

STUDI DESKRIPTIF KANDUNGAN TIMBAL (Pb) DALAM URINE PADA PEDAGANG ASONGAN DI SEKITAR JUMBO PASAR SWALAYAN KOTA MANADO

Andryes Papuling

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Manado

Abstract. Danger posed by the use of Lead (Pb) is the most frequent cause poisoning caused by environmental pollutant or air, especially in big cities. The purpose of this study is descriptive is to provide an overview of the content of Lead (Pb) contained in urine hawkers. The data was collected by direct observation in the field by using a questionnaire that is then followed by laboratory examination. The population of hawkers is around Jumbo Supermarket Manado, sampling as many as 15 samples taken by purposive sampling. Threshold values for the content Lead (Pb) in urine of 150 $\mu\text{g/ml}$ creatinine. The result contain Lead (Pb) in urine hawkers around Jumbo Supermarket Manado still under the Treshold Value is $<10 \mu\text{g/L}$ creatinine, when compared objective criteria of 150 $\mu\text{g/ml}$ creatinine. Can be concluded that the result are still below the specified Treshold Value. Suggest for relevant agencies such as the Environment Agency to conduct surveillance on a regular basis with efforts to reduce the amount of air pollution, especially of Lead (Pb).

Kata kunci : Timbal (Pb), urine, pedagang.

Perwujudan kualitas lingkungan yang sehat merupakan bagian pokok di bidang kesehatan. Udara sebagai komponen lingkungan yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya sehingga dapat meningkatkan daya dukung untuk lingkungannya. Pencemaran udara dewasa ini semakin menampakkan kondisi yang sangat memprihatinkan. Sumber pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain industri, transportasi, perkantoran dan perumahan (Nuraini, 2001 dalam Kurniawan, 2008).

Beberapa bahan pencemar yang terdapat pada lingkungan adalah karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO), sulfur dioksida (SO₂) dan partikel. Partikel merupakan padatan yang sangat halus, umumnya berukuran kurang dari 10 μ , dapat melayang-layang di udara, dan ketika bernafas padatan ini dapat masuk ke dalam saluran pernafasan kita. Semakin kecil ukuran partikel yang ikut masuk ketika kita bernafas, maka semakin besar kemungkinan untuk sampai ke paru-

paru. Partikel yang banyak terdapat di lingkungan diantaranya adalah debu dan timbal.

Emisi Pb ke dalam lapisan atmosfer bumi dapat berbentuk gas dan partikulat. Emisi Pb yang masuk dalam bentuk gas, terutama sekali berasal dari buangan gas kendaraan bermotor. Emisi tersebut merupakan hasil samping dari pembakaran yang terjadi dalam mesin-mesin kendaraan. Pb yang merupakan hasil samping dari pembakaran ini berasal dari senyawa tetra-metil-Pb dan tetraetil-Pb yang selalu ditambahkan dalam bahan bakar kendaraan bermotor dan berfungsi sebagai anti ketuk (*anti-knock*) pada mesin-mesin kendaraan (Palar, 2008).

Timbal merupakan bahan kimia yang termasuk dalam kelompok logam berat. Menurut Palar (1994) logam berat merupakan bahan kimia golongan logam yang sama sekali tidak dibutuhkan oleh tubuh, di mana jika masuk ke dalam tubuh organisme hidup dalam jumlah yang berlebihan akan menimbulkan efek negatif terhadap fungsi fisiologis tubuh. Logam berat yang

masuk ke dalam tubuh dalam jumlah kecil akan berakumulasi di dalam tubuh, sehingga pada suatu saat juga dapat menimbulkan efek negatif dan gangguan kesehatan (Naria, 2005).

Adanya kandungan Timbal (Pb) dalam tubuh lebih khusus pada urine seseorang, ini disebabkan adanya pemajanan yang lama, maka kadar Timbal (Pb) yang terakumulasi di dalam tubuh juga ada peningkatan. Hal ini juga disebabkan lingkungan yang polusi, serta apabila diiringi dengan mengkonsumsi vitamin D (misalnya ikan, susu dan hati) yang berlebihan disertai fosfat (P) yang cukup dapat mempermudah terjadinya penimbunan Timbal (Pb) melalui saluran cerna (Wardhi dan Dewoto, 1995 dalam Lalao, 2003).

