

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Timbal atau *Plumbum* (Pb) dalam bahasa latin adalah salah satu logam berat golongan VI A dan memiliki sifat fisik berwarna putih kebiruan, memiliki daya hantar listrik, tahan asam dan karat.<sup>1</sup> Timbal dipakai sebagai *antiknocking* pada bahan bakar kendaraan, industri penghasil baterai, kaca timbal, zat anti korosi dan katoda aki. Begitu banyak kegunaan timbal dalam kehidupan sehari-hari sehingga berisiko tinggi untuk terpapar tiap harinya. Hal ini dibuktikan dengan studi yang dilakukan terhadap operator SPBU di kota Yogyakarta, didapatkan sebanyak 56 % responden memiliki kadar Pb darah yang tinggi.<sup>2</sup> Bila hal ini dibiarkan, kondisi tersebut akan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan karena timbal termasuk logam yang bersifat toksik dan dapat menjadi karsinogen.<sup>3</sup> Oleh karena itu diperlukan suatu usaha untuk mengurangi dampak dari paparan timbal.

Daerah yang rawan terjadinya intoksikasi timbal adalah daerah sekitar pertambangan timbal, industri baterai, kawasan lalu lintas dan tempat pembuangan akhir (TPA).<sup>1</sup> Penelitian yang dilakukan di tambak garam sekitar tempat pembuangan akhir sampah Benowo Surabaya, didapatkan kadar Pb pada garam dalam radius 100 m yang tinggi yaitu 12 mg/kg melebihi batas maksimum yaitu 10 mg/kg.<sup>4</sup> Penelitian lainnya dilakukan terhadap air sungai Batanghari aliran Batu Bakauik Dharmasraya Sumatera Barat didapatkan kandungan Pb yang tinggi, sehingga air sungai tidak layak konsumsi oleh masyarakat.<sup>5</sup> Penelitian pada air PDAM di desa Sijantang Koto Kecamatan Talawi Kota Sawahlunto juga didapatkan 62% sampel air mengandung timbal melebihi ambang batas.<sup>6</sup> Timbal dapat masuk ke dalam tubuh melalui oral seperti makanan dan minuman serta inhalasi seperti udara yang terhirup, selanjutnya timbal akan mengalami absorpsi dan masuk ke dalam pembuluh darah.<sup>7</sup> Penelitian terhadap 45 orang pekerja peleburan timbal di Perkampungan Industri Kecil / PIK Kebasen Kabupaten Tegal didapatkan kadar timbal didalam darah sebanyak 26,8 µg/dl.<sup>8</sup> Nilai tersebut di atas nilai normal yang ditetapkan oleh *Disease Control and prevention* (CDC) yaitu 10 µg/dl.

Timbal bersifat toksik dan dapat mengganggu berbagai organ di dalam tubuh seperti, hepar, ginjal, hematologi dan kardiovaskular.<sup>9</sup> Timbal akan memicu terjadinya stres oksidatif. Mekanisme awalnya adalah timbal akan memicu pembentukan *Reactive Oxygen Spesies* (ROS) dan mengurangi antioksidan alami di dalam tubuh manusia.<sup>9</sup> Bila jumlah ROS lebih tinggi dibandingkan dengan antioksidan maka akan terjadi stres oksidatif.<sup>10</sup> Tahap selanjutnya akan merusak asam nukleat, menghambat perbaikan DNA hingga berujung dengan kematian sel.<sup>3</sup> Bila hal ini terjadi, maka struktur dan fungsi dari organ akan berubah terutama hepar sebagai organ detoksifikasi racun. Hal ini dibuktikan dengan pemberian timbal 40 mg/kg BB selama 28 hari kepada mencit akan menyebabkan perubahan histologi hepar.<sup>11</sup> Selain itu penelitian terhadap kadar albumin pekerja peleburan timah hitam di perkampungan industri kecil (PIK) Kebasen Kabupaten Tegal didapatkan *trend negative* yang artinya semakin tinggi kadar timbal di dalam darah, maka kadar albumin semakin rendah. Ini membuktikan bahwa efek yang ditimbulkannya sebanding dengan jumlahnya di dalam tubuh.

Timbal dapat mengurangi antioksidan alami di dalam tubuh, untuk itu kita butuh antioksidan yang berasal dari luar tubuh yang banyak terdapat pada tumbuhan. Daun jambang telah digunakan oleh masyarakat untuk obat diare, mencegah kanker, sariawan dan hipertensi. Daun jambang mengandung  $\beta$ -sitosterol, myrtenol, betulinic acid, mycaminose, crategolic acid, n-hepatcosane, n-nonacosane, n-hentriacontane, noctacosanol, n-triacontanol, n-dotricontanol, quercetin, isoquercetin, myricetin, myricitrin and flavonol glycosides.<sup>12</sup> Myrtenol, quercetin dan isoquercetin merupakan senyawa golongan antioksidan dan  $\beta$ -sitosterol adalah senyawa hepatoprotektif. Daya antioksidan ekstrak daun jambang termasuk tergolong sangat aktif yaitu sebesar 12,84 bpj.<sup>13</sup> Dengan demikian daun jambang merupakan salah satu sumber antioksidan dan hepatoprotektor yang baik. Untuk itu peneliti tertarik meneliti daun jambang tersebut untuk membuktikan manfaat terhadap hewan coba yang terpapar timbal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

**1.2.1** Bagaimakah gambaran histologi hepar tikus yang dipaparkan timbal asetat ?

**1.2.2** Bagaimanakah perbedaan gambaran histologi hepar tikus yang dipaparkan timbal asetat dengan yang dipaparkan timbal asetat dan ekstrak daun jamblang ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun jamblang terhadap histologi hepar tikus yang dipaparkan timbal asetat.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

**1.3.2.1** Mengetahui gambaran histologi hepar tikus yang dipaparkan timbal asetat.

**1.3.2.2** Mengetahui perbedaan gambaran histologi hepar tikus yang dipaparkan timbal asetat dengan yang dipaparkan timbal asetat dan ekstrak daun jamblang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat bagi Pendidikan**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai wadah untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peneliti serta pembaca tentang pengaruh pemberian ekstrak daun jamblang terhadap histologi hepar tikus yang dipaparkan timbal asetat.

### **1.4.2 Manfaat bagi penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk dasar penelitian selanjutnya tentang pengaruh pemberian ekstrak daun jamblang terhadap histologi hepar tikus yang dipaparkan timbal asetat.