

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Dislipidemia adalah gangguan metabolisme yang ditandai peningkatan kolesterol total, trigliserida, *low density lipoprotein* (LDL), dan penurunan *high density lipoprotein* (HDL).<sup>1</sup> Dislipidemia adalah penyebab aterosklerosis. *Small dense LDL* (*sdLDL*) mempunyai sifat aterogenik. *small dense LDL* lebih mudah masuk ke arteri dibandingkan dengan LDL biasa dan mempunyai afinitas rendah terhadap reseptor LDL sehingga lebih lama berada di dalam sirkulasi.<sup>2 3</sup> Aterosklerosis merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner dan stroke. Penyakit jantung koroner merupakan penyebab kematian utama di negara berkembang.<sup>4</sup> Sedangkan stroke merupakan penyebab kematian kedua di dunia.<sup>5</sup> Oleh karena itu, pencegahan timbulnya penyakit jantung koroner dan stroke perlu dilakukan, antara lain dengan mengurangi faktor risikonya, seperti mengatasi dislipidemia.

Menurut RISKESDAS tahun 2018 prevalensi dislipidemia di Indonesia yg diamati pada masyarakat berumur  $\geq 15$  tahun dengan kadar kolesterol total tinggi sebesar 76%, kadar LDL tinggi sebesar 9%, kadar trigliserida tinggi 13,8% dan kadar HDL rendah sebesar 24,3%. Kemudian prevalensi Dislipidemia di Malaysia tahun 2018 sebesar 48%.<sup>6 7</sup> Dislipidemia dapat menjadi faktor risiko dan memiliki potensi untuk timbulnya penyakit jantung koroner dan stroke. Pencegahannya antara lain dengan mengatasi faktor risiko dislipidemia.

Penanganan dislipidemia non medikamentosa meliputi (1) olahraga seperti jalan cepat atau berenang atau bersepeda statis 4-6 kali/minggu selama 30 menit, (2) membatasi makan makanan lemak jenuh, lemak trans dan kolesterol, (3) memperbanyak asupan sayuran dan biji-bijian, serta (4) berhenti merokok.<sup>1</sup>

Dislipidemia secara medikamentosa diatasi dengan pemberian obat-obatan golongan statin yang mempunyai mekanisme menghambat kerja enzim HMG-CoA reductase. Salah satu contoh dari golongan statin adalah rosuvastatin. Penggunaan obat golongan statin memiliki beberapa keterbatasan seperti adanya efek samping, yaitu rhabdomyolisis bila dikonsumsi dengan dosis 80 mg/hari.<sup>8 9</sup>

Kunyit yang dikenal di masyarakat dalam pengobatan tradisional, sebagai rempah-rempah, dan pewarna makanan. Kunyit mengandung kurkumin yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol.<sup>10</sup> Kekayaan hayati Indonesia lainnya yaitu bawang putih yang juga telah lama digunakan sebagai pengobatan tradisional dan penyedap makanan. Bawang putih mengandung allicin dan niasin yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol.<sup>11 12</sup>

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anggelina Thendry, dkk tahun 2015 dengan judul pengaruh pemberian ekstrak kunyit terhadap gambaran histopatologi aorta tikus Wistar (*rattus novergicus*) hiperlipidemia. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah pemberian kunyit bersama dengan margarin. Hasil penelitian menunjukkan adanya makrofag yang berubah menjadi *foam cells* di tunika intima dan tunika media pada kelompok tikus wistar yang hanya diberikan margarin 5gr/hari selama 28 hari, sedangkan pemberian ekstrak kunyit 50 mg/hari kunyit disertai dengan pemberian margarin 5 gram/hari selama 28 hari memberikan hasil mikroskopis aorta yang normal.<sup>10</sup>

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh R. Pramitasari, dkk tahun 2018 dengan judul pengaruh ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L*) terhadap perbaikan profil lipid pada *Rattus novergicus* strain wistar. Dosis bawang putih yang diberikan pada penelitian tersebut adalah 0,05, gram/ekor/hari, 0,1 gram/ekor/hari, 0,2 g/ekor/hari. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bawang putih dapat menurunkan kolesterol total, kolesterol LDL dan meningkatkan kolesterol HDL tetapi kadar trigliserida tidak mengalami penurunan. Kadar trigliserida yang tidak mengalami penurunan diduga karena saat kadar

kolesterol darah menurun, terjadi penggunaan trigliserida yang sebelumnya di simpan di jaringan adiposa.<sup>11</sup>

