

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Hiperlipidemia merupakan suatu kondisi yang menunjukkan tingginya kadar lemak dalam darah dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida dan *low density lipoprotein* (LDL) (Sukandar dkk., 2008). Hiperlipidemia memicu terbentuknya aterosklerosis yang dapat memicu penyakit kardiovaskuler lainnya seperti penyakit jantung koroner, stroke, aneurisma serta penyakit vaskular perifer (Kasron, 2012). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan (Kemenkes) tahun 2013, menunjukkan bahwa prevalensi jantung koroner berdasarkan diagnosis dokter sebesar 0,5% atau sekitar 883.447 orang, sedangkan berdasarkan gejala sebesar 1,5% atau sekitar 2.650.340 orang dengan prevalensi tertinggi pada kelompok usia 65-74 tahun dan provinsi dengan prevalensi tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur (4,4%) (Kemenkes, 2013).

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Vascular Cell Adhesion Molecule* (VCAM-1) dan Interleukin-6 (IL-6), kedua parameter tersebut digunakan karena pada saat terjadi peningkatan LDL yang teroksidasi dapat memicu suatu respon inflamasi dan menyebabkan terjadi peningkatan sitokin proinflamasi diantaranya VCAM-1 dan IL-6 (Hansson, 2005). VCAM merupakan sebuah marker untuk aterogenesis berperan dalam memicu sel-sel inflamasi, yang merupakan tahap awal dari aterogenesis (Hartini, 2009). IL-6 merupakan salah satu sitokin proinflamasi yang dihasilkan oleh monosit/makrofag pada awal terjadinya inflamasi yang terlibat dalam patogenesis aterosklerosis (Khovidhunkit *et al.*, 2004).

Kurkumin diketahui memiliki bioavailabilitas yang rendah yang diakibatkan oleh *first-pass metabolism* (metabolisme lintas pertama) yang dialami kurkumin. Selain itu, absorpsi yang rendah serta eliminasi dan ekskresi yang cepat dapat membatasi bioavailabilitas kurkumin (Anand *et al.*, 2007). Oleh karena itu, dilakukan pengembangan formula menjadi nanoemulsi kurkumin sebagai suatu cara efektif untuk meningkatkan bioavailabilitas kurkumin (Gupta *et al.*, 2010). Kelebihan

nanoemulsi dibandingkan dengan sediaan nano lainnya adalah luas permukaan yang besar memungkinkan penetrasi bahan aktif terjadi dengan cepat (Gupta *et al.*, 2010).

Beberapa penelitian pada hewan dan manusia telah diketahui bahwa kurkumin memberikan manfaatnya sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Salah satu penelitian menyatakan bahwa kurkumin dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah dan mengurangi pembentukan sel busa pada aorta (Thendry *et al.*, 2015). Studi lain menyatakan bahwa kurkumin mampu menghambat produksi sitokin melalui mekanisme penghambatan TNF- α yang menginduksi ekspresi molekul adhesi seperti VCAM-1, ICAM-1 sehingga dapat menekan lesi awal aterosklerosis (Santel *et al.*, 2008; Shin *et al.*, 2011).

Pengembangan uji aktivitas nanoemulsi kurkumin telah dilakukan, bahwa nanoemulsi dapat meningkatkan meningkatkan bioavailabilitas sebesar 9 kali lipat dibandingkan dengan suspensi kurkumin serta mampu meningkatkan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari kurkumin (Yu and Huang, 2012; Yen *et al.*, 2010). Pengembangan studi aktivitas pada nanoemulsi kurkumin sebagai terapi preventif aterosklerosis terutama terhadap parameter VCAM-1 dan IL-6 belum pernah dilakukan. Dengan demikian, perlu dilakukan studi untuk dapat mengetahui aktivitas sediaan nanoemulsi kurkumin sebagai terapi preventif berdasarkan parameter VCAM-1 dan IL-6 pada tikus yang diberi diet tinggi lemak.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah aktivitas sediaan nanoemulsi kurkumin dan suspensi kurkumin sebagai terapi preventif pada tikus yang diberi diet tinggi lemak berdasarkan parameter VCAM-1 dan IL-6?

1.3. Tujuan Penelitian

Membandingkan aktivitas sediaan nanoemulsi kurkumin dan suspensi kurkumin sebagai terapi preventif pada tikus yang diberi diet tinggi lemak berdasarkan parameter VCAM-1 dan IL-6.

1.4. Manfaat Penelitian

Mengetahui aktivitas sediaan nanoemulsi kurkumin sebagai upaya preventif pada tikus yang diberi diet tinggi lemak sehingga dapat menambah data potensi dan indikasi dari kurkumin

1.5. Luaran Penelitian

Luaran dari penelitian adalah publikasi Jurnal Internasional Terindeks Scopus atau Jurnal Nasional Terakreditasi Dikti dan Poster A1.