

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dimana penduduknya masih banyak menderita penyakit kolesterol dengan tingkat tinggi. Kolesterol merupakan golongan lipid yang tersusun atas membran sel dan lapisan eksternal dari lipoprotein yang tidak terhidrolisis serta merupakan sterol utama di dalam jaringan tubuh manusia (Mulyani, 2019). Proses metabolisme kolesterol dalam darah berlangsung di hati. Kolesterol dapat diakibatkan juga karena mengonsumsi makanan seperti daging, unggas, ikan, susu dan margarin (Muqowwiyah *et al.*, 2021). Menurut penelitian Riris *et al.*, (2022) kolesterol dalam tubuh manusia terbagi menjadi tiga kelompok lemak yang disebut *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL) dan Trigliserida.

Kolesterol dalam darah adalah bentuk sterol yang berasal dari molekul lipid yang memiliki fungsi sebagai komponen struktural utama membran plasma (Guyen *et al.*, 2019). Untuk keadaan kolesterol yang normal pada manusia berkisar antara ≥ 200 mg/dL. Kolesterol darah yang berlebih dalam tubuh sering disebut dengan hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia diakibatkan oleh kadar LDL yang mengakibatkan penyakit aterosklerosis dan penyakit kardiovaskuler. Penyakit kardiovaskuler ini merupakan salah satu penyakit penyebab kematian utama di dunia. Berdasarkan data laporan WHO tahun 2013, sebanyak 17,5 juta orang meninggal dunia disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler atau sekitar 30% dari semua menjadi penyebab kematian diseluruh dunia. Peningkatan kadar kolesterol di dalam darah juga dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan penyakit yang terjadi pada arteri koroner jantung yang dapat mengakibatkan penyakit seperti penyakit jantung koroner (PJK) yang menjadi masalah kesehatan yang sangat serius pada manusia (Visavadiya & Narasimhacharya, 2005). Selain itu, dikarenakan adanya peningkatan resiko penyakit koroner, stroke dan aterosklerosis maka sering dikaitkan dengan tingginya kadar trigliserida dalam darah. Jumlah nilai (≥ 200 mg/dL) merupakan batas aman nilai trigliserida dalam darah (Salmah *et al.*, 2021). Menurut

Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2017) menyatakan bahwa terdapat sekitar 7,4 juta atau 42,3% kasus kematian yang diakibatkan oleh sirkulasi darah.

LDL sering juga disebut sebagai kolesterol jahat dikarenakan merupakan salah satu penyebab utama timbulnya penyakit jantung koroner dan bersifat aterogenik. Kadar kolesterol LDL yang normal di dalam tubuh yaitu $<5,2\text{mmol/l}$ atau $<162\text{mg/dl}$ (Povey, 2002). HDL merupakan jenis kolesterol yang baik di dalam tubuh karena mampu membuang lemak jahat di pembuluh darah arteri kembali ke hati agar dapat diproses dan dibuang. HDL juga bersifat antioksidan dan antiinflamasi yang mampu melindungi pembuluh darah dari proses aterosklerosis. Menurut (Povey, 2002) kadar kolesterol HDL di dalam tubuh manusia yaitu $>1,0\text{mmol/l}$ atau $>39\text{mg/dl}$. Di dalam tubuh juga terdapat trigliserida yang merupakan lipid yang mudah diserap oleh tubuh setelah dihidrolisis oleh enzim yaitu lipoprotein lipase menjadi gliserol dan asam lemak (Vinita *et al.*, 2018). Kadar normal kolesterol trigliserida adalah berkisar $<2,0\text{mmol/l}$ atau $<177\text{mg/dl}$ (Povey, 2002). Jika kadar trigliserida di dalam tubuh terus meningkat dan dibiarkan secara terus-menerus dapat mengakibatkan aterosklerosis pada tubuh (Guyton & Hall, 2007). Selain itu, beberapa penyakit seperti aterosklerosis, seperti penyakit koroner dan tekanan darah tinggi disebabkan juga oleh hiperlipidemia (Alloubani *et al.*, 2021). Resiko terkena aterosklerosis ini merupakan indeks aterogenik yang sangat beresiko sehingga dapat menjadi penyebab utama penyakit jantung koroner (Simorangkir *et al.*, 2022)

Kadar kolesterol yang berlebih di dalam tubuh dapat disebabkan oleh kebiasaan pola makan yang tidak sehat, dimana lebih sering mengonsumsi makanan berlemak dan karbohidrat dalam jumlah yang cukup besar dan cepat saji (Guyton & Hall, 2007). Berdasarkan data (WHO, 2018) peningkatan kadar kolesterol tertinggi dengan prevalensi 54% menyebabkan kematian terdapat diwilayah Eropa Barat, 48% diwilayah Amerika dan 30% diwilayah Asia Tenggara.

Penurunan kadar kolesterol di dalam tubuh dapat dilakukan dengan berbagai cara misalnya penggunaan obat sintetik yaitu dengan menggunakan simvastatin.

Selain dengan mengonsumsi obat, penurunan kadar kolesterol dapat dilakukan dengan cara rajin berolahraga serta melakukan konsultasi gizi secara teratur dikarenakan dapat meningkatkan pola pikir untuk dapat mengenali makanan bergizi.

