

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

1. Latar Belakang

Monosodium Glutamat (MSG) merupakan penambah rasa makanan yang banyak digunakan di seluruh dunia. Asupan MSG terbanyak dijumpai pada masyarakat Korea yang mencapai 1,6 gr/hari, sedangkan di Indonesia sekitar 0,6 gr/hari (Loliger, 2000). Rata-rata asupan MSG per hari pada masyarakat di negara industri sekitar 0,3-1,0 gr, tetapi adakalanya bisa menjadi lebih tinggi tergantung pada jenis makanan dan pilihan rasa seseorang (Geha *et al.*, 2000). Pada tahun 1995, *Food and Drug Administration* di Amerika mengelompokkan MSG sebagai *generally recognized as safe (GRAS)*, sehingga tidak perlu aturan khusus. Pada tahun 1998 muncul laporan di *New England Journal of Medicine* tentang keluhan beberapa gangguan setelah makan di restoran cina sehingga disebut *Chinese Restaurant Syndrome*. Karena komposisi MSG dianggap signifikan dalam masakan itu, MSG diduga sebagai penyebabnya, tetapi belum dilaporkan bukti ilmiahnya (FDA, 1995).

Laporan-laporan tentang hubungan MSG dengan *Chinese Restaurant Syndrome* ini kembali banyak muncul berupa sakit kepala, palpitasi (berdebar-debar), mual dan muntah. Kemudian diketahui bahwa glutamat berperan penting pada fungsi sistem syaraf, sehingga muncul pertanyaan, seberapa jauh MSG berpengaruh terhadap otak, sehingga *FDA* menetapkan batas aman konsumsi MSG 120 mg/kg berat badan/hari yang disetarakan dengan konsumsi garam. Mengingat belum ada data pasti, saat itu ditetapkan pula tidak boleh diberikan kepada bayi kurang dari 12 minggu.

Advisory Committee on Hypersensitivity to Food Constituent di *FDA* menyatakan, pada umumnya konsumsi MSG itu aman, tetapi bisa terjadi reaksi jangka pendek pada sekelompok orang. Hal ini didukung juga oleh laporan dari *European Communities (EC) Scientific Committee for Foods* tahun 1991. Untuk itu, *FDA* memutuskan tidak menetapkan batasan pasti untuk konsumsi MSG. Usaha penelitian masih dilanjutkan, bekerja sama dengan *FASEB (Federation of American Societies for Experimental Biology)* sejak tahun 1992.

Laporan *FASEB* 31 Juli 1995 menyebutkan, secara umum MSG aman dikonsumsi. Tetapi memang ada dua kelompok yang menunjukkan reaksi akibat konsumsi MSG ini. Pertama adalah kelompok orang yang sensitif terhadap MSG yang berakibat muncul keluhan berupa : rasa panas di leher, lengan dan dada, diikuti kekakuan otot dari daerah tersebut menyebar sampai ke punggung. Gejala lain berupa rasa panas dan kaku di

wajah, diikuti nyeri dada, sakit kepala, mual, berdebar-debar dan kadang sampai muntah. Gejala ini mirip dengan *Chinese Restaurant Syndrome*, tetapi kemudian lebih tepat disebut *MSG Complex Syndrome*. Sindrom ini terjadi segera atau sekitar 30 menit setelah konsumsi, dan bertahan selama sekitar 3 – 5 jam. Berbagai survei dilakukan, dengan hasil persentase kelompok sensitif ini sekitar 25% dari populasi. Kelompok kedua adalah penderita asma, yang banyak mengeluh meningkatnya serangan setelah mengkonsumsi MSG. Munculnya keluhan di kedua kelompok tersebut terutama pada konsumsi sekitar 0,5 – 2,5 g MSG. Sementara untuk penyakit-penyakit kelainan syaraf seperti Alzheimer dan Hungtinton chorea, tidak didapatkan hubungan dengan konsumsi MSG (Stevenson, 2000).

Telah dilaporkan bahwa pemberian MSG pada dosis 3 dan 6 g /kg berat badan pada tikus dewasa secara oral selama 14 hari berturut-turut dapat menghambat perkembangan sel-sel hati (Eweka, 2008). Bahkan dosis oral 6 g/hari selama 14 hari terus menerus akan merangsang efek parasimpatis dan menghasilkan asetilkolin dalam darah sehingga kolinesterase meningkat dalam plasma, masuk ke dalam hati dan menyebabkan dilatasi vena sentral, lisis eritrosit, kerusakan hepatosit secara akut, nekrosis serta atrofi (Eweka, 2008). Dilaporkan pula pemberian MSG dosis tinggi melalui penyuntikan dapat menyebabkan nekrosis pada neuron, kemandulan, dan berkurangnya jumlah anak (Verity, 1981). Bahkan pemberian lebih dari 6 g /hari akan menyebabkan terganggunya fungsi hati (Eweka, 2008).

Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan ketahanan tubuh, khususnya organ hati, dari bahaya berbagai toksikan termasuk MSG.

Pemberian vitamin C dengan dosis 0,2 mg/g berat badan secara oral dapat menanggalkan efek senyawa radikal bebas (Fauzi, 2008). Selain itu pemberian vitamin C juga dapat meningkatkan *glutathion* sehingga dapat mencegah kerusakan sel hati .

Vitamin C dipercaya dapat menurunkan peroksidasi lipid yang meningkat dengan pemberian dosis 1000 mg/hari pada mencit, dan merupakan dosis yang optimal dalam melindungi hati agar tidak terjadi degenerasi dan nekrosis sel hati (Dedy, 2008). Secara fisiologis vitamin C adalah pemakan radikal bebas yang kuat hingga 24 % dari radikal bebas yang ada dalam plasma, jaringan mata, otak, paru-paru, hati, jantung, sperma dan leukosit, dan berperan melindungi sel-sel dari kerusakan oksidatif termasuk mencegah mutasi DNA, dan memperbaiki dioksidasi residu asam amino juga memelihara integritas protein (Yi, 2007). Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka diketahui bahwa MSG dapat menyebabkan kerusakan hati dan vitamin C berpotensi sebagai bahan pelindung hati dari pengaruh MSG tersebut. Namun belum diketahui secara langsung peran perlindungan vitamin C terhadap fungsi hati. Selain itu belum diketahui secara pasti kadar vitamin C yang optimal untuk dapat melindungi hati dari pengaruh buruk MSG. Dari data Eweka (2008) tersebut terlihat bahwa pemberian MSG memberikan pengaruh terhadap kadar lipid peroksidasi di dalam kromosom hati. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

pengaruh pemberian vitamin C terhadap gambaran histopatologi hati yang mengkonsumsi MSG.

2. Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

Bagaimanakah pengaruh vitamin C terhadap gambaran histopatologi sel hepar mencit jantan yang diinduksi Monosodium Glutamat ?

B. Tujuan dan Manfaat penelitian

1. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh vitamin C terhadap gambaran histopatologi hepar mencit jantan yang diinduksi Monosodium Glutamat

2. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

a. Bagi peneliti, menambah ilmu pengetahuan dibidang ilmu Biologi

Medik serta dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan

b. Bagi institusi/masyarakat

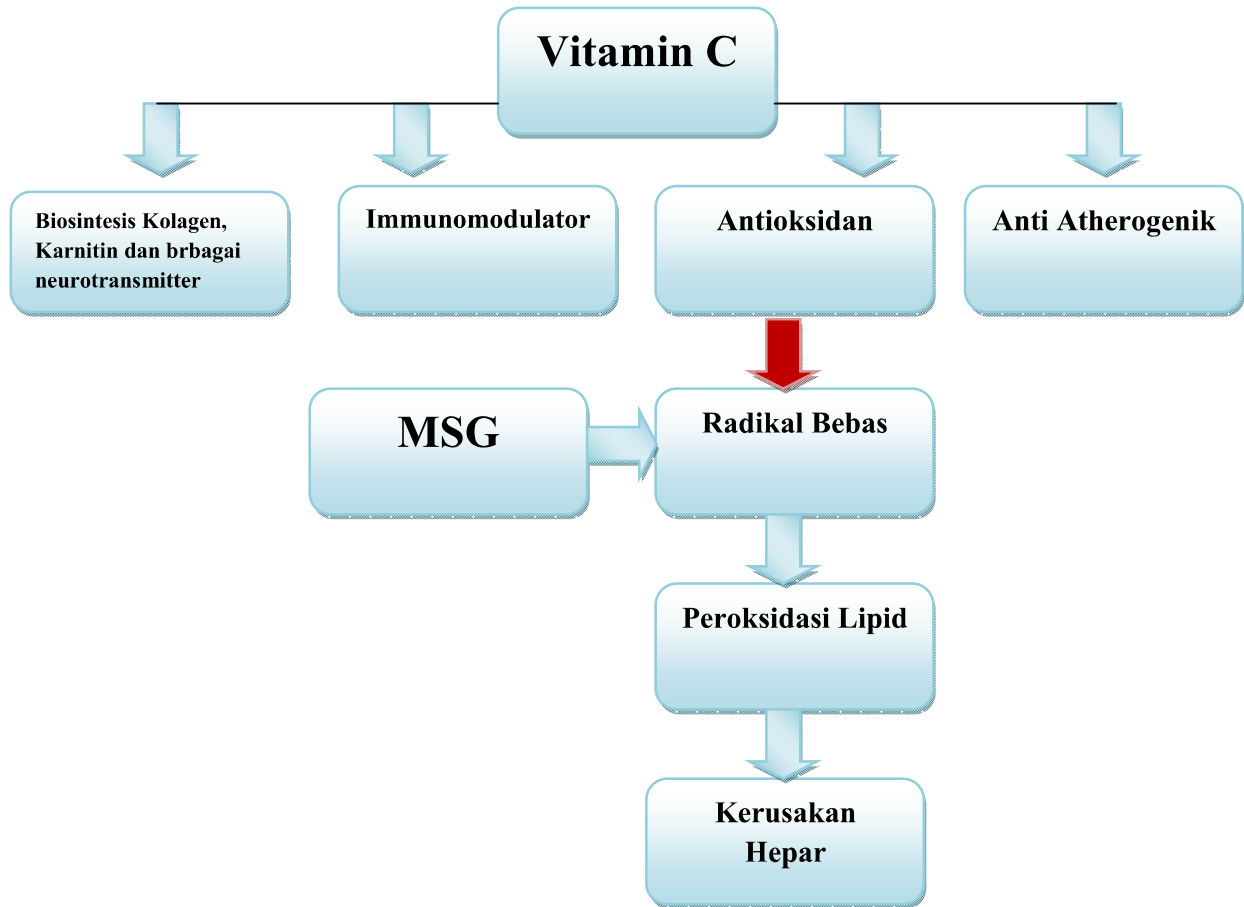
1). Sebagai bahan kepustakaan dalam lingkungan Fakultas kedokteran