Data Dinas Perhubungan Kota Manado, jumlah kendaraan yang ada di Kota Manado dari tahun 2008 sampai dengan 2010 berjumlah 16.021 unit yaitu pada tahun 2008 berjumlah 5.925 unit, tahun 2009 berjumlah 5.711 unit dan tahun 2010 berjumlah 4.385 unit.

Pedagang asongan mempunyai arti seorang pedagang yang membawa dagangan mereka dengan cara di "asong" yaitu selalu dibawa-bawa untuk ditawarkan kepada pembeli. Pedagang asongan biasanya menjual berbagai jenis rokok, minuman gelas, tisu dan permen. Biasanya tidak begitu banyak, karena pedagang asongan ini bersifat berjalan menjajakan dagangannya dengan mendatangi para pembeli dan menawarkan barang-barangnya langsung kepada para pembeli, pedagang asongan bersifat berpindah-pindah. Pedagang asongan berada di jalan dalam menjajakan dagangannya selama kurang lebih 10 jam sehingga dalam tubuh mereka berpotensi terdapat kandungan Timbal.

Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran kandungan Timbal (Pb) dalam urine pada pedagang asongan di sekitar Pasar Swalayan Jumbo Kota Manado.

METODE

Jenis penelitian ini adalah studi deskriptif di mana penulis ingin menggambarkan jumlah kandungan timbal dalam urine pada pedagang asongan yang ada di sekitar Jumbo Pasar Swalayan Manado (Sebelah Selatan ; Zero point, Sebelah Utara : Depan Modern, Sebelah Barat : Marina Plaza, Sebelah Timur : Taman Kesatuan Bangsa).

Populasi penelitian adalah pedagang asongan yang ada di sekitar Jumbo pasar swalayan Manado dengan jumlah 20 orang. Sampel adalah urine pedagang asongan yang ada di sekitar Jumbo pasar swalayan Manado, menggunakan metode Purposive Sampling sebanyak 15 orang (Notoatmodjo, 2002).

Data hasil penelitian diolah secara manual, disajikan dalam bentuk tabel kemudian dinarasikan. Selanjutnya dianalisa secara deskriptif dengan jalan membandingkan dengan standar yang ada yaitu menurut Kepmenkes RI Nomor 1406 Tahun 2002 tentang Standar Pemeriksaan Kadar Timah Hitam Spesimen Biomarker Manusia dan membandingkan dengan penelitian sejenis.

Cara pengambilan sampel : Pengambilan urine dilakukan pada pagi hari kemudian ditampung dalam wadah yang sudah disediakan, urine yang telah ditampung diambil sebanyak 50 – 100 ml, kemudian tambahkan dengan 2 ml formalin 37%, kemudian kocok hingga homogeny. Bawa urine yang sudah ditampung ke laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian dilakukan dengan cara pengamatan di lokasi penelitian dan pemeriksaan laboratorium. Hasil penelitian data umum pedagang asongan dimuat dalam Tabel 1-4 dan dari laboratorium berupa hasil pengukuran kandungan timbal dalam urine pada pedagang asongan.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah (Org)	Persentase (%)
15 - 20 tahun	1	6.67
21 - 25 tahun	7	46.67
26 - 30 tahun	1	6.67
31 - 35 tahun	1	6.67
36 - 40 tahun	3	20
> 45 tahun	2	13.33
Jumlah	15	100

Data di atas terlihat sebagian responden berada pada kelompok umur 21-25 tahun sebanyak 7 orang (46,66%) dan yang paling sedikit berada pada kelompok umur 26-30 tahun sebanyak 1

orang (6,66%), 31-35 tahun sebanyak 1 orang (6,66%) dan kelompok umur lebih dari 45 tahun sebanyak 2 orang (13,33%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Jumlah (Org)	Persentase (%)
SD	8	53.33
SMP	1	6.67
SMA	6	40
Perguruan tinggi/ sederajat	0	0
Jumlah	15	100

