

**KARAKTERISTIK PEKERJA SPBU DENGAN
KELUHAN KESEHATAN AKIBAT
TERPAPAR TIMBAL DI SPBU
KEC. SEBERANG ULU II**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:

M FADHIEL FAJAR
NIM 702017055

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK PEKERJA SPBU DENGAN KELUHAN KESEHATAN AKIBAT TERPAPAR TIMBAL DI SPBU KEC. SEBERANG ULU II

Dipersiapkan dan disusun oleh
M. Fadhiel Fajar
NIM : 702017055

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 29 Januari 2021

Mengesahkan

dr. Yanti Rosita, M.Kes
Pembimbing Pertama

dr. Vina Pramavastri
Pembimbing Kedua

Dekan
Fakultas Kedokteran



dr. Yanti Rosita, M.Kes
NBM/ NIDN. 1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini Saya menerangkan bahwa :

1. Skripsi Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 29 Januari 2021

Yang membuat pernyataan



(M. Fadhiel Fajar)

NIM 702017055

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Karakteristik Pekerja SPBU Dengan Keluhan Kesehatan Akibat Terpapar Timbal Di SPBU Kec. Seberang Ulu II.

Kepada Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UM Palembang), Saya :

Nama : M. Fadhiel Fajar
NIM : 702017055
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas kepada FK-UM Palembang. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggungjawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Pada Tanggal : 29 Januari 2021

Yang Menyetujui,

(M. Fadhiel

NIM 702017055



ABSTRAK

Nama : M. Fadhiel Fajar
Program Studi : Kedokteran
Judul : Karakteristik Pekerja SPBU dengan keluhan kesehatan akibat terpapar timbal di SPBU Kec. Seberang Ulu II

Timbal merupakan salah satu logam yang sering digunakan untuk beberapa jenis keperluan, salah satunya digunakan untuk bahan bakar bensin sebagai bahan aditif. Pencemaran udara yang sering terjadi berasal dari asap knalpot transportasi darat baik motor maupun mobil salah satu senyawa toksiknya yaitu timbal. Stasiun pengisian bahan bakar (SPBU) adalah tempat terpaparnya timbal, Kelompok masyarakat yang rentan terpapar timbal adalah petugas stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU). Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik pekerja SPBU dengan keluhan kesehatan akibat terpapar timbal di SPBU Kec. Seberang Ulu II. Penelitian yang dilakukan menggunakan penelitian deskriptif. Sampel penelitian ini adalah petugas SPBU Coco dan SPBU 24.302.21 dengan pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling dengan besar sampel 35 sampel, data didapatkan dengan membagikan kuisioner kepada responden. Data kemudian dianalisis secara univariat. Hasil penelitian ini menunjukkan karakteristik petugas SPBU yang terbanyak usia ≤ 30 tahun dengan jumlah 25 orang (71,4%), berdasarkan jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 28 orang (80%), berdasarkan lama kerja yang bekerja ≥ 3 tahun dengan jumlah 23 orang, berdasarkan yang menggunakan alat pelindung diri dengan patuh dengan jumlah 22 orang (62,9%) dan keluhan kesehatan yang terbanyak adalah kelelahan (91,4%), sakit kepala (57,1%), mudah marah (57,1%), gangguan tidur (51,4%), sulit berkonsentrasi (51,4%) sehingga dapat disimpulkan terdapat keluhan kesehatan pada petugas SPBU akibat paparan timbal.

Kata Kunci : Keluhan kesehatan, timbal, karakteristik

ABSTRACT

Name : M. Fadhiel Fajar
Study Program : Medicine
Title : Characteristics of SPBU Workers with health complaints due to exposure to lead at SPBU Kec. Seberang Ulu II

Lead is a metal that is often used for several types of purposes, including being used for gasoline as an additive. Air pollution that often occurs comes from exhaust fumes from land transportation, both motorbikes and cars, one of the toxic compounds, namely lead. A refueling station (SPBU) is a place where lead is exposed. A group of people who are vulnerable to being exposed to lead are officers at public refueling stations (SPBU). This study aims to determine the characteristics of gas station workers with health complaints due to exposure to lead at SPBU Kec. Seberang Ulu II. Research conducted using descriptive research. The sample of this research is the officers of SPBU Coco and SPBU 24.302.21 with sampling using a total sampling technique with a sample size of 35 samples, the data is obtained by distributing questionnaires to respondents. The data were analyzed by univariate. The results of this study indicate that most of the SPBU officers are aged ≤ 30 years with a total of 25 people (71.4%), based on male gender with a total of 28 people (80%), based on the length of work who worked ≥ 3 years with a total of 23 people, based on the use of personal protective equipment obediently (62.9%) and the most health complaints were fatigue (91.4%), headache (57.1%), irritability (57.1%).), sleep disorders (51.4%), difficulty concentrating (51.4%) so that it can be concluded that there are health complaints to gas station officers due to lead exposure.

