

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan zaman saat ini diikuti pula oleh peningkatan jumlah populasi manusia di dunia. Di dalam kehidupannya manusia akan terus melakukan kegiatan dan memerlukan sumber bahan bakar, industri, dan produk lainnya. Kegiatan industri tersebut akan terus berlangsung dan menghasilkan limbah yang mempengaruhi kualitas lingkungan. Penurunan kualitas lingkungan sebenarnya sudah dimulai sejak manusia memanfaatkan api dalam kehidupannya. Penurunan kualitas lingkungan diakibatkan oleh perubahan kimiawi, fisika, dan biologis dalam lingkungan (Wirasuta & Niruri, 2006). Penurunan kualitas lingkungan juga dapat diakibatkan oleh polusi industri. Salah satu penyebab polusi industri adalah kandungan logam berat yang terdapat di dalamnya (Shafii, 2008).

Kandungan logam berat dalam polusi dapat menyebabkan tidak hanya efek kesehatan pada manusia namun juga pada hewan. Menurut *World Health Organization*, logam yang perlu diperhatikan adalah plumbum (Pb), zinc (Zn), tembaga (Cu), merkuri (Hg), dan kromium (Cr) (Shafii, 2008). Selain itu pertumbuhan kendaraan bermotor di Indonesia juga terus meningkat dan

menyebabkan pencemaran udara. Hal ini disebabkan tidak sebandingnya angka pertumbuhan jalan yang hanya 2% dengan angka pertumbuhan kendaraan bermotor sebesar 20% per tahun. Berdasarkan jenis gas buang, Pb dihasilkan 100% dari jenis bahan bakar bensin (Irawan, 2008). Apabila Pb diabsorpsi oleh tubuh, kadar Pb didalam darah meningkat dan perlahan akan terakumulasi didalam organ tubuh. Di dalam tubuh, Pb dapat menyebabkan stress oksidatif (Ostrovskaya *et al.*, 2011). Salah satu organ tubuh yang terkena adalah hati, dimana paparan Pb dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Ibrahim *et al.*, 2012).

Pada penelitian Suprijono (2011), pemberian plumbum pada hewan coba berpengaruh terhadap kerusakan hati. Hati adalah organ terbesar didalam tubuh (Ramadori *et al.*, 2008). Hati merupakan organ vital dalam tubuh yang memegang peran vital pula dalam proses regulasi tubuh. Peran tersebut diantaranya metabolisme makanan, obat, dan detoksifikasi. Pada saat terjadi kerusakan pada organ hati, serangkaian proses inflamasi dan fibrosis pun terjadi (Ramadori *et al.*, 2008). Stres oksidatif yang diakibatkan oleh Pb dapat diatasi oleh peran antioksidan (Rahman, 2007). Peran antioksidan tersebut dimiliki oleh kitosan dimana kitosan merupakan turunan dari kitin yang bersumber dari eksoskeleton hewan terutama krustasea (Rajalakshmi *et al.*, 2013).

Indonesia sebagai negara maritim memiliki biota laut yang melimpah diantaranya krustasea. Selain sebagai bahan pangan, cangkang krustasea dapat diolah menjadi kitosan yang memiliki manfaat diberbagai bidang (Hutomo & Moosa, 2005).

Kitosan merupakan turunan dari kitin melalui proses deasetilasi (Islam *et al.*, 2011). Pada krustasea, terdapat 20-30% kandungan kitin dalam eksoskeletonnya. Kitosan baik bagi kesehatan manusia karena bersifat non-toksik (Nadapdap *et al.*, 2014). Kitosan memiliki banyak manfaat di berbagai bidang, diantaranya adalah *biomedicine*, produk farmasi, pengawetan makanan, dan reduksi bakteri (El-fattah *et al.*, 2013).

Dalam bidang *biomedicine*, aktifitas antioksidan kitosan adalah dengan menghambat produksi *Reactive Oxygen Species (ROS)* dan mencegah oksidasi lipid (Rajalakshmi *et al.*, 2013). Selain itu, kitosan juga dapat berperan sebagai absorben logam berat dengan prinsip penukaran ion. Gugus amina dalam kitosan dapat mengikat logam dan membentuk ikatan kovalen (Margnarof, 2003).

Berdasarkan uraian diatas, dapat diketahui bahwa apabila Pb masuk kedalam tubuh dapat memberikan efek negatif pada organ tubuh, salah satunya hati. Dan diharapkan pemberian kitosan dapat bermanfaat untuk mencegah atau mengurangi kerusakan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini melihat bagaimana pengaruh pemberian kitosan terhadap gambaran histopatologi hati mencit (*Mus musculus L*) yang diinduksi plumbum asetat.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu:

1. Apakah ada pengaruh pemberian plumbum asetat terhadap gambaran histopatologi hati mencit (*Mus musculus L*)
2. Apakah ada pengaruh pemberian kitosan terhadap gambaran histopatologi hati mencit (*Mus musculus L*) yang diinduksi plumbum asetat (Pb)

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian plumbum asetat terhadap gambaran histopatologi hati mencit (*Mus musculus L*)
2. Mengetahui pengaruh pemberian kitosan terhadap gambaran histopatologi hati mencit (*Mus musculus L*) yang diinduksi plumbum asetat.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan mengenai tata cara penulisan karya ilmiah yang baik dan mengetahui pengaruh pemberian kitosan terhadap gambaran histopatologi hati mencit (*Mus musculus L*) diinduksi plumbum asetat.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat dipublikasikan sehingga memberikan sumbangan informasi bagi ilmu pengetahuan di bidang kedokteran.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai bahaya dari polutan (plumbum asetat) dan efek kitosan bagi kesehatan.