

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era modern ini masyarakat cenderung menganut pola hidup *sedentary life* yaitu mengonsumsi *junk food* dan *fast food* yang umumnya mengandung tinggi kadar karbohidrat, lemak, dan protein serta rendah nutrien, tanpa disertai aktivitas fisik yang cukup. Pola hidup demikian menyebabkan tingginya risiko terkena penyakit metabolik, salah satunya adalah dislipidemia. Dislipidemia merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, ditandai dengan kenaikan kolesterol total, kolesterol *Low-Density Lipoprotein* (LDL), trigliserida, dan penurunan kolesterol *High-Density Lipoprotein* (HDL) (Dimas & Dyah, 2014).

Upaya masyarakat untuk mengatasi dislipidemia adalah dengan mengubah pola hidup *sedentary life* menjadi *healthy life style* seperti olahraga teratur, mengatur pola makan untuk mengontrol kadar lipid darah, dan bila perlu dengan mengonsumsi obat hipolipidemik. Obat-obat hipolipidemik yang banyak digunakan di masyarakat adalah golongan statin yang dapat menimbulkan efek samping rhabdomyolisis, miopati, dan gangguan fungsi hepar. Selain itu harga obat-obat paten hipolipidemik relatif mahal sehingga tidak terjangkau oleh sebagian masyarakat (Suyatna, 2012; Dimas & Dyah, 2014).

Akhir-akhir ini masyarakat cenderung mencari terapi alternatif lain untuk mengatasi dan mengontrol dislipidemia, salah satunya dengan mengonsumsi herbal belimbing wuluh. Manfaat belimbing wuluh sudah diteliti oleh peneliti dapat menurunkan kadar kolesterol karena didalamnya terdapat kandungan flavonoid dan saponin, tetapi pada laporan penelitian yang berjudul Pengujian Toksisitas Akut *Lethal Dose* (LD50) Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh pada Mencit. Dilaporkan bahwa ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) termasuk kategori *slightly toxic* (Raden Enen Rosi Manggung, 2008; Afrose *et al*, 2010).

Hepar adalah organ yang berfungsi untuk pusat metabolisme tubuh, hepar sangat rentan terhadap paparan zat kimia yang bersifat toksik. Sehingga peluang terjadinya kerusakan hepar sangat besar. Bahan-bahan makanan yang dikonsumsi masyarakat mengalami proses metabolisme yang sebagian besar terjadi di hepar. Terjadinya kerusakan hepar atau kematian hepatosit ditandai dengan adanya peningkatan *Serum Glutamic-Pyruvic Transaminase* (SGPT) yang merupakan salah satu parameter laboratorium untuk menunjukkan fungsi hepar (Guyton & Hall 2007; Ahn, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk meneliti “Pengaruh Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap Kadar SGPT Tikus Wistar Jantan”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah penelitian ini adalah

- Apakah ekstrak belimbing wuluh meningkatkan kadar SGPT tikus wistar jantan

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah tanaman herbal khususnya belimbing wuluh dapat digunakan untuk mengatasi dislipidemia.

Tujuan penelitian ini adalah melakukan pengukuran kadar SGPT plasma darah tikus wistar jantan model dislipidemia dengan pemberian ekstrak belimbing wuluh.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

Manfaat akademis karya tulis ini adalah untuk menambah wawasan, informasi dan pengembangan dalam bidang farmakologi di dunia kedokteran.

Manfaat praktis karya tulis ini untuk memberi informasi ilmiah bagi masyarakat tentang efek belimbing wuluh terhadap peningkatan kadar SGPT.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

Hepar melakukan banyak fungsi yang berbeda namun tetap merupakan organ tersendiri. Salah satu fungsi hepar adalah metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Selain itu hepar juga memiliki fungsi metabolik lain yaitu sebagai tempat detoksifikasi zat-zat yang bersifat toksik (Guyton & Hall, 2007).

Belimbing wuluh adalah herbal yang dapat digunakan sebagai penurun kadar kolesterol, karena di dalamnya terdapat kandungan flavonoid yang memiliki mekanisme kerja seperti statin yaitu menghambat kerja enzim *HMG-CoA reductase* yang bekerja di hepar sehingga menurunkan sintesis kolesterol di tubuh, dan saponin yang menghambat reabsorpsi asam empedu sehingga akan terjadi penurunan kolesterol dalam darah. Kandungan lain dari belimbing wuluh adalah tanin yang dapat dengan cepat berikatan dengan protein, sehingga pada kadar tertentu tanin dapat bersifat toksik bagi hepar. Tanin secara alami memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan protein dan membentuk protein kompleks. Senyawa kompleks tersebut bersifat racun yang dapat berperan dalam menghambat enzim-enzim antara lain  $\alpha$ -amilase yang berperan dalam proses pencernaan karbohidrat untuk penyediaan energi. Mekanisme toksisitas dari tanin yaitu sebagai penghambat enzim, dan mekanisme kerjanya terhadap membrane sel. Asam tannat merupakan zat aktif tanin yang dapat menyebabkan kerusakan atau cedera pada hepar. (Afrose *et al*, 2010; BPOM, 2004; Cannas, 2015; Asriyah *et al*, 2013; Okonkwo *et al*, 2010; Meilinah *et al*, 2015).

Parameter untuk pemeriksaan fungsi hepar antara lain *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase* (SGOT), *Serum Glutamic-Pyruvic Transaminase* (SGPT), *Alkaline Phosphatase* (ALP), dan *Gamma Glutamyl Transferase* (GGT). Tes tersebut digunakan untuk mengevaluasi dan memonitor adanya penyakit atau kerusakan pada hepar. Hal-hal yang menyebabkan peningkatan kadar enzim hepar antara lain adanya infeksi, nekrosis hepatosit, dan penggunaan obat-obatan yang bersifat hepatotoksik seperti statin, aspirin dan barbiturat. SGPT digunakan pada penelitian ini karena lebih spesifik sebagai parameter yang menunjukkan kerusakan hepar dibandingkan SGOT (Tortora & Derrickson, 2012).

## **1.6 Hipotesis Penelitian**

Ekstrak belimbing wuluh meningkatkan kadar SGPT tikus Wistar jantan.

## **1.7 Metodologi Penelitian**

Penelitian eksperimental laboratorium sungguhan terhadap kadar SGPT tikus Wistar jantan.

Data yang diukur adalah kadar SGPT (U/L) serum darah tikus Wistar jantan pra dan pasca induksi pakan tinggi lemak dan pasca perlakuan pemberian ekstrak air buah belimbing wuluh.

Analisis data persentase peningkatan SGPT menggunakan ANAVA satu arah dilanjutkan dengan *Post Hoc test* Tukey *HSD* dengan  $\alpha = 0,05$ ; kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai  $p < 0,05$  menggunakan perangkat lunak computer.

## **1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi, Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung, dan Laboratorium Farmakologi Klinik Fakultas Kedokteran Umum Universitas Padjajaran/Rumah Sakit Hasan Sadikin.