

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

MSG (*Monosodium Gluatamat*) merupakan garam sodium dari salah satu asam amino non-esensial asam glutamat, yang akan berfungsi sebagai penguat dan penyedap rasa jika ditambahkan pada makanan, terutama makanan yang mengandung protein. Komposisi senyawa MSG adalah 78% glutamat, 12% natrium dan 10% air. MSG (*Monosodium Gluatamat*) bila larut didalam air ataupun saliva akan berdisosiasi menjadi garam bebas dan bentuk anion dari asam glutamat (Razali 2013). Efek sebagai penguat rasa dari MSG (*Monosodium Gluatamat*) yang ditambahkan ke berbagai produk makanan serupa dengan efek yang ditimbulkan oleh glutamat yang terdapat secara alami dalam bahan makanan. Hal ini memberikan tambahan terhadap cita rasa yang kelima selain rasa manis, asam, asin dan pahit yaitu yang dikenal dengan “umami” atau yang sering disebut dengan rasa lezat/enak (Razali 2013). Dalam kehidupan sehari-hari, MSG (*Monosodium Gluatamat*) hampir selalu digunakan oleh semua kalangan masyarakat, bahkan terkadang digunakan dalam jumlah yang tidak terukur. Kenyataan ini tentunya menarik untuk diketahui bagaimanakah efek yang dapat ditimbulkan akibat penggunaan MSG (*Monosodium Gluatamat*) terhadap tubuh manusia (Razali 2013). Salah satu organ yang diketahui bersifat rentan terkena stres oksidatif akibat induksi MSG (*Monosodium Gluatamat*) secara berlebihan adalah hepar (Anindita, Soeprbowati, and Suprapti 2012).

Konsumsi MSG (*Monosodium Gluatamat*) dalam jumlah besar akan menghasilkan radikal bebas yang akan dilawan oleh tubuh dengan

meningkatkan aktivitas tiga enzim yang utama, yaitu: SOD (*Super Oxide Dismutase*), catalase dan glutathione peroxide, yang berfungsi untuk meningkatkan produksi glutathione yang merupakan antioksidan. Radikal bebas yang terbentuk juga menimbulkan terjadinya proses peroksidasi lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar malondialdehyde (Hepatotoksisitas and Mencit 2018). Namun pada kondisi tertentu enzim antionsidan yang terdapat didalam tubuh tidak mampu menetralsir oksidan yang terbentuk akibat dari beberapa faktor resiko, salah satunya karena pemberian MSG (*Monosodium Gluatamat*). Jumlah yang dikatagorikan melampui batas bila konsumsi MSG mencapai 3 g/kgbb/hari (Anonim, 2011).

Menurut Eweka dan Om'inibohs (2008) pemberian MSG (*Monosodium Gluatamat*) pada dosis 3 dan 6 g/bb/day pada tikus dewasa secara oral selama 14 hari berturut- turut dapat menyebabkan dilatasi vena sentral, lisis eritrosit, kerusakan hepatosit secara akut, nekrosis hemoragi sentrilobular, atrofi, serta degenerasi sel-sel hati (Ermayanti, Ni Gusti Ayu Manik., Dwi, Ariani Yulihastuti., Ni Wayan 2014). Oksidan terdiri dari radikal bebas reaktif dan radikal termasuk reactive oxygen species (ROS) dan spesies nitrogen reaktif (RNS) yang dimanifestasikan oleh beberapa makromolekul terutama lipid, protein dan DNA yang menyebabkan efek destruksi di beberapa organ. Oksidator dapat diproduksi oleh sumber endogen (sel inflamasi, fibroblast, sel epitel, sel endotel, rantai pernapasan, xanthine dan NADPH oksidase) dan sumber eksogen (asap rokok, racun eksogen, polusi, radiasi, karsinogen dan obat-obatan) (Habiburrohman and Sukohar 2018). Dalam kondisi fisiologis normal, oksidan dihilangkan melalui mekanisme pertahanan antioksidan. Toksik MSG (*Monosodium Gluatamat*) dapat menyebabkan gangguan dan efek di organ pada hepar, ginjal, otak dan lain-lain. Efek toksik MSG (*Monosodium Gluatamat*) bisa dilawan dengan antioksidan seperti beta

karoten, asam fenolat, xanthones, flavonoid, epitaketin, catechin, vitamin E, vitamin C dan zat-zat mineral seperti mangan, seng, tembaga dan selenium (Se) yang juga berperan sebagai antioksidan eksternal (Hepatotoksisitas and Mencit 2018). Penelitian di bidang gizi pada tingkat sel membuktikan bahwa antioksidan mampu melindungi jaringan tubuh dari efek negatif radikal bebas (Hepatotoksisitas and Mencit 2018).

