

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kesibukan kerja dan efisiensi waktu di era modern menyebabkan masyarakat cenderung menganut pola hidup *sedentary life* yaitu mengkonsumsi *junk food* dan *fast food* yang umumnya mengandung tinggi kadar karbohidrat, lemak, dan protein serta rendah nutrien. Hal ini menyebabkan tingginya resiko penyakit kardiovaskular. Salah satu kasus yang tinggi insidensi nya adalah dislipidemia yang merupakan pembunuh penyakit non infeksi. Hal paling utama untuk mengatasi dislipidemia adalah *healthy life style* dengan pola makan gizi cukup dan seimbang dan juga diimbangi olahraga yang rutin minimal 30 menit per hari dan seminggu 3-5 kali (Sudijanto Kamso dkk., 2007).

Masyarakat sulit menganut pola hidup sehat disebabkan kesibukan kerja dan lain-lain cenderung menggunakan obat hipolipemik yang relatif mahal yaitu golongan statin dan fibrat. Statin memiliki efek samping peningkatan 3 kali serum enzim transaminase di atas normal, nyeri otot, gagal ginjal, sampai dengan *rhabdomyolisis* (Heba *et al*, 2006; Katzung, 2010). Akhir-akhir ini masyarakat cenderung mencari terapi alternatif atau suplementari, salah satu nya adalah herbal. Saat ini masyarakat banyak menggunakan belimbing wuluh yang dikatakan memiliki khasiat menurunkan glukosa darah, kolesterol, dan tekanan darah. Selain itu dapat juga digunakan untuk mengobati batuk, sariawan, dan banyak dimanfaatkan sebagai obat pelangsing. Manfaat belimbing wuluh sudah mulai diteliti oleh beberapa peneliti, tetapi efek samping buahnya belum pernah dilaporkan (Dalimartha dan Soedibto, 2008; Rahmawansa dan Sany, 2009).

Mengenai efek toksisitas konsumsi ekstrak buah belimbing wuluh pernah dilaporkan oleh Raden Enen Rosi Manggung dengan penelitiannya yang berjudul Pengujian Toksisitas Akut *Lethal Dose* (LD 50) Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh pada Mencit. Dilaporkan bahwa ekstrak belimbing wuluh dosis 11,72 gr/kgBB memiliki toksisitas rendah (Raden Enen Rosi Manggung, 2008).

Setiap obat dan zat lain yang masuk ke dalam tubuh akan mengalami proses absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi. Demikian pula belimbing wuluh akan diabsorpsi usus lalu dimetabolisme di hepar, sehingga peluang terjadinya kerusakan hepar sangatlah besar. Salah satu parameter laboratorium untuk mengetahui gangguan metabolisme hepar yaitu aktivitas enzim *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) yang menunjukkan kerusakan atau destruksi hepatosit (Takate *et al*, 2010).

### **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Apakah jus buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) meningkatkan kadar SGPT tikus Wistar jantan model dislipidemia.
2. Apakah jus buah belimbing wuluh memiliki potensi yang lebih tinggi dalam meningkatkan kadar SGPT dibandingkan Simvastatin.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah tanaman herbal khususnya belimbing wuluh dapat menginduksi kerusakan hepar.

Tujuan penelitian ini adalah melakukan pengukuran kadar SGPT plasma darah subjek penelitian tikus Wistar jantan model dislipidemia pra dan pasca perlakuan pemberian jus buah belimbing wuluh secara rutin selama 14 hari untuk mengetahui efek konsumsi rutin jus buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) terhadap kadar SGPT.

### **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

Manfaat akademis penelitian ini adalah menambah pengetahuan dan wawasan farmakologi tanaman obat, yaitu efek buah belimbing wuluh terhadap hepar.

Manfaat praktis penelitian ini yaitu memberi informasi kepada masyarakat tentang manfaat suplementari herba buah belimbing wuluh untuk mengontrol lipid darah memiliki efek toksik terhadap hepar.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Hepar memiliki peranan penting dalam metabolisme tubuh. Proses biotransformasi senyawa endogen maupun eksogen, seperti obat, toksin, amonia, dan hormon steroid berlangsung di dalam hepatosit. Hepar adalah organ tempat berlangsungnya sintesis, esterifikasi, dan ekskresi kolesterol (Ganong, 2005).

Belimbing wuluh adalah herba yang dapat digunakan sebagai suplementari untuk mencegah dislipidemia. Buahnya mengandung saponin yang bersifat meningkatkan absorpsi diuretik dan menghambat reabsorpsi asam empedu, sehingga akan terjadi penurunan kadar kolesterol dalam darah. Flavonoid memiliki mekanisme kerja seperti statin, dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, dan kolesterol-LDL, serta meningkatkan kadar kolesterol-HDL dengan cara menghambat enzim *HMG-CoA reductase* yang bekerja di hepar sehingga menurunkan sintesis kolesterol dalam tubuh. Kandungan lainnya adalah tanin yang mempunyai efek astringen sehingga dapat mengurangi penyerapan makanan dengan cara mengendapkan mukosa protein pada permukaan usus. Namun, tanin berikatan dengan polisakarida dan mengakibatkan rusaknya membran sel hepar jika terpapar dalam jangka waktu yang lama karena mengganggu metabolisme energi yang terjadi di dalam *mitokondria* dengan cara menghambat sistem transpor elektron dan produksi ATP sehingga terjadi penurunan pemakaian oksigen oleh mitokondria dan terjadilah lisis sel (Bayupurnama Putut, 2006). Metabolit aktif dari tanin adalah fenol. Fenol menyebabkan denaturasi protein sehingga hepatosit tidak berfungsi lagi. Selain itu fenol juga mengurangi tegangan permukaan sehingga terjadi kebocoran membran hepatosit (Bull S, 2007; Varley & Reddish, 2008).

Suplai darah traktus gastrointestinal melalui vena porta, kemudian akan masuk ke hepar menyebabkan hepatosit akan kontak dan terpapar oleh bahan-bahan potensial toksik yang konsentrasinya lebih tinggi daripada jaringan lainnya. Zat toksik akan mengalami detoksifikasi di hepar sebelum akhirnya diekskresikan keluar dari tubuh bersama dengan empedu. Maka hepar merupakan organ yang berisiko besar mengalami kerusakan (Guyton & Hall, 2008).

Aktivitas enzim *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) adalah salah satu parameter laboratorium spesifik untuk mengetahui adanya destruksi hepatoseluler. SGPT merupakan enzim untuk mengevaluasi fungsi hepar, dimana jika terjadi peningkatan kadar-nya menunjukkan adanya kerusakan parenkim hepar akut (H. Hardjoeno dkk, 2003; Ashok, 2011).

### **1.6 Hipotesis Penelitian**

1. Jus buah belimbing wuluh meningkatkan kadar SGPT tikus Wistar jantan model dislipidemia.
2. Jus buah belimbing wuluh memiliki potensi meningkatkan kadar SGPT lebih tinggi dibandingkan Simvastatin.

### **1.7 Metodologi Penelitian**

Penelitian eksperimental laboratorium sungguhan terhadap kadar SGPT tikus jantan Wistar model dislipidemia.

Data yang diukur adalah kadar SGPT (U/L) plasma darah tikus Wistar jantan pra dan pasca perlakuan pemberian jus buah belimbing wuluh.

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

### **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 Padjadjaran/Rumah Sakit Hasan Sadikin bulan Desember 2011-November 2012.