

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Salah satu dampak negatif dari perkembangan zaman yang begitu pesat saat ini adalah adanya pergeseran pola makan, dari pola makan yang seimbang dan alami menjadi pola makan yang monoton dan serba *instan* sehingga kecenderungan untuk mengkonsumsi makanan berlemak tinggi semakin meningkat (Istiadi & Sunarsih, 2010). Menjamurnya makanan cepat saji (*fast food*) yang mengandung kalori tinggi, lemak dan kolesterol jika tidak diimbangi dengan aktivitas fisik akan berdampak buruk pada meningkatnya resiko obesitas. Energi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk melangsungkan metabolisme didapatkan dari asupan karbohidrat, protein dan lemak dari makanan. Kelebihan kalori melebihi takaran, akan diubah oleh tubuh menjadi trigliserida dalam jaringan adiposa. Jika hal ini berlangsung terus menerus dan kesadaran masyarakat yang rendah akan pola makan yang benar akan menimbulkan suatu keadaan tingginya kadar lemak dalam darah atau yang disebut dengan kondisi hiperlipidemia. Hiperlipidemia dalam jangka panjang dapat menimbulkan masalah yang serius karena organ yang terkena dampaknya adalah jantung dan pembuluh darah (Dwiputro, 2006).

Penyakit jantung dan pembuluh darah saat ini menjadi penyebab kematian utama di dunia, yaitu sepertiga dari seluruh kematian total di dunia. Sekitar 85% dari kematian akibat penyakit kardiovaskuler tersebut terjadi di negara-negara miskin atau di negara-negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia. Di Asia Tenggara, total kematian akibat penyakit kardiovaskuler pada tahun 1999 adalah 3,797 juta jiwa, dan 1,972 juta jiwa dari kematian tersebut disebabkan oleh penyakit jantung koroner (WHO, 2002).

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyebab terjadinya plak pada dinding arteri koronaria atau yang disebut dengan aterosklerosis. Tingginya kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) disertai dengan rendahnya kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dalam darah merupakan penyebab aterosklerosis (Baraas, 2003). Aterosklerosis merupakan penyumbatan pada pembuluh darah

oleh lemak, terutama pembuluh-pembuluh darah vital, seperti pembuluh darah koroner jantung atau pembuluh darah utama otak.

Hiperlipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang paling utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL serta penurunan kadar HDL. Menurut WHO kadar normal kolesterol total adalah kurang dari 200 mg/dL, ukuran ini merupakan takaran kadar kolesterol yang normal. Kadar normal trigliserida adalah kurang dari 150 – 199 mg/dL, kadar trigliserida tinggi apabila kadarnya melebihi 200 mg/dL. kadar normal kolesterol HDL antara 40 – 50 mg/dL. kadar kolesterol LDL normal antara 100 – 129 mg/dL (Benny, 2015).

Kondisi Hiperlipidemia dapat dikontrol dengan diet rendah lemak, olahraga, dan konsumsi obat penurun kadar lipid darah (hipolipidemia). Namun, obat-obatan kimia menimbulkan ketergantungan dan memiliki efek samping. Apabila digunakan secara berkelanjutan obat kimia akan mengakibatkan gangguan fungsi organ lain, seperti ginjal, hati, dan paru-paru (Hicow, 2011). Berkaitan dengan itu, seperti yang dilaporkan oleh *American Medical Association* (AMA), mengobati kolesterol dengan obat hipolipidemia yang digunakan saat ini dapat menyebabkan sakit kepala, gagal jantung, kerusakan ginjal dan gangguan pencernaan (Braverman dan Braverman, 2007). Akibat adanya bahaya yang ditimbulkan oleh obat hipolipidemia maka diperlukan usaha untuk mencari alternatif lain yang lebih aman, misalnya penggunaan tanaman yang memiliki potensi hipolipidemia.

Dillenia indica atau masyarakat biasa menyebutnya dengan buah Simpur merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah tropis yang tumbuh subur pada tanah yang lembab. Tumbuhan ini dapat digunakan sebagai hiasan (tanaman hias) karena bentuk daun, bunga, dan buahnya sangat menarik. Buah Simpur memiliki rasa yang asam dan dapat dimakan langsung. Selain itu masyarakat juga biasa mengolahnya menjadi acar, asinan, manisan atau dibuat sirup. Daun Simpur juga mempunyai manfaat yang sangat menguntungkan. Daun Simpur dapat menyerap karbondioksida dengan baik. Manfaat lain dari daun Simpur

adalah dapat diekstrak menjadi bahan pengawet makanan alami (BPTH Sulawesi).

