

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Monosodium Glutamat (MSG) adalah asam amino yang mempunyai komponen berupa 78% asam glutamat, 22% sodium dan air (Eweka, 2007). *Monosodium Glutamat* jika dikonsumsi setiap hari akan meningkatkan dampak negatif pada kesehatan (Hassan *et al.*, 2014). Penelitian pada tikus *Wistar* jantan dengan dosis tinggi yaitu 3 g dan 6 g/ hari selama 14 hari mengakibatkan peradangan hingga nekrosis pada ginjal (Eweka, 2007). Pemberian *Monosodium Glutamat* pada mencit *Mus musculus L* dengan dosis 4 mg/ gram berat badan selama 30 hari menunjukkan gambaran mikroskopis berupa peradangan pada ginjal (Ilyas, 2008). Penelitian mengenai pemberian *Monosodium Glutamat* menggunakan dosis yang tinggi dengan hasil berupa peradangan pada ginjal sudah sangat banyak dilakukan, namun penelitian mengenai pemberian *Monosodium Glutamat* menggunakan dosis lebih kecil untuk mengetahui pengaruh terhadap peradangan pada ginjal belum pernah dilakukan sebelumnya.

Kerusakan ginjal adalah salah satu penyebab hipertensi. Hipertensi merupakan masalah bagi kesehatan Indonesia dengan angka kejadian 25,8%, sesuai data Riskendas 2013. Konsumsi *Monosodium Glutamat* secara terus-menerus dapat mengakibatkan meningkatnya angka kejadian hipertensi melalui mekanisme peradangan pada ginjal (Vaziri dan Rodríguez-iturbe, 2006). Studi kohort yang dilakukan pada tahun 2002-

2007 menyimpulkan bahwa konsumsi *Monosodium Glutamat* dapat mengakibatkan peningkatan tekanan darah baik itu peningkatan sistol maupun diastol (Shi *et al.*, 2011). Penelitian dengan dosis kecil juga memiliki arti penting bagi masyarakat untuk mengetahui batas aman konsumsi harian *Monosodium Glutamat*.

Perubahan struktural dan fungsional pada ginjal karena pemberian *Monosodium Glutamat* diakibatkan karena ginjal merupakan organ yang mempunyai fungsi untuk menyaring darah dan mengekskresikan zat toksik (Stine dan Brown, 2006). Pemberian *Monosodium Glutamat* dapat mengakibatkan perubahan fungsional pada ginjal karena adanya reseptor glutamat (Mahieu *et al.*, 2016). Metabolisme *Monosodium Glutamat* pada hati merubah *Monosodium Glutamate* dalam bentuk Na^+ dan L-Glutamat. Bentuk tersebut bersirkulasi dan menuju ginjal melalui arteri renal agar dapat dieliminasi (Ortiz *et al.*, 2006). Reseptor glutamat ditemukan pada berbagai organ, salah satunya pada ginjal. Reseptor glutamat memicu berbagai respon yang berbeda dan dapat memicu kematian sel, sehingga konsumsi *Monosodium Glutamat* berpotensi dapat merusak struktur ginjal. *Monosodium Glutamat* juga dapat mengakibatkan kerusakan pada ginjal melalui mekanisme stres oksidatif. Stres oksidatif ditandai dengan penurunan enzim antioksidan, peningkatan lipid peroksidase dan dapat membuat fibrosis tubulo-intersisial pada ginjal (Sharma, 2015).

Penelitian lain menunjukkan *Monosodium Glutamat* yang diinjeksikan intraperitoneal pada tikus *Wistar* dengan kadar 4 mg/ gram berat

badan akan meningkatkan produk lipid peroksidasi (*Malonaldehyde* (MDA) dan 4-OH alkali yang menyebabkan kerusakan pada ginjal berupa edema ginjal, hiperkromatik nukleus sel glomerulus serta nekrosis pada sel (Ortiz *et al.*, 2006). Pemberian *Monosodium Glutamat* pada tikus *Albino* dewasa dengan dosis 4 mg/ gram berat badan selama 30 hari memberikan hasil berupa hiperseluler pada glomerulus ginjal. Hiperseluler pada glomerulus ginjal merupakan kombinasi dari proliferasi sel mesangial/ endotel dan infiltrasi sel radang (Dixit *et al.*, 2014). Pemberian *Monosodium Glutamat* dengan dosis lebih kecil yaitu 1.0 dan 1.5 mg/ kg berat badan/ hari yang diberikan pada tikus *Albino Swiss* selama 28 hari menunjukkan perubahan struktur berupa kontraksi glomerulus ginjal, peningkatan sel radang, dan penebalan dinding dari tubulus ginjal yang merupakan tanda kerusakan pada ginjal (Onaolapo *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut, banyak penelitian menunjukkan bahwa Pemberian *Monosodium Glutamat* dengan dosis tinggi dapat mengakibatkan perubahan struktur pada ginjal, oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh Pemberian oral *Monosodium Glutamat* terhadap jumlah sel radang pada glomerulus ginjal dengan dosis yang lebih rendah dari penelitian sebelumnya. Pemberian oral *Monosodium Glutamat* diberikan dengan dosis 0,25, 0,50, dan 0,75 mg/ kg berat badan/ hari.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian *Monosodium Glutamat* berpengaruh terhadap jumlah sel radang pada gambaran histologi ginjal mencit Balb/C Jantan?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh Pemberian oral *Monosodium Glutamat* terhadap jumlah sel radang pada gambaran histologi ginjal mencit Balb/C Jantan.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui gambaran histologi ginjal mencit Balb/C Jantan pada kelompok kontrol

1.3.2.2. Mengetahui pengaruh pemberian *Monosodium Glutamat* dengan dosis 0,005, 0,01, dan 0,015 mg/ ekor/ hari terhadap jumlah sel radang pada gambaran histologi ginjal mencit Balb/C Jantan

1.3.2.3. Mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *Monosodium Glutamat* dengan dosis 0,005, 0,01, dan 0,015 mg/ ekor/ hari terhadap jumlah sel radang pada gambaran histologi ginjal mencit Balb/C Jantan

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

1.4.1.1. Sebagai tambahan informasi mengenai bahaya konsumsi *Monosodium Glutamat* terhadap ginjal.

1.4.1.2. Sebagai tambahan pengetahuan mengenai pengaruh kronisitas Pemberian *Monosodium Glutamat* terhadap peradangan pada ginjal.

1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan pengetahuan mengenai efek Pemberian *Monosodium Glutamat* terhadap jumlah sel radang pada gambaran histologi ginjal mencit.