

"Buku Program  
dan Abstrak"



# KONAS IAKMI XIII

(Kongres Nasional Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia)

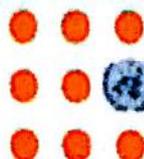
Tema: "Masyarakat Hidup Sehat dan Bahagia dalam  
Mencapai Sasaran Pembangunan Berkelanjutan (SDG, 2030)"

Makassar, 3 - 5 November 2016

ISBN : 978-602-60432-0-7



World Health  
Organization



**BPJS Kesehatan**  
Badan Penyelenggara Jaminan Sosial



IERSAKMI



# Susunan Dewan Redaksi Buku Program dan Abstrak

## Konas IAKMI XIII

(SK Ketua IAKMI Pengda Sulawesi Selatan, No. 193/IAKMI SULSEL/VII/2016,  
tertanggal 26 Juli 2016)

Pembina	: Ketua IAKMI Pusat
Penanggung Jawab	: Ketua IAKMI Pengda Sulawesi Selatan
Ketua Dewan Redaksi	: Prof. dr. Veni Hadju, Ph.D
Tim Reviewer	: Prof. Dr. Indar, SH, MPH Prof. Dr. dr. Muh. Syafar, MS Prof. Dr. Saifuddin Sirajuddin, MS Prof. Dr. Anwar Daud, S.KM, M.Kes. Prof. Dr. Ridwan Amiruddin, S.KM, M.Kes., M.ScPH Dr. dr. Syamsiar Russeng, MS Dr. dr. Citrakesumasari, M.Kes. Dr. Nurhaedar Jafar, Apt, M.Kes. Dr. Suriah, S.KM, M.Kes. Dr. dr. Indahwati Sidin, MHSM Dr. Fatmah Afriyanti Gobel, S.KM, M.KM Dr. Fridawaty Rivai, S.KM, MARS Anwar Mallongi, S.KM, M.Sc., Ph.D. Rahayu Indriasari, S.KM, MPH CN, Ph.D
Penyunting Pelaksana	: Sukri Palutturi, S.KM, M.Kes., M.ScPH, Ph.D Dr. Andi Nilawati, S.KM, M.Kes. Muhammad Rachmat, S.KM, M.Kes. St. Khadijah Hamid, S.Gz., M.Kes. Tanti Asrianti, S.KM, M.Kes. Nurhikmah, S.KM, M.Kes. Musdalifah Amin Puspa Dewi Trianingsih St. Fatimah Hamid Nurul Muchlisa Nurul Fahmi Nani Apriani Natsir Djide

**DITERBITKAN OLEH**

**KONAS IAKMI XIII**

**Makassar, November 2016**

**ISBN: 978-602-60432-0-7**

**DICETAK OLEH**

**PENERBIT DEEPUBLISH**

**Sleman, Yogyakarta**

## DAFTAR ISI

SAMBUTAN KETUA PANITIA .....	iv
SAMBUTAN KETUA UMUM IAKMI .....	v
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS HASANUDDIN .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
<b>SIMPOSIUM 1: KB dan Kesehatan Reproduksi .....</b>	<b>1</b>
<b>UKS DALAM PENURUNAN AKI DAN AKB.....</b>	<b>1</b>
Eni Gustina .....	1
<b>PENDEKATAN KELUARGA MENUJU KELUARGA SEHAT .....</b>	<b>2</b>
Trihono.....	2
<b>SIMPOSIUM 2: PERDESAAN SEHAT .....</b>	<b>4</b>
<b>INTEGRASI BERBAGAI UPAYA PEMBANGUNAN MANUSIA DI     TINGKAT DESA: OPTIMALISASI PEMBANGUNAN UKM     PERDESAAN.....</b>	<b>4</b>
Ede Surya Darmawan .....	4
<b>FASILITASI TENAGA KESEHATAN DALAM MEMBANGUN     KUALITAS KESEHATAN BERBASIS PERDESAAN SEHAT .....</b>	<b>5</b>
Muhammad Syafar.....	5
<b>PERAN INSTISUSI PENDIDIKAN KESEHATAN MASYARAKAT     DALAM MEWUJUDKAN PERCEPATAN PENCAPAIAN     PERDESAAN SEHAT: <i>BEST PRACTICE</i> FAKULTAS KESEHATAN     MASYARAKAT UNIVERSITAS ANDALAS .....</b>	<b>6</b>
Defriman Djafri, Denas Symond .....	6
<b>PERDESAAN SEHAT SEBAGAI KONSEP DAN STRATEGI     KEBIJAKAN PEMBANGUNAN BERWAWASAN KESEHATAN     BERBASIS DESA (RUMAH DESA SEHAT).....</b>	<b>7</b>
Hanibal Hamidi.....	7
<b>SIMPOSIUM 3: PENDAYAGUNAAAAN SDM KESEHATAN .....</b>	<b>9</b>
<b>PERAN PROFESIONAL MUDA KESEHATAN MASYARAKAT     DALAM MEMENUHI KEBUTUHAN SDM KESEHATAN BERBASIS     KOLABORASI INTERPROFESI .....</b>	<b>9</b>
Aprilia E. Utami, Surahmansah Said, Daniel R Kambey, Nur Akbar Bahar, Fitri A. Fauziah .....	9
<b>SIMPOSIUM 4 : PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT .....</b>	<b>10</b>
<b>PEMBERDAYAAN KELUARGA DALAM MENGENDALIKAN GAYA     HIDUP SEHAT ANAK OBESITAS (Family Empowerment in     Controlling Life Style of Obese Children) .....</b>	<b>10</b>

