

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Udara merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam kehidupan. Semakin meningkatnya pengguna kendaraan maka udara telah mengalami perubahan. Di Indonesia, kurang lebih 70% pencemaran udara disebabkan oleh kendaraan bermotor yang mengeluarkan asap yaitu zat-zat berbahaya yang menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia maupun lingkungan (Sari, 2013). Peningkatan jumlah kendaraan bermotor juga menyebabkan meningkatnya penggunaan bahan bakar. Tingkat penggunaan bahan bakar secara nasional mencapai 1,6 juta barel per hari, dan di Indonesia penggunaan bahan bakar minyak masih didominasi oleh bensin bertimbal (Noviyanti, 2012).

Senyawa timbal dalam bentuk *Tetra Ethyl Lead* (TEL) dan *Tetra Methyl Lead* (TML) ditambahkan pada bahan bakar mesin sebagai upaya untuk meningkatkan "*Octan Number*" dari bahan bakar tersebut. Tidak musnahnya timbal dalam pembakaran mesin itulah yang menyebabkan jumlah timbal yang dibuang melalui asap buangan kendaraan bermotor menjadi sangat tinggi (Palar, 2012). Timbal (Pb) termasuk dalam kelompok logam berat golongan IV A dalam Sistem Periodik Unsur kimia, mempunyai nomor atom 82 dengan berat atom 207,2 berbentuk padat pada suhu kamar, bertitik lebur  $327,4^{\circ}\text{C}$  dan memiliki berat jenis sebesar 11,4/ 1. Logam Pb

banyak digunakan sebagai bahan pengemas, saluran air, alat-alat rumah tangga dan hiasan. Bentuk oksida timbal digunakan sebagai pigmen / zat warna dalam industri kosmetik dan glase serta industri keramik yang sebagian diantaranya digunakan dalam peralatan rumah tangga. Bentuk aerosol anorganik dapat masuk kedalam tubuh melalui udara yang dihirup atau makanan seperti sayuran atau buah-buahan. Logam Pb tersebut dalam jangka waktu panjang dapat terakumulasi dalam tubuh karena proses eliminasinya yang lambat (Libnawati, 2005).

Logam berat dalam tubuh manusia biasanya terakumulasi pada beberapa organ tubuh seperti ginjal, kuku, jaringan adipose, dan rambut. Analisis kandungan logam berat pada darah ataupun urine tidak akurat. Logam berat yang ada pada urine tidak bertahan lama dan dapat segera dikeluarkan melalui siklus metabolisme tubuh (Lawrence, 2001).

Ancaman plumbum (Pb) bias dialami bagi mereka yang bersinggungan langsung dengan sumber pencemar plumbum tersebut. Plumbum yang berbahaya bagi system peredaran darah serta system syaraf pusat manusia, dampak negatif lain yang ditimbulkan yaitu kerusakan pada ginjal, anemia, liver, dan system reproduksi akibat terpapar plumbum (Dewi dkk, 2013).

Dipilihnya SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum) sebagai tempat penelitian karena merupakan salah satu tempat yang diperkirakan mempunyai cemaran logam paling tinggi, karena terpapar langsung dengan asap-asap buangan kendaraan bermotor. Pada penelitian (Handayani & Zulhidayati, 2017) menunjukkan bahwa kadar timbal dengan konsentrasi

tinggi terdapat pada masa kerja paling lama di SPBU. Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada kuku karyawan SPBU. SPBU di Jl Jogja – Solo merupakan SPBU yang cukup ramai dengan kepadatan lalu lintas cukup tinggi, meningkatnya jumlah pengunjung ini akan berakibat pada tingginya tingkat paparan timbal pada operator SPBU. Untuk mengetahui kandungan timbal didalam tubuh manusia ditetapkan dalam bentuk analisis kadar timbal pada rambut dan kuku karena rambut dan kuku terpapar timbal (Pb) secara langsung. Unsur Pb didalam tubuh dapat terdeposit pada jaringan keras (Tulang, gigi, rambut dan kuku), hingga saat data tentang cemaran Pb pada kuku Operator SPBU belum tersedia. Sehubungan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh informasi tingkat pencemaran pada pekerjaan tersebut. Hal ini diperlukan untuk meningkatkan kesehatan dan keamanan pegawai dari paparan timbal.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat kandungan timbal pada kuku karyawan SPBU di Kabupaten Klaten?

## **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui kandungan timbal yang terdapat dalam kuku operator SPBU

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti :

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang paparan timbal (Pb)

## 2. Bagi Masyarakat

Bahan informasi adanya paparan timbal (Pb) akibat polusi udara sehingga masyarakat dapat mengurangi dampak paparan timbal (Pb) tersebut.

## 3. Bagi Instansi

Hasil penelitian ini sebagai masukan dan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan penelitian.

### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian dengan judul “Analisis Kualitatif Timbal (Pb) pada Kuku Karyawan SPBU di Kabupaten Klaten” belum pernah dilakukan adapun penelitian yang serupa yaitu :

1. Penelitian oleh Rosita Devitria dkk, tahun 2016 yang berjudul “*Identifikasi Timbal Pada Urin Tukang Parkir Yang Bekerja di Pasar Pusat Pekanbaru*” metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Hasil penelitian ini adalah 3 sampel urine pada tukang Parkir Pasar Pusat Pekanbaru mengandung kadar timbal 0,597 – 3,103 ppm. Konsentrasi ini sudah dikatakan melampaui ambang batas normal yang diperbolehkan dalam tubuh.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan adalah sampel yang digunakan adalah kuku operator SPBU di Kota Klaten.

2. Penelitian oleh Corry Handayani dkk tahun 2017 yang berjudul “*Validasi Metode Analisa Kadar Timbal (Pb) dalam Rambut Karyawan SPBU di*

*Indarung*” metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode destruksi basah dan kering, instrument yang digunakan adalah Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Hasil penelitian ini semakin lama masa kerja karyawan di SPBU Indarung maka kadar (Pb) pada rambut semakin meningkat dan hasil uji validasi metode analisa kadar logam timbal (Pb) menggunakan pengoksidasi HNO<sub>3</sub> dan HClO<sub>4</sub> dengan SSA dapat digolongkan dalam kategori teliti atau valid.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan adalah sampel dan metode yang digunakan. Metode yang digunakan yaitu dengan destruksi basah dan sampel yang digunakan adalah kuku operator SPBU di Kota Klaten.

3. Penelitian oleh Wahyu Hardiyansah dkk tahun 2015 yang berjudul “*Kadar Timbal (Pb) Pada Rambut dan Kuku Polisi Lalu Lintas di Kota Pekanbaru dan Kota Bengkalis*”. metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) sebelum dilakukan SSA, rambut dan kuku didestruksi kering dan basah. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar timbal pada yang terkandung pada rambut lebih banyak terkandung timbal dari pada kuku, masa kerja yang <5 tahun lebih banyak terpapar timbal.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan adalah perbedaan pengambilan sampel.

4. Penelitian Hesti Rosyidah dan Siti Nur Djanah 2010 yang berjudul “*Hubungan Antara Kadar Pb dalam Darah dengan Kejadian Hipertensi*”

*pada Operator SPBU di Kota Yogyakarta*". Rata-rata timbal (Pb) dalam darah sebesar 24,97  $\mu\text{g/dl}$ . Dan ada hubungan yang bermakna antara kadar timbal dengan kejadian hipertensi pada operator SPBU di Kota Yogyakarta.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan adalah sampel yang diambil.