Keywords: Health complaints, lead, characteristics

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkah dan rahmat-nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. dr. Yanti Rosita, M.Kes dan dr. Vina Pramayastri sebagai dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Pihak SPBU yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan
3. Orang tua tersayang dan terkasih (Alm) abaku Fachrurrozi AR terimakasih atas limpahan kasih sayang yang tak terhingga semasa hidupnya dan memberikan rasa rindu yang sangat berarti dan umakku Zaifarida terimakasih untuk limpahan doa dan dukungan moril maupun materil dan Saudara-saudari tersayang Eti Zepriana, Ferdi, Linda Widiastuti, Dicky Novriansyah, Feizal Faturahman terimakasih atas doa dan dukungan kalian selama ini.
4. Riska Nia Andriani yang memberikan semangat, doa, dukungan dikala menghadapi kendala dalam skripsi ini.
5. Teman-teman sejawat FK UMP angkatan 2017 dan kakak tingkat yang telah memberikan bimbingan dan kerjasamanya selama perkuliahan.

Akhir kata, saya berdoa semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 29 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR PERNATAAN ORISINALITAS	iii
DAFTAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis.....	4
1.4.1 Manfaat institusi.....	4
1.4.2 Manfaat bagi masyarakat.....	4
1.5 Keaslian penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pencemaran udara di SPBU.....	7
2.2 Timbal.....	8
2.2.1 Definisi timbal.....	8
2.2.2 Sifat dan penyebaran timbal.....	8
2.2.3 Sumber timbal.....	9
2.2.4 Metabolisme timbal dalam darah.....	10
2.2.5 Nilai ambang batas timbal.....	12
2.2.6 Efek kadar timbal dalam darah.....	12
2.2.7 Faktor Risiko Intoksikasi timbal.....	13
2.2.8 Keracunan akut dan kronis timbal.....	19
2.2.9 Gejala dan keluhan kesehatan akibat terpapar timbal.....	21
2.2.10 Dampak Timbal Terhadap Kesehatan Manusia.....	23
2.2.11 Terapi intoksikasi timbal.....	24
2.3 Kerangka Teori.....	26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	27
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
3.2.1	Waktu Penelitian.....	27
3.2.2	Tempat Penelitian.....	27
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
3.3.1	Populasi.....	27
3.3.2	Sampel dan Besar Sampel.....	27
3.3.3	Inklusi dan Eksklusi.....	28
3.4	Variabel Penelitian.....	28
3.4.1	Variabel Bebas.....	28
3.4.2	Variabel Terikat.....	28
3.5	Definisi Operasional.....	29
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	31
3.6.1	Data Primer.....	31
3.6.2	Uji Validitas.....	31
3.6.3	Uji Reliabilitas.....	31
3.7	Pengolahan Data.....	31
3.8	Analisis Data.....	32
3.8.1	Analisis Univariat.....	32
3.9	Alur penelitian.....	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Profil SPBU Coco 21.302.04 dan SPBU 24.302.21.....	34
4.2	Analisis Univariat.....	35
4.2.1	Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	35
4.2.2	Distribusi Frekuensi Keluhan Kesehatan Petugas SPBU.....	36
4.2.3	Distribusi Frekuensi keluhan kesehatan berdasarkan usia.....	37
4.2.4	Distribusi Frekuensi Keluhan kesehatan Berdasarkan Lama Kerja.....	38
4.2.5	Distribusi Frekuensi Keluhan Kesehatan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	38
4.2.6	Distribusi Frekuensi Keluhan Kesehatan Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	39
4.2.7	Distribusi Frekuensi keluhan kesehatan Berdasarkan kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri.....	40
4.3	Pembahasan.....	41
4.4	Keterbatasan Penelitian.....	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA.....53