Kadek Ayu Erika.....	10
<b>SIMPOSIUM 5: JUNIOR PUBLIC HEALTH RESEARCHER COMPETITION .....</b>	<b>11</b>
<b>SIMPOSIUM 6 : PUBLIC HEALTH EDUCATION IN THE FUTURE.....</b>	<b>11</b>
<b>SIMPOSIUM 7 : KOTA SEHAT DAN BAHAGIA .....</b>	<b>11</b>
<b>TANTANGAN PENGEMBANGAN KOTA SEHAT SEBAGAI BAGIAN DARI SMART CITY DI INDONESIA.....</b>	<b>11</b>
Charles Surjadi .....	11
<b>KEBUTUHAN PENGEMBANGAN INDIKATOR “GLOKAL” KOTA SEHAT DI INDONESIA.....</b>	<b>11</b>
Sukri Palutturi .....	11
<b>SIMPOSIUM 8: KESEHATAN MENTAL.....</b>	<b>12</b>
<b>REHABILITASI PENYALAH GUNA NARKOTIKA UNTUK PEMULIHAN MENTAL .....</b>	<b>12</b>
Sudarianto.....	12
<b>PENGARUH PENCERAHAN QALBU PADANG LAMPE (PQPL) TERHADAP PERSEPSI STRES, STRATEGI KOPING DAN JUMLAH CD4 PENGIDAP HIV/AIDS.....</b>	<b>13</b>
Fatmah Afrianty Gobel, Nasronuddin, Suhartono Taat Putra .....	13
<b>NEUROSAINS, SPIRITUALITAS DAN KESEHATAN SPIRITUAL. IMPLIKASI DALAM KESEHATAN MASYARAKAT.....</b>	<b>14</b>
Taufiq Pasiak .....	14
<b>SIMPOSIUM 9: PROGRAM INTERVENSI PTM .....</b>	<b>16</b>
<b>STRATEGI PENCEGAHAN PENYAKIT TIDAK MENULAR.....</b>	<b>16</b>
Ridwan Amiruddin.....	16
<b>DETEKSI DINI STROKE MELALUI PENGEMBANGAN MODEL PREDIKTOR STROKE BERBASIS FAKTOR RISIKO .....</b>	<b>17</b>
Muhammad Isman Jusuf .....	17
<b>SIMPOSIUM 10: EPIDEMIOLOGI PENYAKIT INFEKSI .....</b>	<b>18</b>
<b>EPIDEMIOLOGI PENYAKIT INFEKSI TUBERCULOSIS DI INDONESIA .....</b>	<b>18</b>
Muh. Nasrum Massi .....	18
<b>COMMUNITY HEALTH LITERACY DALAM UPAYA PENGENDALIAN TUBERCULOSIS: STUDI KASUS DI SUMATERA BARAT .....</b>	<b>19</b>
Rizanda Machmud.....	19

EPIDEMI AIDS DALAM RANAH KESEHATAN REPRODUKSI.....	20
Arlin Adam .....	20
<b>SIMPOSIUM 11: JUNIOR PUBLIC HEALTH RESEARCHER COMPETITION .....</b>	<b>21</b>
<b>SIMPOSIUM 12: KESEHATAN LINGKUNGAN .....</b>	<b>21</b>
<b>KONTAMINAN LINGKUNGAN DENGAN PENYAKIT     DEGENERATIF.....</b>	<b>21</b>
Anwar Daud .....	21
<b>SIMPOSIUM 13: JAMINAN KESEHATAN NASIONAL (BPJS).....</b>	<b>22</b>
<b>MONITORING PELAKSANAAN JAMINAN KESEHATAN TAHUN     2014-2015: MEMBURUKNYA PEMERATAAN .....</b>	<b>22</b>
Laksono Trisnantoro,.....	22
<b>HAMBATAN MELAHIRKAN DI FASILITAS KESEHATAN DI DUA     KABUPATEN DI INDONESIA: SEBUAH STUDI KUALITATIF .....</b>	<b>23</b>
Sudirman Nasir.....	23
<b>PERUBAHAN UU PEMERINTAHAN DAERAH DAN     DAMPAKNYA PADA PELAYANAN KESEHATAN .....</b>	<b>24</b>
Purnawan Junadi.....	24
<b>SIMPOSIUM 14 : KEBIJAKAN PEMDA DALAM PENINGKATAN DERAJAT KESMAS .....</b>	<b>24</b>
<b>SIMPOSIUM 15: GLOBAL HEALTH IN NUTRITION .....</b>	<b>24</b>
<b>SUN MOVEMENT: BAGAIMANA MUNGKIN MENYELAMATKAN     1000 HARI PERTAMA KEHIDUPAN TANPA DISERTAI PROGRAM     GIZI PRA KONSEPSI?.....</b>	<b>24</b>
Sri Sumarmi .....	24
<b>SIMPOSIUM 16 : WORKSHOP IMPLEMENTASI 1000 HARI PERTAMA KEHIDUPAN .....</b>	<b>25</b>
<b>SIMPOSIUM 17 : WORKSHOP INTEGRASI DAN SINERGITAS PROGRAM KKBPK, KESEHATAN, DAN SOSIAL DALAM MEMBANGUN DESA.....</b>	<b>25</b>
<b>SIMPOSIUM 18 : PANGAN DAN GIZI.....</b>	<b>25</b>
<b>SIMPOSIUM 19 : KEBIJAKAN DAN EKONOMI KESEHATAN .....</b>	<b>25</b>
<b>SIMPOSIUM 20 : DENORMALISASI INDUSTRI PRODUK TEMBAKAU .....</b>	<b>25</b>
<b>SIMPOSIUM 21 : KESEHATAN TRADISIONAL INDONESIA .....</b>	<b>25</b>