Sebagian besar responden berpendidikan SD, yaitu sebanyak 8 orang (53,33%). Sedangkan yang berpendidikan SMP sebanyak 1 orang

(6,67%) dan yang berpendidikan SMA sebanyak 6 orang (40%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja	Jumlah (Org)	Persentase(%)
< 5 tahun	9	60
> 5 tahun	6	40
Jumlah	15	100

Responden yang memiliki masa kerja kurang dari 5 tahun sebanyak 9 orang (60%), sedangkan yang memiliki masa kerja di atas 5 tahun sebanyak 6 orang (40%).

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Jumlah Jam Kerja

Jam Kerja	Jumlah (Org)	Persentase (%)
< 8 Jam	0	0
10 Jam	6	40
> 10 Jam	9	60
Jumlah	15	100

Dari data di atas terlihat responden yang bekerja selama 10 jam sebanyak 6 orang (40%), sedangkan yang bekerja selama lebih dari 10 jam sebanyak 9 orang (60%).

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok

Kebiasaan Merokok	Jumlah (Org)	Persentase (%)
Ya	11	73.33
Tidak	4	26.67
Jumlah	15	100

Responden yang memiliki kebiasaan merokok sebanyak 11 orang (73,33%), sedangkan yang tidak memiliki kebiasaan merokok sebanyak 4 orang (26,67%).

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Kandungan Timbal (Pb) dalam urine.

NO	NO SAMPEL	HASIL SAMPEL	UNIT	METODE
1	R1107251056	< 10	µg/L	AAS
2	R1107251071	< 10	µg/L	AAS
3	R1108110357	< 10	µg/L	AAS
4	R1108110358	< 10	µg/L	AAS
5	R1108110384	< 10	µg/L	AAS
6	R1108110387	< 10	µg/L	AAS
7	R1108110388	< 10	µg/L	AAS
8	R1108110390	< 10	µg/L	AAS
9	R1108110397	< 10	µg/L	AAS
10	R1108110402	< 10	µg/L	AAS
11	R1108110405	< 10	µg/L	AAS
12	R1108110409	< 10	µg/L	AAS
13	R1108110410	< 10	µg/L	AAS
14	R1108110414	< 10	µg/L	AAS
15	R1108110416	< 10	µg/L	AAS

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa semua sampel yang diperiksa di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) karena sesuai dengan Kepmenkes No. 1406/Menkes/SK/XI/2002 tentang Standar Pemeriksaan Kadar Timah Hitam pada spesimen Biomarker manusia bahwa kandungan Timbal (Pb) dalam urine 150 µg/ml creatinine.

Pembahasan

Hasil pemeriksaan kandungan Timbal (Pb) yang dilakukan terhadap sampel urine pedagang asongan yang ada di sekitar Jumbo Pasar Swalayan Kota Manado. Melalui pemeriksaan Laboratorium Klinik Prodia, analisa sampel dilakukan dengan cara membandingkan standar yang ada yaitu menurut Kepmenkes RI No.1406 tahun 2002 tentang Standar Pemeriksaan Kadar Timah Hitam Spesimen Biomarker Manusia artinya melihat di atas atau di bawah NAB. Hasil analisa didapatkan bahwa kelimabelas sampel <10 µg/L kandungan timbal (Pb).

Kemungkinan yang menyebabkan rendahnya uji hasil laboratorium kandungan Timbal (Pb) dikarenakan para pedagang asongan

yang ada di sekitar Jumbo Pasar Swalayan berumur di bawah dari 25 tahun sehingga memungkinkan rendahnya kandungan timbal pada pedagang asongan. Kebanyakan dari mereka berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah responden sebanyak 15 orang (100%) dan berumur di bawah dari 25 tahun dengan jumlah responden sebanyak 8 orang (53,33%) (WHO, 1977 dalam Naria, 2005).

