

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan adanya peningkatan kolesterol total, kadar trigliserida, kadar *low density lipoprotein* (LDL), dan penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL). LDL dan HDL merupakan jenis lipoprotein yang berhubungan dengan dislipidemia (Tjokroprawiro dkk, 2015). Penduduk Indonesia berdasarkan jenis kelamin yang berusia  $\geq 15$  tahun memiliki kadar LDL diatas normal yaitu sebesar 13,4% pada laki-laki dan 17,6% pada perempuan, sedangkan yang memiliki kadar HDL di bawah normal sebesar 34,8% pada laki-laki dan 15,3% pada perempuan (Kemenkes RI, 2013). Faktor-faktor penyebab terjadinya dislipidemia yaitu genetik, kurangnya aktivitas fisik, stress, dan pola makan. Dislipidemia dapat menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke (Dalimartha dan Dalimartha, 2014).

Dislipidemia dapat ditangani dengan melakukan pengaturan makan yaitu membatasi asupan lemak khususnya lemak jenuh dan kolesterol dari makanan serta mengkonsumsi beberapa bahan makanan yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol (Ruslianti, 2014). Antioksidan adalah zat atau senyawa yang dapat melindungi sel tubuh dari kerusakan. Antioksidan dapat menghambat oksidasi LDL dengan cara mengikat molekul liar serta menjaga struktur genetik dari suatu sel agar tetap dalam kondisi normal, sehingga dapat menurunkan kadar LDL dan meningkatkan kadar HDL (Lingga, 2014). Antioksidan ada dua macam yaitu antioksidan alami (vitamin A, vitamin E, vitamin C, seng, tembaga, selenium, karotenoid, flavonoid) dan antioksidan sintetis (BHA, BHT, propil galat, TBHQ). Penggunaan antioksidan alami lebih sehat dan aman dari pada antioksidan sintetis (Sayuti dan Yenrina, 2015). Antioksidan alami dapat diperoleh dari zat gizi mikro maupun fitonutrien. Fitonutrien merupakan komponen yang tidak termasuk ke dalam zat gizi, tetapi mempunyai peranan yang sangat besar bagi kesehatan. Fitonutrien terdiri dari pigmen (karotenoid,

flavonoid, klorofil) dan zat yang menyerupai vitamin (karnitin, kolin, inositol) (Sutomo dan Kurnia, 2016). Flavonoid merupakan salah satu antioksidan golongan fitonutrien yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Antioksidan flavonoid memiliki potensi lebih kuat di bandingkan dengan vitamin C dan vitamin E (Winarsi, 2007). Bahan makanan yang mengandung flavonoid yaitu terdapat pada buah (Apel, strawberry, anggur, pir, blueberry, pisang, alpukat, mangga, melon, chokeberry, elderberry), sayur (tomat, bayam, brokoli, kubis, wortel, kentang, asparagus, mentimun), kacang-kacangan (kacang, kedelai, kacang hijau), sereal (sorgum, gandum), dan minuman (teh, coklat, cincau). Kandungan flavonoid tertinggi yaitu terdapat pada buah elderberry sebanyak 517,47 mg/100 gram (Bhagwat *et al*, 2011).

Salah satu bahan makanan yang mengandung flavonoid yaitu kedelai hitam dan cincau hijau. Kedelai hitam dan cincau hijau memiliki harga yang terjangkau. Kedelai hitam merupakan bahan makanan jenis kacang-kacangan yang biasa diolah masyarakat menjadi berbagai bentuk olahan. Proses pengolahan kedelai dapat meningkatkan cita rasa dan menghilangkan senyawa antigizi seperti antitripsin, hemaglutinin, asam fitat, dan oligosakarida. Senyawa tersebut dapat menghambat penguraian kedelai secara sempurna di dalam tubuh. Salah satu bentuk olahan kedelai yaitu sari kedelai. Pengolahan kedelai menjadi sari kedelai pada tahap perendaman dan pemanasan dapat menghilangkan zat antigizi tersebut. Jenis kedelai yang biasa digunakan dalam pembuatan sari kedelai yaitu kedelai kuning sedangkan kedelai hitam umumnya digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan kecap. Kedelai hitam memiliki antioksidan flavonoid yang lebih tinggi dari pada kedelai kuning. Pada kedelai hitam mengandung antioksidan flavonoid sebesar 3,47 mg/g sedangkan pada kedelai kuning sebesar 0,36 mg/g (Warisno dan Dahana, 2010; Yusnawan, 2016).

