

BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Hiperlipidemia termasuk salah satu gangguan metabolik yang menyebabkan peningkatan lipoprotein dengan atau tanpa peningkatan trigliserida dalam darah.¹ Hiperlipidemia termasuk salah satu abnormalitas fraksi lipid dalam darah atau lebih dikenal dengan dislipidemia. Lipid tidak larut dalam plasma sehingga diangkut dalam partikel yang dikenal sebagai lipoprotein. Oleh karena itu, klasifikasi hiperlipidemia juga didasarkan pada kelainan lipoprotein. Apolipoprotein terdiri dari kilomikron, VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*), IDL (*Intermediate Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan HDL (*High Density Lipoprotein*). NCEP ATP III (National Cholesterol Education Program Third Adult Treatment Panel) mengklasifikasikan hiperlipidemia jika konsentrasi total kolesterol ≥ 240 mg/dL, kadar LDL ≥ 160 mg/dL, kadar HDL ≥ 60 mg/dL, dan kadar trigliserida ≥ 200 mg/dL.^{1,2}

Hiperlipidemia dapat disebabkan oleh faktor genetik maupun lingkungan.² Implikasi klinis hiperlipidemia tertinggi adalah aterosklerosis. Aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh darah jantung akan sangat berbahaya dan menyumbang sepuluh penyebab kematian utama di dunia, hal ini sesuai dengan laporan WHO pada 2016 terdapat sepuluh penyebab kematian utama di dunia yaitu penyakit jantung iskemik, stroke, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), infeksi saluran pernapasan bawah, alzheimer, kanker paru, diabetes melitus, cedera lalu lintas, diare, dan tuberkulosis. Berdasarkan laporan tersebut, dilaporkan ada 56,9 juta kematian di seluruh dunia dan penyumbang tertinggi disebabkan oleh penyakit jantung iskemik dan stroke. Penyakit jantung iskemik dan stroke adalah pembunuh terbesar di dunia, dan bertanggung jawab atas 15,2 juta kematian pada 2016. WHO memperkirakan penyakit ini tetap menjadi penyebab utama kematian secara global dalam 15 tahun terakhir.³ Hiperlipidemia akan menyebabkan kadar LDL tinggi dalam darah yang nantinya akan memudahkan oksidasi lemak dan stress oksidatif terjadi. Hal inilah yang mempermudah endotel menjadi rusak dan terjadi penurunan bioavailabilitas NO

(*Nitrite Oxide*). Endotel yang rusak ditambah penurunan NO akan memudahkan terbentuknya plak arterosklerotik, sehingga dibutuhkan cara untuk mengendalikan peningkatan kadar lemak dalam darah termasuk kadar LDL.⁴ LDL merupakan lipoprotein aterogenik utama, yaitu lipoprotein yang mudah melekat pada dinding pembuluh darah, karena itu LDL dijadikan target utama dalam penatalaksanaan hiperlipidemia dan salah satu acuan dalam pemeriksaan hiperlipidemia.⁵

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) menyatakan bahwa penatalaksanaan hiperlipidemia terdiri atas medikamentosa dan non medikamentosa. Penatalaksanaan medikamentosa yang dapat diberikan seperti golongan statin, golongan asam nikotinat, turunan asam fibrat, resin pengikat empedu, ezetemibe, inhibitor PCSK9, dan asam lemak omega-3. Golongan statin dan inhibitor PCSK9 merupakan obat yang memiliki efek penurunan LDL cukup besar dibanding obat lainnya, yaitu sebesar 18-55% untuk statin dan 48-71% untuk inhibitor PCSK9. Golongan statin dan inhibitor PCSK9 menjadi tujuan terapi jika menginginkan penurunan kadar LDL yang cukup besar. Hal yang menjadi permasalahan selanjutnya adalah inhibitor PCSK9 belum ada data keamanan penggunaan obat jangka panjang (lebih dari 3 tahun)⁶ dan golongan statin dikontraindikasikan pada pasien dengan penyakit hati⁷, sehingga tidak semua pasien dapat diberikan tatalaksana medikamentosa.

