

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat ini MSG atau monosodium glutamat sering digunakan sebagai bumbu penyedap dan digolongkan sebagai makanan beresiko untuk kesehatan, sesuai dengan hasil penelitian Riskesdas (2013) bahwa hampir empat dari lima penduduk Indonesia mengkonsumsi penyedap lebih dari satu kali dalam sehari dengan presentase sebesar 77,3%. Asam glutamat merupakan salah satu jenis bahan MSG yang sering dikonsumsi oleh masyarakat (Husarova *et al*, 2013). Glutamat sendiri didalam tubuh merupakan neurotransmitter asam amino yang terdapat di otak, apabila terjadi kelebihan glutamat dapat menyebabkan eksitotoksisitas yang dapat merusak sel otak (Sheerwood, 2014). Kerusakan sel pada sistem saraf pusat seperti demyelinisasi dapat dicegah dengan diet tinggi omega 3 (Hoare *et al*, 2016). Omega 3 merupakan asam lemak essensial yang memiliki kandungan diantaranya DHA (*docosahexaenoid acid*), EPA (*eicosapentaenoic acid*), dan ALA (*alpha linolenic acid*) yang penting untuk integritas otak (Zararsiz *et al*, 2011). EPA dan DHA mempunyai peranan penting dalam struktur dan fungsi neuronal untuk melindungi otak dari kerusakan oksidatif, peradangan, dan kerusakan kumulatif akibat paparan yang bersifat kronis (Julius, 2010).

Menurut Food and Drug Administration, MSG merupakan salah satu kategori bahan yang aman untuk dikonsumsi, hanya saja batas aman

penggunaan MSG pada manusia sekitar 2,5-3,5 gram (BB 50-70 kg) per hari (FDA, 2011; Perkasa, 2015). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2007, MSG dikonsumsi oleh 77,8% populasi Indonesia dengan rata-rata konsumsi MSG sekitar 0,3-1,0 gram/hari (Sukawan, 2008). Setiap tahun produksi MSG Indonesia mencapai 254.900 ton/tahun dengan konsumsi mengalami kenaikan rata-rata sekitar 24,1% per tahun (Ardyanto, 2009). Masalah kesehatan yang ditimbulkan dari konsumsi MSG yang mengalami peningkatan adalah kerusakan pada organ otak dan saraf salah satunya adalah penyakit stroke dengan presentase sekitar 15,4% dan merupakan penyebab kematian utama hampir diseluruh rumah sakit di Indonesia, serta prevalensi stroke mengalami peningkatan dari 8,3 per mil pada tahun 2007 menjadi 12,1 per mil pada tahun 2013 (Depkes, 2014).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Prastiwi et al. (2015), bahwa dengan pemberian MSG dosis tinggi yaitu sebanyak 3,5 mg/gBB dapat memberikan efek penurunan yang signifikan terhadap koordinasi motorik dan jumlah sel purkinje cerebellum pada tikus wistar secara injeksi intraperitoneal. Pada korteks cerebellum tikus jantan albino dengan pemberian dosis MSG 3 g/kg setiap hari yang dicampur pada makanan selama 14 hari menunjukkan adanya perubahan degeneratif pada sel purkinje dan sel granular yang dikelilingi oleh sel inflamasi pada lapisan granular (Hashem *et al*, 2012). Selama ini penelitian terhadap suplementasi omega 3 banyak yang menilai efek dari pemberian zat neurotoksik diantaranya toluene, formaldehid dengan organ target yaitu otak. Hasil

penelitian yang telah dilakukan oleh Meydan et al. (2012), pemberian omega 3 yang mengandung asam lemak dengan dosis 0,4 g/kg setiap hari terbukti dapat mencegah kerusakan syaraf pada kortex prefrontal tikus yang diinduksi oleh toluene sebanyak 0,5 ml/kg secara intraperitoneal. Omega 3 yang diberikan secara *intragastric* sebanyak 400 mg/kg dapat mencegah kerusakan syaraf pada korteks cerebelum tikus jantan wistar yang telah diinjeksi dengan *formaldehid* (FA) sebanyak 10 mg/kg (Zararsiz et al, 2011).

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, masih sedikit yang meneliti tentang manfaat omega 3 untuk memproteksi jaringan otak yang diakibatkan oleh konsumsi monosodium glutamat secara berlebihan, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti hal tersebut. Kemudian dibuatlah penelitian dengan judul pengaruh pemberian omega 3 sebagai protektor terhadap kerusakan jaringan otak tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi monosodium glutamat dan diharapkan hasilnya akan membantu mengurangi efek dari monosodium glutamat.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah tersebut diatas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : “Adakah pengaruh pemberian omega 3 sebagai protektor terhadap kerusakan jaringan otak pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar yang diinduksi oleh MSG?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian omega 3 sebagai protektor kerusakan jaringan otak tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi MSG.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui gambaran histopatologi jaringan otak tikus putih jantan galur wistar kelompok kontrol negatif.

1.3.2.2. Mengetahui gambaran histopatologi kerusakan jaringan otak tikus putih jantan galur wistar yang dipapar MSG.

1.3.2.3. Mengetahui gambaran histopatologi kerusakan jaringan otak tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi MSG dan diberi omega 3 sebagai protektor dengan dosis 9 mg/ekor, 18 mg/ekor, 36 mg/ekor.

1.3.2.4. Mengetahui perbedaan gambaran histopatologi kerusakan jaringan otak antar kelompok perlakuan, yaitu : kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, dan tiga kelompok perlakuan.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai sumber informasi dan dasar penelitian lanjut mengenai Omega 3 sebagai protektor terhadap kerusakan jaringan otak akibat induksi MSG.

1.4.2. Manfaat Praktis

Bila pemberian Omega 3 terbukti memberikan efek protektor pada kerusakan jaringan otak maka hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat dalam penggunaan Omega 3.

Selain itu hasil penelitian ini juga dapat menambah pengetahuan dan informasi tentang efek MSG terhadap kerusakan jaringan otak.