Waktu paruh Timbal secara biologi dalam tubuh manusia diperkirakan 2-3 tahun. Timbal dalam darah akan dapat dideteksi dalam waktu paruh sekitar 20 hari, sedangkan ekskresi Timbal dalam tubuh secara keseluruhan terjadi dalam waktu paruh sekitar 28 hari. Dari darah dan tempat deposit, Timbal kemudian diekskresikan melalui urine, feces dan keringat (Riyadina, 1997 dalam Naria, 2005).

Umur dan jenis kelamin juga mempengaruhi kandungan Pb dalam jaringan tubuh. Semakin tua umur seseorang akan semakin tinggi pula konsentrasi Pb yang terakumulasi pada jaringan tubuhnya. Jenis jaringan juga turut mempengaruhi kadar Pb yang dikandung tubuh (Palar, 1994 dalam Kurniawan, 2008).

Besarnya tingkat keracunan Timbal menurut WHO (1977) dalam Naria (1999) dipengaruhi oleh :

1. Umur. Anak-anak mengasorbsi Timbal lebih banyak dari orang dewasa. Anak-anak juga lebih rentan sehingga dapat terjadi efek keracunan pada kandungan Timbal yang rendah dalam darah.
2. Jenis kelamin. Wanita lebih rentan dibandingkan dengan pria.
3. Musim panas akan meningkatkan daya racun Timbal
4. Peningkatan asam lambung akan meningkatkan absorbs Timbal.
5. Peminum alkohol lebih rentan terhadap Timbal.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, bahwa kandungan Timbal (Pb) pada pedagang asongan yang ada di Manado masih di bawah NAB. Walaupun hasil penelitian terhadap pedagang asongan di sekitar Jumbo Pasar Swalayan Kota Manado masih di bawah NAB tetapi harus dilakukan pemantauan lingkungan tentang pencemaran udara khususnya Timbal (Pb).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan di Laboratorium Klinik Prodia Manado pada 15 sampel urine pedagang asongan di sekitar Jumbo Pasar Swalayan di Kecamatan Wenang Kota Manado, kandungan Timbal (Pb) masih di bawah NAB sesuai dengan Kepmenkes No. 1406 tahun 2002 yaitu <math><150 \mu\text{g/ml}</math> creatinine.

Saran

1. Perlu dilakukan pemantauan terhadap kadar Timbal (Pb) di udara, lingkungan maupun kawasan yang padat arus lalu lintas yaitu di sekitar Jumbo Pasar Swalayan Manado.
2. Meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui kegiatan penyuluhan agar masyarakat dapat mengetahui bahaya Timbal (Pb).
3. Tindakan yang perlu dilakukan adalah mengurangi pencemaran Timbal pada

sumbernya yaitu dengan cara menggunakan bensin tanpa Timbal (Pb) dan mengurangi pencemaran Timbal di lingkungan yaitu dengan menanam pohon yang dapat menyerap Timbal (Pb) terutama Timbal (Pb) yang terdapat di udara misalnya Pohon Ketapang serta penggunaan masker bagi pedagang asongan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kepmenkes RI No. 1406/Menkes/SK/XI/2002 tentang Standar Pemeriksaan Kadar Timah Hitam Pada Spesimen Biomarker Manusia.
- Kurniawan Wahyu, 2008. *Hubungan Kadar Pb dalam Darah dengan Profil Darah Pada Mekanik Kendaraan Bermotor di Kota Pontianak*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Lalao Ian Alce, 2003. *Kadar Plumbum (Pb) Dalam Urine Anak Balita di Kampung Texas Kelurahan Wenang Utara Kecamatan wenang Kota Manado*. Karya Tulis. Poltekkes Depkes Manado.
- Notoatmodjo, S., 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Naria, E., 2005. *Mewaspadaai Dampak Bahan Pencemar Timbal (Pb) di Lingkungan Terhadap Kesehatan*. USU.
- Palar Heryando, 2008. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta. Jakarta.