

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Monosodium glutamate (MSG) adalah garam natrium alami (non essential) dari asam glutamate, merupakan salah satu bahan penambah rasa yang paling sering digunakan dalam makanan dimana MSG dapat meningkatkan cita rasa dan juga nafsu makan, namun berbagai penelitian membuktikan bahwa MSG dapat bersifat toksik bagi tubuh (Vinodini *et al*, 2008), salah satu organ yang dapat terkena efek toksik MSG adalah testis (Tawfik & Al-Badr, 2012). Penelitian menyatakan bahwa pemberian *Monosodium glutamate* dapat menyebabkan kerusakan pada testis dikarenakan adanya reseptor glutamate di jaringan tersebut (Gill & Pulido, 2001). Penelitian sebelumnya menunjukkan pemberian MSG dengan dosis 30mg/kgBB tikus mengakibatkan munculnya reaksi peradangan pada testis (Alalwani, 2014) sedangkan pada pemberian dosis 4mg/kgBB tikus tidak menunjukkan adanya reaksi peradangan (Igwebuikwe *et al*, 2011) maka dari itu peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan rentang dosis diantara kedua penelitian sebelumnya.

Kerusakan organ akibat pemberian MSG terjadi karena adanya reseptor ionotropic pada testis. Reseptor tersebut adalah GluR 2/3, Ka 2, NMDAR 1, dan mGluR 2/3 (Gill & Pulido, 2001). Dalam sirkulasi MSG berbentuk Natrium (Na^+) dan *L-glutamate*. *L-glutamate* yang menempel pada reseptor akan menginisiasi masuknya Ca^{2+} dimana masuknya Ca^{2+}

dapat mengakibatkan 2 keadaan. Keadaan yang pertama yaitu teraktivasinya beberapa enzim pada mitokondria sehingga terjadi kerusakan pada membran, sedangkan keadaan yang kedua yaitu menurunnya produksi ATP pada mitokondria yang mengakibatkan respirasi sel terganggu dan memicu reaksi peradangan (Kumar *et al*, 2014). Kerusakan organ testis diperantarai oleh peningkatan lipid peroksidase dan penurunan dari aktifitas *Superoxide Dismutase* (SOD), *Catalase* (CAT), dan *Glutathione Peroxidase* (GPx) (Hamza & Al-harbi, 2014) dimana peningkatan lipid peroksidase dapat menghasilkan *Reactive Oxygen Species* (ROS) sedangkan SOD, CAT, dan GPx adalah antioksidan yang berfungsi menguraikan ROS menjadi produk akhir H₂O (Keynar *et al*, 1994). Efek toksik MSG pada testis dapat berdampak pada kejadian infertilitas karena menyebabkan penurunan jumlah sperma (oligozoospermia) dan juga meningkatnya jumlah morfologi sperma abnormal (Alalwani, 2014).

Penelitian yang dilakukan pada tikus muda dan dewasa yang diberi MSG secara oral dengan dosis 4mg/kgBB selama 6 minggu didapatkan hasil penurunan kadar testosteron serta berkurangnya cadangan sperma pada cauda epididimis namun tidak didapatkan adanya kerusakan pada organ testis (Igwebuikwe *et al*, 2011). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Alalwani, pemberian MSG dengan dosis 30mg/kgBB pada tikus selama 2 bulan menyebabkan kerusakan sedang serta edema dan kongesti pada sel sel di testis (Alalwani, 2014). Pemberian MSG dosis tinggi yaitu

60 mg/kgBB tikus selama 30 hari menunjukkan peningkatan kadar lipid peroksidase (Malonaldehyde (MDA) serta penurunan yang signifikan dari aktifitas CAT, SOD, dan GPx (Hamza & Al-harbi, 2014) dan nekrosis sel (Alalwani, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian MSG dosis tinggi dan dosis rendah terhadap organ testis. Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian MSG terhadap kerusakan organ berupa jumlah infiltrasi sel radang pada testis mencit dengan rentang pemberian dosis diantara penelitian sebelumnya yaitu dengan dosis 6 mg; 8 mg; dan 10 mg per kgBB selama 28 hari pada mencit yang tergolong mamalia dimana secara fisiologis mirip dengan manusia dengan harapan hasil yang didapatkan dapat bermanfaat.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah *Monosodium glutamate* berpengaruh terhadap jumlah infiltrasi sel radang pada testis mencit Balb/C Jantan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian *Monosodium glutamate* terhadap jumlah infiltrasi sel radang pada testis mencit Balb/C Jantan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui jumlah infiltrasi sel radang pada testis mencit Balb/C Jantan pada kelompok kontrol

1.3.2.2 Mengetahui pengaruh pemberian MSG dosis 6, 8, 10 mg/kgBB terhadap jumlah infiltrasi sel radang pada testis mencit Balb/C Jantan

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai tambahan pengetahuan mengenai pengaruh konsumsi *Monosodium glutamate* terhadap testis

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian *Monosodium glutamate* terhadap infiltrasi sel radang pada testis.