Menurut Gandhi dan Mehta (2013), daun *Dillenia indica* diketahui mengandung flavonoid, triterpenoid, steroid dan tanin. Flavonoid merupakan golongan senyawa fenolik dengan struktur kimia C₆-C₃-C₆ (White dan Y. Xing, 1951; Madhavi *et al.*, 1985; Maslarova, 2001; Redha, 2010). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi negatif antara asupan flavonoid dengan resiko munculnya penyakit jantung koroner. Antioksidan alami, seperti flavonoid yang banyak terdapat pada minuman dan buah anggur diketahui memiliki kontribusi dalam menghambat oksidasi LDL secara *ex-vivo* (Kanner *et al.*, 1994). Senyawa-senyawa flavonoid, seperti kaempferol, morin, myricetin, dan quercetin memiliki aktivitas perlindungan yang bervariasi terhadap penurunan kandungan α -tokoferol (bentuk umum vitamin E) dikenal sebagai antioksidan primer yang dapat melindungi LDL dari oksidasi (Zhu *et al.*, 2000).

Sejauh ini, khususnya di Indonesia penelitian mengenai daun Simpurn telah bahenyak dilakukan mengenai identifikasi kandungan antioksidan, anti bakteri, dan antihiperlikemia. Belum banyak yang mengkaji mengenai manfaatnya sebagai antihiperlipidemia. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian daun Simpurn (*Dillenia indica*) terhadap perbaikan kadar lipid darah pada mencit (*Mus musculus*).

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, fokus permasalahan pada penelitian ini adalah: “Bagaimana peran daun Simpurn dalam perbaikan kadar lipid darah pada mencit jantan hiperlipidemia?”

Dari rumusan masalah tersebut maka dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian. Ada pun pertanyaan penelitian yang diajukan ialah:

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian daun Simpurn terhadap penurunan kadar lipid darah (kolesterol total, trigliserida, *High Density Lipoprotein* (HDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada mencit hiperlipidemia?

2. Apakah terdapat pengaruh pemberian daun Simpurn terhadap berat badan mencit Swiss Webster jantan?
3. Apakah terdapat pengaruh pemberian daun Simpurn terhadap kadar kolesterol hati mencit?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh daun Simpurn terhadap perbaikan kadar lipid darah mencit jantan yang diinduksi pakan diet tinggi lemak.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Melengkapi informasi ilmiah mengenai daun Simpurn terkait perannya terhadap penurunan kadar lipid darah.
2. Hasil dari penelitian ini juga diharapkan dapat memperbaiki kadar lipid darah dan dapat diinformasikan kepada masyarakat khususnya bagi penderita hiperlipidemia sehingga dapat meminimalkan penggunaan obat-obatan sintetik.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Hewan yang diberi perlakuan adalah mencit jantan galur *Swiss Webster* usia kisaran tiga sampai empat bulan.
2. Bahan yang digunakan adalah daun Simpurn yang dibuat dengan metode ekstraksi sederhana dengan menggunakan air.
3. Penambahan pakan tambahan diet tinggi lemak bertujuan untuk menginduksi kadar lipid pada mencit.
4. Parameter kadar lipid yang diukur adalah kadar kolesterol total, HDL, LDL, dan trigliserida menggunakan pengujian dengan metode *Cholesterol Oxidase Para-aminophenazone* (CHOD-PAP), *Glycerol Phosphate Oxidase Para-aminophenazone* (GPO-PAP), Formula *Friedwald*.

5. Penentuan dosis yang digunakan berdasarkan rumus konversi Laurence & Bacharach (1964) pada pemberian daun Simpurn (*Dillenia indica*) adalah dengan dosis 4,2 mg/30 g/BB/hari; 10,5 mg/30 g/BB/hari; 21 mg/30 g/BB/hari dan 31,5 mg/30 g/BB/hari yang diberikan secara oral.

F. Asumsi

Adapun asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Beberapa metabolit sekunder pada tanaman diketahui memiliki efek menurunkan kadar lipid dalam darah (Rajasekaran *et al.*, 2006)
2. Daun Simpurn diketahui memiliki senyawa antioksidan BHT (*Butylated Hydroxytoluene*) dan 1-dotriacontanol (Pramesti, 2005).
3. Daun *Dillenia indica* diketahui mengandung flavonoid, triterpenoid, steroid, dan tanin (Muhid *et al.*, 2010 dalam Gandhi dan Mehta, 2013). Daun segar *Dillenia indica* mengandung *dihydrokaempferide* dan *7-glukosida* (Gandhi dan Mehta, 2013).
4. Pemberian ekstrak methanol daun Simpurn (*Dillenia indica*) sejumlah 500 mg/kg BB pada tikus dapat menurunkan secara signifikan kolesterol dan trigliserida serta menaikkan kadar HDL darah tikus dibandingkan dengan kontrol (Kumar *et al.*, 2011).

G. Hipotesis

Berdasarkan asumsi-asumsi yang telah disebutkan maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah daun Simpurn dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL dan meningkatkan kadar HDL.