

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pola penyakit penyebab kematian dan kesakitan pada masyarakat saat ini telah mengalami pergeseran yaitu dari penyakit infeksi (penyakit menular) menjadi penyakit metabolik dan degeneratif (penyakit tidak menular). Lebih dari 36 juta orang meninggal atau sekitar 63% dari seluruh kematian karena Penyakit Tidak Menular (PTM) setiap tahunnya. Penyakit kardiovaskular merupakan PTM nomor satu yang menyebabkan kematian. Kematian akibat penyakit kardiovaskular terutama disebabkan oleh Penyakit Jantung Koroner (PJK) dan stroke yang diperkirakan akan terus meningkat pada tahun 2030 yaitu mencapai 23,3 juta kematian (Kemenkes RI, 2014). Penyakit metabolik dan degeneratif saat ini tidak hanya menyerang usia lanjut, akan tetapi juga dapat menyerang usia yang lebih muda, dimana lebih dari 9 juta orang meninggal akibat penyakit tidak menular yang terjadi sebelum usia 60 tahun (Kemenkes RI, 2014).

Faktor risiko utama adalah terjadinya perubahan gaya hidup masyarakat khususnya pola makan, dimana masyarakat saat ini lebih cenderung mengonsumsi makanan tinggi lemak dan karbohidrat, makanan rendah serat disertai dengan kurangnya aktivitas fisik sehingga menjadi faktor penting dalam peningkatan kadar kolesterol di dalam darah (Guyton, 2007). Hal-hal di atas didukung oleh survei lapangan yang dilakukan BPS tentang rata-rata konsumsi kalori per kapita per hari pada tahun 2013 dengan beberapa indikator kelompok makanan, dimana pada urutan

pertama ditempati oleh indikator makanan pokok (padi-padian) sebesar 869,36 kal/kapita/hari. Indikator makanan jadi menempati urutan kedua sebesar 288,27 kal/kapita/hari, kemudian diikuti pada urutan ketiga oleh indikator minyak dan lemak sebesar 231,08 kal/kapita/hari. Adapun indikator buah dan sayur menempati posisi terakhir yaitu sebesar 30,39 dan 36,71 kal/kapita/hari (BPS, 2014).

Peningkatan kadar kolesterol akan diikuti dengan peningkatan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) di dalam darah yang merupakan faktor penting terjadinya aterosklerosis. LDL berfungsi membawa kolesterol ke seluruh tubuh. Akumulasi kolesterol akan diikuti oleh aktivitas radikal bebas yang dapat menyebabkan stres oksidatif di berbagai jaringan. LDL menjadi salah satu target yang akan mengalami stres oksidatif karena sifatnya yang mudah teroksidasi (Tomkin, 2012). Menurut Youngsan, LDL yang telah teroksidasi oleh radikal bebas lebih berbahaya dan berpotensi untuk membentuk lesi aterosklerotik (Winarsi, 2007). Sebaliknya, *High Density Lipoprotein* (HDL) memiliki sifat protektif terhadap aterosklerotik dengan mengeluarkan kolesterol dari jaringan dengan cara mengembalikannya ke hati. Selain itu, HDL juga memiliki kemampuan untuk melindungi LDL dari oksidasi (Tomkin, 2012).

Hiperkolesterolemia merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular yang dapat dimodifikasi. Beberapa studi menunjukkan bahwa setiap penurunan kolesterol dalam LDL di plasma sebanyak 1 mg/dl, terjadi penurunan angka mortalitas penyakit jantung akibat aterosklerosis sekitar dua persen. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan pencegahan yang sesuai agar kadar kolesterol didalam plasma tidak melebihi batas normal. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan diantaranya menjaga aktivitas fisik

dan mengurangi konsumsi lemak jenuh yang tinggi kolesterol, menghindari rokok dan menjaga berat badan ideal (Guyton, 2007).

Penggunaan obat-obatan seperti statin sejauh ini efektif dalam menurunkan kolesterol. Akan tetapi, perlu diingat bahwa penggunaan statin atau obat anti kolesterol lainnya dalam jangka waktu yang lama dan dengan dosis tinggi dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan pencernaan, *skin rash*, gangguan anxietas dan gangguan fungsi hati (Ganiswara, 2000). Oleh karena itu, selain dari modifikasi gaya hidup kita dapat mengkonsumsi zat alami untuk membantu menurunkan kadar kolesterol dan LDL dalam darah dengan efek samping yang minimal.

Salah satu zat alami yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah madu. Madu merupakan produk lebah yang sudah lama dikenal memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Banyak peneliti yang sudah menemukan manfaat dari madu diantaranya sebagai antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, kardioprotektif dan lainnya (Alvarez-Suarez, 2009).

Madu memiliki komposisi yang berbeda tergantung dari sumber sari bunga (nektar) yang dimakan. Jika lebah yang menghasilkan madu mengambil makanan dari banyak sumber dan tidak ada tanaman dominan makan disebut madu multifloral atau poliflora, contohnya madu hutan. Madu hutan dihasilkan oleh lebah hutan (*Apis dorsata*) (Suranto, 2007). Berdasarkan penelitian Moniruzzaman (2013) pada beberapa jenis madu Malaysia, Madu Tualang yang berasal dari lebah hutan (*Apis dorsata*) memiliki senyawa fenolik serta kandungan flavonoid tertinggi dibandingkan jenis madu ternak lainnya serta Madu Tualang juga memiliki intensitas warna paling tinggi

yang mengindikasikan adanya pigmen flavonoid dan karoten sehingga menunjukkan tingginya potensi antioksidan pada madu tersebut.