LAMPIRAN.....55

BIODATA.....73

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2.1 Klasifikasi IMT.....	16
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	29
Tabel 4.2.1 Karakteristik Responden	35
Tabel 4.2.2 Keluhan Kesehatan Akibat Paparan Timbal	36
Tabel 4.2.3 Keluhan Kesehatan Berdasarkan Usia	37
Tabel 4.2.4 Keluhan Kesehatan Berdasarkan Lama Kerja	38
Tabel 4.2.5 Keluhan Kesehatan Berdasarkan Jenis Kelamin	38
Tabel 4.2.6 Keluhan Kesehatan Berdasarkan IMT	39
Tabel 4.2.7 Keluhan Kesehatan Berdasarkan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Timbal	8
Gambar 2.2 Metabolisme Timbal Dalam Tubuh	10
Gambar 4.1 Keluhan Kesehatan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan.....	54
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i>	55
Lampiran 3. Lembar Kuisisioner	56
Lampiran 4. Hasil Uji Validitas dan Uji Realibilitas	60
Lampiran 5. Hasil SPSS Analisis Univariat	64
Lampiran 6. Gambar Penelitian	67
Lampiran 7. Kuisisioner yang telah di isi responden.....	69
Lampiran 8. Ethical Clearence.....	72
Lampiran 9. Surat izin pengambilan data.....	73
Lampiran 10. Surat akhir penelitian.....	75

DAFTAR SINGKATAN

Pb	: <i>Plumbum</i>
SPBU	: Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum
TEL	: <i>Tetra Ethyl Lead</i>
APD	: Alat Pelindung Diri
TML	: <i>Titra metril lead</i>
SOD	: <i>Superoxidase dismutase</i>
CAT	: <i>Catalase</i>
GPx	: <i>Gluthation Peroxidase</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
MDA	: <i>Malondialdehyd</i>
ALAD	: <i>Aminolevulinic Acid Dehydratase</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu logam berat yang sering digunakan orang pada umumnya ialah timbal yang digunakan untuk beberapa jenis keperluan, diantaranya digunakan untuk bahan bakar bensin sebagai bahan aditif. Zat kimia (senyawa) *tetraetil* timbal atau senyawa organo timbal dengan rumus $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_4\text{Pb}$ akan mempengaruhi pada saat proses pembakaran yang lebih halus dan lebih cepat dan mampu menaikkan bilangan oktan dan kerja bahan bakar bensin pada proses pembakaran menjadi lebih baik (Windusari *et al.*, 2019).

Pencemaran udara yang sering terjadi berasal dari asap knalpot transportasi darat baik motor maupun mobil salah satu senyawa toksik nya yaitu timbal. Paparan timbal yang berlebih menjadi persoalan penting di dunia serta sebagai faktor risiko kesehatan lingkungan yang dihadapkan pada berbagai negara di dunia baik di negara maju maupun negara berkembang (Laila *et al.*, 2013). Indonesia menduduki posisi ketiga di dunia dengan tingkat polusi udara yang tinggi di berbagai negara dunia, sekitar 85% emisi gas yang di buang yang berasal dari asap knalpot kendaraan bermotor yang di akibatkan terus bertambahnya jumlah orang menggunakan kendaraan bermotor. Kota yang ditetapkan kadar polutan tertinggi ialah Jakarta dan setelah itu Beijing, New Delhi, dan kota Mexico (Puspita *et al.*, 2015).

Masuk nya timbal ke dalam tubuh manusia melalui jalur inhalasi (pernapasan), saluran cerna serta saluran kontak kulit (dermal). Saluran yang paling berisiko paparan timbal terhadap kesehatan manusia yaitu melalui inhalasi (pernafasan) (Laila *et al.*, 2013). Keracunan Timbal termasuk dalam zat kimia yang beracun (toksik), gejala dari paparan timbal bisa menimbulkan efek tanpa gejala yang jelas serta akan menyebabkan gejala yang bersifat kronis. Seseorang yang terpapar timbal dengan jangka waktu lama bisa mengakibatkan meningkatnya dosis kumulatif timbal dengan signifikan. Efek dari terpapar timbal dalam waktu yang lama bisa menyebabkan gangguan pada sistem organ yaitu sistem saraf, sistem

saluran pencernaan, sistem reproduksi, sistem peredaran darah. Dan juga efek paparan timbal yang meningkat dalam darah dapat menyebabkan meningkatnya risiko hipertensi, gangguan kognitif dan gangguan sistem urinaria (Windusari *et al.*, 2019). Timbal yang berada di dalam tubuh dapat di temukan melalui, rambut, darah, dan urin (Klopfleisch, Sutomo and Iravati, 2017).

