang digunakan pada penelitian ini tidak berasal dari satu induk sehingga terdapat perbedaan faktor nafsu makan setiap ikan, laju metabolisme serta tingkat stres, sehingga dapat mempengaruhi akurasi penelitian ini.