

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Timbal/plumbum (Pb) merupakan logam yang dapat menyebabkan keracunan baik akut maupun kronik terhadap manusia (Widowati *et al.* 2008). Di Indonesia, pencemaran logam berat cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya proses industrialisasi. Pencemaran logam berat dalam lingkungan bisa menimbulkan bahaya bagi kesehatan. Salah satu logam berat tersebut adalah timbal. Timbal dapat menyebabkan efek negatif terhadap kesehatan manusia terutama terhadap sistem haemopoetik. (Rompas 2010). Di dalam tubuh manusia, timbal diketahui mempengaruhi sistem hematologi dengan cara mengganggu sintesis heme dan menyebabkan anemia. Toksisitas timbal dapat mengakibatkan dekstruksi eritrosit sehingga memperpendek usia eritrosit atau dikenal dengan anemia hemolitik. Mekanisme masuknya timbal ke dalam tubuh manusia dapat melalui beberapa jalur yaitu melalui makanan, minuman, udara dan perembesan atau penetrasi pada selaput atau lapisan kulit (Palar 2012). Penyebaran plumbum yang luas mencakup beberapa kota besar di Indonesia khususnya Pulau Jawa menjadikan potensi keracunan Plumbum semakin besar (Suherni, 2010).

Anemia merupakan masalah kesehatan yang mempengaruhi perkembangan sosial dan ekonomi masyarakat di negara maju maupun negara berkembang (WHO, 2008). Anemia dapat ditegakkan jika ditemukan kadar hemoglobin dibawah normal. Penyebab tersering anemia karena defisiensi zat besi (Wulandari, 2015). WHO dalam *World Prevalence of Anaemia* menyebutkan bahwa 1,62 miliar orang menderita anemia dari total penduduk seluruh dunia (WHO, 2008). Di Indonesia prevalensi anemia mencapai 21,7% yang terdiri dari 18,4%

laki-laki dan 23,9% perempuan (Kemenkes RI, 2014). Prevalensi anemia di Jawa Tengah mencapai 57,1% di tahun 2013 (Dinkes Prov. Jateng, 2014).

Plumbum dapat mempengaruhi kesehatan seperti gangguan pada ginjal, sistem saraf pusat, janin, dan fertilitas. Plumbum juga dapat menyebabkan perubahan tingkah laku, penurunan IQ, hipertensi, dan gangguan pembentukan hemoglobin yang berujung pada anemia (Kurniawan, 2008). Destruksi dan pemendekan usia eritrosit terjadi karena plumbum menyebabkan stress oksidatif pada sel darah merah (Liu *et al.*, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Malaka & Iryani (2011) tidak ditemukan pengaruh yang bermakna antara kadar plumbum dengan kadar hemoglobin dan kadar hematokrit tetapi menurut Mulyadi *et al.* (2015) kadar plumbum mempengaruhi gangguan hematologis

Salah satu bahan makanan yang mengandung gizi adalah air kelapa. Di dalam air kelapa terkandung beberapa vitamin, mineral dan gizi yang diperlukan dalam pembentukan sel darah dan juga sebagai proteksi untuk mengurangi efek negatif masuknya radikal bebas terhadap sel eritrosit. Maka dari itu dengan memanfaatkan sumber daya alami yang terdapat di Indonesia yaitu air kelapa muda. Beberapa penelitian menyatakan bahwa air kelapa memiliki peranan penting dalam mengatasi masalah yang berkaitan dengan kesehatan, salah satunya yaitu berhubungan dengan hematologi. Beberapa kandungan nutrisi dalam air kelapa antara lain zat besi, vitamin C, vitamin B6, asam folat, dan asam lemak. Kandungan gizi tersebut memiliki peranan dalam proses pembentukan darah (hematopoiesis). Selain itu salah satu kandungan yang ada di air kelapa yaitu L-arginine diketahui berperan sebagai antioksidan dan dapat mengurangi pembentukan radikal bebas dan vitamin C juga bisa berperan sebagai antioksidan dengan mengurangi kadar lipid peroksidase yang merupakan salah satu dari *reactive oxygen species* (ROS) (Lima *et al.*, 2015). Menurut Safitri *et al.* (2015) dalam

penelitian yang dilakukan sebelumnya menyatakan air kelapa yang diberikan pada mencit tidak berpengaruh terhadap hematologi mencit yang meliputi kadar hemoglobin, jumlah eritrosit. Air kelapa secara nominal cenderung meningkatkan kadar hemoglobin dan rerata jumlah eritrosit pada kisaran nilai normal dengan dosis optimal 0,3 ml/20g.BB. Sedangkan menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Ketaren *et al.* (2016) menyebutkan rerata kadar hemoglobin cenderung mengalami peningkatan pada dosis 6 ml/gBB mencit yang diberi air kelapa muda.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik ingin melakukan penelitian pengaruh air kelapa terhadap kadar eritrosit pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi timbal/plumbum.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah pemberian air kelapa muda berpengaruh terhadap kadar eritrosit darah tikus jantan galur wistar yang diinduksi Plumbum ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap kadar eritrosit darah pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi Plumbum.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui kadar eritrosit tikus jantan galur wistar yang hanya diberi pakan standar dan aquadest.
2. Mengetahui kadar eritrosit tikus jantan galur wistar yang diinduksi plumbum tanpa diberi air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*).

3. Mengetahui kadar eritrosit tikus jantan galur wistar yang diinduksi plumbum dan diberi air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) dosis 8 mL/200gBB.
4. Mengetahui perbedaan kadar eritrosit darah tikus jantan galur wistar yang diinduksi plumbum dan diberi air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) dosis 8 mL/200gBB dengan tanpa diberi air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*).

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Menjelaskan pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap kadar eritrosit darah mencit galur wistar yang diinduksi Plumbum.

##### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Memberi informasi kepada masyarakat tentang manfaat dan kegunaan air kelapa muda untuk mencegah anemia akibat paparan timbal/plumbum.