Daun cincau hijau merupakan bahan makanan yang sudah lama di kenal oleh masyarakat sebagai bahan pangan. Daun cincau hijau umumnya diambil sarinya yang akan membentuk gel kemudian digunakan sebagai minuman penyegar dalam berbagai variasi minuman (Pitojo, 2008). Daun cincau hijau juga berkhasiat sebagai obat karena mengandung antioksidan. Daun cincau hijau

memiliki kandungan antioksidan flavonoid sebesar 399,3 µml/ml yang dianalisis menggunakan metode infusa (Rizki dkk, 2015). Infusa merupakan suatu metode yang digunakan dalam mengidentifikasi flavonoid dengan menggunakan pelarut air pada suhu 90<sup>0</sup> selama 15-20 menit (Najib, 2018). Sari daun cincau hijau dapat dicampur dengan sari kedelai hitam karena minuman cincau yang biasa digunakan yaitu dicampurkan dengan santan. Santan mengandung lemak jenuh yang dapat meningkatkan kadar LDL dan menurunkan kadar HDL sehingga penggunaan santan dapat digantikan dengan sari kedelai hitam.

Flavonoid dapat menurunkan kadar LDL dengan melalui mekanisme penghambatan VLDL. Kadar LDL akan ditentukan oleh VLDL karena LDL di bentuk melalui VLDL. VLDL mempunyai komponen penyusun yang sama dengan LDL di antaranya trigliserida, kolesterol ester, dan alipoprotein B. Mekanisme penurunan kadar VLDL yaitu dengan menghambat MTP (*microsomal triglyceride transfer protein*) dan enzim ACAT (*Acyl Co-A Cholesterol Acyl transferase*). Penghambatan MTP menyebabkan trigliserida, kolesterol ester, dan alipoprotein B tidak dapat berikatan untuk membentuk VLDL, selain itu penghambatan enzim ACAT dapat menurunkan kadar kolesterol ester. Kadar kolesterol ester yang menurun akan menghambat alipoprotein B yang akan melewati membran retikulum endoplasma dari sitoplasma menuju ke lumen sehingga pembentukan VLDL terhambat. Penghambatan MTP dan enzim ACAT akan menurunkan VLDL yang selanjutnya dapat menurunkan kadar LDL (Murray dkk., 2009). Flavonoid dapat meningkatkan kadar HDL melalui peningkatan alipoprotein A1 di hati. Alipoprotein A1 merupakan komponen utama HDL yang berfungsi sebagai kofaktor enzim LCAT serta sebagai ligin untuk interaksi dengan reseptor lipoprotein dalam jaringan pada HDL. Sehingga peningkatan Apo A1 dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL (Murray dkk, 2009).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin mengetahui efektivitas sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau terhadap kadar LDL dan HDL pada tikus putih dislipidemia.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah ada efektivitas sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau terhadap kadar LDL dan HDL pada tikus putih dislipidemia.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau terhadap kadar LDL dan HDL pada tikus putih dislipidemia

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis perbedaan kadar LDL pada tikus putih dislipidemia antar kelompok sebelum pemberian sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau.
2. Menganalisis perbedaan kadar HDL pada tikus putih dislipidemia antar kelompok sebelum pemberian sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau.
3. Menganalisis perbedaan kadar LDL pada tikus putih dislipidemia antar kelompok sesudah pemberian sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau.
4. Menganalisis perbedaan kadar HDL pada tikus putih dislipidemia antar kelompok sesudah pemberian sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau.
5. Menganalisis perbedaan kadar LDL pada tikus putih dislipidemia tiap kelompok sebelum dan sesudah pemberian sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau.
6. Menganalisis perbedaan kadar HDL pada tikus putih dislipidemia tiap kelompok sebelum dan sesudah pemberian sari kedelai hitam dan sari daun cincau hijau.
7. Menganalisis perbedaan selisih kadar LDL antar kelompok tikus putih dislipidemia.

8. Menganalisis perbedaan selisih kadar HDL antar kelompok tikus putih dislipidemia

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan tentang manfaat kedelai hitam dan cincau hijau serta sebagai pengalaman langsung dalam mengadakan sebuah penelitian.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pengobatan non farmakologi bagi masyarakat yang menderita dislipidemia.

3. Bagi institusi pendidikan

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi oleh peneliti selanjutnya yang meneliti tentang dislipidemia.