

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pencemaran atau polusi udara akibat buangan asap kendaraan bermotor sangat mengganggu kesehatan manusia. Zat-zat kimia yang terkandung dalam asap kendaraan bermotor seperti karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), dan timbel (Pb). Zat-zat hasil buangan ini keluar dalam bentuk gas, terbang ke udara dan kemudian bersenyawa dengan polutan mengakibatkan konsentrasi udara terganggu dan menyebabkan pencemaran udara yang dapat mengganggu sistem metabolisme dalam tubuh manusia (Malaka. T, 2011).

Kendaraan bermotor menggunakan bahan bakar sebagai sumber energi, dalam bahan bakar ada kandungan zat kimia seperti karbon monoksida (CO), timbal (Pb) dan lain sebagainya yang dapat berdampak buruk terhadap masyarakat dan lingkungannya. Di Indonesia bensin masih lazim digunakan, timbal biasanya dicampurkan dalam bahan bakar bensin yang fungsinya meningkatkan daya pelumasan dan efisiensi pembakaran sehingga meningkatkan kinerjanya. Peningkatan jumlah kendaraan diiringi dengan peningkatan bilangan oktan bahan bakar yang juga meningkatnya konsentrasi timbal di udara (Utami A.D, 2015).

Keputusan direktur jenderal minyak dan gas bumi nomor 933. K/10/DJM.S/2013 tentang standar dan mutu (spesifikasi) bahan bakar minyak jenis bensin 88 yang dipasarkan di dalam negeri, dimana diatur batasan

maksimal kandungan timbal (Pb) yang ada dalam bensin adalah sebesar 0.013 g/L.

Timbal (Pb) merupakan suatu logam berat berwarna kelabu kebiruan dan terdapat dalam jumlah kecil pada batu-batuan, tanah dan tumbuhan– tumbuhan. Timbal komersial dihasilkan melalui penambangan, peleburan, pengilangan serta pengolahan ulang sekunder. Timbal digunakan sebagai pelindung kabel listrik, pembuatan pipa- pipa, baterai dan lain-lain. Alkali timbal (timbal tetraetil, timbal tetrametil) digunakan pada industri petroleum sebagai bahan aditif antiknock pada bahan bakar (Anies, 2016).

Pekerja SPBU merupakan perkerja yang memiliki resiko paparan bahan kimia berbahaya yaitu timbal (Pb). Khususnya paparan yang berasal dari bensin dan emisi gas buangan kendaraan yang menunggu antrian ataupun dari kendaraan yang berlalu lalang di jalan raya, mengingat lokasi SPBU yang biasanya terletak di pinggir jalan raya. Sebagian besar absorpsi timbal (pb) berasal dari saluran pernafasan, timbal dengan jumlah yang besar jika terkandung dalam tubuh dapat menimbulkan dampak gangguan kesehatan (Almunjiat. E, 2016).

Adanya gangguan hematopoiesis akibat keracunan timbal dapat mengakibatkan penurunan kadar Hb. Timbal yang masuk dalam sirkulasi darah sekitar 90% akan masuk dalam eritrosit. Didalam eritrosit timbal bersifat pro-oksidan yang menyebabkan stres oksidatif yang dapat menimbulkan terjadinya kerusakan membran serta memperpendek umur eritosit. Terjadinya kerusakan membran dan pengaruh umur eritosit menyebabkan penurunan