Terapi non farmakologis pada hiperlipidemia seperti melakukan aktivitas fisik, berhenti merokok, mengonsumsi diet rendah kalori, melakukan modifikasi diet, dan mengonsumsi obat botanical atau *phytomedicine*. Obat botanikal atau *phytomedicine* adalah usaha pengobatan medis yang menggunakan media berupa bagian-bagian tumbuhan tertentu seperti biji, akar, daun, batang, atau bunga. Berdasarkan penelitian Harada-Shiba dkk, dikatakan bahwa tanaman yang mengandung stanol dengan dosis 2g/hari dapat membantu mengurangi kadar LDL.⁸ Senyawa stanol dapat ditemukan pada buah, sayur, kacang-kacangan, biji-bijian, sereal, dan petai (*Parkia speciosa Hassk.*). Penelitian lainnya yaitu penelitian Yusof Kamisah, dkk yang dilakukan di Malaysia mengenai petai sebagai salah satu *potential phytomedicine* didapatkan hasil ekstrak petai dengan mengandung antioksidan alami sehingga dapat

menurunkan kolesterol dan didapatkan kadar antioksidan tertinggi pada ekstraksi dengan metanol sebesar 120 mgGAE/g.⁹

Parkia speciosa Hassk. (*stink bean*) adalah tanaman yang banyak ditemukan di daerah tropis seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Filipina.^{10,11} *Parkia speciosa* Hassk. adalah tanaman yang termasuk dalam genus *Parkia* dan spesies *speciosa* dalam famili Fabaceae (juga ditempatkan di Leguminosae dan Mimosaceae). Tanaman ini dikenal sebagai petai di Malaysia, Singapura, dan Indonesia.¹⁰ Ekstrak biji petai mengandung antioksidan seperti polifenol total, fitosterol, dan flavonoid yang tinggi.^{9,12} Petai memiliki aktivitas antioksidan alami yang baik karena senyawa flavonoid dapat menghambat HMG CoA Reduktase yang berperan dalam sintesis kolesterol, terhambatnya aktifitas HMG CoA Reduktase maka akan menunda proses oksidasi lipid. Oksidasi lipid yang tertunda akan mencegah kenaikan kadar kolesterol total dan LDL. Antioksidan alami yang berperan penting lainnya adalah polifenol karena dapat menunda stres oksidatif, tertundanya stres oksidatif akan melindungi endotel dari kerusakan dan penempelan LDL pada pembuluh darah atau disebut arterosklerotik.

Petai merupakan tanaman yang mudah didapatkan di Indonesia, termasuk Sumatera Barat. Cara pengolahan petai beraneka ragam seperti digoreng, direbus, dan digulai. Ketersediaan tanaman petai yang melimpah di Indonesia, hal ini karena tanaman ini mudah tumbuh dimana saja, namun belum banyak masyarakat Indonesia yang mengetahui manfaat tanaman ini. Penelitian mengenai ekstrak biji petai dalam menurunkan kadar LDL sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Yogie Andika Tri Nanda (2018) di UII Yogyakarta dengan maserasi etanol dan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB yang selanjutnya didapatkan hasil dosis 400 mg/kgBB lebih efektif dalam menurunkan kadar LDL. Perbedaan geografis antara Pulau Jawa khususnya Yogyakarta dengan Pulau Sumatera terutama Padang kemungkinan menyebabkan berbeda juga pertumbuhan dan perkembangann tanaman petai. Penelitian Rahadyan Rizki Indrawan, dkk 2017 menyebutkan terdapat tiga faktor utama yang dapat menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu tanah, iklim/cuaca, dan tanaman. Faktor iklim/cuaca yang sangat mempengaruhi

pertumbuhan dan produktivitas tanaman adalah curah hujan, radiasi matahari, dan suhu.¹³ Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai pemanfaatan biji petai sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan dan mengetahui potensi serta dosis optimal ekstrak metanol biji petai yang tumbuh di Padang sebagai antihiperlipidemia dalam penurunan kadar LDL yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka didapat rumusan masalah : Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak metanol biji petai (*Parkia speciosa Hassk.*) yang tumbuh di Padang terhadap kadar LDL tikus galur wistar yang diinduksi pakan tinggi lemak?

1. 3 Tujuan Penelitian

1. 3. 1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak metanol biji petai yang tumbuh di Padang terhadap kadar LDL tikus galur wistar yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1. 3. 2 Tujuan Khusus

Mengetahui perbedaan rerata kadar LDL tikus setelah pemberian ekstrak metanol biji petai :

1. Dosis 100 mg/kgBB dengan kontrol positif dan kontrol negatif
2. Dosis 200 mg/kgBB dengan kontrol positif dan kontrol negatif
3. Dosis 400 mg/kgBB dengan kontrol positif dan kontrol negatif
4. Dosis 400 mg/kgBB dengan dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB

1. 4 Manfaat Penelitian

1. 4. 1 Manfaat Akademis

Menambah pengetahuan tentang manfaat biji petai dalam menurunkan kadar LDL darah tikus galur wistar.

1. 4. 2 Manfaat Klinisi

Sebagai bahan acuan atau referensi bagi peneliti lainnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi biji buah petai dalam menurunkan kolesterol LDL.

1. 4. 3 Manfaat bagi Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan mengenai pengaruh mengonsumsi biji petai dalam menurunkan kolesterol LDL.

