

BAB 1 : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara telah lama menjadi masalah kesehatan pada masyarakat, terutama di negara-negara industri yang banyak memiliki pabrik dan kendaraan bermotor. Sekitar 70% penduduk kota di dunia pernah menghirup udara kotor akibat emisi kendaraan bermotor. Kontribusi gas buang kendaraan bermotor sebagai sumber pencemaran udara di kota-kota besar mencapai 60-70%. Gas buangan dari cerobong asap industri berkisar antara 10-15%, sedangkan sisanya berasal dari sumber pembakaran lain seperti pembakaran sampah serta kebakaran hutan. Jarang disadari bahwa, penyebab utama pencemaran udara terbesar adalah gas dan partikel yang diemisikan oleh kendaraan bermotor. ⁽¹⁾

Beberapa penelitian yang telah dilakukan di Amerika Serikat, bahwa pemasukan Pb sehari-hari ke dalam tubuh dan digolongkan pada tingkat keterpaparan normal adalah dalam kisaran 330 µg per hari, dengan tingkatan variasi antara 100 µg sampai dengan 2000 µg. Keberadaan Pb di dalam tubuh manusia juga dipengaruhi oleh jenis kelamin dan umur. ⁽²⁾

Di dunia, Pb dilepaskan dalam bentuk pembakaran bahan bakar. Pb sangat besar mempengaruhi organ dalam tubuh manusia. Paparan tingkat signifikan timbal dapat mempengaruhi otak dan ginjal, penyebab keguguran, mengurangi kesuburan pada pria, mempengaruhi perkembangan janin, mengurangi perkembangan intelektual pada bayi dan anak-anak, dan menyebabkan kesulitan belajar serta mengurangi pertumbuhan. Pada bulan Agustus 2009, Kesehatan Nasional dan *Medical Research Council* menegaskan bahwa batas tingkat Pb dalam darah adalah di bawah 10 mg / 100mL. ⁽²⁾ Pb diperkirakan menjadi 0,6% dari beban global penyakit, dengan beban penyakit tertinggi didunia. ⁽³⁾

Pencemaran udara di perkotaan merupakan permasalahan yang serius akibat dari peningkatan penggunaan kendaraan bermotor dan konsumsi energi. Berdasarkan hasil penelitian, alat transportasi memberikan sumbangan polusi udara hampir mencapai 70%, sedangkan 20% bersumber dari proses industri dan sisanya dari sampah domestik dan rumah tangga ⁽⁴⁾

Indonesia merupakan negara dengan tingkat pencemaran sangat memprihatinkan, yakni menjadi negara dengan tingkat polusi udara tertinggi ketiga di dunia, sumbangan terbesar pencemaran udara di Indonesia adalah berasal dari gas buang kendaraan bermotor yaitu sekitar 85% yang diakibatkan oleh peningkatan pengguna kendaraan bermotor.

Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2012 menunjukkan bahwa, jumlah kendaraan yang terdapat di Indonesia adalah sebanyak 94.373.324 unit, dan data dari 2 tahun terakhir yaitu tahun 2013 dan 2014 menunjukkan jumlah kendaraan bermotor telah mencapai 84.732.652 dan 92.976.240 unit. Secara tidak langsung peningkatan jumlah kendaraan bermotor tiap tahun di Indonesia mengakibatkan meningkatnya pencemaran udara yang diakibatkan dari emisi kendaraan bermotor. ⁽⁵⁾

Adapun unsur yang terdapat dari hasil emisi gas buang yang berbahaya diantaranya adalah Pb. Pb merupakan hasil sampingan dari pembakaran yang berasal dari senyawa tetrametil-Pb dan tetraetil-Pb yang terdapat dalam kendaraan bermotor dan memiliki fungsi sebagai anti ketuk (*anti-knock*) pada mesin-mesin kendaraan. Jumlah senyawa Pb yang lebih besar (62%) dibandingkan senyawa-senyawa lain dan tidak mengalami proses pembakaran yang sempurna menyebabkan jumlah Pb yang dibuang ke udara melalui asap buangan kendaraan sangat tinggi ⁽¹⁾

