

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingginya kadar kolesterol menjadi salah satu faktor resiko penyakit jantung koroner (PJK) dan stroke. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan prevalensi Penyakit Jantung Koroner (PJK) berdasarkan diagnosis dokter tertinggi berada pada kelompok usia ≥ 75 tahun sebesar 4,7%, serta prevalensi penyakit stroke pada penduduk dengan usia ≥ 15 tahun sebesar 10,9% (Kemenkes, RI., 2018). Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, penduduk dengan usia ≥ 15 tahun memiliki kadar kolesterol total diatas 200 mg/dL sebesar 35,9%; memiliki kadar LDL diatas 190 mg/dL sebesar 15,9%; memiliki kadar HDL kurang dari 40 mg/dL sebesar 22,9% dan memiliki kadar triglyserida diatas 500 mg/dL sebesar 11,9% (Kemenkes, RI., 2013). Tingginya kadar kolesterol LDL menjadi faktor resiko terjadinya aterosklerosis penyebab penyakit jantung koroner dan stroke. LDL yang teroksidasi di dalam tubuh akan meningkat dan kemudian mengendap pada pembuluh darah jantung sehingga menjadi penyebab penyempitan pembuluh darah dan mengakibatkan aliran darah menjadi terganggu. Semakin tingginya LDL teroksidasi, maka semakin tebal pula dinding pembuluh darah dan dapat merusak endotel (Bambam dkk, 2013).

Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) adalah lipoprotein yang tersusun dari Apo B-100 (apolipoprotein-B). Selain itu LDL merupakan lipoprotein yang memiliki kandungan kolesterol paling tinggi jika dibandingkan dengan lipoprotein lainnya yaitu sebesar 40-50%. Kadar kolesterol LDL dikatakan tinggi jika kadar LDL nya mencapai 160-189 mg/dl dan dikatakan sangat tinggi jika kadar LDL nya mencapai ≥ 190 mg/dl (PEKENI, 2019).

Salah satu penyebab tingginya kadar koleterol LDL disebabkan oleh konsumsi makanan berlemak yang mengandung tinggi lemak. Makanan dengan kandungan lemak atau kolesterol akan diserap oleh usus halus dan bergabung dengan biosintesis kolesterol pada hati dalam bentuk kolesterol ester. Kolesterol ester bersama dengan trigliserida kemudian disintesis di dalam hati dari asam lemak bebas membentuk Very Low Density Lipoprotein (VLDL) yang kemudian

menjadi Intermediate Density Lipoprotein (IDL) dan menjadi LDL dalam tubuh. Selain itu, makanan dengan kandungan lemak jenuh dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL dengan cara meningkatkan pembentukan kolesterol LDL dalam serum, menurunkan aktivitas reseptor kolesterol LDL, dan menghambat *clearance* lipoprotein kaya triasilgliserol (Siri-Tariono, 2010 *dalam* Sayekti, 2014).

Penurunan kadar kolesterol LDL dapat menggunakan terapi farmakologis dan terapi non farmakologis. Terapi farmakologis dapat dilakukan dengan pemberian obat-obatan seperti golongan obat Statin, Bile acid sequestrant, Asam nikotinat, Fibrat, Ezetimibe, Inhibitor PCSK9 dan Asam lemak Omge-3. Sedangkan terapi non farmakologis dapat berupa perubahan aktivitas fisik, terapi nutrisi medis dan berhenti merokok. Terapi nutrisi dapat dilakukan dengan membatasi konsumsi lemak jenuh, lemak trans, dan kolesterol (PEKENI, 2019). Selain itu juga dapat dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung antioksidan di dalamnya. Antioksidan memiliki sifat dapat menetralkan radikal bebas penyebab penyakit aterosklerosis yang disebabkan oleh kondisi hiperlipidemia (Sea, 1997).