Stasiun pengisian bahan bakar (SPBU) adalah tempat terpapar nya timbal. SPBU sebagai salah satu sumber pemaparan timbal yang berasal emisi transportasi baik motor atau mobil dimana banyak menggunakan bahan bakar bensin yang di dalam terdapat kandungant *Tetra ethyl lead* (TEL) atau *Tetra methyl lead*. Bromida timah hitam di ubah melalui pembakaran 98%, TEL akan dikeluarkan dengan bentuk aerosol (uap) dengan kandungan logam berat timbal dan bisa menyebabkan udara dengan kualitas yang buruk serta berisiko akumulasi timbal yang terjadi di dalam tubuh manusia yang akan menyebabkan keluhan kesehatan pada pekerja SPBU (Laila *et al.*, 2013).

Kelompok masyarakat yang rentan terpapar timbal adalah petugas stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU). Di karenakan pada petugas SPBU memiliki jam kerja sekitar 8 jam/perhari dalam waktu yang cukup lama dan tidak menggunakan APD seperti masker untuk melindungi dampak dari pemaparan uap timbal atau gas timbal yang dihasilkan oleh bahan bakar bensin. (Tasya, 2018). Keadaan ini terjadi karena operator (pekerja) SPBU bekerja tanpa menggunakan alat pelindung diri yang lengkap.

Dalam penelitian Klopfleisch, Sutomo and Iravati (2017) menjelaskan pada pekerja SPBU memiliki kadar timbal baik laki-laki dan perempuan memiliki kadar timbal yang melewati batas kadar timbal yang aman dalam tubuh dan bisa menyebabkan keluhan contohnya rasa mual, hipertensi malaise (kelelahan), sulit bernafas serta berdarahnya gusi. Sekitar 30-40% timbal masuk melalui udara dan di dalam darah timbal akan di absorpsi. Rata-rata hasil pemeriksaan laboratorium kadar timbal dalam darah pada pekerja SPBU dengan nilai 62,175 $\mu\text{g/L}$ (Klopfleisch, Sutomo and Iravati, 2017).

Dalam penelitian (Laila *et al.*, 2013) di dapatkan hasil memiliki keluhan kesehatan pada sistem saraf yaitu kelelahan (85,3%), sistem pencernaan yaitu rasa mual (47,1%) dan keluhan lainnya yaitu sulit bernafas, berdarahnya gusi, dan pada

25% pekerja SPBU yang telah menikah terjadi penurunan seksualitas (gairah seks). Petugas SPBU mempunyai kebiasaan yang dapat menyebabkan kadar timbal yang tinggi didalam darah seperti tiga hari sekali kebiasaan melakukan keramas (5,9%), pada saat bekerja tidak menggunakan masker (76,5%) dan memiliki kebiasaan merokok (23,5%). Dalam penelitian (Fauziah noviyanti 2012) di dapatkan hasil nilai kadar timbal setelah pemeriksaan urine yaitu kurang dari 50 µg/L di mana nilai ini melebihi nilai normal kadar timbal di dalam urine. Petugas dengan lama kerja lebih dari dua tahun sekitar 60%, kurang dari dua tahun lama kerjanya sekitar 40%. Pada shift kerja, 16 responden bekerja kurang dari 8 jam/hari, 9 responden bekerja lebih dari 8 jam/hari, dan berdasarkan usia kurang dari 20 tahun sekitar 8%, 92% dengan usia lebih dari 20 tahun.

Kecamatan Seberang Ulu II di Kota Palembang provinsi Sumatera Selatan Indonesia merupakan salah satu kota pada penduduk dengan jumlah 95.950 jiwa dengan kepadatan 6.324,98 jiwa/km². Di tempat ini juga terdapat kilang minyak pertamina yaitu Pertamina Refinery unit III yang berpotensi besar terhadap pencemaran udara yang akan berdampak terhadap kesehatan. Oleh karena itu Seberang Ulu II sebagai Kecamatan dengan lalu lintas yang padat serta penduduk yang banyak dimana penggunaan kendaraan bermotor semakin banyak yang melintas untuk mengisi bahan bakar di SPBU yang berada di kawasan Seberang Ulu II dekat dengan jalan raya, sehingga faktor risiko terpapar timbal lebih tinggi. Dari pemaparan masalah tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang karakteristik pekerja SPBU dengan keluhan kesehatan akibat terpapar timbal di SPBU Kec. Seberang Ulu II.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja Karakteristik pekerja SPBU dengan keluhan kesehatan akibat terpapar timbal di SPBU Kec. Seberang Ulu II ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui karakteristik pekerja SPBU dengan keluhan kesehatan akibat terpapar timbal di SPBU Kec. Seberang Ulu II

