

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Maraknya restoran cepat saji dengan lemak yang tinggi berisiko menimbulkan beberapa penyakit, salah satunya adalah penyakit kardiovaskuler. Kasus kematian akibat penyakit kardiovaskuler bisa disebabkan oleh penyakit jantung koroner (PJK) yang terjadi karena pembentukan aterosklerosis (Meidayanti, 2021). Salah satu indikator aterosklerosis pada pembuluh darah adalah hiperkolesterolemia, kadar kolesterol tinggi telah terbukti berhubungan dengan peningkatan risiko PJK (Safitri *et al.*, 2022). Aterosklerosis ialah penyakit inflamasi yang ditandai pengendapan kolesterol dan ester kolesterol dari lipoprotein plasma dinding arteri (Rodwell *et al.*, 2015). Data yang dihasilkan oleh Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi untuk penyakit kardiovaskuler di Indonesia mencapai 1,5% (Kemenkes RI, 2018).

Menurut *American Heart Association* (AHA), hiperkolesterolemia merupakan peningkatan kadar kolesterol total darah ≥ 200 mg/dL (Stone *et al.*, 2014). Faktor yang memperburuk terjadinya hiperkolesterolemia adalah kebiasaan buruk seperti kurangnya aktivitas fisik, merokok, kurangnya konsumsi sayur dan buah, konsumsi alkohol, dan obesitas (Lainsamputty and Gerungan, 2022).

Di Indonesia, prevalensi hiperkolesterolemia pada kelompok usia 25-34 tahun adalah 9,3%. Angka ini terus meningkat seiring bertambahnya usia hingga 15,5% pada kelompok usia 55-64 tahun (Lainsamputty and Gerungan, 2022). Hiperkolesterolemia ditemukan pada wanita sebesar 14,5%, dibanding pria sebesar 8,6% (Aurora, Sinambela and Noviyanti, 2012).

Individu dengan hiperkolesterolemia dianjurkan untuk meningkatkan aktivitas fisik serta mengatur pola makan. Namun dengan indikasi tertentu, terapi farmakologi dibutuhkan untuk mengatasi keadaan ini. Salah satu pilihan obat yang digunakan adalah golongan statin, dengan yang paling sering digunakan adalah simvastatin (Hariadini *et al.*, 2020). Obat simvastatin mempunyai efek samping seperti pusing, diare, alergi, hepatotoksik, dan juga miopati (Mulyani, Aisyah Tri. Sri, 2020). Tanaman herbal bisa dikembangkan dengan harapan dapat menjadi solusi untuk masyarakat, karena menggunakan tanaman herbal memiliki keuntungan seperti mudah ditemukan, efek samping yang sedikit, dan biaya yang murah (Sagitaningrum and Afandi, 2015).

Kulit batang kayu manis merupakan tanaman obat tradisional yang telah lama digunakan sebagai rempah-rempah, pengawet makanan, dan pewarna makanan serta banyak ditemukan di beberapa wilayah seperti Karanganyar di Jawa Tengah, Kerinci di Jambi, dan Padang di Sumatera Barat (Plumeriastuti *et al.*, 2019; Fadlilah *et al.*, 2021). Kulit batang kayu manis banyak mengandung senyawa kimia, yaitu sinamaldehyd sebesar 65-80%, tanin lebih dari 10%, eugenol 5-10%, dan banyak lagi seperti flavonoid, *cinnamate*, minyak atsiri, safrole, kalsium oksalat, dammar, triterpenoid, saponin, dan zat penyamak (Idris, Mayura and M, 2019; Wardani *et al.*, 2020; Fadlilah *et al.*, 2021). Kandungan kimia pada kulit batang kayu manis mempunyai masing-masing kegunaan, sinamaldehyd, alkaloid serta *cinnamate* dapat menurunkan sintesis

kolesterol, dengan cara menghambat enzim 3-hidroksi-3-metil-glutaril-koenzim A (HMG-KoA) reduktase (Wardani *et al.*, 2020; Fauzi *et al.*, 2022). Tanin dan flavonoid mampu berperan sebagai anti penggumpalan sel darah merah dan menurunkan kolesterol (Maslahah and Nurhayati, 2023). Triterpenoid dan saponin berfungsi sebagai penurun kolesterol (Sompie *et al.*, 2023).