Madu mengandung senyawa yang memiliki sifat antioksidan diantaranya glukosa oksidase, asam askorbat, produk reaksi Milliard, flavonoid, asam fenolat, katalase, peroksidase, karotenoid, dan non-peroksidal komponen (Bogdanov, 1997). Kandungan flavonoid pada madu akan menghambat aktivitas enzim *3-hydroxy-3-methyl-glutaryl-CoA* (HMG-KoA) reduktase sehingga menghambat biosintesis kolesterol dari sumber endogen (Ademosun, 2015). Selain flavonoid, β -karoten juga memiliki aktivitas sebagai inhibitor dari HMG KoA reduktase (Taylor, 2003). HMG KoA reduktase merupakan sasaran terapi obat kimia seperti golongan statin yang dapat menurunkan kadar kolesterol secara efektif (Murray, 2009).

Penurunan biosintesis kolesterol akan menurunkan kadar kolesterol sehingga kadar LDL yang berfungsi sebagai transportasi kolesterol dan komponen lipid lainnya juga akan menurun. Flavonoid yang bertindak sebagai antioksidan juga akan mengurangi oksidasi dari LDL dengan cara berikatan dengan radikal bebas. Selain itu, madu juga dapat meningkatkan ekskresi kolesterol melalui garam empedu, sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol plasma (Alagwu *et al.*, 2011).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian Madu Nigeria dapat menurunkan kadar kolesterol total di dalam plasma secara signifikan, meskipun terjadi peningkatan pada trigliserida dan VLDL (Alagwu *et al.*, 2011). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa madu kelengkeng dan madu randu dapat mengurangi kolesterol dan *Malondialdehyde* (MDA) pada tikus putih yang hiperkolesterolemik (Inayah *et al.*, 2012). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui

pengaruh pemberian madu hutan terhadap kadar LDL-Kol pada hewan coba tikus yang diberi diet tinggi kolesterol.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah ada pengaruh pemberian madu hutan terhadap kadar LDL-Kol tikus putih.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian madu hutan terhadap kadar LDL-Kol tikus putih.

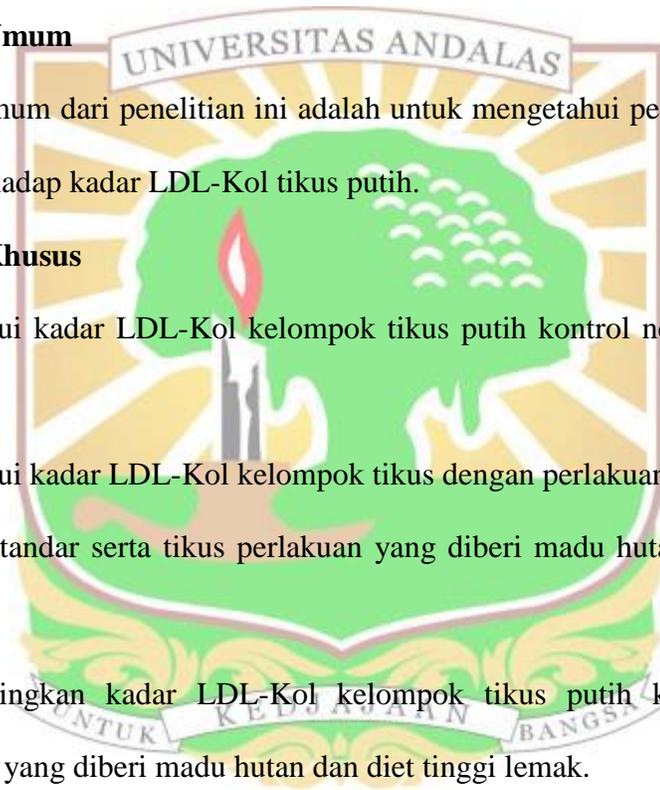
1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar LDL-Kol kelompok tikus putih kontrol negatif dan kontrol positif.
2. Mengetahui kadar LDL-Kol kelompok tikus dengan perlakuan diet tinggi lemak dan diet standar serta tikus perlakuan yang diberi madu hutan dan diet tinggi lemak.
3. Membandingkan kadar LDL-Kol kelompok tikus putih kontrol dan tikus perlakuan yang diberi madu hutan dan diet tinggi lemak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Ilmu pengetahuan

Memberikan sumbangan ilmu pengetahuan tentang pengaruh madu hutan terhadap kadar LDL-Kol.



1.4.2 Masyarakat

Memberikan informasi bahwa madu hutan yang kaya antioksidan dapat menurunkan kadar LDL-Kol sehingga menjadi upaya preventif terhadap penyakit akibat hiperkolesterolemia.

1.4.3 Institusi

Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan teoritis mengenai pengaruh madu hutan terhadap kadar LDL-Kol.

1.4.4 Penelitian lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan atau bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya.