Penelitian lain dengan judul pengaruh pemberian ekstrak etanol bawang putih terhadap kadar kolesterol total, LDL dan HDL pada tikus putih hiperkolesterol juga telah dilakukan oleh Rama Samara Brajawikalpa dan Mirella Gresyalli Kautama pada tahun 2016. Hewan coba yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu tikus yang diberi ekstrak etanol bawang putih dosis 3,6mg/200gram BB; 7,2mg/200gram BB; 10,8mg/200gram BB; 14,4mg/200gram BB; 18mg/200 gram BB selama 14 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar dosis ekstrak etanol bawang putih yang diberikan maka semakin besar penurunan dari kadar kolesterol total dan kolesterol LDL.<sup>12</sup> Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang akan membandingkan efek ekstrak etanol kunyit dan bawang putih terhadap kadar *small dense* LDL, yang pada gilirannya diharapkan dapat mengatasi dislipdemia dan mengurangi faktor risiko penyakit jantung koroner dan stroke.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat efek penurunan kolesterol *small dense* LDL pada pemberian ekstrak etanol kunyit pada hewan coba tikus wistar jantan ?
2. Apakah terdapat efek penurunan kolesterol *small dense* LDL pada pemberian ekstrak etanol bawang putih pada hewan coba tikus wistar jantan ?
3. Apakah pemberian ekstrak etanol kunyit dan ekstrak etanol bawang putih memiliki potensi yang setara dalam menurunkan kolesterol *small dense* LDL pada pada hewan coba tikus wistar jantan ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah terdapat efek penurunan kolesterol *small dense* LDL pada pemberian ekstrak etanol kunyit pada hewan coba tikus wistar jantan
2. Mengetahui apakah terdapat efek penurunan kolesterol *small dense* LDL pada pemberian ekstrak etanol bawang putih pada hewan coba tikus wistar jantan
3. Mengetahui potensi pemberian ekstrak etanol kunyit dan ekstrak etanol bawang putih dalam menurunkan kolesterol *small dense* LDL pada pada hewan coba tikus wistar jantan

### 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

#### 1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah menambah pengetahuan bagi kalangan dunia kedokteran tentang penggunaan kunyit dan bawang putih dalam menurunkan kolesterol *small dense* LDL

#### 1.4.2 Manfaat praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah membantu masyarakat mengetahui efek dari kunyit dan bawang putih dalam menurunkan kolesterol *small dense* LDL dan sebagai pengobatan dari dislipidemia

### 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

#### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

LDL bersifat aterogenik terutama *small dense* LDL karena ukurannya yang lebih kecil dapat lebih mudah teroksidasi dan masuk ke dalam pembuluh darah arteri serta waktu paruhnya yang lebih panjang. Selain itu *small dense* LDL menghambat

endothelium-dependent vasodilatation dan sintesis nitrogen monoksida serta induksi ekspresi molekul adhesive sehingga terjadi kerusakan endotel.<sup>2</sup>

Kurkumin yang terkandung di dalam kunyit dapat menurunkan kadar kolesterol dengan cara menghambat enzim HMG-KoA reductase, squalene, monooksigenase, lanosterol-14-demetilase, dan sterol 4 $\alpha$ -metiloksidase.<sup>10</sup>

Bawang putih mengandung allicin menurunkan kadar kolesterol melalui inhibisi HMG-KoA reductase sehingga tidak terbentuk mevelonat yang akan menjadi skualen, lanosterol, dihidrolanosterol, D 8-dimetilsterol, 7-dihidro kolesterol kemudian menjadi kolesterol.<sup>11</sup> Niasin menghambat mobilisasi lemak sehingga produksi kolesterol total dan kolesterol LDL menurun dan menurunkan produksi VLDL di hepar melalui inhibisi enzim lipoprotein lipase yang akan menghambat aliran asam lemak bebas dari jaringan adiposa.<sup>12</sup>

Dengan demikian, pemberian ekstrak etanol kunyit dan bawang putih diharapkan dapat menurunkan kolesterol *small dense* LDL.

### 1.5.2 Hipotesis

1. Ekstrak etanol kunyit menurunkan kadar kolesterol *small dense* LDL pada tikus wistar jantan
2. Ekstrak etanol Bawang putih menurunkan kadar kolesterol *small dense* LDL pada tikus wistar jantan
3. Ekstrak etanol kunyit dan bawang putih memiliki potensi yang setara dalam menurunkan kadar kolesterol *small dense* LDL pada tikus wistar jantan