jumlah dan volume eritrosit dalam darah (Santosa. B dkk, 2015). Banyaknya makromolekul di dalam plasma dapat mengurangi sifat saling tolak menolak antar eritrosit, sehingga menyebabkan eritrosit mudah saling melekat antara satu dan yang lain yang memudahkan terbentuknya *rouleaux*. Akibat pembentukan *rouleaux* yang mudah tersebut mengakibatkan nilai laju endap darah meningkat (Rachmawati. R. L, 2016). Laju endap darah menggambarkan antara komposisi eritrosit dengan plasma. Darah dengan atikoagulan yang dimasukan dalam suatu tabung tertentu serta diletakan secara vertikal akan menghasilkan suatu pengendapan eritrosit dengan kecepatan tertentu. Interaksi antara 2 kekuatan fisik yang berlawanan, yaitu tarikan kebawah oleh gravitasi dan tekanan keatas akibat perpindahan plasma ini menentukan proses kecepatan pengendapan yang terjadi (Liswanti. Y, 2014). Ukuran sel eritrosit juga memiliki peran dalam proses pengendapan, sel – sel eritrosit yang lebih kecil akan mengendap lebih lambat dan adanya kerusakan eritrosit (lisis) dapat meningkatkan kadar laju endap darah (Nofiyanti.I, 2017).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka muncul rumusan masalah sebagai berikut “ bagaimana gambaran laju endap darah pada pekerja stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) Gayamsari ?”

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui gambaran laju endap darah pada pekerja stasiun pengisian bahan bakar umum ( SPBU ).

### 1.3.2 Tujuan khusus

- a). Mengukur laju endap darah pada pekerja stasiun pengisian bahan bakar umum ( SPBU) berdasarkan masa kerja.
- b).Mengukur laju endap darah pada pekerja stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) berdasarkan penggunaan APD.

### 1.4 Manfaat penelitian

#### 1. Bagi Penulis

Menambah wawasan tentang ilmu pengetahuan dalam bidang hematologi kepada peneliti yang dapat di aplikasikan dalam kehidupannya serta sebagai sarana untuk mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang hematologi.

#### 2. Bagi Institusi terkait

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang kadar laju endap darah sehingga dapat membantu kebijakan yang mungkin dapat di ambil selanjutnya.

#### 3. Bagi Akademi dan Mahasiswa

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang program D3 Analisis Kesehatan.

## 1.4 Keaslian penelitian

Tabel. 1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti (Tahun)	Judul	Hasil
1	Danang Maulana Aditiya Pratama (2105) Universitas Muhammadiyah Semarang	Gambaran jumlah Eritrosit pada pekerja pabrik daur ulang Accu di kota Semarang akibat paparan Timbal (Pb)	Didapatkan hasil bahwa 2 orang memiliki jumlah eritrosit normal dengan kadar Timbal rendah ( $<10 \mu\text{g/dl}$ ), 6 orang dengan jumlah eritrosit normal dengan kadar Timbal sedang ( $10\text{-}25 \mu\text{g/dl}$ ), 7 orang memiliki jumlah Eritrosit normal dengan kadar Timbal tinggi ( $>25 \mu\text{g/dl}$ )
2	Denny Rismawan (2010) Universitas Muhammadiyah Semarang	Gambaran kadar Laju Endap Darah metode Westergren pada pekerja supir bus di daerah Terboyo Semarang	Didapatkan hasil dari 30 responden bahwa 25 responden memiliki kadar $0\text{-}15 \text{ mm/jam}$ (normal) dan 5 responden memiliki kadar LED $>15 \text{ mm/jam}$ (tidak normal) dengan kadar tertinggi $18 \text{ mm/jam}$ dan kadar terendah $4 \text{ mm/jam}$ .
3	Inayati Rosida (2016) Universitas Sebelas Maret	Hubungan kadar Timah Hitam (Pb) dalam darah dengan jumlah eritrosit pada pekerja SPBU di wilayah Surakarta	Tidak ada hubungan yang Signifikan antara Pb dalam darah dengan jumlah Eritrosit pada pekerja SPBU yang terpapar Pb karena, Pb dalam darah pekerja masih dalam batas aman.

Berdasarkan penelitian – penelitian tersebut terdapat kesamaan yang sejenis yaitu mengenai pengaruh zat kimia dalam darah. Namun, berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu mengenai gambaran kadar laju endap darah pada pekerja SPBU.