

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan dan kematian saat ini kebanyakan disebabkan oleh penyakit jantung koroner, hipertensi, hiperlipidemia dan diabetes mellitus.¹ Dislipidemia merupakan keadaan level profil lipid tidak sesuai dengan nilai normal.² Salah satu jenis dislipidemia adalah hiperkolesterolemia yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan kadar kolesterol total. Data survei kesehatan rumah tangga (SKRT) penduduk Indonesia tahun 2004 menunjukkan prevalensi hiperkolesterolemia pada kelompok usia 25-34 tahun sebesar (9,3%) dan pada kelompok usia 55-64 tahun sebesar (15,5%).³

Hiperkolesterolemia merupakan faktor risiko utama aterosklerosis yang mendasari penyakit kardiovaskular.² Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyakit aterosklerosis yang terutama disebabkan oleh dislipidemia.³ Data Riskesdas tahun 2013 menunjukkan, prevalensi PJK yakni sebesar (1,5%). Dari prevalensi tersebut, angka tertinggi terdapat di Provinsi Nusa Tenggara Timur (4,4%) dan terendah di Provinsi Riau (0,3%).⁴ PJK dipengaruhi oleh berbagai faktor baik yang dapat dimodifikasi (obesitas, olahraga, diet yang salah, merokok, hiperkolesterolemia, hipertensi dan diabetes mellitus) maupun yang tidak dapat dimodifikasi (umur, jenis kelamin dan genetik).⁵

Sebagian besar kolesterol yang terdapat di dalam tubuh manusia berasal dari tubuh itu sendiri, organ hati merupakan penyumbang kolesterol terbesar sekitar 80% dan 20% berasal dari makanan yang kita makan. Kolesterol dibedakan menjadi (*High Density Lipoprotein/HDL*) dan (*Low Density Lipoprotein/LDL*).⁶

Pencegahan PJK dapat dilakukan dengan menghindari faktor risiko, secara nonfarmakologi dengan mengubah pola hidup yaitu terutama diet rendah lemak, olahraga, tidak merokok dan menghindari obesitas. Apabila faktor risiko tidak berhasil dihindari maka perlu dilakukan pengobatan untuk menurunkan kadar kolesterol serum, secara farmakologi dapat menggunakan obat seperti statin

(*atorvastatine* dan *simvastatine*), asam fibrat (*fenofibrate*), asam nikotinic (*niacine*) dan resin (*colestyramine* dan *colestipol*). Masyarakat saat ini cenderung menggunakan terapi nonfarmakologi karena besarnya efek samping yang ditimbulkan dari terapi farmakologi. Perubahan pola hidup bertujuan menghilangkan atau mengurangi faktor risiko yang dapat memperberat penyakitnya. Perubahan ini mencakup mengurangi asupan lemak jenuh, memperbanyak makan buah dan sayur, mengurangi asupan garam, mengurangi obesitas, berhenti merokok, memperbanyak aktivitas fisik dan meningkatkan konsumsi buah dan sayur.⁷

Salah satu buah yang dianjurkan untuk dikonsumsi bagi penderita kolesterol adalah buah pisang. Buah pisang (*Musa paradisiaca* L.) mengandung tanin, alkaloid, saponin dan flavonoid.¹

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Siti Nur Hidayati dan Ahmad Syauqy tahun 2015, pemberian pisang kepok kuning dengan dosis 4,5gr/200grBB dan 9gr/200grBB dapat menurunkan kadar kolesterol total pada tikus *Sprague Dawley* pra-sindroma metabolik secara bermakna ($p=0,000$).²

Pada penelitian yang dilakukan oleh Resty Devita Wijayanti menunjukkan bahwa jus buah pisang kepok pada dosis 0,25 gr/ tikus/ hari mampu menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida serum darah tikus putih pasca induksi hiperlipidemia.⁸

Penelitian ini menggunakan pisang Ambon yang berbeda dari penelitian sebelumnya, yaitu menggunakan pisang kepok kuning. Pada penelusuran pustaka yang dilakukan, belum ditemukan efek ekstrak etanol buah pisang Ambon terhadap kadar kolesterol total. Karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek ekstrak etanol buah pisang Ambon (*Musa paradisiaca* (L.) Kunt. var. *sapientum*), sebagai alternatif terapi suportif untuk menurunkan kolesterol total.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah ekstrak etanol buah pisang Ambon (*Musa paradisiaca* (L.) Kunt. var. *sapientum*) menurunkan kadar kolesterol total pada tikus model dislipidemia.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak etanol buah pisang Ambon terhadap kadar kolesterol total pada tikus model dislipidemia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Memberikan informasi kepada pembaca di bidang kesehatan dan menambah ilmu pengetahuan di bidang farmakologi mengenai manfaat ekstrak etanol buah pisang Ambon sebagai terapi alternatif dalam menurunkan kadar kolesterol total.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan wawasan pada masyarakat mengenai manfaat ekstrak etanol buah pisang Ambon sebagai terapi alternatif dalam menurunkan kadar kolesterol total.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Hiperkolesterolemia terjadi jika kadar kolesterol melebihi batas normal dan dapat menyebabkan aterosklerosis, yaitu penyumbatan pembuluh darah arteri akibat penumpukan plak pada dinding arteri. Jika aterosklerosis ini terjadi di dalam arteri yang memasok oksigen ke jantung, maka dapat menyebabkan penyakit jantung koroner dan jika pada pembuluh darah yang ke otak akan menyebabkan stroke.⁹

Bahan utama untuk sintesis kolesterol adalah asetat. Terdapat tiga tahap utama dalam proses sintesis kolesterol. Tahap pertama adalah sintesis isopentenil pirofosfat (IPP). Pada proses ini, terjadi perubahan Asetoasetil-KoA atau Asetil-KoA menjadi *3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A* (HMG-CoA). Selanjutnya, enzim HMG-CoA reduktase merubah HMG-CoA menjadi mevalonat (Isoprenoid C6). Mevalonat akan diubah menjadi 5-Pirofosfomevalonat dan diubah lagi menjadi IPP. Tahap kedua yaitu kondensasi 6 molekul IPP membentuk skualen. Pada proses ini, 6 molekul IPP mengalami kondensasi dan membentuk skualen. Tahap yang ketiga yaitu siklisasi skualen. Pada proses ini, skualen mengalami siklisasi menjadi lanosterol. Kemudian lanosterol diubah menjadi kolesterol.¹⁰

Buah pisang Ambon (*Musa paradisiaca* (L.) Kunt. var. *sapientum*) memiliki kandungan tanin, alkaloid, saponin dan flavonoid.¹ Turunan flavonoid terutama kaempferol, myricetin dan naringenin bekerja menurunkan kadar kolesterol total melalui penghambatan enzim HMG-CoA reduktase. Selain dua turunan diatas, bavachin dan isobavacalchone mengurangi sintesis kolesterol dengan cara menghambat aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyltransferase* (ACAT) pada sel HepG2 yang berperan dalam penurunan esterifikasi kolesterol pada usus dan hati, serta menghambat aktivitas enzim HMG-CoA reduktase, sehingga sintesis kolesterol terhambat.¹¹ Saponin dapat berikatan dengan asam empedu dan kolesterol (dari makanan) membentuk misel yang tidak dapat diserap oleh usus.¹² Saponin juga mendukung efek hipolipidemia melalui peningkatan ekskresi asam empedu dan penurunan aktivitas enzim HMG-CoA reduktase, yang menghambat sintesis kolesterol.¹³ Tanin dan alkaloid di dalam tubuh akan berikatan dengan protein tubuh, melapisi dinding usus, sehingga penyerapan lemak terhambat.¹² Selain itu, tanin juga berperan dalam penurunan aktivitas enzim HMG-CoA reduktase dan ACAT, serta mereduksi stres oksidatif makrofag.¹³

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol buah pisang Ambon (*Musa paradisiaca* (L.) Kunt. var. *sapientum*) menurunkan kadar kolesterol total pada tikus model dislipidemia.