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi keluhan kesehatan pada pekerja SPBU di SPBU Kec. Seberang Ulu II.
2. Mengetahui karakteristik demografi yang terdiri dari usia, jenis kelamin dan lama kerja yang menyebabkan keluhan kesehatan pekerja SPBU di SPBU Kec. Seberang Ulu II.
3. Mengetahui gambaran perilaku pekerja yang menyebabkan keluhan kesehatan pada pekerja SPBU di SPBU Kec. Seberang Ulu II.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber ilmu serta mampu memperkaya ilmu pengetahuan mengenai keluhan kesehatan akibat terpapar timbal dalam darah.

1.4.1 Manfaat Institusi

1. Hasil penelitian dapat dijadikan bahan bacaan untuk menambah pengetahuan mahasiswa.
2. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber untuk penelitian sebelumnya.

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Menjadi referensi dan ilmu pengetahuan tambahan tentang bahaya timbal sebagai zat pencemar yang dapat membahayakan kesehatan.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Penelitian sebelumnya tentang timbal

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Ramadhani, putri (2018)	Analisis paparan timbal dan kadar timbal dalam darah pada pekerja bengkel kendaraan bermotor roda dua di Kota Medan tahun 2017	Jenis penelitian ini bersifat deskriptif yaitu menganalisis kadar timbal di udara ambien pada lingkungan kerja, dan kadar timbal dalam darah serta melakukan wawancara pada pekerja bengkel kendaraan beroda dua	Bahwa kadar timbal yang berada di udara bebas pada lingkungan kerja, pada pekerja bengkel kendaraan bermotor roda dua yaitu $<0,005 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Timbal yang berada di dalam darah pada pekerja bengkel lebih banyak dalam kategori rendah yaitu sebanyak 9 responden (90%)
Fauziah noviyanti (2012)	Gambaran kadar timbal dalam urine pada petugas SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum) di Kota Makassar	Penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskripsi, wawancara dan uji laboratorium	Menunjukkan bahwa semua petugas nilai kadar timbal urin nya melebihi dari nilai normal yang di tetapkan yaitu $< 50 \mu\text{g}/\text{L}$. petugas SPBU dengan lama kerja lebih dari dua tahun sekitar 40%. Pada shift kerja 16 responden bekerja kurang delapan jam per hari dan 9 responden yang bekerja lebih dari delapan jam per hari. Berdasarkan umur, umur kurang dari dua puluh tahun sekitar 8%, umur lebih dari dua puluh tahun sekitar 92%. Semua responden tidak menggunakan APD. Pada jenis kelamin yaitu 15 responden laki-laki dan 10 responden perempuan.
(Laila <i>et al.</i> , 2013)	Kadar timbal darah dan keluhan kesehatan pada operator wanita SPBU	Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan Cross-sectional	Di dapatkan 10 responden operator wanita SPBU yang memiliki kadar timbal dalam darah melebihi $10 \mu\text{L}/\text{dl}$ (29,41%).

Terdapat keluhan kesehatan yang dirasakan pada sistem saraf yaitu kelelahan (85,3%), sistem pencernaan yaitu rasa mual dan keluhan kesehatan lain nya seperti sulit bernafas (35,3%), berdarah nya gusi dan 25% pada pekerjaan yang sudah menikah penurunan seksualitas (gairas seks). Pekerja SPBU memiliki kebiasaan yang dapat meningkatkan kadar timbal dalam darah seperti frekuensi keramas 3 hari sekali (5,9%), tidak menggunakan masker saat bekerja (76,5%) dan memiliki kebiasaan merokok (23,5%).