Pb secara umum dikenal dengan sebutan timah hitam, biasa digunakan sebagai campuran bahan bakar bensin. Fungsinya, selain meningkatkan daya pelumasan, juga meningkatkan efisiensi pembakaran. Sehingga kinerja kendaraan bermotor meningkat. Bahan

kimia ini bersama bensin dibakar dalam mesin. Sisanya $\pm 70\%$ keluar bersama emisi gas buang hasil pembakaran. Pb yang terbuang lewat knalpot itu adalah satu diantara zat pencemar udara, terutama untuk kota-kota besar di Indonesia. ⁽⁶⁾

Penelitian yang dilakukan Ece Almunjiat, Yusuf Sabilu, Ainurafiq tentang analisis risiko kesehatan akibat pajanan timbal melalui jalur inhalasi pada operator di stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) di Kota Kendari Tahun 2016 (Studi Di SPBU Tipulu, Wua-Wua, Anduonohu dan SPBU Lepo-Lepo) menunjukkan bahwa seluruh operator belum berisiko efek kesehatan terhadap pajanan timbal (Pb) dan menunjukkan ($RQ \leq 1$). ⁽⁷⁾

Penelitian dari Paul, dkk tahun 2009 tentang analisis kadar timbal darah dan penyakit hipertensi pada petugas stasiun pengisian bahan bakar umum di kota Manado menyatakan bahwa kadar timbal darah merupakan prediktor dominan dan mempunyai hubungan positif dan bermakna dengan kejadian hipertensi. ⁽⁸⁾

Penelitian dari Novita Firdaus tahun 2015 di Jember tentang hubungan karakteristik responden dan kadar Pb dalam darah dengan kelelahan kerja pada operator SPBU bahwa berdasarkan hasil uji laboratorium kadar Pb dalam darah responden pada operator di SPBU Sempolan dan SPBU Arjasa Kabupaten Jember, diketahui bahwa dari 21 responden, terdapat 12 responden yang memiliki kadar timbal (Pb) dalam darah $>6 \mu\text{g/dl}$, sebanyak 7 orang terdapat di SPBU Sempolan Kabupaten Jember, dan 5 orang lainnya terdapat di SPBU Arjasa Kabupaten Jember.

Sedangkan untuk kadar Pb dalam darah tertinggi yaitu sebesar $7,178 \mu\text{g/dl}$ dimiliki oleh responden di SPBU Arjasa Kabupaten Jember, dan kadar Pb dalam darah terendah yaitu sebesar $4,869 \mu\text{g/dl}$ dimiliki oleh responden di SPBU Sempolan Kabupaten Jember. Berdasarkan hasil pengukuran kelelahan kerja pada responden pada operator di SPBU Sempolan dan SPBU Arjasa Kabupaten Jember dengan menggunakan alat ukur *reaction timer*, diketahui bahwa dari 21 responden, terdapat 13 responden yang mengalami kelelahan

kerja ringan, sebanyak 6 orang terdapat di SPBU Sempolan Kabupaten Jember, dan 7 orang lainnya terdapat di SPBU Arjasa Kabupaten Jember.⁽⁹⁾

Hasil penelitian Raisha Selviastuti pada tahun 2016 mengenai analisis risiko kesehatan akibat pajanan timbal pada pekerja karoseri bus “X” di Kota Semarang menyatakan hasil pengukuran Pb dari lima titik sampling lokasi penelitian dapat disimpulkan, bahwa konsentrasi untuk parameter Pb sudah sesuai dengan konsentrasi timbal ini masih dibawah Nilai Ambang Batas (NAB) yang dikeluarkan oleh Menteri Tenaga Kerja melalui Permenakertrans, No 13/MEN/X/2011 sebesar $0,05 \text{ mg/m}^3$. Sehingga dari hasil perhitungan didapatkan pekerja karoseri bus “X” belum berisiko.⁽¹⁰⁾

Hasil penelitian Mifbakhuddin tahun 2013 mengenai gambaran status gizi dan profil darah petugas operator spbu yang terpapar gas buang (pb) kendaraan bermotor di Kota Semarang menyimpulkan bahwa rata-rata kadar Pb darah adalah $13,35 \text{ } \mu\text{g/dl}$, profil darah mencakup kadar Hb, leukosit, trombosit, hematokrit, eritrosit, MCV, MCH, MCHC masih dalam batas normal, variabel plumbum dalam darah berhubungan dengan kadar hemoglobin dan kadar hematokrit.⁽¹¹⁾

Hasil penelitian Devi di medan pada tahun 2001 menyimpulkan bahwa, kandungan maksimum Pb dalam bahan bakar yang diizinkan adalah 0,45 gram perliter. Sementara, menurut ukuran internasional, ambang batas maksimum kandungan timbal adalah 0,15 gram per liter.⁽¹²⁾

Hasil penelitian dari Suksmeri mengenai dampak pencemaran logam timah hitam (Pb) terhadap kesehatan di Kota Padang tahun 2008 menyimpulkan bahwa dampaknya dapat mengakibatkan gangguan kesehatan berupa anemia, gangguan fungsi ginjal, gangguan sistem syaraf dan otak dan kulit, selain itu juga dapat menghambat sintesa Heme.⁽¹³⁾

Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) merupakan kelompok pekerja yang berperan penting dalam membantu penyediaan kebutuhan bensin sarana

transportasi baik untuk kendaraan bermotor maupun mobil. Operator SPBU ini memiliki tingkat risiko terpapar bahan kimia yang berbahaya yang cukup tinggi, khususnya timbal yang berasal dari premium dan emisi gas kendaraan bermotor. Petugas dapat terpapar pada saat pengisian sampai kendaraan meninggalkan SPBU.

Menurut data Bapedalda Kota Padang tahun 2015, menyatakan bahwa volume kendaraan jenis sepeda motor mendominasi jalan raya dengan total 118.572 unit sepeda motor, disusul oleh sedan dengan jumlah 29.931 unit, dan selanjutnya angkot sejumlah 8.035 unit dan yang paling sedikit melintasi jalan-jalan di Kota Padang adalah kendaraan jenis bis. Volume sepeda motor mengalami peningkatan dari 59,24% pada tahun 2014 menjadi 70,84% pada tahun 2015. Sementara itu, kendaraan sedan mengalami penurunan yang cukup signifikan, dari 28,95% pada tahun 2014 menjadi 17,88% pada tahun 2015. Dari hasil rekapitulasi hasil pengukuran kualitas bahan bakar minyak jenis Bensin di Kota Padang pada 7 SPBU yang ada di Kota Padang didapatkan rata-rata kadar Pb adalah $<0,003$ g/l dari batasan adalah 0,013 g/l.⁽¹⁴⁾

Pemilihan SPBU Jati dan SPBU Bypass KM No.10 ini bertujuan untuk melihat keterpaparan risiko akibat timbal terhadap operator SPBU yang berada di pusat kota dan di pinggiran kota. Jumlah kendaraan yang berkunjung ke SPBU Jati tahun 2015 adalah 46.519 unit dan jumlah kendaraan yang berkunjung ke SPBU Bypass Km. 10 adalah 35.117 unit. Hal ini dapat melihat bahwa padatnya kendaraan yang mengisi premium di SPBU tersebut maka juga dapat melihat keterpaparan pekerja.

Berdasarkan pernyataan tersebut, maka peneliti mengangkat judul “Analisis Risiko Kesehatan Akibat Paparan Timbal (Pb) Terhadap Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kota Padang Tahun 2017”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah adalah berapa besar tingkat risiko akibat pajanan timbal di udara terhadap operator stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui tingkat risiko pajanan timbal di terhadap operator stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) Kota Padang Tahun 2017.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk menjelaskan konsentrasi Timbal di area Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kota Padang.
- b. Untuk menjelaskan *intake* pajanan Timbal terhadap operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kota Padang.
- c. Untuk menjelaskan tingkat risiko kesehatan akibat pajanan Timbal terhadap operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kota Padang.
- d. Untuk menjelaskan efek kesehatan akibat pajanan Timbal
- e. Untuk menjelaskan manajemen dan komunikasi risiko terhadap operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kota Padang.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi SPBU

Dapat dijadikan masukan bagi perusahaan dalam membuat pengendalian risiko kesehatan *non karsinogenik* akibat pajanan timbal terhadap operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) sehingga tidak terjadi penyakit akibat kerja.

b. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Memberikan masukan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya mengenai penilaian risiko kesehatan dan tersedianya data bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat tentang penilaian risiko kesehatan *non karsinogenik*

c. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menganalisa tingkat risiko kesehatan *non karsinogenik* akibat pajanan timbal serta dapat mengaplikasikan ilmu selama di bangku perkuliahan peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dan Kesehatan Lingkungan.

1.5 Ruang Lingkup Peneliiian

Penelitian ini dilakukan di 2 Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kota Padang dari bulan Februari-Maret 2017 untuk meminimaliasi risiko kesehatan akibat pajanan Timbal di area Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) di Kota Padang.

