

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperkolesterolemia adalah keadaan di mana tingkat kolesterol dalam darah melebihi batas normal yang ditetapkan, yaitu melebihi 200 mg/dL. kondisi ini dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai penyakit seperti aterosklerosis, penyakit jantung koroner, gangguan tiroid, diabetes melitus serta penyakit hati dan ginjal. Faktor penyebab hiperkolesterol diantaranya adalah faktor keturunan, konsumsi makanan tinggi lemak, kurang olahraga dan kebiasaan merokok. Kadar kolesterol dapat dipengaruhi makanan yang merupakan sumber lemak terdapat pada asupan zat gizi, kenaikan lemak terdapat sebesar 100 mg/hari bisa meningkatkan kolesterol sebesar 2-3 mg/dL. Kondisi ini bisa berpengaruh tahap biosintesis kolesterol, biosintesis kolesterol dipengaruhi beberapa aspek, reduktase yang dapat menurunkan sintesis kolesterol salah satunya penurunan aktivitas HMGCoA. Mengonsumsi serat vitamin yang tinggi dapat menurunkan sintesis kolesterol sehingga kadar kolesterol menurun (Sutomo *et al.*, 2019)

Penindakan yang usaha mencegah terjadinya dampak lebih lanjut dari hiperkolesterolemia diperlukan untuk mengendalikan kadar kolesterol dalam darah yaitu *Therapeutic Lifestyle Changes* (TLC) yang mencakup Pemilihan bahan makanan yang dapat menurunkan kadar LDL, penurunan asupan lemak jenuh dan kolesterol, penurunan berat badan dan dapat meningkatkan aktivitas fisik yang teratur (Muhammad Yani., 2015). Gangguan metabolisme lemak yang terjadi karena hiperkolesterolemia dapat menyebabkan peningkatan kadar lemak dalam darah adalah disebabkan oleh defisiensi reseptor *Low Density Lipoprotein* (LDL), defisiensi enzim lipoprotei dan lipase, dalam produksi kolesterol di hati atau penurunan kemampuan juga disebabkan oleh ketidaknormalan genetik yang menghasilkan kenaikan drastis. (Sutomo & Cahyono, 2019).

Menurunkan tingkat kolesterol dalam aliran darah merupakan strategi perawatan penting untuk mencegah penyakit jantung. Penanganan kadar kolesterol yang melebihi 200 mg/dL dapat dilakukan melalui dua terapi yaitu terapi farmakologi dan non farmakologi. Yang biasanya terapi farmakologi digunakan oleh penderita hiperkolesterol salah satunya ialah obat simvastatin. Dalam penatalaksana terapi non farmakologi salah satunya ialah menggunakan jenis sayur dan buah yang mengandung tinggi serat dan antioksidan terdapat pada kadar kolesterol yang lebih dari 200mg/dL (Desrelia *et al.*, 2020).

Hiperkolesterolemia ialah suatu hal yang dimana konsentrasi kolesterol melebihi batas normal di dalam darah. Beberapa preferensi untuk menurunkan kadar kolesterol (LDL) adalah memodifikasi model diet. Diet yang disarankan ialah dengan mengonsumsi makanan bersifat non hiperkolesterolemia misalnya yoghurt (Mukhoiyaroh *et al.*, 2020). Pengobatan farmakologi karakteristik demografi, penyakit penyerta dan kualitas hidup bergantung pada pertimbangan seseorang diantaranya mengenai biaya. Hiperkolesterolemia di Indonesia gagal mencapai sasaran kadar kolesterol sesuai dengan panduan pengobatan. Pengobatan hiperkolesterolemia saat ini belum efektif hanya terdapat hampir 70%. Selain itu pula, bahkan sering terjadi kekambuhan, harga obatnya relatif mahal dan dapat menimbulkan efek samping yang lebih berbahaya (Evania Zuhriyah Aulfah Arozi, 2018). Ada juga pengobatan yang dilakukan secara non farmakologis yaitu dapat dilakukan dengan cara teknik reimprinting. Reimprinting dapat membantu keyakinan yang positif terkait kondisi kesehatan yang penderita hiperkolesterolemia untuk membangun persepsi yang dimiliki penderita hiperkolesterolemia akan termotivasi untuk mengonsumsi obat yang diresepkan dan mulai patuh untuk menjalani terapi diet rendah kolesterol (Sutomo & Cahyono, 2019).

BAL (Bakteri Asam Laktat) bisa dijadikan sebagai alternatif terapi kemampuan menurunkan kadar kolesterol. A adanya kemampuan BAL dalam mengasimilasi kolesterol kemungkinan dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah, kolesterol akan bergabung menjadi satu pada membran seluler, selanjutnya bakteri asam laktat akan mengambil atau mengabsorbansi kolesterol, sehingga bakteri tahan terhadap lisis. Kadar kolesterol juga mengalami penurunan, akibat penurunan absorpsi kolesterol dari sistem pencernaan (Hafsan *et al.*, 2015). Terdapat beberapa jenis BAL (Bakteri Asam Laktat) yang memiliki dinding sel yang mampu mengikat kolesterol dalam usus. Karena tindakan enzim Bile Salt Hydrolase (BSH) terjadi penurunan kolesterol melalui aktivitas BAL. Dapat mengubah struktur garam empedu dengan memisahkan asam amino atau asam 2-aminoetanasulfonat dari steroid. Proses ini menghasilkan garam empedu dalam bentuk bebas atau terkonjugasi. Enzim *Bile Salt Hydrolase (BSH)* terkonjugasi dalam bentuk asam folat bebas yang kurang diserap oleh usus halus serta menghasilkan garam empedu. Selama sirkulasi garam empedu kembali ke hati *enterohepatic* (EHC) menjadi berkurang, sehingga total kolesterol dalam tubuh juga dapat berkurang (Hafsan *et al.*, 2015). (Adhinugraha *et al.*, 2022). Menyatakan bahwa BAL dapat menurunkan kadar kolesterol baik secara *in vitro*. Kemampuan BAL dalam menurunkan kadar kolesterol karena BAL dapat mengasimilasi garam empedu.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Apakah bakteri *Lactobacillus Casei* bisa menurunkan kadar kolesterol secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan aktivitas antimikroba *Lactobacillus casei* terhadap bakteri *Escherichia coli*.

1.3.2 Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah *Lactobacillus casei* dapat menurunkan kolesterol secara *in vitro*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi bagi peneliti selanjutnya mengenai potensi *Lactobacillus casei* sebagai penurun kolesterol secara *in vitro*.