DAFTAR PUSTAKA

- Ardillah, Y. 2016. Risk Factors of Blood Lead Level, *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3), pp. 150–155. doi: 10.26553/jikm.2016.7.3.150-155.
- Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Jakarta. 2013. *Zat-Zat Pencemar Udara*. BLH DKI Jakarta.
- Budiono, S. et al. 2003. *Bunga Rampai Hyperkes dan Keselamatan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Eka, H. and Mukono, J. 2017. Hubungan Kadar Timbal Dalam Darah Dengan Hipertensi Pekerja Pengecatan Mobil Di Surabaya, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9 No.1, pp. 66–74.
- Elliott, C. E. and Shannon, M. 2015. Ten cases of acute lead intoxication among bridge workers in Louisiana', *Annals of Pharmacotherapy*, 25(9), pp. 932–937. doi: 10.1177/106002809102500905.
- Fibrianti, L. D. and Azizah, R. 2016. Characteristic, Levels of lead in the blood, and hypertension of Workers Batteries Home Industry at Talun Village Sukodadi District Lamongan Regency, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1), p. 92. doi: 10.20473/jkl.v8i1.2015.92-102.
- Firdaus, N. 2015. *Hubungan Karakteristik Responden Dan Kadar Timbal Dalam Darah Dengan Kelelahan Kerja Pada Operator SPBU di Kota Jember*. Jember : Universitas Jember
- Hesti Rosyidah, S. N. D. 2010. *Hubungan Antara Kadar Pb Dalam Darah Dengan Kejadian*, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad dahlan, Yogyakarta.
- Indonesia, R. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia No.13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*, Undang-undang No.13 Tahun 2003, (1), pp. 134.
- Irfannuddin. 2019. *Cara Sistematis Berlatih Meneliti Merangkai Sistematika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: RAYYANA Komunikasindo.
- Kepmenakertrans 2004. *Keputusan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Kep.102 /Men/Vi/2004 Tentang Waktu Kerja Lembur Dan Upah Kerja Lembur*, pp. 1–5.
- Klopfleisch, B., Sutomo, A. H. and Irvati, S. 2017. Kadar timbal pada petugas stasiun pengisian bahan bakar umum, *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(4), p. 205. doi: 10.22146/bkm.12927.
- Laila, N. N. et al. 2013. *Kadar Timbal Darah dan Keluhan Kesehatan Pada Operator Wanita SPBU*. Kadar Timbal Darah Nur Najmi & Iting), pp. 41–49.

- Momongan, A., Rokot, A. and Watung, T. 2019. Hubungan Lama Kerja Dengan Paparan Timbal (Pb) Dalam Urine Pada Operator Percetakan Di Pt Manado Persada Madani Long Standing Relationship With Lead (Pb) Exposure in Urine At Pt Manado Persada Madani.
- Noviyanti, F. 2012. Gambaran Kadar Timbal Dalam Urine Pada Pegawai Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) di Kota Makassar. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Padilha, R. Q., Riera, R. and Atallah, Á. N. 2016. Homeopathic Plumbum metallicum for lead poisoning: A randomized clinical trial', *Homeopathy*, 100(3), pp. 116–121. doi: 10.1016/j.homp.2010.11.007.
- Palar, Heryando 2012. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Puspita, P. et al. 2015. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Plumbum (Pb) Dalam Darah Pada Polisi Lalu Lintas Di Kota Kendari Tahun 2015 Factors Related To Plumbum (Pb) Levels In The Blood Of Traffic Police In Kendari Municipality In 2015, pp. 1–8.
- Rosita, B. and Widiarti, L. 2018. Hubungan Toksisitas Timbal (Pb) Dalam Darah Dengan Hemoglobin Pekerja Pengecatan Motor Pekanbaru, *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E-ISSN : 2622-2256*, 1(1), p. 3.
- Sastroasmoro, S. & Ismael, S. 2014. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke-5*. Jakarta: Sagung Seto.
- Soedriman dan Suma'mur Prawirakusumah. 2014. *Kesehatan Kerja Dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Edited by S. C. dan R. Astikawati. Jakarta: Erlangga.
- Suma'mur, P. K. 2014. *Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja, Cetakan Kedua*. Jakarta: Haji Mas Agung.
- Sus Setyabudi, Onny Setiani, N. E. W. 2014 Hubungan Kadar Pb Dalam Darah Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pekerja Peleburan Timah Hitam Di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Kebasen Kabupaten Tegal, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 13(April), p. 93.
- Tarigan, B. P. 2019. Analisa Kadar Timbal (Pb) pada Udara Ambien dan Karakteristik Lingkungan di SPBU X Kecamatan Tanjung Morawa Tahun 2019, pp. 1–100.
- Tasya, Z. 2018. Analisis Paparan Timbal (PB) Pada Petugas Stasiun Pengisian Bensin Umum (SPBU) CV. Arba di Kota Palu, *MPPKI (Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia): The Indonesian Journal of Health Promotion*, 1(3), pp. 118–124. doi: 10.31934/mppki.v1i3.315.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.

Windusari, Y. et al. 2019. Deteksi Frekuensi Distribusi Timbal Dalam Darah Pekerja Pengisi Bahan Bakar: Studi Kasus SPBU di Plaju, Sumatera Selatan, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(1), p. 62. doi: 10.14710/jkli.18.1.62-66.