

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pencemaran atau polusi adalah suatu kondisi yang telah berubah dari bentuk asal pada keadaan yang lebih buruk. Kondisi lingkungan tercemar menyebabkan penurunan kualitas lingkungan yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kelangsungan hidup manusia. Pencemaran dapat ditimbulkan oleh bahan-bahan kimia biasanya senyawa-senyawa yang bahan aktif dari logam-logam berat. Daya racun yang dimiliki oleh bahan aktif dari logam berat akan bekerja sebagai penghalang kerja enzim dalam proses fisiologis atau metabolisme tubuh. Salah satu logam berat tersebut adalah timbal atau timah hitam (Anggraini & Maharani, 2012).

Timbal atau Plumbum merupakan salah satu pencemar di udara memiliki bentuk partikel yang sering dikenal dengan debu-debu metalik. Debu-debu tersebut dapat masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan atau makanan. Dalam jumlah kecil, partikel tersebut dapat menyebabkan keracunan. Timbal masuk ke lingkungan dan tubuh manusia dari berbagai macam sumber seperti bahan bakar kendaraan bermotor, makanan, emisi industri, cat, beberapa jenis kosmetik dan pemakaian pestisida serta berbagai sumber lainnya melalui berbagai cara yaitu melalui pernafasan (inhalasi), saluran pencernaan (oral), maupun kontak kulit (dermal) (Kasanah *et al*, 2016).

Keracunan timbal sering terjadi pada kelompok masyarakat dengan resiko timbunan timbal lebih banyak, contoh pekerja bengkel, pekerja jalan tol, polisi lalu lintas, serta sopir angkot. Pekerjaan sopir angkot setiap hari berada di jalan raya, sopir angkot kontak langsung dengan polusi udara, terutama timbal (Pb), sehingga sopir angkot cukup rentan terhadap efek timbal. Sopir angkot rute Johar-kedungmundu dijumpai bahwa pekerja tersebut tidak memakai APD (Alat Pelindung Diri) berupa respirator atau masker selama bekerja dan tidak pernah ada pemeriksaan kesehatan. Pekerja yang tidak menggunakan APD seperti masker

akan lebih banyak jumlah paparan timbal yang masuk ke dalam tubuh dibanding dengan pekerja yang menggunakan masker (Indra Chahaya S *et al.*,2005).Timbal yang terhirup dan masuk melalui system pernafasan akan ikut beredar bersama darah ke seluruh jaringan dan organ tubuh, selanjutnya akan mengendap dalam darah(Kasanah *et al*, 2016). Seseorang yang bekerja di tempat dengan paparan logam berat seperti timbal, memungkinkan timbulnya dampak kesehatan.Hal ini terjadi karena penumpukan logam dalam darah. Semakin lama orang tersebut bekerja maka semakin bertambah paparan yang diterima.

Timbal yang di absorpsi dari saluran pernafasan, pencernaan atau kulit akan diangkut oleh darah ke organ-organ lain. Sekitar 95% timbal dalam darah diikat oleh sel darah merah, 5% dalam plasma darah.Timbal diekskresi melalui beberapa cara, melalui urin (75-80%), keringat dan air susu ibu.Waktu paruh timbal dalam darah kurang lebih 36 hari, pada jaringan lunak 40 hari, sedangkan pada tulang lebih 25 tahun. Ekskresi timbal berjalan lambat, hal ini menyebabkan timbal mudah terakumulasi dalam tubuh (Rhamdhan, 2015).

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.Paparan timbal pada tubuh manusia dapat meningkatkan kadar ALA (*Aminolevulinic Acid*) dalam darah dan urin, meningkatkan kadar protoporphirin dalam sel darah merah (eritrosit), menurunkan jumlah sel darah merah, memperpendek umur sel darah merah, menurunkan kadar retikulosit (sel-sel darah merah yang masih muda) dan meningkatkan kandungan logam Fe dalam plasma darah. Sehubungan dengan itu di dalam tubuh manusia, timbal diketahui mempengaruhi sistem hematologi dengan cara mengganggu sintesis heme dan tentunya akan menurunkan jumlah eritrosit yang berefek pada terjadinya anemia (Juliana *et al*, 2017).Anemia yang terjadi pada keracunan Pb juga disebabkan adanya destruksi eritrosit atau dikenal dengan anemia hemolitik.

