

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Monosodium Glutamate (MSG) merupakan salah satu penyedap rasa pada makanan. 78% dari komposisi MSG berupa asam glutamate dan sisanya berupa sodium dan air (Tawfik dan Al-Badr, 2012). Konsumsi MSG secara berkala dapat menyebabkan terganggunya eritropoiesis. Faktor lingkungan seperti radiasi dan zat kimia dapat mengakibatkan kegagalan membelah menjadi nukleus baru sehingga membentuk mikronukleus (Chairunnisa, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Rangkuti membuktikan bahwa pemberian MSG dapat menimbulkan mikronukleus, namun pemberian MSG dengan dosis kecil belum dilakukan.

Paparan zat kimia dapat meningkatkan jumlah kerusakan struktur kromosom. (Kissling *et al.*, 2007). Senyawa glutamate pada umumnya juga dikonsumsi setiap hari oleh tubuh (Ardyanto, 2004) sebanyak 13 gram/hari yang berasal dari protein pada makanan, sedangkan konsumsi MSG tambahan dapat diestimasikan 0,55 gram/hari (Tawfik dan Al-Badr, 2012). *Monosodium Glutamate* dikatakan aman untuk dikonsumsi, namun terkadang muncul gejala seperti pusing, mual, dan muntah paska konsumsi makanan yang mengandung MSG (Ardyanto, 2004). Pada studi yang dilakukan oleh Semba, konsumsi MSG berkala selama 5 bulan, dapat menurunkan kadar hemoglobin dalam darah dari 10g/l menjadi -2g/l (Semba & Bloem, 2002).

Batas aman tambahan konsumsi MSG pada manusia adalah 2,5 sampai 3,5 gram/ hari (Ardyanto, 2004).

Monosodium Glutamate beredar dalam sirkulasi darah dalam bentuk L-glutamate (Biomedecine, March, Pacheco-moises, & Rosales-corrall, 2016). Salah satu reseptor glutamate terdapat di sumsum tulang (Gill dan Pulido, 2001). Aktivasi berlebih dari reseptor tersebut memicu pembukaan kanal Ca^{2+} sehingga terjadi peningkatan jumlah di sitosol. Kadar Ca^{2+} berlebih dalam sitosol dapat mengaktivasi enzim yang berdampak pada kerusakan sel (Sharma, 2015). Penelitian sebelumnya menunjukkan penggunaan MSG yang diberikan bersamaan pada makanan hewan coba yaitu mencit dengan dosis bertingkat dari 3g/hari hingga 9 gr/hari dengan total dosis 10gr/hari selama 14 hari menyebabkan terbentuknya mikronukleus pada proses pembelahan sel darah merah jenis *polychromatic erythrocyte (PCE)* pada tahap pembelahan kromosom anafase (Rangkuti *et al.*, 2012). Penelitian lain yang dikemukakan oleh Farombi *et al.*, menunjukkan bahwa pemberian MSG pada tikus jantan dengan dosis 4mg/grBB tikus selama 10 hari dapat menginduksi timbulnya micronukleus pada PCE (Farombi dan Onyema, 2006). Penelitian dengan dosis yang diperkecil dan waktu pemberian yang diperpanjang belum pernah dilakukan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian MSG terhadap jumlah mikronukleus dengan perbedaan tingkat dosis pemberian, waktu pemberian dan jenis hewan coba yang digunakan pada penelitian yang telah dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian *Monosodium Glutamate* berpengaruh terhadap jumlah mikronukeus pada PCE.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian *Monosodium Glutamate* terhadap jumlah mikronukleus pada PCE.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui jumlah mikronukleus pada gambaran mikroskopik sel darah merah jenis PCE pada mencit Balb/C pada kelompok kontrol

1.3.2.2. Mengetahui pengaruh perbedaan dosis pemberian *Monosodium Glutamat* dengan dosis 0,005 mg/hari, 0,01 mg/hari, dan 0,015 mg/hari terhadap jumlah mikronukleus pada gambaran sel darah merah jenis PCE mencit Balb/C

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Konsumsi *Monosodium Glutamate* melewati batas aman dapat menyebabkan peningkatan jumlah mikronukleus pada sel darah merah jenis PCE, sehingga menurunkan jumlah sel darah merah yang matur. Dengan mengetahui efek yang ditimbulkan dari MSG, dapat mendeteksi lebih dini timbulnya sel mutagenik pada sel darah merah.

1.4.2. Manfaat Praktis

1.4.2.1 Memberikan informasi mengenai efek pemberian *Monosodium Glutamate* terhadap jumlah mikronukleus pada sel darah merah jenis PCE.