

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, kemajuan teknologi dan sistem informasi memungkinkan orang dengan mudah mencapai tujuannya, antara lain adanya fasilitas layanan makanan cepat saji yang sangat tinggi lemak, tinggi kalori dan rendah serat, penggunaan kendaraan bermotor, lift, remote control televisi yang mengubah gaya hidup masyarakat (terutama di perkotaan) menjadi sedentary lifestyle. Apalagi dengan adanya tuntutan pekerjaan, membuat orang kurang dapat meluangkan waktunya untuk berolah raga dan kurang memperhatikan pola makan yang sehat (Hardhani, 2008).

Hal ini sangat membahayakan sebab kelebihan kalori dari asupan makanan yang tidak digunakan, akan diubah oleh tubuh dan disimpan sebagai cadangan lemak. Lemak utama dalam makanan adalah trigliserida, sehingga semakin banyak kelebihan kalori tersebut, semakin banyak pula kadar trigliserida serum dalam tubuh (hipertrigliseridemia). Keadaan tersebut apabila berlangsung terus menerus dapat menimbulkan dislipidemia, sindrom metabolik, bahkan penyakit jantung yang mematikan (Hardhani, 2008).

Akibat kadar trigliserida yang berlebih dalam darah dapat menimbulkan resiko penyakit kardiovaskular (PKV) terutama penyakit jantung koroner (PJK) yang merupakan penyebab utama kematian di dunia. WHO memperkirakan 17,5 juta populasi meninggal akibat penyakit kardiovaskular pada tahun 2005, dimana angka tersebut mewakili 30% dari seluruh kematian. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit jantung koroner meliputi umur, jenis kelamin, genetik dan perubahan gaya hidup masyarakat ke pola hidup tidak sehat antara lain asupan makan, aktivitas fisik, dan stres. Aterosklerosis merupakan kontributor utama terhadap patogenesis terjadinya penyakit jantung koroner yang menjadi penyebab utama kematian. Salah satu faktor resiko yang menyebabkan progresivitas aterosklerosis adalah hipertrigliseridemia.

Trigliserida merupakan salah satu jenis lemak yang diangkut dalam darah dan disimpan pada jaringan lemak tubuh, kadar normalnya dalam darah tidak melebihi 150 mg/dL. Pada kondisi tertentu, seperti diabetes melitus, hiperlipidemia, kegemukan, dan penyakit bawaan lain, kadar trigliserida dapat meningkat hingga lebih dari 200 mg/dL, bahkan dapat mencapai 500 mg/dL-1000 mg/dL, kadang-kadang dapat mencapai 2000 mg/dL, disebut sebagai hipertrigliseridemia (Guyton dan Hall, 2007). Penderita hipertrigliseridemia umumnya memiliki kebiasaan mengonsumsi lemak dan karbohidrat yang banyak dan melebihi kebutuhan tubuhnya dalam jangka waktu lama. Lemak dan karbohidrat yang tidak langsung digunakan akan disimpan dalam bentuk trigliserida. Lemak terutama disimpan dalam dua organ tubuh utama, yaitu jaringan adiposa dan hati (Guyton dan Hall, 2007).

Campuran lemak sapi, kuning telur dan PTU (Profil Tio Urasil) merupakan makanan berlemak yang mengandung tinggi kadar kolesterol. Pemberian asupan campuran tinggi lemak tersebut terhadap tikus putih, mampu membuat tikus mengalami hipertrigliseridemia. Pemberian pakan tinggi lemak tersebut dilakukan selama 7 hari sebanyak 2mL/hari untuk masing-masing tikus yang akan dibuat hipertrigliseridemia (Assagaf dkk., 2015).

Terapi obat-obatan konvensional sudah diteliti secara luas untuk mengatasi keadaan hipertrigliseridemia. Menurut National Heart Lung and Blood Institute (NHLBI) tahun 2001, ada beberapa golongan obat yang digunakan untuk mengatasi hipertrigliseridemia antara lain bile acid sequestrants (kolestiramin, kolestipol, kolesevelam), fibrat (klofibrat, fenofibrat, gemfibrozil), niasin/nicotinic acid (vitamin B3), statin (atrovastatin, fluvastatin, lovastatin, pravastatin, rosuvastatin, cerivastatin, simvastatin), produk kombinasi (lovastatin dan niasin; simvastatin dan ezetemibe) dan lainnya (ezetemibe). Berbagai studi mendukung adanya bukti ilmiah mengenai obat-obatan tersebut secara efektif menurunkan kadar trigliserida serum, tetapi juga menyebabkan berbagai efek samping.

Pengobatan untuk menurunkan kadar trigliserida dalam darah dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu pengaturan pola makan, olah raga dan pemberian obat. Pada tingkat hipertrigliseridemia awal (tingkat rendah), pengobatan yang

disarankan cukup dengan pengaturan pola makan dan olah raga. Jika dengan cara pemberian obat, dapat digunakan obat sintesis maupun obat tradisional (Soeharto, 2002).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mencari zat yang dapat menurunkan kadar trigliserida darah secara alami dari tumbuh-tumbuhan. Hasil penelitian Hidayat dkk. (2014) bahwa ekstrak tunggal kedelai, daun jati belanda serta kombinasinya dan hasil penelitian Anindito dkk. (2015) bahwa ekstrak cabe jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) dapat menurunkan kadar trigliserida darah.

Salah satu jenis tanaman yang banyak ditemukan di daerah Dairi dan Karo, khususnya desa Kuta Nangka, Kecamatan Tanah Pinem, Kabupaten Dairi telah sering digunakan tanaman ranti hitam sebagai obat sakit pinggang, telinga berair, obat demam, obat sakit perut dan lain-lain. Hasil determinasi tumbuhan oleh “Herbarium Bogoriense” Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-L3PI Bogor pada bulan maret 2013, ranti hitam (leuh mbiring) adalah jenis *Solanum blumei* Nees ex Blume dan termasuk suku famili Solanaceae.

Hasil penelitian Simorangkir (2013) menyebutkan bahwa tanaman ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu: alkaloid, steroid, triterpenoid, flavanoid, saponin, tanin dan fenol. Tanaman obat umumnya mengandung senyawa aktif dalam bentuk metabolit sekunder seperti alkaloid, flavanoid, steroid, kumarin dan lain-lain yang dapat diekstraksi dengan berbagai pelarut berdasarkan tingkat kepolarannya.

Pada penelitian Fatmawati (2008) menjelaskan bahwa kandungan yang dimiliki oleh daun sambiloto berfungsi sebagai antioksidan dan anti trigliseridemia. Kandungan ini sama dengan kandungan daun ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) yakni flavonoid yang merupakan turunan dari polivenol yang berkerja menghambat peroksidase lipid, penangkapan radikal bebas, dan penghambatan kerusakan jaringan. Sedangkan tanin dimanfaatkan sebagai antioksidan pada lemak dan senyawa tanin dapat mengendapkan mukosa protein yang ada dalam permukaan usus halus sehingga dapat mengurangi penyerapan makanan, dengan demikian kandungan tanin dapat membantu mengurangi penyerapan lemak makanan sehingga mengurangi kerja sel hati dalam

mensintesis lemak. Flavonoid meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase sehingga berpengaruh terhadap kadar trigliserida serum (Halliwell *et al.*, 2005). Flavonoid meningkatkan aktivitas lipoprotein lipase yang dapat menguraikan trigliserida yang terdapat pada kilomikron (Fithriani, 2010).

Tanaman ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) memiliki potensi sebagai anti oksidan (Saragih, 2015). Ekstrak daun ranti hitam berpotensi sebagai zat penurun kadar gula. Hasil penelitian Hutapea (2015) menunjukkan bahwa ekstrak daun ranti hitam yang dibuat dalam tiga fraksi pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol yang diberikan terhadap tikus wistar yang diinduksi aloksan dapat menurunkan kadar gula darah tikus tersebut. Hasil penelitian tersebut yang paling optimal dalam menurunkan kadar gula darah adalah ekstrak pelarut etil asetat daun ranti hitam dengan dosis 250 mg/Kg BB dan penurunan kadar gula darah sebesar 75,29%.

Hasil penelitian Chauhan *et al.* (2012) menunjukkan bahwa tanaman ranti (*Solanum nigrum*) dapat digunakan sebagai antidiabet, immunostimulant, antimikroba, antioksidan, anti kanker dan cardioprotektif. Tanaman ranti (*Solanum nigrum*) satu famili dengan ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume). Berdasarkan Uraian di atas dan ketersediaan tanaman lokal ranti hitam peneliti tertarik melakukan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh Ekstrak Daun Ranti Hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) Terhadap Kadar Trigliserida Serum Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diberi Pakan Lemak Tinggi”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Kelebihan asupan kalori dari konsumsi lemak dapat meningkatkan kadar trigliserida dalam darah sehingga menimbulkan resiko penyakit kardiovaskular.
2. Penggunaan obat-obatan tradisional merupakan salah satu alternatif dalam mengobati penyakit kardiovaskular.

3. Tumbuhan ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) adalah salah satu tanaman obat yang memiliki potensi menurunkan kadar trigliserida serum tikus.

1.3. Batasan Masalah

1. Ekstraks yang digunakan berasal dari daun ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) yang dibuat dalam 3 pelarut.
2. Pelarut yang digunakan dalam ekstrak daun ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) adalah *n*-heksan, etilasetat dan etanol.
3. Parameter dalam penelitian ini meliputi jumlah kadar trigliserida pada serum tikus.

1.4. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) dapat menurunkan kadar trigliserida serum tikus yang diberi pakan lemak tinggi?
2. Bagaimanakah efektivitas dari ketiga ekstrak daun ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) terhadap penurunan kadar trigliserida serum tikus yang diberi pakan lemak tinggi?

1.5. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) terhadap kadar trigliserida serum tikus yang diberi pakan lemak tinggi.
2. Mengetahui efektivitas dari ketiga ekstrak daun ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume) terhadap penurunan kadar trigliserida serum tikus yang diberi pakan lemak tinggi.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang tanaman yang memiliki potensi untuk menurunkan kadar trigliserida serum.
2. Memberikan informasi tentang bahan alam tumbuhan yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar trigliserida serum alami sehingga dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan untuk keperluan pengobatan dan pengembangan potensi tanaman obat.
3. Sebagai pengetahuan dasar bagi peneliti lanjutan tentang senyawa bioaktif yang dapat menurunkan kadar trigliserida serum dalam ekstrak daun ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume).
4. Sebagai informasi ilmiah pada bidang kimia bahan alam dan pada bidang farmasi adalah upaya pengembangan kandungan senyawa bioaktif dalam tanaman lokal ranti hitam (*Solanum blumai* Nees ex Blume) lokal.
5. Untuk lebih memperkuat nilai ilmiah dari khasiat yang dimiliki oleh tanaman lokal ranti hitam (*Solanum blumei* Nees ex Blume).