Penelitian yang dilakukan Abdelgadir tahun 2020, menggunakan ekstrak etanol kulit kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) pada tikus Albino yang diinduksi Triton X-100 selama 7 hari, lalu perlakuan ekstrak etanol kulit kayu manis selama 7 hari dapat menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida serum dengan dosis efektif 250 mg/kgBB dan 500 mg/kgBB (AA *et al.*, 2020).

Penelitian lainnya dilakukan Isna Rezqia tahun 2018, pemberian kombinasi ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* Nees & T. Nees) dan daun pepaya gunung (*Carica pubescens*) pada mencit yang diinduksi diet tinggi lemak selama 56 hari telah teruji menurunkan kadar kolesterol total dengan perlakuan selama 27 hari dengan dosis efektif 150 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB (Rezqia, 2018). Penelitian yang dilakukan sekarang terdapat perbedaan pada dosis yang digunakan, lama durasi perlakuan, hewan coba yang digunakan, dan tanaman kayu manis, yaitu perbedaan spesies kayu manis dan bagian kulit batang kayu manis.

Berdasarkan uraian latar belakang yang disampaikan di atas, peneliti menganggap perlu untuk melaksanakan sebuah penelitian yang terkait dengan Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* L.) terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) menurunkan kadar kolesterol total serum pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.
2. Apakah ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) setara dengan simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol total serum pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis efek ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) terhadap kadar kolesterol total serum pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.
2. Membandingkan ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) dengan simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol total serum pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis karya tulis ini adalah menjadi bukti ilmiah pengaruh ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) terhadap kadar kolesterol total serum.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis karya tulis ini adalah memberi pengetahuan kepada masyarakat pengaruh kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) terhadap kolesterol.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Faktor yang menyebabkan timbulnya penyakit jantung koroner adalah kolesterol. Kadar kolesterol yang tinggi dalam tubuh dapat terjadi karena mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak dan mengakibatkan penyempitan serta pengerasan lumen pembuluh darah atau aterosklerosis (Meidayanti, 2021).

Kolesterol disintesis di hati dari asetil-KoA membentuk asam mevalonat oleh enzim HMG-KoA reduktase. Terjadi pembentukan unit isoprenoid selanjutnya membentuk skualen, menghasilkan lanosterol dan akan membentuk kolesterol (Rodwell *et al.*, 2015).

Kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) mengandung senyawa aktif seperti *cinnamate*, sinamaldehyd, dan alkaloid (Sufiana and Harlia, 2014; Wardani *et al.*, 2020). Senyawa aktif *cinnamate*, flavonoid, dan sinamaldehyd pada kayu manis bekerja sebagai inhibitor enzim HMG-KoA reduktase, sehingga sintesis kolesterol menurun (Wardani *et al.*, 2020; Fauzi *et al.*, 2022). Tanin dan flavonoid mampu berperan sebagai anti penggumpalan sel darah merah dan menurunkan kolesterol (Maslahah and Nurhayati, 2023). Triterpenoid dan saponin berfungsi sebagai penurun kolesterol (Sompie *et al.*, 2023).

Simvastatin adalah salah satu obat golongan statin yang bekerja menurunkan pembentukan kadar kolesterol di hati dengan cara menghambat aktivitas enzim HMG-KoA reduktase. Enzim HMG-KoA reduktase bekerja untuk mengubah asetil-KoA menjadi mevalonat (Yuniarti, Sri and Ari, 2019).

1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) menurunkan kadar kolesterol total serum pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak.
2. Ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* L.) setara dengan simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol total serum pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak