

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Hepar merupakan salah satu organ vital yang penting didalam tubuh manusia yaitu untuk detoksifikasi bahan toksik. Karena seringnya hepar terpapar zat toksik maka dapat mengakibatkan kerusakan sel hepar (Anshor *et al.*, 2013). Alkohol merupakan bahan xenobiotik yang salah satunya dapat menyumbang kerusakan hepar (Santilan *et al.*, 2014). Kerusakan hati pada masyarakat Indonesia sering terjadi karena buruknya *life style* seperti mengkonsumsi alkohol dan juga terjangkit infeksi virus (Kumar *et al.*, 2018). Hati yang mengalami kerusakan dapat ditandai melalui munculnya enzim yang mengkatalisis reaksi transaminasi yaitu disebut enzim transaminase. Terdapat dua jenis enzim serum transaminase yaitu serum glutamat oksaloasetat transaminase (SGOT) dan serum glutamat piruvat transaminase (SGPT). Enzim yang lebih sensitif dalam pemeriksaan hepar adalah enzim SGOT dibandingkan SGPT. Karena enzim GOT sumber utamanya di hati, sedangkan enzim GPT banyak terdapat pada jaringan terutama jantung, otot rangka, ginjal dan otak (Cahyono, 2009). Metode terapi yang sekarang banyak digunakan adalah transplantasi hati (Singal, 2012). Akan tetapi, apabila terdapat ketidakcocokan antara pendonor dan penerima donor akan menyebabkan rejeksi atau penolakan dari penerima donor. Selain itu, saat ini sangat sulit untuk memenuhi kebutuhan

permintaan transplantasi hati karena minimnya pendonor yang akan mendonorkan organ hatinya (Grattagliano, 2011). *Mesenchymal stem cell* (MSC) merupakan sel yang dapat membentuk diri dan membentuk sel dewasa lain (Sell *et al.*, 2013). MSC memiliki suatu kelebihan dari sel lainnya, yaitu dapat memperbaharui diri sendiri dan dapat berdiferensiasi menjadi bentuk lain yang bermanfaat untuk mengobati jaringan yang rusak (Halim *et al.*, 2010). Namun, belum ada penelitian mengenai pengaruh MSC terhadap kadar SGOT pada kasus fibrosis hepar.

Prevalensi kasus sirosis hati menurut laporan rumah sakit umum pemerintah di Indonesia, rata-rata prevalensi sirosis hati adalah 3,5% seluruh pasien yang dirawat di bangsal Penyakit Dalam, atau rata-rata 47,4% dari seluruh pasien penyakit hati yang dirawat, dengan perbandingan antara pria dan wanita adalah 2,1:1 (PPHI, 2013). Melihat keadaan realita, sehingga terdorong keinginan untuk mencari terapi alternatif terhadap kerusakan hati yang lebih mudah didapat dan efektif.

Dalam kasus tikus stroke, kerusakan fungsi neurologis dilaporkan efektif menggunakan sel punca yang berasal dari umbilical cord dengan dosis 200.000 sel (Liao *et al.*, 2009). Pada tikus Sprague-Dawley yang ditandai dengan penurunan TGF- $\beta$ 1, collagen-1, and ekspresi  $\alpha$ -SMA pada hari ke 40 setelah induksi sel stem cell dari bone marrow, efektif menggunakan dosis 2.000.000 sel hingga dapat mengembalikan fungsi hati menjadi sehat kembali (Jang *et al.*, 2014). MSC dapat ditransplantasikan ke

dalam hepar dengan berbagai cara, yaitu : intravena, intraperitoneal, intrahepatic, intrasplenic, atau melalui vena porta (Eom *et al.*, 2015).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka diperlukan upaya penelitian berupa pengaruh pemberian *Mesenchymal Stem Cell* (MSC) terhadap kadar SGOT pada hepar tikus yang diinduksi CCl<sub>4</sub>.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adakah pengaruh pemberian *Mesenchymal Stem Cell* (MSC) terhadap kadar SGOT pada fibrosis hepar tikus yang telah diinduksi CCl<sub>4</sub>?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh pemberian *mesenchymal stem cell* (MSC) terhadap kadar SGOT pada fibrosis hepartikus yang telah diinduksi CCl<sub>4</sub>.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui kadar SGOT pada fibrosis hepar tikus yang telah diinduksi CCl<sub>4</sub> pada masing-masing kelompok,
2. Mengetahui pemberian MSC yang efektif antara dosis 1X10<sup>6</sup>sel dan 2X10<sup>6</sup> sel
3. Mengetahui penurunan kadar SGOT pada fibrosis hepar yang telah diberi MSC

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Sebagai sumbangan ilmu di bidang kedokteran tentang pengaruh pemberian *Mesenchymal Stem CellConditioned* (MSC) terhadap kadar SGOT pada fibrosis hepar yang telah diinduksi menggunakan CCl<sub>4</sub>.

### **1.4.2. Manfaat Praktis**

1. Memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang MSC terhadap perbaikan fibrosis hepar.
2. Memberikan sumber informasi pada bagian riset mengenai MSC.
3. Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk para dokter dalam pengembangan terapi berbasis sel terutama pada kasus penyakit atau hepar.