Polifenol dalam teh, terutama flavonoid, terkenal karena sifat antioksidan mereka. Aktivitas antioksidan polifenol teh hijau terutama dikaitkan dengan kombinasi cincin aromatik dan gugus hidroksil yang menyusun struktur kimianya dan akibatnya mengikat dan menetralsir radikal bebas lipid oleh gugus hidroksil ini. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa polifenol dan katekin teh adalah donor elektron yang luar biasa dan pemulung efektif dari reactive oxygen species fisiologis yang relevan secara in vitro, termasuk radikal peroksida superoksida anion, dan oksigen tunggal. Katekin juga menunjukkan aktivitas antioksidan melalui chelating redox aktif transisi-ion logam. Katekin teh hijau juga menunjukkan aktivitas antioksidan melalui menghambat enzim pro-oksidan dan mendorong enzim antioksidan (Habiburrohman and Sukohar 2018). Adapun pemberian teh hijau dosis 0,015 gr/bb/hr pada mencit yang diinduksi MSG maupun tanpa induksi MSG mampu meningkatkan bobot hepar, penurunan kadar SGPT dan diameter hepatosit. Interaksi MSG dan teh hijau terjadi pada diameter hepatosit, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian teh hijau dosis 0,015 gr/bb/hr mampu memperbaiki kerusakan pada hepatosit yang disebabkan oleh induksi MSG dosis 0,084 gr/bb/hr (Anindita, Soeprbowati, and Suprapti 2012).

Selain teh hijau Salah satu jenis sayuran yang cukup potensial mengandung antioksidan adalah wortel. Wortel merupakan sayuran penting dan paling banyak ditanam diberbagai tempat. Kegunaan awalnya hanyalah sebagai

obat , tetapi sekarang wortel telah menjadi sayuran utama dan umumnya dikenal karena kandungan α - dan β - karotennya. Kedua jenis karoten ini penting dalam gizi manusia sebagai provitamin A. Selain kandungan provitamin A yang tinggi, wortel juga mengandung vitamin C dan vitamin B serta mengandung mineral terutama kalsium dan fosfor. Selain itu di dalam wortel juga terkandung pektin yang baik untuk menurunkan kolestrol darah. Pada wortel juga terdapat serat yang tinggi bermanfaat untuk mencegah terjadinya konstipasi (Azlan 2018). Pada suatu penelitian tentang efek protektif jus wortel menyimpulkan bahwa konsumsi jus wortel secara teratur dapat memperbaiki status antioksidan dan menghambat aktivitas peroksidan di jaringan hati dan ginjal, sehingga wortel memiliki efek *livernerphroprotective* dan antioksidan (Azlan 2018).

Berdasarkan uraian di atas peneliti berasumsi katekin dari teh hijau dan betakaroten dari wortel dapat memperbaiki kerusakan pada sel hepatosit. Oleh karena itu, analisis pengaruh potensi katekin dari Teh Hijau (*Camelia sinensis*) dan betakaroten dari wortel (*Daucus carrota L*) perlu dilakukan pada mencit yang diinduksi dengan MSG (Monosodium glutamate). Maka peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian tentang “Potensi Ekstrak Teh Hijau (*Camelia sinensis*) Ekstrak Wortel (*Daucus carrota L*) Beserta Kombinasi Kedua Ekstrak Terhadap Hepatosit Mencit (*Mus musculus*) Yang Terpapar MSG (*Monosodium glutamat*).

I.2. Rumusan Masalah

Adakah Perbedaan yang signifikan pemberian ekstrak wortel (*Daucus carrota*) pada dosis yang berbeda terhadap hepatosit Mencit (*Mus musculus*) yang terpapar MSG

1. Adakah Perbedaan yang signifikan pemberian ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) pada dosis yang berbeda terhadap hepatosit Mencit (*Mus musculus*) yang terpapar MSG
2. Apakah ada perbedaan yang signifikan pemberian kombinasi kedua ekstrak pada dosis yang berbeda terhadap hepatosit mencit yang terpapar MSG
3. Perlakuan Manakah yang menunjukkan perbedaan yang paling baik pada hepatosit mencit yang terpapar MSG

I.3. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji perbedaan terhadap hepatosit mencit (*Mus musculus*) yang terpapar MSG setelah diberikan perlakuan ekstrak teh Hijau (*Camellia sinensis*) dengan dosis yang berbeda
2. Mengkaji perbedaan terhadap hepatosit mencit (*Mus musculus*) yang terpapar MSG setelah diberikan perlakuan ekstrak wortel (*Daucus carota*) dengan dosis yang berbeda
3. Mengkaji perbedaan terhadap hepatosit mencit (*Mus musculus*) yang terpapar MSG setelah diberikan perlakuan kombinasi kedua ekstrak dengan dosis yang berbeda

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat di bidang-bidang berikut:

1. 4.1. Pendidikan

- a. Memberikan data ilmiah tambahan potensi ekstrak wortel dan teh hijau sebagai agen protektor terhadap hepar sebagai antioksidan yang dapat melawan radikal bebas.

b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk dokter dan tenaga kesehatan dalam memanfaatkan dan teh hijau wortel yang berpotensi sebagai agen protektor dan terapi masalah kesehatan.

1.4.2. Masyarakat

- a. Memberikan informasi bagi masyarakat mengenai pengaruh buruk monosodium glutamat terhadap organ tubuh manusia khususnya hepar.
- b. Sebagai agen informasi kepada masyarakat terkait potensi wortel dan mekanismenya dalam mengurangi pengaruh buruk dari MSG.

1.4.3. Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi peneliti untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai khasiat wortel dan teh hijau sebagai antioksidan.