Timbal dapat berpengaruh terhadap jumlah eritrosit melalui kondisi hipoksia relatif akibat kandungan karbonmonoksida. Eritrosit adalah sel darah merah yang tidak berinti, bulat atau agak oval tampak seperti cakram bikonkaf.Eritrosit mengandung hemoglobin yang mengikat dan mengangkut oksigen dari paru-paru

ke berbagai sel atau jaringan (Rhamdhan, 2015). Eritrosit adalah sel yang memiliki fungsi khusus mengangkut oksigen ke jaringan-jaringan tubuh dan membantu pembuangan karbondioksida dan proton yang dihasilkan oleh metabolisme jaringan tubuh (M.Sofro, 2012).

Timbal juga dipengaruhi oleh faktor usia, makin muda usia seseorang akan lebih rentan terhadap keracunan timbal, hal ini disebabkan karena sistem imun pada usia kanak-kanak belum terbentuk dengan sempurna. Selain itu, anak-anak mampu menyerap timbal hingga 50% melalui saluran cerna sedangkan orang dewasa hanya 10-15% karena system pencernaan dan sistem syaraf anak msih dalam tahap perkembangan sehingga lebih mudah menyerap toksik dari lingkungan (Widowati *et al*, 2008).

## **B. Rumusan Masalah.**

Berdasarkan latar belakang yang telah ditemukan diatas, permasalahan yang dijadikan penelitian adalah “Bagaimana gambaran jumlah eritrosit pada supir angkot di pasar johan kota semarang”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui jumlah eritrosit pada supir angkot di pasar johan di kota semarang.

### **2. Tujuan khusus**

Mendeskripsikan jumlah eritrosit pada supir angkot di pasar johan kota semarang berdasarkan :

- a. Lama Pekerjaan Pertahun
- b. Lama bekerja Perhari
- c. APD (Alat Pelindung Diri)
- d. Usia

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan pengalaman, dan wawasan dari penerapan mengenai teori dan praktik dalam bidang hematologi khususnya eritrosit serta sebagai salah satu persyaratan tugas akhir di program studi DIII Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

2. Bagi Akademik

Mengetahui dan menambah referensi tentang ilmu analis khususnya tentang gambaran jumlah eritrosit pada supir angkot di pasar johar kota semarang.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi mengenai gambaran jumlah eritrosit pada supir angkot di pasar johar kota semarang.



## E. Keaslian/ Originalitas

**Tabel 1. Originalitas Penelitian**

| No | Nama penulis, dan tahun penerbit                    | Judul penelitian  | Hasil   |
|----|---|---|---|
| 1. | Herlisa Anggraini, Endang Triwahyuni Maharani, 2012 | Paparan Timbal (Pb) Pada Rambut Sopir Angkot Rute Johar-Kdengmundu  | Diperoleh hasil positif pada uji kualitatif metode spektrofotometer serapan atom (SSA) kadar Pb pada rambut sopir angkot yang paling rendah kode sampel I pada masa kerjanya 5 tahun, sedangkan kadar Pb tertinggi diperoleh dari kode sampel D dengan masa kerja 15 tahun.   |
| 2. | Mustafiroh Kasanah, Onny Setiani, Tri Joko          | Hubungan Kadar Timbal (Pb) Udara dengan Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Pada Pekerja Pengecatan Industri Karoseri di Semarang | Diperoleh hasil kadar timbal di udara ambien bagian pengecatan industry karoseri antara 0,0004 -0,0077 mg/m <sup>3</sup> .  |
| 3. | Cut Juliana, Nurjazuli, Suhartono                   | Hubungan Kadar timbale dalam Darah dengan Jumlah Eritrosit, MCV dan MCH Pada Ibu Hamil di daerah Pantai.                    | Diperoleh hasil berdasarkan pengkategorian menurut kadar normal untuk variable jumlah eritrosit MCV, MCH dan nilai cut-off untuk kadar timbal digunakan nilai media yaitu 19,70µg/dL karena distribusi datanya tidak normal. Sehingga diperoleh kadar timbal dalam darah kategori tinggi sebesar 52,0%. Hasil pemeriksaan eritrosit, MCV,MCH kategori tidak rendah sebesar 63,3%. |

Perbedaan penelitian ini dengan peneliti yang sudah pernah dilakukan terletak pada subjek penelitiannya. Peneliti ini hanya mengukur jumlah eritrositnya saja tidak mengukur kadar timbal, MCV, MCH, yaitu pada sopir angkot di pasar johar kota semarang. Sedangkan pada penelitian sebelumnya pada pemeriksaan ibu hamil di daerah pantai Desa Grinting Kabupaten Brebes.