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT PENDIDIKAN DAN STATUS PEKERJAAN IBU DENGAN STATUS PEMBERIAN ASI EKSKLUSIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUNGAI ULIN KOTA BANJARBARU (STUDI OBSERVASIONAL PADA IBU YANG MEMILIKI BAYI USIA 6-12 BULAN).....	211
Fahrini Yulidasari, Fauzie Rahman, Puspa Rani .....	211
<b>TOPIK KESEHATAN KERJA-1 .....</b>	<b>212</b>
<b>DETERMINAN PENYAKIT DERMATITIS PADA PEKERJA BAGIAN WINDING DI PT. INDORAMA CAMPAKA PURWAKARTA TAHUN 2016.....</b>	<b>212</b>
Dede Yiyin Zdulhijjah, Suwarto.....	212
<b>POLA ADOPSI SOPIR PETE-PETE TRAYEK PASAR SENTRAL-SUDIANG KOTA MAKASSAR TERHADAP KONSUMSI MINUMAN BERENERGI .....</b>	<b>213</b>
Widyarini, Shanti Riskiyani, Ridwan M. Thaha .....	213
<b>ANALISIS KERACUNAN PESTISIDA BERDASARKAN GEJALA FISIK DAN AKTIVITAS ENZYM CHOLINESTERASE PADA PETANI DI DESA SUMBER MUFAKAT KABANJAHE.....</b>	<b>214</b>
Eka Lestari Mahyuni, Muhammad Makmur Sinaga .....	214
<b>ACTIVATOR EFFECT ON SAFE BEHAVIOR OF WORKERS IN DEPARTEMENT ENGINEERING AND MANUFACTURE IN PT. X YEAR 2016 .....</b>	<b>215</b>
Fatmawaty Mallapiang, Dwi Santy Damayati, Imelda Dwi Bestari .....	215
<b>HUBUNGAN KARAKTERISTIK PEKERJAAN DENGAN KADAR TIMBAL DALAM DARAH (PBB) PADA OPERATOR SPBU DI KECAMATAN TAMALANREA KOTA MAKASSAR TAHUN 2016.....</b>	<b>216</b>
Friska Ayu, Wiwik Afridah, Muslikha Nourma .....	216
<b>PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR PADA IBU HAMIL PEKERJA SEKTOR INFORMAL TERHADAP STRESS KERJA DAN KERUSAKAN DNA .....</b>	<b>217</b>
Masyitha Muis, Veni Hadju, Burhanuddin Bahar, dan Syamsiar S.Russeng.....	217
<b>GANGGUAN FUNGSI PARU PADA TENAGA KERJA PT "A" DI BONTANG TAHUN 2015.....</b>	<b>218</b>
Iwan M. Ramdan, Selpi Sampe, Dina Lusiana .....	218
<b>METODE ONLINE DALAM PELAKSANAAN CONTRACTOR SAFETY MANAGEMENT SYSTEM.....</b>	<b>219</b>
Putri Handayani, Robiana Modjo .....	219

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK PEKERJAAN DENGAN KADAR TIMBAL DALAM DARAH (PbB)  
PADA OPERATOR SPBU DI KECAMATAN TAMALANREA  
KOTA MAKASSAR TAHUN 2016**

**Friska Ayu<sup>1</sup>, Wiwik Afridah<sup>1</sup>, Muslikha Nourma<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat

Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

E-mail : [friskayuligoy@unusa.ac.id](mailto:friskayuligoy@unusa.ac.id)

**ABSTRACT**

**Latarbelakang:** Setiap tempat kerja memiliki potensi bahaya yang dapat menimbulkan risiko penyakit dan kecelakaan kerja, seperti terpapar bahan kimia. Salah satu dari beberapa kelompok pekerja yang memiliki risiko terpapar langsung dengan bahan kimia seperti timbal adalah operator SPBU karena paparan timbal yang berasal dari uap bensin dan emisi gas kendaraan bermotor. Letak SPBU yang berada pinggir jalan raya memudahkan petugas untuk terpapar dengan polutan timbal dari asap kendaraan yang melaju di jalan raya maupun kendaraan yang mengantri untuk melakukan proses pengisian bahan bakar. Adanya bahan kimia di lingkungan kerja memberi beban kerja tambahan pada pekerja sehingga menimbulkan masalah kesehatan bagi pekerja.

**Tujuan:** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan karakteristik pekerjaan (masa kerja, shift kerja, durasi pengisian BBM, jumlah kendaraan yang dilayani dan jumlah BBM yang terjual) dengan kadar timbal dalam darah pada Operator SPBU di Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar Tahun 2016.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan di SPBU Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, menggunakan survey analitik dengan rancangan studi *cross sectional* dengan jumlah sampel sebanyak 50 operator. Data karakteristik diambil dari hasil wawancara dengan pekerja dan data kadar timbal dalam darah diambil dari hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Makassar.

**Hasil:** Hasil pemeriksaan kadar timbal dalam darah (PbB) menunjukkan bahwa sebagian besar operator SPBU memiliki kadar timbal melebihi batas yang telah ditentukan oleh ATSDR yakni lebih dari 25 µg/dl. Berdasarkan uji *pearson correlation* antara karakteristik pekerjaan dengan PbB menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja (0,000), durasi pengisian (0,005), jumlah kendaraan yang dilayani (0,023) dan jumlah bbm yang terjual (0,003) dengan kadar timbal dalam darah.

**Kesimpulan:** Bahwa ada hubungan antara karakteristik pekerjaan dengan kadar timbal dalam darah (PbB) pada operator SPBU di Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar. Disarankan bagi pengusaha SPBU sebaiknya perlu mengadakan penyuluhan terkait bahaya paparan timbal bagi kesehatan pekerja, selain itu perlu pemeriksaan berkala terkait kadar timah hitam dalam darah minimal sekali dalam setahun yang bisa melibatkan pihak dinas kesehatan.

