

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pencemaran udara merupakan masalah yang dihadapi kota-kota besar di Indonesia. Tingginya pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di kota-kota besar tiap tahunnya mencapai angka 8,24 % dari total kendaraan bermotor yang ada<sup>(1)</sup>. Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada 2014 mencapai 114 juta unit dan pada 2015 naik mencapai 121 juta unit dan data terakhir pada 2016 naik mencapai 129 juta unit<sup>(2)</sup>. Peningkatan jumlah penggunaan sepeda motor maka akan mempengaruhi pula pada peningkatan pencemaran atau polusi udara. Hal tersebut terjadi akibat emisi gas buang yang dihasilkan pada kendaraan bermotor; baik akibat perawatan yang kurang memadai, atau dari penggunaan bahan bakar dengan kualitas yang kurang baik (misalnya; kadar timbal yang tinggi)<sup>(3)</sup>.

Berdasarkan pemantauan dari pencemaran udara di perkotaan, emisi transportasi terbukti sebagai penyumbang pencemaran udara tertinggi di Indonesia, yakni sekitar 85 persen<sup>(4)</sup>. Emisi gas buang yang buruk dan proses pembakaran bahan bakar kendaraan bermotor menghasilkan timbal (Pb). Timbal (Pb) merupakan logam berat yang bersifat toksin yang mempengaruhi lingkungan dan kesehatan manusia dan bersifat akumulatif<sup>(5)</sup>. Emisi Pb dari gas buangan tetap akan menimbulkan pencemaran udara dimanapun kendaraan itu berada, tahapannya sebanyak 10% akan mencemari lokasi dalam radius kurang dari 100 m, 5% akan mencemari lokasi dalam radius 20 km, dan 35% lainnya terbawa atmosfer dalam jarak yang cukup jauh<sup>(6)</sup>.

Keberadaan timbal di udara bisa masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran pernafasan, saluran pencernaan dan kulit. Timbal (Pb) dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan manusia, diantaranya menyebabkan anemia, menyebabkan kenaikan tekanan darah, kerusakan ginjal, gangguan sistem saraf, merusak otak dan menurunkan IQ serta konsentrasi dan menurunkan fertilitas pria melalui kerusakan sperma<sup>(7)</sup>.

Pekerjaan tambal ban merupakan suatu pekerjaan sektor informal biasanya memanfaatkan trotoar atau bahu jalan sebagai tempat bekerja dan memiliki tahap pekerjaan melakukan penambalan dengan cara pembakaran<sup>(8)</sup>. Proses pekerjaannya yang membutuhkan pembakaran karet ban dan adanya paparan dari emisi gas buang kendaraan bermotor yang ada di udara sekeliling lingkungan tempat tambal ban tersebut kemungkinan akan terhisap atau bahkan menempel pada jaringan tubuh terutama kulit (rambut). Unsur Pb di dalam tubuh dapat terdeposit pada jaringan lunak (sumsum tulang, sistim saraf, ginjal, dan hati) serta jaringan keras (tulang, gigi, kuku, dan rambut), dimana unsur Pb pada jaringan lunak bersifat toksik pada jaringan itu sendiri<sup>(9)</sup>.

Pekerjaan tambal ban setiap harinya berada di trotoar atau bahu jalan maka pekerja setiap hari kontak langsung dengan polusi udara terutama timbal (Pb), sehingga pekerja tambal ban sangat rentan terhadap efek timbal (Pb). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pekerja bengkel tambal ban di jalan Soekarno-Hatta Bandar Lampung menunjukkan adanya cemaran timbal pada rambut pekerja dengan minimal 0,966 mg/gr dan maksimal 1,798 mg/gr karena telah melebihi nilai ambang batas kadar timbal dalam rambut 1,17 mg/gr<sup>(10)(11)</sup>. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Semarang tentang paparan timbal (Pb) pada rambut supir angkutan umum rute Johar hingga Kedung Mundu ditemukan timah (Pb) di rambut sopir angkot yang masa kerjanya 5 tahun menunjukkan hasil paling rendah sedangkan kadar timbal Pb tertinggi diperoleh dari rambut sopir angkot dengan masa kerja 15 tahun<sup>(12)</sup>.

Dari hasil studi pendahuluan diketahui bahwa beberapa tempat tambal ban yang berada di Mugas dipilih menjadi lokasi pengambilan sampel dikarenakan di daerah Mugas tambal ban beroperasi kerjanya selama 24 jam. Hal ini kemungkinan adanya cemaran timbal yang masuk dalam tubuh para pekerja tambal ban sangat tinggi. Di Mugas terdapat sekitar 11 tempat tambal ban di kawasan tersebut. Hasil observasi dan survey dari 8 orang pekerja terdapat 3 orang pekerja sering mengalami pusing. Berdasarkan observasi

tersebut maka perlu dilakukan penelitian kadar timbal pada rambut pekerja tambal ban di Mugas. Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar timbal (Pb) pada pekerja tambal ban di daerah Mugas Semarang akibat dari risiko pekerjaan yang dilakukannya.

