

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keracunan plumbum sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Kurangnya perhatian akan bahaya plumbum menyebabkan angka pencemaran plumbum di Indonesia meningkat pesat. Hal ini dibuktikan dengan, data hasil Studi Asosiasi Pendidikan dan Mainan Tradisional menemukan 80% mainan di Indonesia mengandung plumbum empat kali lebih tinggi dari Standar Nasional Indonesia (SNI). Kadar plumbum jauh di atas ambang batas yang ditetapkan, yaitu 915 dan 389 mg/kg dan ambang batas amannya sebesar 100 mg/kg. Selain itu, seperempat dari anak-anak sekolah di Jakarta memiliki kandungan plumbum dalam darah berkisar 10-14,9 ug/dL, telah melampaui batas yang ditetapkan oleh Permenkes yaitu kurang dari 10 ug/dL tentang batas plumbum yang di golongankan tidak beracun (Lubis *et al.*, 2013).

Konsentrasi plumbum air laut di Ancol sebesar 0,55 ppm, sedangkan ambang batas aman plumbum untuk air laut menurut Kementerian Lingkungan Hidup yaitu 0,008 ppm. Selain itu, konsentrasi plumbum sayuran dan tanaman di Bogor di atas nilai ambang aman yang ditetapkan WHO sebesar 2 ppm untuk berat basah dan 2,82 ppm untuk berat kering (Suherni, 2010).

Pencemaran plumbum tidak dapat dianggap remeh karena dapat mengakibatkan gangguan kesehatan seperti ensefalopati, anemia, kolik yang disertai peningkatan tekanan darah, epilepsi, halusinasi, kerusakan pada otak besar, infertil (wanita dan pria), abortus spontan, gangguan haid. Keracunan berat plumbum akan menyebabkan penyakit renal progresif.

Plumbum dapat merusak organ dengan cara masuk melalui inhalasi atau ingesti, masuk ke saluran pernafasan dan faring, yang kemudian akan terdistribusi ke darah sebanyak 95% dan diekskresi melalui kulit berupa keringat, usus besar berupa tinja dan plumbum diekskresikan di ginjal yaitu melalui filtrasi glomerulus dengan hasil akhir urin (Riwayati *et al.*, 2014).

Ekskresi plumbum di ginjal dapat mempengaruhi fungsi ginjal, ginjal merupakan suatu organ yang sangat penting untuk mengatur fungsi mempertahankan volume, komposisi dan distribusi cairan tubuh serta mengeluarkan hasil metabolisme tubuh yang sudah tidak digunakan dan obat-obatan. Kerusakan pada ginjal membuat sampah metabolisme dan air tidak dapat lagi dikeluarkan. Dalam kadar tertentu, sampah tersebut dapat meracuni tubuh, kemudian menimbulkan kerusakan jaringan bahkan kematian. Penanganan pada kerusakan ginjal adalah transplantasi ginjal dan dialisis atau cuci darah. Tetapi, dana yang dikeluarkan besar dan pengobatan dapat berjalan hingga seumur hidup, sehingga diperlukan alternatif lain untuk pencegahan kerusakan ginjal akibat paparan plumbum (Kurniawan, 2008).

Kitosan adalah turunan kitin dari cangkang *Crustacea* merupakan limbah yang dapat mencemari lingkungan jika tidak dimanfaatkan. Pengolahan kulit

udang yang dapat memberi nilai tambah dapat dilakukan dengan menjadikannya sebagai serbuk yang kemudian diolah lebih lanjut menjadi kitin dan kitosan yang merupakan bahan industri bernilai ekonomi tinggi.

Keberadaan gugus amina dalam kitosan telah menjadikan kitin dan kitosan sebagai adsorben yang mampu mengikat logam berat. Hal ini terkait dengan adanya gugus amina terbuka sepanjang rantai kitosan (Kumar, 2000). Karena kitosan berfungsi sebagai adsorben logam berat yang dapat mengikat plumbum, sehingga penting untuk mengetahui efektivitas kitosan sebagai pencegahan penyakit ginjal karena induksi plumbum.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengamati masalah ini dan mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul “Efek Protektif Kitosan terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Plumbum Asetat”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan analisis masalah yang diakibatkan plumbum terhadap kerusakan organ khususnya ginjal, maka dengan adanya kitosan diharapkan dapat menjadi protektif kerusakan ginjal akibat plumbum. Masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat efek protektif kitosan terhadap gambaran histopatologi ginjal mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi plumbum asetat?
2. Apakah terdapat pengaruh terhadap pemberian dosis bertingkat kitosan terhadap gambaran histopatologi ginjal mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi plumbum asetat?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui terdapat efek protektif pemberian kitosan terhadap gambaran histopatologi ginjal mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi plumbum asetat.
2. Apakah terdapat pengaruh terhadap pemberian dosis bertingkat kitosan terhadap gambaran histopatologi ginjal mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi plumbum asetat.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti tentang manfaat kitosan khususnya dalam mengikat logam berat plumbum.

2) Bagi Pemerintah

- a. Lingkungan tidak tercemar karena limbah kulit udang sebagai salah satu sumber daya perairan di Indonesia dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh pengusaha tambak udang;
- b. Meningkatkan perekonomian negara dengan memanfaatkan kitosan dari kulit udang sebagai komoditas yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi;
- c. Mengurangi angka morbiditas dan kejadian komplikasi akibat paparan plumbum sehingga pengeluaran negara untuk kesehatan dapat ditekan;

3) Studi Kesehatan

- a. Artikel ilmiah sebagai luaran penelitian dapat diaplikasikan dalam studi kesehatan;
- b. Mengurangi efek samping *chelating agent* untuk terapi keracunan plumbum dengan menjadikan kitosan sebagai pilihan terapi yang lebih aman;
- c. Mengetahui dosis (terapeutik) kitosan yang disesuaikan dengan tingkat toksisitas plumbum sehingga terapi menjadi lebih efektif;

4) Bagi Pengusaha Tambak Udang

- a. Memanfaatkan limbah kulit udang menjadi komoditas dengan nilai ekonomi yang cukup tinggi;

- b. Menjadikan kulit udang sebagai salah satu target komoditas dagang, tidak hanya daging udangnya saja sehingga kulit udang tidak menjadi limbah;

5) Bagi Masyarakat

- a. Meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya paparan plumbum bagi kesehatan sehingga dapat dicegah secara dini;
- b. Mengubah pola pikir masyarakat untuk tidak serta merta menjadikan bahan kimiawi (obat-obatan) sebagai pilihan terapi keracunan plumbum;
- c. Kitosan dari kulit udang dapat dijadikan pilihan yang cukup murah dan efektif untuk mengatasi keracunan plumbum.