Keywords: PbB, Operator, SPBU, Makassar

## 1. Pendahuluan

Sumbangan terbesar pencemaran udara di Indonesia adalah emisi gas buang dari kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar bertimbal. Bensin premium mengandung senyawa timbal dalam bentuk *tetra ethyl lead* (TEL) sebanyak 0,3 gr/liter dan *premix* sebanyak 0,45 gr/liter. *Alkyl-Pb* yang terdapat dalam bahan bakar ini mudah menguap dan larut dalam lemak sehingga mudah diabsorpsi oleh manusia melalui inhalasi, ingesti ataupun dermal (Palar, 2012).

Penelitian yang telah diterbitkan di *IOP Publishing Journal Environmental Research Letters* pada Juli 2013, memperkirakan kalau sekitar 470 ribu orang meninggal dunia setiap tahun akibat emisi kendaraan manusia yang bereaksi dengan oksigen yang menyebabkan tingkat ozon semakin tinggi (Suciyani, 2013).

Distribusi pasokan BBM untuk depot di Sulawesi Selatan berasal dari Kilang Balikpapan dan Plaju yakni kilang minyak yang masih mengandung kadar timbal sebesar 0,30 gr Pb/l. Oleh karena itu kadar timbal dalam bensin untuk wilayah makassar dianggap masih tinggi dari standar yang ditentukan yakni sebesar 0,013 gr/l (Kep.Dirjen.Migas No.3674 K/24/DJM/2006). Hasil pengukuran kualitas udara dari tahun 2007-2011 yang dilaporkan oleh Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup (BPLH) Sulawesi Selatan di daerah Urip Sumohardjo dan Perintis Kemerdekaan, menunjukkan kadar timbal di udara sebesar  $2,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , artinya bahwa kadar timbal udara telah melampaui standar Timbal (Pb) dengan baku mutu 24 jam =  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (PP. No.41 Tahun 1999).

Salah satu dari beberapa kelompok pekerja yang memiliki risiko terpapar langsung dengan timbal dari bensin dan emisi gas kendaraan bermotor adalah operator SPBU. Letak SPBU yang berada pinggir jalan raya memudahkan petugas terpapar dengan polutan timbal dari asap kendaraan yang melaju di jalan raya maupun kendaraan yang

mengantri untuk melakukan proses pengisian bahan bakar. Adanya bahan kimia di lingkungan kerja memberi beban kerja tambahan pada pekerja sehingga menimbulkan masalah kesehatan kerja. Berdasarkan alasan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk menelaah lebih mendalam mengenai hubungan karakteristik pekerjaan dengan kadar timbal dalam darah (PbB) pada operator SPBU di Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang bersifat survei analitik dengan desain penelitian *cross sectional* untuk menganalisis hubungan karakteristik pekerjaan dengan kadar timbal dalam darah (PbB) pada operator SPBU di Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar sebanyak dua lokasi. Sampel pada penelitian ini sebanyak 51 orang yang diambil secara *accidental sampling*. Variabel penelitian terdiri dari variabel independen yaitu karakteristik pekerjaan responden mulai dari lama kerja, *shift* kerja, masa kerja, durasi pengisian bahan bakar minyak ke dalam tangki konsumen, jumlah kendaraan yang melakukan pengisian dan jumlah bahan bakar yang terjual.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dengan bantuan kuesioner, observasi dengan bantuan checklist, dan studi dokumentasi, untuk pengukuran kadar timbal di lingkungan dan di dalam darah bekerjasama dengan laboratorium kesehatan daerah kota Makassar. Analisis data menggunakan uji *pearson correlation*.