Berdasarkan data *National Heart Lung and Blood Institute* (NHLBI) pada tahun 2001, salah satu obat sintetis yang efektif menurunkan kadar trigliserida yaitu simvastatin. Obat sintetis seperti simvastatin digunakan karena mampu menurunkan kadar kolesterol dengan cara menghambat *3-hidroksi -3-metilglutaroil-koenzim A* (HMG-CoA) *reductase* secara kompetitif (Katzung, 2002).

Pengobatan kolesterol dengan obat-obatan rumahan telah menjadi semakin populer sekarang, selain karena mudah diperoleh tetapi juga mampu mengurangi efek samping obat-obatan kimia. Karena dalam hal ini, penggunaan obat-obatan kimia dalam jangka Panjang bisa menimbulkan akibat negatif bagi yang mengonsumsinya seperti masalah ginjal (Sagala *et al.*, 2018). Maka dari itu dilakukan upaya pengobatan tradisional yang dapat membantu penurunan kadar kolesterol dalam tubuh yaitu dengan mengonsumsi obat-obatan herbal yang berasal dari tanaman. Kandungan senyawa yang ada di dalam beberapa jenis tanaman yang telah diteliti dan memiliki kandungan metabolit sekunder mampu digunakan dalam penurunan kadar kolesterol. Pengobatan ini dapat meminimalisir efek penggunaan obat-obatan kimia. Selain itu, modifikasi pola diet juga mampu menurunkan kadar kolesterol LDL dengan cara mengonsumsi makanan yang bersifat antihiperkolesterolemia.

Beberapa tanaman yang mampu menurunkan kadar kolesterol salah satunya adalah hasil dari penelitian (Hairunnisa, 2008), menyatakan bahwa kandungan flavonoid dan vitamin C sebagai antioksidan di dalam buah pare (*Momordica charantia*) mampu menghambat peningkatan LDL. Kemudian menurut (Rusmini & Ulfa, 2021), mengatakan bahwa kadar ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) mampu menurunkan kadar trigliserida serum darah tikus *putih* (*Rattus novvergicus*) jantan galur wistar yang diberi diet tinggi lemak dikarenakan adanya aktivitas antioksidan dan mengandung flavonoid. Dan menurut penelitian

(Listianasari *et al.*, 2017) menyatakan bahwa dengan pemberian jus labu siam (JLS) dan *high fat diet* (HFD) secara bersamaan dapat menghambat peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL di dalam tubuh.

Tumbuhan Simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) adalah salah satu tumbuhan yang digunakan masyarakat sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Kandungan metabolit sekunder dari tumbuhan Simargaolgaol ini yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan tanin (Zega, 2021). Akan tetapi, pengujian secara ilmiah mengenai khasiat dari tumbuhan simargaolgaol yang diekstraksi sebagai antikolesterol sampai saat ini masih belum ada dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan secara *in vivo* dengan menggunakan hewan uji coba yaitu tikus Jantan putih (*Rattus novergicus*) dari galur wistar yang akan diberi pakan tinggi lemak. Penggunaan tikus putih sebagai hewan uji dikarenakan susunan anatomi, fisiologi dan proses biokimia yang hampir sama dengan manusia (Koeman, 1987).

Berdasarkan uraian di atas serta adanya ketersediaan bahan tumbuhan simargaolgaol, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Ekstrak Daun Simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) Terhadap Kadar HDL, LDL dan Trigliserida Serum tikus yang diberi Pakan Tinggi Lemak”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penurunan kadar HDL. Peningkatan LDL dan Trigliserida di dalam darah dapat menyebabkan penyakit kardiovaskuler
2. Penggunaan obat-obat herbal sangat bermanfaat dalam membantu pengobatan penyakit kardiovaskuler secara alami.
3. Pemanfaatan daun simargaolgaol sebagai obat herbal alami untuk menaikkan kadar HDL serta menurunkan kadar LDL dan trigliserida serum darah pada tikus putih yang diberi pakan tinggi lemak

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan ekstrak daun simargaolgaol dalam membantu meningkatkan kadar HDL, menurunkan kadar LDL dan Trigiliserida serum tikus putih (*rattus novergicus*) yang diinduksi lemak tinggi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun Simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) yang diperoleh dengan metode maserasi.
2. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar HDL, LDL dan Trigiliserida serum tikus yang diberi pakan tinggi lemak.

1.5 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh ekstrak daun simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) terhadap kadar kolesterol total HDL, LDL dan TG serum tikus yang diinduksi lemak tinggi?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak daun simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) terhadap berat badan tikus yang diinduksi lemak tinggi?
3. Berapa kadar efektif ekstrak daun simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schottex Engl) terhadap kadar kolesterol total, HDL, LDL dan TG serum tikus putih (*Rattus novergicus*) yang diberi pakan tinggi lemak?

1.6 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) terhadap kadar Kolesterol total HDL, LDL dan trigliserida dalam darah tikus yang diinduksi lemak tinggi
2. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) terhadap berat badan tikus yang diinduksi lemak tinggi
3. Untuk mengetahui kadar efektif ekstrak daun simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) terhadap kadar kolesterol total HDL, LDL dan TG serum tikus putih (*Rattus novergicus*) yang diinduksi lemak tinggi.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat menjadi salah satu informasi tentang tumbuhan yang memiliki potensi sebagai alternatif obat herbal yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar LDL dan Trigliserida serta meningkatkan kadar HDL serum secara alami, dengan begitu penggunaan obat sintetik dapat terminimalisir. Selain itu, penelitian ini juga bermanfaat dalam ilmu pengetahuan, pengobatan serta pengembangan tanaman obat khususnya tumbuhan Simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl).