BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, *sedentary life* sudah menjadi gaya hidup masyarakat umum terutama di perkotaan. Tuntutan pekerjaan yang semakin tinggi mengakibatkan masyarakat cenderung mengabaikan pola makan yang sehat dengan mengonsumsi makanan cepat saji yang sangat tinggi lemak, tinggi kalori dan rendah serat. Selain itu juga kurangnya waktu yang diluangkan untuk beraktivitas fisik. Asupan makanan yang tidak digunakan akan diubah oleh tubuh dan disimpan sebagai cadangan lemak. Apabila hal ini berlangsung secara terus menerus, dapat menyebabkan sindrom metabolik.[1]

Sindrom metabolik didefinisikan sebagai sekumpulan penyimpangan fungsi tubuh yang berupa obesitas sentral (kegemukan terutama berdasarkan ukuran lingkar perut yang berlebih), tekanan darah tinggi (pre-hipertensi atau hipertensi), gangguan resistensi insulin maupun dislipidemia.[2] Sekitar 20-25% populasi dewasa di dunia mengalami sindrom metabolik.[3] Populasi ini dua kali lebih berisiko meninggal dunia dan tiga kali lebih berisiko untuk terkena penyakit jantung atau stroke dibandingkan dengan mereka yang tidak mengalami sindrom metabolik.[3] Dislipidemia merupakan istilah untuk kelainan metabolisme lemak yang ditandai dengan tingginya kadar kolesterol total (≥200 mg/dl), *low-density lipoproteins* (LDL) (≥130 mg/dl), trigliserida (≥150 mg/dl), serta rendahnya *high-density lipoproteins* (HDL) (<50 mg/dl).[4] Berdasarkan Laporan Riskesdas tahun 2013, didapatkan 35,9% penduduk > 15 tahun dengan kadar kolesterol total diatas normal (>200 mg/dl). Berdasarkan Laporan Riskesdas Bidang Biomedis tahun 2013, digambarkan proporsi penduduk ≥ 15 tahun di Indonesia dengan kadar trigliserida di atas nilai normal menurut NCEP-ATP III, yang mencakup kategori *borderline* tinggi (nilai trigliserida 150-199 mg/dl) adalah 13,0% dan tinggi (nilai trigliserida 200-499 mg/dl) sampai sangat tinggi (nilai trigliserida ≥500 mg/dl)

adalah 11,9%.[5] Trigliserida merupakan lemak yang dibentuk oleh tubuh di dalam hati dari gliserol dan asam lemak yang berasal dari makanan. Sehingga, semakin banyak mengonsumsi makanan tinggi lemak, maka semakin banyak kadar trigliserida serum dalam tubuh. Peningkatan kadar trigliserida dalam darah disebut hipertrigliseridemia, terjadi karena adanya penurunan enzim *lipoprotein lipase* (LPL) yang berfungsi menghidrolisis *very-low-density lipoproteins* (VLDL) dan kilomikron sehingga katabolisme lipoprotein terhambat.[4,6]

Berbagai upaya yang dapat dilakukan masyarakat untuk mencegah dan mengobati dislipidemia adalah dengan menerapkan gaya hidup sehat, seperti berolahraga secara teratur, mengatur pola makan yang sehat dengan diet rendah lemak dan banyak mengonsumsi sayur dan buah.[7] Obat hipolipidemik dikonsumsi jika perubahan gaya hidup tetap tidak menurunkan kadar lipid darah.[6] Obat hipolipidemik merupakan obat dengan target primer menurunkan kadar LDL dan target sekunder menurunkan kadar trigliserida, sehingga terjadi keseimbangan normal lemak darah akibat penurunan kadar kolesterol total dan peningkatan HDL.[8] Obat hipolipidemik golongan asam fibrat seperti fenofibrat dan gemfibrozil merupakan obat utama untuk terapi hipertrigliseridemia dengan meningkatkan oksidasi asam lemak di hati dan otot lurik, serta meningkatkan lipolisis dari lipoprotein trigliserida dengan enzim LPL.[9,10]

Penggunaan obat-obat hipolipidemik tidak selalu dapat ditoleransi oleh setiap individu dengan penyakit tertentu. Selain itu juga, obat hipolipidemik seperti fenofibrat dan gemfibrozil memiliki beberapa efek samping seperti kolelitiasis, meningkatkan enzim hati dan miopati dengan risiko miopati lebih besar pada pasien dengan gagal ginjal kronik.[8] Saat ini, terapi suportif untuk dislipidemia umum digunakan di Indonesia. Sebagai contoh, buah pisang yang dikonsumsi langsung dalam bentuk segar atau dibuat jus, dapat menurunkan kadar trigliserida serum.[11,12]

Pisang merupakan buah yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Hasil statistik tahun 2014 menyatakan sebanyak 3.375.423 ton pisang diproduksi di Pulau Jawa.[13] Pisang dipercaya dapat menurunkan kadar lemak dalam darah, namun beberapa jenis pisang belum terbukti secara ilmiah pengaruhnya terhadap

penurunan kadar trigliserida. Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) merupakan jenis pisang yang umum dikonsumsi masyarakat dan dapat menurunkan kadar trigliserida.[11,12] Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti tahun 2007, jus pisang kepok dosis 0,25 g/tikus/hari efektif dalam menurunkan kadar trigliserida serum darah tikus putih yang diinduksi pakan tinggi lemak.[11] Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rusdaina tahun 2015, lumatan buah pisang kepok dengan dosis 9 g/200 g BB tikus/hari mampu menurunkan kadar trigliserida serum.[12] Ditemukan penelitian lain dengan jenis pisang yang berbeda oleh Salau dan Anjani tahun 2012, ekstrak tunas pisang ambon dengan dosis 5 mg/kgBB/hari dan 10 mg/kgBB/hari dapat menurunkan kadar trigliserida serum.[14] Namun, peneliti belum menemukan penelitian sebelumnya mengenai pengaruh pemberian ekstrak buah pisang ambon terhadap kadar trigliserida serum.

Pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum* (L.) Kunt) merupakan jenis pisang lain yang mudah ditemukan di pasar dan harganya terjangkau. Buah pisang ambon mengandung serat dan senyawa aktif seperti flavonoid dan saponin.[14,15,16,17] Serat prebiotik dapat menurunkan sintesis triasilgliserol, sehingga kadar trigliserida menurun.[18] Saponin dapat menghambat penyerapan lemak di usus.[19,20] Flavonoid sebagai antioksidan yang dapat menurunkan kadar trigliserida.[21]

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah ekstrak etanol buah pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum* (L.) Kunt) menurunkan kadar trigliserida pada tikus yang diinduksi pakan tinggi lemak.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk menilai potensi ekstrak etanol buah pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum* (L.) Kunt) terhadap penurunan kadar trigliserida.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademis penelitian ini untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang farmakologi khususnya tanaman obat untuk dislipidemia.

Manfaat praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efek pisang ambon sebagai terapi suportif yang dapat menurunkan kadar trigliserida.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Dislipidemia merupakan kelainan yang ditandai dengan tingginya kadar kolesterol total, LDL, trigliserida, serta rendahnya HDL.[4] Pada penelitian ini, hewan coba dibuat model dislipidemia dengan diinduksi Pakan Tinggi Lemak (PTL) karena kadar trigliserida darah tertinggi terdapat pada kelompok diet tinggi lemak.[22]

Pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum* (L.) Kunt) mengandung serat dan berbagai kandungan senyawa aktif seperti flavonoid dan saponin. Inulin dan *Fructooligosaccharide* (FOS) merupakan serat prebiotik yang dikandung dalam pisang. Serat prebiotik mampu menstimulasi pertumbuhan dan aktivitas bakteri dalam saluran cerna. *Short-chain Fatty Acid* (SCFA) merupakan hasil fermentasi bakteri yang dapat menghambat sintesis asam lemak di hati, sehingga menurunkan sekresi triasilgliserol dan kadar trigliserida serum menurun.[18,23,24,25] Flavonoid sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan aktivitas enzim LPL.[21,26] Enzim LPL akan menghidrolisis trigliserida VLDL menjadi asam lemak bebas untuk dioksidasi jaringan seperti otot jantung dan otot rangka atau disimpan dalam jaringan adiposa.[10] Saponin dapat berikatan dengan lemak dengan membentuk senyawa kompleks yang terbentuk dari interaksi antara triterpenenoid saponin dan lemak.[20,27] Penghambatan absorpsi lemak dalam lumen usus menyebabkan kadar trigliserida rendah dalam darah.[28]

Fenofibrat digunakan sebagai kontrol pembanding dalam penelitian ini, karena obat ini berguna untuk hipertrigliseridemia. Mekanisme obat ini dengan

meningkatkan lipolisis lipoprotein trigliserida melalui LPL sehingga kadar VLDL menurun dan terjadi penurunan trigliserida.[10]

1.5.2 Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol buah pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum* (L.) Kunt) menurunkan kadar trigliserida pada tikus yang diinduksi pakan tinggi lemak.