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menetralkan radikal bebas dengan cara melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki oleh radikal bebas dan menghambat reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas (Selawa, 2013). Berdasarkan penelitian Anggriani, dkk (2020) aktivitas antioksidan sebesar 68% pada formulasi cracker dengan penambahan tepung KBM (kulit bawang merah) dapat menurunkan kadar kolesterol total hingga 10%. Hal ini diduga dipengaruhi oleh senyawa flavonoid yang terkandung dalam KBM (Rodriguez, 2003 *dalam* Anggraini, 2020), Flavonoid dapat menghambat aktivitas enzim MHG KoH reduktase dalam biosintesis kolesterol sehingga menyebabkan kadar kolesterol LDL menurun. Flavonoid juga berperan sebagai kofaktor enzim kolesterol esterase dan inhibitor absorpsi kolesterol sehingga dapat menghambat penyerapan kolesterol melalui pembentukan misel. Selain itu, menurut penelitian Hapsari dan Rahayuningsih (2014), kandungan aktivitas antioksidan sebesar 62,19% pada jahe merah dapat menurunkan kadar kolesterol LDL hingga 12,75% dengan dosis yang diberikan sebesar 3,2 ml/kgBB selama 21 hari. Hal ini dikarenakan kandungan

senyawa non-volatile terdiri dari senyawa flavonoid dan polifenol pada jahe yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi dapat mencegah adanya radikal bebas dalam tubuh (Stoilova, 2007 *dalam* Hapsari, 2014).

Tepung biji lamtoro memiliki aktivitas antioksidan hingga 32,45% dalam 100 gram bahan, selain itu juga mengandung 42,6 gram protein; 5,8 gram lemak; 30,7 gram karbohidra; 8,56 mg vitamin C dan 3,6 gram serat serta flavonoid pada biji lamtoro (Nurhasanah & Syamsudin, 2005). Lamoro adalah tanaman perdu, berpohon besar dan keras, buahnya menyerupai petai namun dengan ukuran yang lebih kecil (Usman, 2016). Lamtoro banyak ditemukan di Indonesia, hal ini dikarenakan pemanfaatan lamtoro sebagai pohon peneduh, pencegah erosi, sumber kayu serta sebagai bahan ternak sehingga buah lamtoro sangat melimpah (Nurul, 2016).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hanan & Syamsudin (2004) menyatakan bahwa pemberian ekstrak biji petai cina atau lamtoro dengan dosis 1g/kg BB dapat menurunkan kadar kolesterol LDL hingga -50,16 mg/dl. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kandungan flavonoid sebagai antioksidan yang terdapat dalam biji lamtoro (Nurhasanah & Syamsudin, 2005). Di Indonesia, lamtoro pada umumnya diolah menjadi botok lamtoro, tempe lamtoro serta dapat dikonsumsi secara langsung sebagai lalapan. Pada penelitian ini penulis mengolah biji lamtoro menjadi bentuk tepung dengan harapan dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan produk olahan lain. Berdasarkan paparan di atas dapat diketahui bahwa tepung biji lamtoro memiliki kandungan antioksidan yang juga diduga dapat berpengaruh terhadap kadar kolesterol LDL tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet*. Sehingga berdasarkan uraian di atas, penulis ingin meneliti pengaruh pemberian tepung biji lamtoro terhadap kadar kolesterol LDL tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang dapat dirumuskan masalah penelitian adalah sebagai berikut : apakah ada pengaruh pemberian tepung biji lamtoro terhadap perubahan kadar kolesterol LDL dalam darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini meliputi :

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung biji lamtoro terhadap perubahan kadar kolesterol LDL dalam darah pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

- a. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol LDL tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet* antar kelompok sebelum pemberian tepung biji lamtoro.
- b. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol LDL tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet* antar kelompok sesudah pemberian tepung biji lamtoro.
- c. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol LDL tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet* pada masing-masing kelompok sebelum dan sesudah pemberian tepung biji lamtoro.
- d. Menganalisis perbedaan selisih kadar kolesterol LDL pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet* antar kelompok sebelum dan sesudah pemberian tepung biji lamtoro.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah pengalaman secara langsung dalam mengadakan suatu penelitian, serta menambah wawasan tentang pengaruh pemberian tepung biji lamtoro terhadap kadar kolesterol LDL pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi *High Fat Diet*.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh pemberian tepung biji lamtoro terhadap kadar kolesterol LDL.

1.4.3 Bagi Instansi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi dan sumber acuan yang dapat digunakan untuk bahan penelitian lebih lanjut.