

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

*Monosodium glutamate* (MSG) adalah garam natrium yang berasal dari asam glutamat, merupakan asam amino non esensial yang banyak dijumpai di alam (Tawfik, 2012). Selain itu juga dapat ditemukan ditubuh dalam jumlah besar pada sistem saraf pusat (Beyreuther, 2006). Bentuk *Monosodium glutamate* yang banyak digunakan adalah *L-glutamate* (Nosseiret *al.*,2010). *Monosodium glutamate* banyak ditemukan pada makanan cepat saji, makanan kemasan dan awetan yang belakangan ini semakin banyak ditemui di pasar tradisional dan swalayan (Olakunle, 2011).

*Monosodium glutamate* sebagai *flavour enhancer* adalah salah satu dari bahan aditif yang banyak ditemukan di negara maju, seperti di Asia dengan angka konsumsi berkisar antara 1,2 – 1,7 gr/hari dengan konsumsi tertinggi sebanyak 4 gr/hari terutama di Cina, Thailand, Jepang serta Korea dengan angka konsumsi 1,2 – 1,7 gr/haridan telah menjadi gaya hidup modern (Tawfik, 2012). Pada negara barat, telah pula dimulai gaya hidup yang bergantung pada pemakaian monosodium glutamat sehingga menyebabkan kenaikan dalam jumlah konsumsinya, seperti contohnya pada negara Eropa dengan angka konsumsi berkisar antara 0,3 – 0,5 gr/hari dengan konsumsi tertinggi pada 1 gr/hari sedangkan pada negara Amerika berkisar antara 0,3 – 1 gr/hari dan atau antara 0,2 – 0,5 gr/hari, untuk pemakaian di Indonesia sendiri sebesar 0,6 gr/hari

(Prawirohardjono, 2000). Sedangkan pemakaian aman yang diperbolehkan untuk konsumsi *Monosodium glutamate* adalah maksimal 120 mg/hari (Collison *et al.*, 2009).

Meluasnya pemakaian *Monosodium glutamate* pada masyarakat yang dalam pemakaiannya tanpa disertai takaran pemakaian yang jelas serta tanpa disertainya label peringatan dalam kemasan menimbulkan permasalahan seperti yang dilaporkan oleh Kwok tahun 1968 pada *New England Journal* menyebutkan bahwa terdapat suatu gejala seusai mengkonsumsi masakan cina yang ditandai dengan numbness pada leher yang menjalar ke tangan dan punggung, kelemahan serta palpitasi, yang selanjutnya akan disebut sebagai trias gejala, dengan tambahan gejala lainnya seperti rasa terbakar di mulut, rasa baal pada wajah, sakit pada dada, *flushing*, sakit kepala, *tingling*, *numbness*, *lacrimation*, *periorbital fasciculation* dan *syncope* yang disebut sebagai *Chinesse Restaurant Syndrome*, serta menurut Blaylock (2000) dapat menyebabkan sakit kepala, mual-muntah, diare, *irritable bowel syndrome* dan serangan asma (Waer, 2006).

Namun untuk mencapai timbulnya *Chinesse Restaurant Syndrome* atau dapat pula disebut sebagai *Monosodium Glutamate Symptom Complex* diperkirakan mulai muncul pada saat lima belas menit hingga satu jam proses pencernaan sebanyak 3 gr *Monosodium glutamate* secara oral dalam keadaan perut kosong. Sedangkan pada percobaan tikus betina selama lima belas hari dengan pemaparan *Monosodium glutamate* sebanyak 0,04 mg/KgBB dan 0,08 mg/Kg BB melalui cara peroral untuk melihat histopatologi dari tuba falopi

didapatkan adanya hasil abnormal pada penampang histopatologi tersebut (Eweka, 2010).

Pada penelitian Faris Aziz Saifinnuha tahun 2017 tentang Pengaruh *Monosodium Glutamate* terhadap Tekanan Darah (studi eksperimen terhadap Mencit Balb/C Jantan), terdapat pengaruh *Monosodium glutamate* terhadap peningkatan tekanan darah pada mencit yang diberikan secara oral selama 4 minggu dengan dosis 15 mg, 30 mg dan 45 mg.

Kandungan asam glutamat pada *Monosodium glutamate* menyebabkan peningkatan aktivasi reseptor glutamat, N-metil-D-Aspartat (NMDA), pada membran sel yang memicu peningkatan influks  $Ca^{2+}$ . Peningkatan influks  $Ca^{2+}$  tersebut menyebabkan peningkatan tahanan perifer. Peningkatan tahanan perifer tersebut mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Anindita, 2012).

Kemampuan *glutamate* untuk membunuh neuron (bersifat eksitotoksin) dihubungkan secara prinsip oleh adanya interaksi dengan reseptor NMDA yang memicu  $Ca^{2+}$  meningkat, terjadinya peningkatan  $Ca^{2+}$  intraseluler sehingga terjadi kerusakan membran sel saraf (neuron), sitoskeleton dan DNA yang akhirnya mengakibatkan kematian neuron tersebut termasuk neuron piramidal. Neuron piramidal sendiri ditemukan pada sebagian besar struktur otak depan mamalia, termasuk kortek serebri, hipokampus dan amigdala. Gangguan pada daerah hipokampus termasuk daerah CA1 akan menyebabkan gangguan pada memori (Sanyoto, 2003).

Pada penelitian Riska Sarah Dewi Meitina Pasha tahun 2014 tentang Pengaruh Pemberian *Monosodium Glutamate* Dalam Bumbu Masak Per Oral

Terhadap fungsi Memori Spasial Tikus Wistar, terdapat pengaruh monosodium glutamate dalam bumbu masak terhadap memori spasial tikus wistar yang berikan per oral selama 3 minggu.

Sejumlah studi menunjukkan pemberian MSG dosis tunggal secara subkutan antara 0,5 – 4 mg/gramBB pada tikus jenis albino swiss usia 2 – 9 hari menyebabkan kematian pada tikus tersebut dan dari pemeriksaan histologis ditemukan adanya kerusakan pada nukleus arkuata hipotalamus, edema intraseluler dan nekrosis pada jaringan saraf. Lesi akut juga ditemukan di otak tikus dewasa yang diberikan MSG dosis tinggi antara 5 – 7 mg/gramBB secara subkutan (Olney, 2009). Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti bertujuan untuk meneliti pengaruh *Monosodium Glutamate* terhadap fungsi memori spasial mencit Balb/ C.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh *Monosodium glutamate* terhadap fungsi memori spasial mencit Balb/C?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui adanya pengaruh *Monosodium glutamate* terhadap fungsi memori spasial mencit Balb/C.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.1.3.2.1 Mengetahui pemberian dosis yang mampu memberikan pengaruh terhadap memori spasial mencit Balb/C yang dihitung berdasarkan waktu selama 2 minggu.

## 1.4. Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

- 1.4.1.1 Memberikan informasi penggunaan dosis *Monosodium glutamate* yang berpengaruh terhadap memori spasial mencit Balb/C.
- 1.4.1.2 Menjadi bahan rujukan penelitian berikutnya, terutama berhubungan dengan pengaruh penggunaan *Monosodium glutamate* terhadap fungsi kognitif.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

- 1.4.2.1 Diharapkan memberikan tambahan informasi dan pengetahuan terhadap penggunaan *Monosodium glutamate* dalam kehidupan masyarakat.