

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Pengaruh Ekstrak Fucoidan Alga Coklat terhadap Kadar Adiponektin Tikus Wistar Model Sindroma Metabolik

Dalam penelitian ini, perlakuan yang diberikan pada tikus wistar jantan model sindroma metabolik berupa pemberian kadar adiponektin yang terdapat dalam ekstrak fucoidan dalam 3 dosis pemberian, yaitu dosis pertama Fucoidan 30 mg (Kelompok 3), dosis kedua 60 mg (Kelompok 4) dan dosis ketiga Fucoidan 120 mg (Kelompok 5), serta diberikan kadar adiponektin dengan menggunakan obat simvastatin 40 mg (kelompok 6). Pada penelitian ini diamati perubahan kadar adiponektinnya dengan mengukur kadar adiponektin pada masing-masing kelompok dan membandingkan kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kadar adiponektin pada kelompok 1 (kontrol negatif) adalah [8.24 (1.828)] ug/ml. Pada kelompok 2 (kontrol positif) didapatkan kadar adiponektin [4.5 (6.0515)] ug/mL. Pada kelompok perlakuan didapatkan rata-rata kadar adiponektin Kelompok 3 = [6.8 (3.888)] ug/ml, Kelompok 4 = [8.09 (0.62)], kelompok 5 =[8.47 (1.532)], kelompok 6 = [6.88 (4.498)]. Hasil menunjukkan adanya penurunan kadar adiponektin pada kontrol positif dibandingkan dengan kontrol negatif ($p=0,034$).

Pada hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata kadar adiponektin pada kelompok perlakuan. Namun, terlihat peningkatan rata-rata kadar adiponektin yang paling tinggi pada kelompok 5 dimana kelompok 5 diberikan

dosis fucoidan dengan dosis 120mg/kg/bb. Pada kelompok 3 yang diberikan fucoidan dengan dosis 30mg/kg/bb dan pada kelompok 6 yang diberikan simvastatin dengan dosis 40 mg apabila dibandingkan dengan kelompok 2 atau kelompok kontrol positif maka akan memotong garis pada grafik yang berarti tidak bermakna (Gambar 5.1) . Hasil rata-rata kadar adiponektin yang sama pada kelompok 3 yang diberikan fucoidan dengan dosis 30mg/kg/bb dengan kelompok 6 yang diberikan simvastatin dengan dosis 40mg menunjukkan tidak efektif untuk meningkatkan kadar adiponektin. Sedangkan pada kelompok 4 yang diberikan fucoidan dengan dosis 60mg/kg/bb dan kelompok 5 yang diberikan fucoidan dengan dosis 120mg/kg/bb pada grafik tidak memotong garis pada kelompok kontrol positif.

Terjadinya perubahan kadar adiponektin ini disebabkan adanya pemberian fucoidan pada kelompok perlakuan. Kadar serum adiponektin berhubungan erat dengan sensitivitas insulin, dan dianggap sebagai salah satu ciri obesitas juga diabetes tipe 2 (Cnop *et al.*, 2003.). Pada penelitian ini, fucoidan ekstrak alga coklat (*Sargassum sp*) dipilih karena fucoidan memberikan berbagai macam efek farmakologis penting, seperti antikoagulan, antioksidan, antiproliperatif, antitumor, antiinflamasi, antivirus, dan aktivitas antiadhesif (Wang *et al.*, 2015).

Faktor yang diduga berpengaruh pada hasil tersebut adalah karena adiponektin berperan dalam regulasi glukosa dan katabolisme asam lemak dalam tubuh. Kadar adiponektin akan meningkat bila kandungan lemak tubuh menurun (Lee *et al.*, 2010). Adanya penurunan kadar adiponektin terjadi pada penderita obese dan diabetes mellitus tipe 2 (Brochu *et al.*, 2010). Penurunan kadar Adiponektin berkaitan dengan

peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT), penurunan sensitivitas insulin. (Guo *et al.*, 2009).

Dalam penelitian ini, pada tikus dengan sindroma metabolik akan menyebabkan stres retikulum endoplasma meningkat, dimana peningkatan ini akan menyebabkan AMPK akan turun. Penurunan AMPK akan menyebabkan proses-proses biosintesis, seperti glukoneogenesis, glikogenolisis, lipogenesis, sintesis kolesterol, dan sintesis protein tidak dapat dihambat sehingga dapat meningkatkan lipid, kadar glukosa, kolesterol dalam darah (Dong *et al.*, 2010). Fucoidan disini berperan sebagai penghambat peningkatan stres retikulum endoplasma melalui jalur AMPK (Tzatsos dan Kandror, 2006). Dapat diketahui bahwa fucoidan meningkatkan homeostasis glukosa dan profil lipid pada tikus dan meningkatkan stres retikulum endoplasma akibat resistensi insulin yang terjadi karena hiperglikemia (Doronina *et al.*, 2007).

Pada penelitian ini dosis efektif yang bisa digunakan pada Sindroma Metabolik adalah dengan pemberian fucoidan pada dosis 60mg/kg/bb karena dengan dosis kecil kita bisa memberi manfaat dan efek utama yang sama apabila kita menggunakan dosis 120mg/kg/bb dan memberikan efek samping yang lebih kecil.

Dari hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kadar adiponektin pada kelompok perlakuan tikus wistar jantan tergantung pada dosis yang diberikan. Semakin tinggi dosis yang diberikan diikuti dengan semakin tingginya kadar adiponektinnya. Hal ini berkaitan dengan pemberian dosis ekstrak fucoidan alga coklat yang berbeda pada tiap kelompok perlakuan.

6.2 Implikasi Terhadap Bidang Kedokteran

Berdasarkan analisis hasil penelitian, menunjukkan bahwa ekstrak fucoidan dapat memberi efek peningkatan kadar adiponektin dalam darah . Hal ini dapat menjadi pertimbangan dalam terapi untuk meningkatkan kadar adiponektin pada penderita sindroma metabolik yang mengalami penurunan kadar adiponektin.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian ini, seperti menghitung jumlah pasti pakan yang dimakan oleh tikus karena pakan tercampur oleh sekam yang digunakan dalam kandang. Selain itu, kami juga tidak dapat memeriksa kadar adiponektin sebelum perlakuan, sehingga dapat mempengaruhi akurasi penelitian ini.