

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dewasa ini, di era globalisasi semakin banyak bahan-bahan yang sangat berbahaya bagi tubuh, mulai dari maraknya penggunaan pengawet makanan, asap-asap kendaraan yang merupakan salah satu sumber radikal bebas di sekeliling kita. Diperkirakan terjadi 10.000 serangan radikal bebas pada setiap DNA (*Deoxyribo Nucleic Acid*) sel manusia setiap harinya (Boyer & Liu 2004, hlm.2).

Radikal bebas adalah senyawa atau molekul yang memiliki kandungan satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada sumbu luarnya. Elektron yang tidak berpasangan ini dapat menyebabkan senyawa tersebut sangat reaktif sehingga mencari pasangan dengan cara mengikat elektron molekul yang berada di sekitarnya. Radikal bebas merupakan pemicu terjadinya beberapa penyakit seperti jantung koroner, kanker, penuaan, radang sendi, katarak dan kemunduran saraf (Winarsi 2007, hlm.15).

Banyak cara untuk mengurangi paparan radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh, salah satunya adalah dengan mengkonsumsi buah-buahan dan sayuran yang kaya akan antioksidan. Buah yang kaya antioksidan salah satunya adalah buah apel, baik daging buah ataupun kulitnya. Ketika memakan buah apel beberapa orang memiliki kebiasaan untuk membuang kulitnya, padahal kulit apel tersebut memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan daging buahnya (Simamora, n.d. hlm.7).

Berdasarkan informasi perkembangan kesehatan yang tersedia, upaya yang bisa dilakukan berupa pencegahan maupun pengobatan dapat dilaksanakan dengan tindakan *Back too nature* atau kembali ke alam karena Indonesia masih kaya dengan tanaman yang dapat digunakan untuk pencegahan dan pengobatan (Untari 2010, hlm.547).

Hepar merupakan organ yang sangat penting dan organ terbesar pada tubuh, menyumbang sekitar 2% berat tubuh total atau sekitar 1,5 kg pada rata-rata

manusia dewasa. Unit fungsional dari hepar adalah lobulus. Hepar manusia mengandung 50.000 sampai 100.000 lobulus (Guyton 2006, hlm.902).

Hepar organ yang paling sering menerima jejas, karena hepar merupakan pintu utama dari semua bahan yang masuk ke dalam tubuh melalui saluran cerna. Setelah zat makanan ataupun obat-obatan serta toksik yang masuk ke tubuh melalui saluran cerna diserap oleh epitel usus kemudian akan dibawa oleh vena porta ke hepar. Hepar menjadi organ yang sangat potensial mengalami jejas dan keracunan lebih dahulu sebelum organ lain (Robbin & Kumar 1995).

Kerusakan organ hepar dapat disebabkan oleh virus, bakteri, zat-zat toksik dan radikal bebas. Zat toksik yang dapat menyebabkan radikal bebas salah satunya CCl₄. CCl₄ adalah cairan yang tidak berwarna, tidak larut dalam air, dan digunakan dalam industri sebagai pelarut organik. CCl₄ dapat diserap melalui membran sel. CCl₄ yang masuk ke dalam tubuh efek toksiknya terlihat pada hepar. CCl₄ akan bereaksi dengan makromolekul dalam tubuh seperti lipid pada membran sel, protein dalam jaringan atau enzim, karbohidrat, dan DNA sehingga terjadi kerusakan oksidatif yang menyebabkan peroksidasi lipid yang dapat mengubah struktur dan fungsi membran sel, selain itu terjadi peningkatan permeabilitas membran sel yang diikuti oleh influks massif kalsium dan kematian sel (Robbins & Kumar 1995).

Hepar yang rusak dapat mengganggu fungsi organ ataupun strukturnya (Simamora, n.d., hlm.2). Terganggunya fungsi ataupun struktur organ hepar ditandai dengan peningkatan enzim SGPT, enzim ini lebih spesifik dibandingkan dengan enzim lain karena konsentrasinya lebih banyak di dalam sitosol sel hati dan akan keluar ke pembuluh darah jika terjadi kerusakan pada sel hati (Giboney P.T 2005, hlm.1106).

Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty* dapat menghambat kerusakan histologis sel hati mencit akibat karbon tetraklorida. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit apel dapat menurunkan tingkat kerusakan sel hati mencit akibat karbon tetraklorida (Persada 2009).

Kulit apel mengandung total senyawa *phenol* yang lebih kaya daripada daging buahnya (Chinnici, 2004). Senyawa *phenol* dalam 100 g kulit apel var.

rome beauty sebesar $500,2 \pm 13,7$ mg (Wolfe dkk. 2003) Kelompok senyawa *phenol* yang paling penting adalah *flavonoid* (Shills, 2006). Kulit apel mengandung senyawa-senyawa *flavonoid* seperti : *Catechin, procyanidin, phloridzin, phloretin glycoside, caffeic acid, chlorogenic acid, quercetin glycosides dan cyanidin glycoside* (Wolfe & Liu 2003, hlm.10). Flavonoid tersebut menunjukkan aktivitas antioksidan yang dapat menyebabkan bekurangnya peroksida lipid akibat radikal bebas yang dibentuk oleh CCl₄ sehingga fungsi membran sel hati akan tetap terlindungi (Hodgsons & Levi 2000 dalam Haki 2009).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian tentang efektivitas ekstrak kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty* terhadap kadar enzim SGPT serum tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi oleh CCl₄ (karbon tetraklorida) yang berperan sebagai radikal bebas.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty* dapat menurunkan enzim SGPT serum pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi CCl₄ (karbon tetraklorida).

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui apakah ekstrak kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty* dosis 0,12 mg/kgBB dapat menurunkan kadar enzim SGPT serum pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi CCl₄ (karbon tetraklorida).
- b. Mengetahui apakah ekstrak kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty* dosis 0,24 mg/kgBB dapat menurunkan kadar enzim SGPT serum pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi CCl₄ (karbon tetraklorida).

- c. Mengetahui apakah ekstrak kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty* dosis 0,49 mg/kgBB dapat menurunkan kadar enzim SGPT serum pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang diinduksi CCl₄ (karbon tetraklorida).

I.4 Manfaat Penelitian

a. Masyarakat Umum

Sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan sumber informasi tentang khasiat ekstrak kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty* yang dapat mengurangi kerusakan hati akibat radikal bebas.

b. Masyarakat Ilmiah

Menambah pustaka mengenai tanaman obat indonesia sebagai data sumber informasi bacaan dan pelengkap bahan referensi untuk penelitian selanjutnya di bidang penelitian farmakologi.

c. Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta

Menambah data dan referensi tanaman obat khususnya ekstrak kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty* jika dilakukan penelitian selanjutnya.

d. Peneliti

Menambah pengetahuan dibidang farmakologi, mengaplikasikan ilmu yang telah di dapat sebelumnya serta menambah pengalaman tentang melakukan penelitian mengenai senyawa antioksidan di dalam kulit apel (*Malus sylvestris-mill*) var. *rome beauty*.