Universitas Lampung.

- 2). Bagi industri makanan, untuk mengetahui dampak dari penggunaan MSG.

C. Kerangka Teori

MSG merupakan radikal bebas yang dapat menimbulkan terjadinya stress oksidatif. Dimana MSG dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa, peningkatan kadar *peroksidasi lipid*, kadar total *glutathion* dan protein yang terikat *glutathion* serta peningkatan aktivitas enzim *Glutathione Peroksidase* (GR), *Glutathione-S-Transferase* (GST) dan *Glutathione Peroxidase* (GPX) (Ahluwalia *et al.*, 1996). Peroksidasi lipid merupakan kerusakan oksidatif pada biomolekul lipid akibat reaktivitas senyawa oksigen reaktif (SOR), sedangkan lipid merupakan bagian dari struktur membran sel, sehingga apabila terjadi kerusakan dapat menyebabkan lisis pada sel hepar. Vitamin C merupakan senyawa antioksidan yang dapat mencegah terbentuknya radikal bebas dengan cara *donor electron* dan *reducting agen*. Sehingga diharapkan dengan pemberian vitamin C dapat mencegah kerusakan hepar akibat efek radikal bebas yang dihasilkan oleh MSG.



Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian

Keterangan :

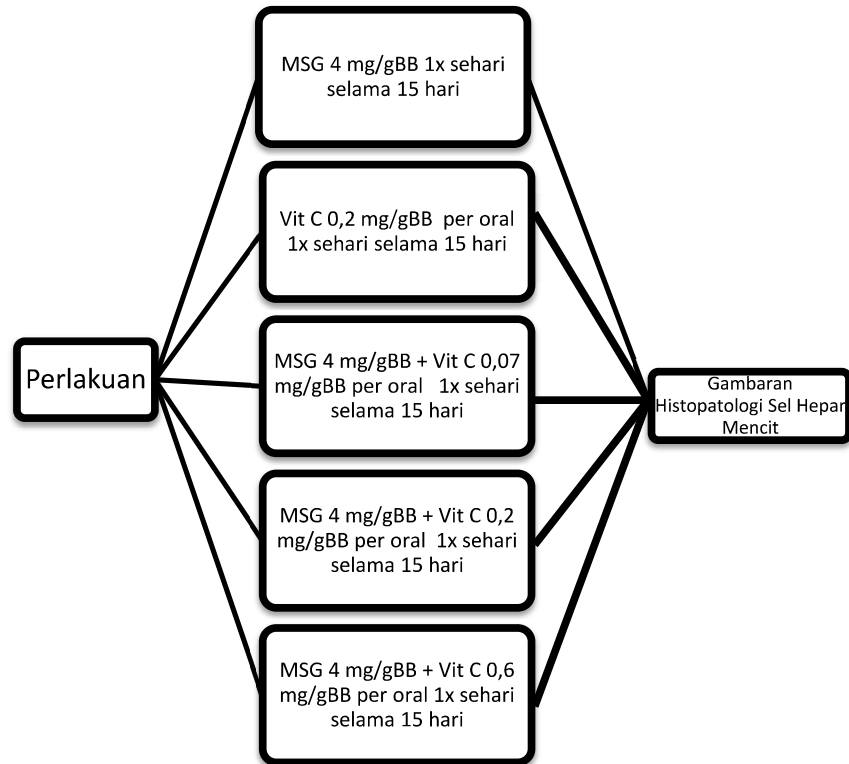


: Memicu



: Menghambat

D. Kerangka Konsep



E. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka dibuat suatu hipotesis bahwa :
Vitamin C dapat memperbaiki gambaran histopatologi hepar mencit jantan yang diinduksi Monosodium Glutamat.