## **B. Perumusan Masalah**

### 1. Pertanyaan Umum

Apakah ada faktor apa saja yang berhubungan dengan kadar timbal (Pb) pada rambut pekerja tambal ban?

### 2. Pertanyaan Khusus

- a. Berapa kadar timbal pada rambut pekerja tambal ban?
- b. Apakah ada hubungan antara usia pekerja dengan kadar timbal (Pb) pada pekerja tambal ban?
- c. Apakah ada hubungan antara masa kerja dengan kadar timbal (Pb) pada pekerja tambal ban?
- d. Apakah ada hubungan antara lama kerja dengan kadar timbal (Pb) pada pekerja tambal ban?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum :

Mengetahui faktor yang berhubungan dengan kadar timbal (Pb) pada rambut pekerja tambal ban di daerah Mugas Semarang

### 2. Tujuan Khusus :

- a. Mendiskripsikan usia, masa kerja dan lama kerja pekerja tambal ban di daerah Mugas Semarang.
- b. Mengukur kadar timbal (Pb) pada rambut pekerja tambal ban di daerah Mugas Semarang.
- c. Menganalisis hubungan antara usia pekerja dengan kadar timbal (Pb) pada rambut pekerja tambal ban di daerah Mugas Semarang.
- d. Menganalisis hubungan antara masa kerja dengan kadar timbal (Pb) pada rambut pekerja tambal ban di daerah Mugas Semarang.

- e. Menganalisis hubungan antara lama kerja dengan kadar timbal (Pb) pada rambut pekerja tambal ban di daerah Mugas Semarang.

#### D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis :

Memberikan informasi kepada para pekerja tambal mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar timbal (Pb). Hasil penelitian dapat diketahui upaya pencegahan dan pengendalian paparan timbal (Pb) pada pekerja tambal ban dan terhindar dari penyakit akibat kerja.

2. Manfaat Teoritis dan Metodologis :

Dapat dijadikan masukan dan referensi bagi keilmuan K3, khususnya mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar timbal (Pb) sebagai bahan penelitian selanjutnya, serta dapat memberikan informasi tentang timbal (Pb) terkait penyebab ilmiah dan pengambilan kebijakan yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

#### E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Peneliti (Th)	Judul	Desain Studi	Variabel Penelitian	Hasil
1.	Herlisa Angraini, Endang Triwahyuni Maharani (2012) <sup>(12)</sup>	Paparan Timbal (Pb) pada Rambut Sopir Angkot Rute Johar-Kedungmundu	Deskriptif	Variabel yang diteliti kadar timbal (Pb) pada rambut	Adanya angka absorbansi kadar Pb pada rambut sopir yang masa kerjanya 5 tahun menunjukkan hasil paling rendah sedangkan kadar timbal Pb tertinggi diperoleh dari rambut sopir angkot dengan masa kerja 15 tahun
2.	Samsuar, M. Kanedi, Sherly Pebrice, Widhalita Ari P (2017) <sup>(10)</sup>	Analisis Kadar Timbal (Pb) pada Rambut Pekerja Bengkel Tambal Ban dan Ikan Mas	<i>Study cross sectional</i>	Variabel yang diteliti kadar timbal	Adanya cemaran timbal pada rambut pekerja dengan minimal 0,258 ppm dan maksimal 4,813 ppm. Pada insang ikan mas 0,11636 sampai 0,15878 ppm sedang pada dagingnya 0,0539 sampai 0,1160 ppm
3.	Corry Handayan	Validasi Metode Analisa	<i>Study cross</i>	Variabel yang diteliti	Dari proses destruksi basah didapatkan kadar

No.	Peneliti (Th)	Judul	Desain Studi	Variabel Penelitian	Hasil
i	Ridha Zulhidayati (2017) <sup>(13)</sup>	Kadar Timbal (Pb) dalam Rambut Karyawan SPBU di Indarung	<i>sectional</i>	kadar timbal (Pb) dalam rambut	timbal (Pb) dengan konsentrasi sampel tertinggi terdapat pada masa kerja 9–12 tahun dengan kadar 0.1648 mg/g, dan yang terendah terdapat pada masa kerja 1-4 tahun dengan kadar 0.0139 mg/g

Perbedaan keaslian penelitian ini dengan penelitian sejenisnya terletak pada lokasi penelitian di bengkel tambal ban, waktu penelitian, sampel yang digunakan, variabel bebas penelitian yaitu usia pekerja, masa kerja dan lama kerja.

