

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Monosodium glutamate* atau biasa disebut MSG merupakan penyedap rasa buatan yang sangat sering kita temukan dalam makanan yang kita konsumsi sehari-hari (Sabri *et al*, 2006). Menurut WHO dan FDA (*Food and Drugs Administration*) kadar maksimal MSG yang aman di konsumsi manusia adalah 6mg/kgBB/hari (Walker & Lupien, 2000). Berbagai penelitian membuktikan bahwa MSG dapat meningkatkan kadar glukosa darah dikarenakan adanya reseptor glutamate pada organ pankreas (Gill & Pulido, 2001). Penelitian sebelumnya menyatakan paparan dengan dosis tinggi 240 mg/kgBB tikus dapat mengakibatkan kerusakan pada pankreas sehingga berdampak pada peningkatan kadar glukosa darah (Elshaikh & Abuelgassim, 2014). Maka peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan dosis yang lebih rendah dari penelitian sebelumnya.

Pengangkutan glukosa antara darah dan sel dilaksanakan oleh suatu pembawa membrane plasma yang dikenal sebagai glucose transporter (GLUT). Telah diketahui terdapat 14 bentuk pengangkut glukosa ini. salah satunya adalah GLUT 4. GLUT 4 adalah transporter yang bekerja hanya setelah berikatan dengan insulin. Molekul glukosa tidak dapat dengan mudah menembus membran sebagian besar sel tanpa adanya insulin, sehingga sebagian besar jaringan bergantung pada insulin untuk menyerap glukosa dari darah dan menggunakannya (Sherwood, 2014). MSG dapat

menyebabkan penurunan kerja dari GLUT 4 sehingga menyebabkan resistensi insulin (Machado *et al*, 1993). Pemberian 10g MSG yang dibandingkan dengan plasebo pada 18 subjek penelitian yang telah dilakukan oleh Chevassus (2002) menunjukkan penurunan produksi insulin yang berkaitan dengan meningkatnya kadar glukosa darah dibandingkan dengan kelompok subjek penelitian yang tidak mendapatkan perlakuan pemberian MSG. Keadaan resistensi insulin yang terjadi, dapat berdampak pada peningkatan kadar glukosa darah. *Diabetes Mellitus* (DM) merupakan salah satu dampak dari peningkatan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol, prevalensi angka kejadian DM secara statistik meningkat dari tahun ke tahun, berdasarkan data *International Diabetes Federation (IDF)* Indonesia menduduki peringkat ke 7 dunia dari 10 besar negara dengan DM tertinggi, data dari riset kesehatan dasar tahun 2013 mengenai DM terdapat kenaikan 2,1% lebih tinggi dibanding 2007 (1,1%). Dampak dari peningkatan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dapat menimbulkan berbagai penyakit diantaranya ulkus diabetikum, neuropati diabetik, dan retinopati diabetik (Price, 2005).

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2014, terhadap tikus yang pada makanannya ditambah MSG 240 mg/kgBB/hari, setelah 30 hari memperlihatkan adanya hiperplasia sel langerhans dan perdarahan yang luas pada pankreas serta terjadi hiperglikemia (Elshaikh & Abuelgassim, 2014). Pemberian MSG secara subkutan dengan dosis 4 mg/gr dan 8 mg/gr selama 6 hari pada mencit jantan menyebabkan peningkatan kadar glukosa dan

peningkatan glutamate yang menyebabkan adanya peroksidasi lipid, peningkatan kadar *glutathione reductase* (GR) dan protein yang terikat *glutathione* serta penurunan aktivitas enzim *Glutathione Peroksidase* (GPx) dan *Glutathione-S-Transferase* (GST) (Ahluwalia *et al.* 1996).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka diperlukan upaya penelitian berupa pengaruh MSG terhadap peningkatan kadar glukosa darah dengan dosis yang lebih rendah yaitu 0,12, 0,16 , 0,2 mg/mencit/hari mencit selama 28 hari untuk mengetahui peningkatan kadar glukosa darah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh MSG terhadap peningkatan kadar glukosa darah mencit?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Umum**

Mengetahui pengaruh MSG terhadap peningkatan kadar glukosa darah mencit.

### **1.3.2 Khusus**

1.3.2.1 Mengetahui kadar glukosa darah mencit dengan pemberian MSG dosis 0,12 mg/mencit/hari.

1.3.2.2 Mengetahui kadar glukosa darah mencit dengan pemberian MSG dosis 0,16 mg/mencit/hari.

1.3.2.3 Mengetahui kadar glukosa darah mencit dengan pemberian MSG dosis 0,2 mg/mencit/hari.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian dapat memberikan tambahan informasi dan pengembangan ilmu pengetahuan tentang pengaruh MSG terhadap peningkatan kadar glukosa darah.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Memberikan informasi dan wawasan mengenai pengaruh MSG terhadap peningkatan kadar glukosa darah.