## **3. Hasil**

Hasil pengukuran kadar timbal di udara dan kadar debu di dua titik di dua SPBU di Kecamatan Tamalanrea dalam waktu 12 jam dalam setiap titik menunjukkan rata-rata kadar timbal di area SPBU 1 tersebut sebesar  $0.0235 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dengan rata-rata kadar

debu 313.011  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan untuk SPBU 2 rata-rata kadar timbal di udara sebesar 0.01  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dengan rata-rata kadar debu sebesar 171.805  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

Hasil pemeriksaan kadar timbal (Pb) dalam darah menunjukkan bahwa dari 51 orang responden, sebanyak 24 orang responden memiliki PbB >25  $\mu\text{g}/\text{dl}$ , 19 orang memiliki PbB 10-25  $\mu\text{g}/\text{dl}$  dan sisanya memiliki PbB tidak lebih dari 10  $\mu\text{g}/\text{dl}$ . Kadar timbal yang melebihi batas normal yang telah ditentukan dapat memberikan dampak terhadap kesehatan pekerja, untuk kadar timbal yang melebihi dari 25  $\mu\text{g}/\text{dl}$  pada orang dewasa dampak yang ditimbulkan dapat berupa keluhan anemia, gangguan tekanan darah, gangguan sistem saraf pusat dan kelelahan.

**Uji Hubungan antara Karakteristik Pekerjaan Dengan Kadar Timbal Dalam Darah Pada Operator SPBU di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar Tahun 2014**

Variabel Independen	Variabel Dependen: Kadar Timbal (Pb) dalam Darah	
	Nilai Peluang (P-value)	Nilai Koefisien Korelasi (r)
Shift Kerja	0.164	-0.198
Masa Kerja	0.000	0.771
Durasi pengisian BBM	0.005	0.386
Jumlah kendaraan yang dilayani	0.023	0.318
Jumlah BBM yang terjual	0.003	0.407

Hasil uji dari variabel tersebut didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja, durasi pengisian, jumlah kendaraan yang dilayani dan jumlah BBM yang terjual dengan peningkatan kadar timbal dalam darah, hal ini dapat dilihat dari nilai peluang masing-masing variabel nilainya < 0,05.

#### 4. Pembahasan

Dalam penelitian ini masa kerja pekerja rata-rata bekerja lebih dari 4 tahun (48 bulan), hal ini menunjukkan bahwa paparan timbal terhadap pekerja sudah berlangsung cukup lama sehingga akumulasi timbal dalam tubuh semakin meningkat. Dari jumlah jam kerja setiap hari selama 8 jam, durasi pengisian BBM (waktu yang di butuhkan operator

untuk mengisi bensin dari mesin pompa ke tangki kendaraan, sebagian besar operator melayani konsumen adalah selama 1-3 jam/hari dengan rata-rata setiap operator dapat melayani 117 unit kendaraan dengan rata-rata jumlah bensin yang terjual lebih dari 1000 liter setiap harinya.

Pekerja yang memiliki masa kerja > 7 tahun memiliki kadar timbal >25 µg/dl di dalam darah sedangkan untuk operator yang bekerja < 4 tahun memiliki kadar timbal dalam darah sekitar 10-25 µg/dl, lamanya masa kerja ini membuat timbal terakumulasi dalam tubuh karena sifat timbal yang mudah terserap dalam jaringan tubuh. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mifbakhuddin (2010) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan kadar timbal dalam darah pada petugas operator SPBU di Kota Semarang karena ekresi timbal yang lambat menyebabkan Pb mudah terakumulasi dalam tubuh, baik pada pajanan okupasional maupun non-okupasional. Timbal memiliki waktu paruh di dalam darah kurang lebih 25 hari, pada jaringan lunak 40 hari sedangkan pada tulang 25 tahun.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara durasi pengisian dengan peningkatan kadar timbal dalam darah, karena durasi pengisian BBM merupakan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengisian dimana timbal dapat masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan yang berasal dari uap bensin pada saat proses pengisian dan dari asap kendaraan bermotor yang sedang mengantri pengisian. Semakin lama waktu pengisian pada saat proses melayani konsumen maka semakin banyak pula uap timbal dan asap kendaraan yang terhirup dimana timbal akan terakumulasi secara terus-menerus, hal ini didukung oleh Suma'mur (2009) yang menyatakan bahwa memperpanjang waktu kerja lebih dari 8 jam sehari dan 40 jam seminggu, biasanya akan

disertai dengan menurunnya efisiensi, timbulnya kelelahan, penyakit dan kecelakaan, serta keterpaparan terhadap bahan-bahan berbahaya di tempat kerja akan meningkat.

