

I. PENDAHULUAN

Hati merupakan salah satu organ tubuh yang penting dan juga merupakan pusat metabolisme tubuh manusia. Organ ini memiliki fungsi yang kompleks di antaranya mempunyai peranan dalam metabolisme karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan obat-obatan (Ganong, 2008). Prevalensi kerusakan hati di dunia menunjukkan jumlah yang serius untuk diwaspadai (Poli & Parola, 1997). Berdasarkan data WHO tahun 2014 kematian yang disebabkan oleh penyakit hati di Indonesia sebesar 3,49% (Anonim, 2014).

Kerusakan hati dapat disebabkan oleh infeksi maupun aktivitas senyawa kimia yang masuk ke dalam tubuh dengan berbagai macam mekanisme. Salah satu mekanisme patogenesis kerusakan hati adalah degradasi membran hepatosit yang menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid karena adanya radikal bebas (Kandalintseva *et al.*, 2002; Leelaprakash *et al.*, 2011). Radikal bebas adalah senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan sehingga bersifat reaktif agar mencapai kestabilan. Radikal bebas dapat merusak makromolekul seperti merusak lipid membran sel, DNA dan protein yang menyebabkan stress oksidatif sel (Valko *et al.*, 2007).

Banyak masyarakat yang telah menggunakan obat alami untuk penyembuhan dan pencegahan penyakit. Penggunaannya meningkat seiring terjadinya *New Green Wave* atau *trend* gaya hidup kembali ke alam. Parameter yang menunjukkan adanya *trend* ini dinilai dari munculnya banyak toko yang menjual produk herbal seperti obat herbal, kosmetik herbal maupun minuman seperti teh herbal. Salah satunya yang digunakan sebagai hepatoprotektor adalah *bee glue*.

Bee glue (lem lebah), suatu produk alam yang dihasilkan oleh lebah madu (*Apis mellifera*, L.) yang telah digunakan selama ribuan tahun untuk pengobatan tradisional (Vidda-Marcos *et al.*, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Nakamura *et al.*, (2013) membuktikan bahwa ekstrak *brazilian bee glue* lebih efektif dalam melindungi kerusakan hati tikus yang diinduksi dengan α -Naphthylisothiocyanate dibandingkan vitamin E. Ekstrak etanol dari *bee glue* juga dilaporkan dapat memproteksi kerusakan sel hati yang diinduksi dengan $AlCl_3$ pada mencit (Turkez *et al.* 2010). Penelitian lain juga membuktikan bahwa ekstrak *bee glue* pada dosis 200 mg/kg BB efektif sebagai hepatoprotektor pada tikus yang diinduksi dengan karbon tetraklorida (Bhadauria, 2012). Hal ini karena *bee glue* dapat menangkap radikal hidroksi dan superoksida kemudian menetralkan radikal bebas sehingga melindungi sel dan mempertahankan keutuhan struktur sel dan jaringan serta dapat melindungi membran lipid terhadap reaksi yang tidak diinginkan (Bendich, 1992). Ekstrak *bee glue* mengandung asam ferulat, asam kafeat dan esternya yaitu *caffeic acid phenethyl ester* (CAPE) yang berfungsi sebagai hepatoprotektor (Bankova, 2005).

Salah satu cara untuk melihat kerusakan hati dapat melalui pemeriksaan histotologi. Kelebihan pemeriksaan ini adalah dapat melihat secara langsung morfologi dan struktur jaringan sehingga dapat ditentukan perubahan dan derajat kerusakan pada organ terkait. Selain itu kerusakan hati bisa dilihat dengan mengukur kadar SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) dan SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*) dalam darah. Hal ini karena ketika sel hati pecah, organel-organel sel akan keluar dari dalam sel hati ke sinusoid dan beberapa enzim yang terkandung di dalam sitoplasma dan organel-organel

tersebut akan larut di dalam sinusoid yang dialiri oleh darah. Bersama darah, enzim-enzim terlarut tersebut kemudian dibawa keluar dari hati melalui vena hepatica, dan diteruskan ke vena cava dan jantung untuk kemudian dipompakan ke seluruh tubuh (Zimmerman, 1978). Kadar SGPT menjadi petunjuk yang lebih sensitif untuk mendeteksi kerusakan hati karena sangat sedikit kondisi selain hati yang berpengaruh pada kadar SGPT (Widmann, 1995).

Karbon tetraklorida merupakan bahan kimia yang dapat menghasilkan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan hati (Zimmerman, 1978). Karbon tetraklorida dimetabolisme menghasilkan radikal CCl_3^* dan Cl^* . Radikal CCl_3^* dapat berikatan dengan protein, lemak, dan DNA yang memicu kerusakan hepatosit (Valko *et al.*, 2007)

Bee glue yang ada saat ini sudah dijual dalam kemasan siap konsumsi yang merupakan ekstrak *bee glue* dari lebah asli. *Bee glue* kemasan ini pun sudah banyak dikonsumsi oleh masyarakat namun belum banyak penelitian tentang khasiat hepatoprotektornya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah *bee glue* dapat memberikan efek proteksi terhadap kerusakan hati mencit yang diinduksi karbon tetraklorida serta membandingkan peningkatan dosis *bee glue* dengan efek proteksinya. Parameter yang digunakan adalah kadar enzim SGPT-SGOT serta gambaran histologi organ hati.