Jumlah kendaraan secara tidak langsung memiliki kontribusi terhadap kadar timbal di udara, semakin banyak kendaraan yang melakukan pengisian maka semakin bertambah lama pemaparannya operator pada saat pengisian berlangsung, selain itu paparan yang tinggi juga berasal dari gas buang yang dihasilkan dari asap buangan kendaraan yang menunggu antrian pada proses pengisian dan apabila berlangsung secara terus menerus maka timbal akan terakumulasi dalam tubuh pekerja. Timbal yang masuk ke dalam tubuh normalnya 0,3 mg/100cc perhari, jika intake timbal 2,5 µg/hari maka butuh waktu 3-4 tahun untuk mendapatkan efek toksik sedangkan apabila intake timbal 3,5 µg/hari maka butuh waktu hanya beberapa bulan saja untuk terpapar timbal (Darmono,2006).

## 5. Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

1. Peningkatan kadar timbal dalam darah tidak dipengaruhi oleh shift kerja, karena SPBU menggunakan *shift* kerja rotasi, jadi masing-masing shift berisiko untuk terpapar timbal.
2. Semakin lama masa kerja maka akan mempengaruhi peningkatan kadar timbal dalam darah karena sifat timbal yang mudah terakumulasi dalam tubuh.
3. Memperpanjang waktu durasi pengisian bensin dalam sehari maka dapat mempengaruhi kenaikan timbal dalam darah.
4. Semakin banyak BBM yang terjual maka akan mempengaruhi kadar timbal dalam darah karena pasokan BBM untuk wilayah Makassar masih mengandung timbal 0,30 gr Pb/l.

5. Semakin banyak kendaraan yang dilayani maka akan mempengaruhi kenaikan timbal dalam darah karena operator akan terpapar timbal yang berasal dari emisi gas buang kendaraan.

## **Saran**

1. Pihak PT.Pertamina (Persero) bagian retail sebaiknya meninjau kembali prosedur pelayanan operator terhadap konsumen dengan slogan 3S dan mensosialisasikan penggunaan alat pelindung diri berupa respirator bagi operator SPBU.
2. Bagi pengawas SPBU sebaiknya perlu dilakukan pemeriksaan awal pada saat dilakukan penerimaan pekerja baru dan pemeriksaan berkala untuk memantau kesehatan petugas operator. Sebaiknya pemeriksaan berkala tersebut perlu ditambahkan pemeriksaan kadar timah hitam.
3. Bagi Dinas Kesehatan setempat agar melakukan tindakan sosialisasi tentang kesehatan dan keselamatan kerja di SPBU, khususnya bahaya paparan timbal terhadap tubuh manusia, dan faktor risiko terjadinya penyakit akibat paparan timbal

## **6. Pustaka**

1. ATSDR.,(1999). *Lead Toxicity; Physiologic Effect*. US Department of Health and Human Services. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Atlanta, Georgia.
2. ATSDR.(2010). *Prediacated Environmental Toxic*. <http://www.atsdr.cdc.gov/az/p.html>
3. Darmono., (2006). *Lingkungan Hidup dan Pencemaran Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
4. Kep.Dirjen.Migas No.3674 K/24/DJM/2006 tentang Standar dan Mutu (Spesifikasi) Bahan Minyak Jenis Bensin yang dipasarkan di Dalam Negeri.
5. Mifbakhuddin, Meikawati, W., Mumpuni, P. (2010). *Hubungan antara Paparan Gas Buang Kendaraan (Pb) dengan Kadar Hemoglobin dan Eritrosit Berdasarkan Lama Kerja pada Petugas Operator Wanita SPBU di Wilayah Semarang Selatan*.*Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol. 6, No. 2, p: 39-49
6. Palar,H.(2012.) *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*.Jakarta:PT.Rineka Cipta

7. Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang pengendalian pencemaran udara.
8. PT Pertamina (Persero). (2009). *Info SPBU (online)*, [http ://  
www.spbu.pertamina.com/off/spbu.aspx](http://www.spbu.pertamina.com/off/spbu.aspx)
9. Suciyani,Sri.(2013). *Kadar Timbal dalam Darah Polisi Lalu Lintas dan Hubungannya dengan Kadar Hemoglobin*. Magister Program Pascasarjana.Universitas Diponegoro Semarang
10. Suma'mur P.K, (1996). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung