

# ANALISA LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) PADA RAMBUT KARYAWAN STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU)

*by* Tentrem Suci Putri Nuriah

---

**Submission date:** 20-Aug-2020 10:33PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1371835161

**File name:** uji\_turniti\_keseluruhan.docx (84.26K)

**Word count:** 4711

**Character count:** 28329

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

<sup>2</sup> Pencemaran lingkungan dapat menyebabkan terjadinya bahaya toksik pada manusia dan dapat menyebabkan perubahan lingkungan luar. Pencemaran secara kimia terjadi jika zat kimia berbahaya terdapat pada lingkungan dan peningkatan suhu air, meningkatnya suara, dan stasiun listrik bisa menyebabkan pencemaran fisika (Mutschler, 2017).

Dampak positif banyak diberikan karena penambahan sarana transportasi. Tetapi juga ada beberapa dampak negatifnya yaitu kualitas lingkungan bisa menurun, <sup>3</sup> emisi gas buangan dari kendaraan ber bahan bakar yang mengandung Pb merupakan salah satu dampaknya. <sup>25</sup> Pembakaran yang terjadi dalam mesin-mesin kendaraan bermotor dapat menghasilkan bahan gas yaitu Emisi Gas. <sup>21</sup> Pembakaran yang berasal dari senyawa tetrametil-Pb dan tetraetil- Pb dapat menghasilkan efek samping yaitu Pb, dan bahan – bahan tersebut <sup>25</sup> selalu ditambahkan ke dalam bahan bakarnya kendaraan bermotor karena pada mesin – mesin kendaraan bermotor bahan tersebut <sup>25</sup> berfungsi sebagai anti ketuk( anti-knock) (Heryando, 2016).

Kota pekanbaru termasuk kedalam lima kota besar yang tercatat memiliki pencemaran udara tertinggi di indonesia (Roza, 2015). Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di kota pekanbaru ditahun tahun 2013 besarnya 432.883 unit akan naik tahun 2014 sebesar 449.930 unit kendaraan,sehingga dapat menentukan kudara kota pekanbaru secara langsung. Zat pencemaran secara langsung dan cepat secara otomatis dapat diukur oleh pemantau continue (Roza, 2015).

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, perbandingan <sup>34</sup> kadar timbal pada rambut polisi lalu lintas di Kota Pekanbaru dan Kota Bengkalis signifikan secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar timbal pada rambut sebesar 17,56 ppm dan pada kuku 2,33 ppm (Putra, Amin dan Anita, 2017). Dampak negatif timbal jika terpapar pada tubuh akan mengakibatkan kerusakan ginjal, hipertensi, gangguan menstruasi dan anemia, serta perubahan sistem saraf pusat, penurunan IQ, dan sudah terbukti adanya perubahan dalam spermatogenesis (Samsuar *et al.*, 2017)

<sup>3</sup> Tubuh para petugas pom bensin yang mengisi bahan bakar kendaraan bisa terkontaminasi oleh emisi gas buangan yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor. Menurut Darmono (2017) ditempat kerja orang dewasa biasanya dapat terjadi keracunan Pb. <sup>6</sup> Gambaran paparan timbal (Pb) dalam darah karena karena sifat akumulasi timbal (Pb) didapatkan dari masa kerja suatu pekerja di industri sehingga timbal dalam darah mereka semakin besar karena masa kerjanya semakin lama (Diah, 2016).

<sup>6</sup> Kelompok yang memiliki risiko tinggi untuk terpapar timbal secara langsung salah satunya ialah petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar untuk Umum. Emisi kendaraan yang masuk serta uap dari bensin selama pengisian bahan bakar dapat menyebabkan paparan timbal. Didalam darah, rambut dan urin dapat digunakan untuk mendeteksi timbal dalam tubuh. Penelitian – penelitian yang terdahulu melaporkan jika kadar timbal pada pekerja SPBU yang melebihi batas aman baik wanita atau laki-laki dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan yaitu darah tinggi , mual – mual, keletihan, sesak nafas , dan gusi berdarah (Klopfleisch, 2017). Pola hidup dan kondisi lingkungan tempat tinggal serta penggunaan (APD) alat perlindungan diri saat berkerja berkaitan dengan kadar ion Pb dalam darah dan (Wiratama, 2018) di (Karolina, 2019)

Berdasarkan uraian diatas maka penulis bermaksud untuk mengetahui kadar timbal yang berada di rambut karyawan stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU). Sehingga peneliti ingin melakukan kajian yang berjudul “Analisa Logam Berat <sup>11</sup> Timbal (Pb) Pada Rambut Karyawan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum ”.

## <sup>37</sup> 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu “berapa kadar Logam Berat <sup>11</sup> Timbal (Pb) Pada Rambut Karyawan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum ? ”

## <sup>9</sup> 1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui keberadaan Logam Berat Timbal (Pb) Pada Rambut Karyawan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Menganalisa berapa kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Rambut Karyawan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan yang telah diuraikan diatas ,didapatkan manfaat penelitian yaitu penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah serta pengetahuan kepada masyarakat tentang pencemaran timbal yang dapat membahayakan kesehatan.

## BAB 2

### 10 TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Logam Berat Timbal (Pb)

##### 2.1.1 Pengertian Logam Berat Timbal (Pb)

Widowati, (2015),<sup>1</sup> logam berat yang terbentuk secara alami itu awal dari Timbal (Pb). Tapi, dibandingkan dengan timbal (Pb) alami, lebih banyak Timbal (Pb)<sup>1</sup> dapat juga berasal dari kegiatan manusia jumlahnya bisa mencapai jumlah 300 kali. Timbal (Pb) akan leleh di<sup>1</sup> suhu 328°C (662°F), titik didih 1740°C (3164°F), dan punya grafitasi 11,34 dengan berat atom 207,20.

Darmono, 2001 dalam (Setyawan, 2013) dalam kehidupan makhluk hidup dan lingkungannya,<sup>8</sup> Timbal (Pb) merupakan persenyawaan kimia yang bersifat toksik.<sup>11</sup> Badan perairan secara alamiah dan sebagai dampak dari aktivitas manusia dapat menyebabkan terdapatnya suatu timbal dan persenyawaannya.

Tabel 2.1 : Karakteristik dan sifat fisika kimia Logam Berat Timbal

<i>Nama Unsur</i>	<i>Sifat Kimia</i>	<i>Sifat Fisika</i>
<i>Pb</i> <i>(Timbal)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- berwarna abu-abu kebiruan</li><li>- mengkilat</li><li>- nomor atom 82 dengan berat atom 207,20</li><li>- titik didih 1725 °C, berat jenis 11,4 gr/ml, dan titik leleh 327,5 °C</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- bilangan oksidasi +2</li><li>- 500 - 600°C dapat menguap dan membentuk oksigen di udara dalam bentuk timbal oksida (PbO).</li></ul>

### 2.1.2 Kegunaan Timbal (Pb)

Menurut Fardiaz (2015) timbal (Pb) banyak digunakan untuk macam-macam kebutuhan karena timbal (Pb) memiliki sifat-sifat antara lain :

1. Timbal (Pb) bila digunakan dalam bentuk cair memerlukan teknik yang cukup sederhana dan murah karena memiliki titik leleh yang rendah.
2. Timbal (Pb) mudah diubah menjadi berbagai bentuk karena merupakan logam lunak.
3. Logam ini dapat berfungsi sebagai lapisan pelindung jika bersentuhan dengan udara lembab karena sifat kimianya Timbal (Pb).
4. Timbal murni (Pb) memiliki sifat yang berbeda dengan Neem (Pb) yang dapat membentuk paduan dengan logam lain.
5. Logam seperti amunisi, pelapis kabel, pipa dan solder, bahan kimia, pewarna (cat), dll. Merupakan produk timbal.
6. Pipa yang digunakan untuk penyampaian bahan kimia korosif terbuat dari timbal (Pb) yang berbentuk paduan karena produknya harus kuat.
7. Berupa PbO untuk membentuk sifat mengkilat pada keramik. Timbal juga digunakan sebagai campuran dalam pembuatan keramik yang disebut glazes.

Menurut Widowati (2008) logam timbal (Pb) dalam pertambangan berupa aki, kabel, penyepuhan, pestisida, sebagai bahan anti feed pada bensin, bahan penyolder, sebagai formulasi penyambung pipa. Menurut

ATSDR (2005), industri pembuatan baterai merupakan industry yang paling banyak menggunakan timbal (Pb) untuk produksinya. Mesin sinar-X dan pencegahan korosi pada peralatan dan gedung digunakan untuk pembuatan benda yang disolder merupakan kegunaan lain dari Timbal (Pb).

### 2.1.3 Sumber Pencemaran Timbal (Pb)

Secara alami maupun <sup>1</sup> buatan, seperti dari produk industri dan dari knalpot kendaraan bermotor bisa ditemukan keberadaan timbal (Pb).

Tabel 2.2 : Sumber Pencemaran Timbal (Pb)

Sumber	Indicator	Jumlah
Sumber Alami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bebatuan</li> <li>- Batu fosfat dan batu pasir</li> <li>- Tanah</li> <li>- Air bawah tanah</li> <li>- Berbagai jenis tanaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 13 mg/kg</li> <li>- 100 mg/kg</li> <li>- 5 – 25 mg/kg</li> <li>- 1 – 60 µg/ liter</li> <li>- 0,5 – 3,0 µg/ liter</li> </ul>
Sumber dari transportasi	Bahan campur bensin	0,1 gram/liter

### 10 2.1.4 Efek Toksisitas Timbal (Pb) pada Kesehatan

Pengaruh <sup>1</sup> timbal (Pb) secara umum untuk kesehatan menurut konsentrasinya di dalam darah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 : Hubungan konsentrasi Timbal (Pb) dalam darah dengan efeknya terhadap kesehatan.

Kadar Pb (g/dl)	Dampak kesehatan	
	Anak	Dewasa
0 – 10 g/dl	- Penurunan tingkat kecerdasan	
10 – 30 g/dl	- Gangguan metabolisme vitD	- Masalah sistolik tekanan darah, masalah protoporphyrin eritrosit



<b>30 -50 g/dl</b>	- masalah sintesis hemoglobin	- masalah system saraf pusat , masalah ginjal, infertilitas (laki-laki)
<b>50 – 100 g/dl</b>	- Masalah ginjal, masalah tiroid , anemia , dan system saraf pusat.	- Anemia gangguan sintesis hemoglobin
	- kematian	- kematian

Unsur timbal yang terabsorpsi baik langsung lewat udara atau maupun tidak langsung melalui makanan yang terpapar timbal (ikan dalam kolam) di angkut oleh darah ke semua organ tubuh, dimana terabsorpsi di tubuh dapat terikat dan merusak jaringan tubuh atau diekresikan melalui urin, feses, keringat, rambut dan kuku. Timbal dalam darah sebanyak 95% yang terhubung oleh eritrosit dan menyebar ke seluruh jaringan tubuh dapat terdeposit pada jaringan lunak (sumsum tulang, sistem saraf, ginjal, dan hati) dan jaringan keras (tulang, gigi, kuku dan rambut). Terhadap jaringan itu sendiri unsur timbal dalam jaringan lunak bersifat toksik (Sudarmaji et al., 2006).

Unsur yang masuk ke dalam tubuh dan terikat di dalam rambut dapat diikat dengan rambut gugus suprihisril dan disulfida. Unsur runtu dapat dengan mudah untuk mengikat senyawa sulfida, unsur runtu tersebut akan terikat oleh senyawa sulfida dalam rambut apabila unsur runtu masuk kedalam tubuh (Pettrucci, 2010).

Dampak oleh paparan Timbal (Pb) bisa menyebabkan beberapa masalah pada organ tubuh menurut Sudarmaji (2006) antara lain:

1. Masalah pada sintesis hemoglobin.

Meskipun tidak ada penurunan kadar besi dalam serum, akan tetapi Timbal (Pb) dapat menyebabkan anemia karena penurunan sintesis.

Peningkatan kadar ALA (Amino Levulinic Acid) akan menyertai terjadinya anemia ringan. Bisa dikatakan gejala awal keracunan timbal (Pb) pada manusia merupakan gejala anemia . Anak-anak lebih sensitif terhadap anemia akibat paparan Pb dibandingkan dengan orang dewasa.

## 2. Masalah pada sistem saraf

Paparan timbal (Pb) kronis dapat menyebabkan ensefalopati timbal. Ciri klinis yang timbul adalah kemalasan, lekas marah, sakit kepala, tremor, halusinasi, kelupaan, sulit berkonsentrasi dan penurunan kecerdasan. Pada anak dengan kadar timbal dalam darah (Pb-B) 40 - 80 µg / 100 ml, gejala kelainan hematologis dapat muncul, tetapi tidak ada gejala ensefalopati timbal. Gejala ensefalopati timbal termasuk perasaan canggung, mudah tersinggung, dan penurunan konseptualisasi. Jika pada masa bayi Pb sudah mulai terpapar maka pengaruhnya terhadap profil psikologis dan penampilan pendidikan akan terlihat pada usia 5 - 15 tahun.

## 3. Gangguan fungsi ginjal

Timbal (Pb) bisa membuat kerusakan tubulus ginjal, nefropati ireversibel, sklerosis vaskular, sel tubular atrofi, fibrosis dan sklerosis glumerolik. Dampaknya bisa menyebabkan aminoaciduria dan glukosuria, dan nefritis kronis dapat terjadi jika paparannya berlanjut.

## 4. Ensefalopati, ataksia, pingsan, dan koma merupakan masalah neurologi terhadap masalah neurologis (sistem saraf) akibat kontaminasi timbal

(Pb). Bisa menyebabkan kejang tubuh dan neuropati perifer pada anak - anak.

5. masalah pada <sup>12</sup> sistem reproduksi

Gangguan pada sistem reproduksi berupa keguguran, nyeri dan kematian janin bisa disebabkan oleh logam Timbal (Pb). Toksik pada gamet dan dapat menyebabkan cacat kromosom merupakan gejala dari logam berat Pb. Paparan Timbal (Pb) di udara sangat sensitive terhadap anak. Paparan timbal (Pb) yang cukup lama dapat menurunkan IQ bisa menurun bila terkena paparan timbal (Pb) cukup lama.

Tanda dan gejala klinis akibat paparan timbal (Pb) menurut Widowati (2008) ialah:

1. masalah saluran cerna <sup>1</sup> seperti kram perut, dan kolik biasanya dimulai dengan sembelit, mual, muntah dan sakit perut yang parah.
2. masalah neurologis berupa ensefalopati misalnya nyeri kepala, bingung atau bingung pikiran, suka pingsan.
3. Masalah fungsi ginjal, oliguria, dan gagal ginjal akut dapat berkembang dengan cepat

#### 2.1.5 Metode Analisis Timbal

Ada sejumlah teknik analitik yang dapat digunakan untuk analisis timbal anorganik meliputi *Atomic Absorption Spectrometry* (AAS), kolorimetri, teknik elektrokimia seperti voltametri, <sup>33</sup> *Anodic Stripping Voltammetry* (ASV), *X-ray fluorescence* (XRF), *Atomic Emission Spectrometry* (AES), *Mass Spectrometry* (MS), metode radioaktivitas,

dan metode titrasi. Tiga teknik yang disebutkan pertama tersebut merupakan teknik yang sering digunakan dalam penentuan timbal anorganik, meskipun pilihan metode analisis akan tergantung pada sejumlah faktor termasuk ketersediaan instrumentasi. Sebagai pekerja lingkungan, bagaimanapun, limit deteksi yang dapat dicapai oleh teknik tertentu dapat menjadi pertimbangan utama, meskipun kemungkinan gangguan selalu diingat ketika memilih teknik yang paling tepat. Selain itu, keselamatan harus dilakukan untuk menghindari kontaminasi selama pengambilan sampel sebelum analisis. Misalnya, kaca borosilikat dan gelas harus digunakan untuk penyimpanan sampel, sebagaimana seharusnya polietilena, bukan polipropilena.

10

## 2.2 Rambut

### 2.2.1 Anatomi Rambut

Rambut bisa dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

- a. Sebuah <sup>26</sup> folikel rambut, yaitu tonjolan di epidermis menjadi tabung yang meliputi:
  - 1) Bagian rambut yang melekat pada suatu sudut pada kulit yaitu merupakan akar rambut (Folliculus pili).
  - 2) Bagian akar rambut paling bawah yang mengembang yaitu merupakan bola rambut Bola rambut (Bulbus Pili). Matriks rambut merupakan suatu area yang tersusun <sup>4</sup> dari sel-sel yang membelah dengan cepat dan berperan dalam pembentukan batang rambut ialah bagian paling bawah dari umbi rambut. Basis folikel rambut melengkung ini terdiri dari rumpun <sup>4</sup> jaringan ikat,

pembuluh darah, dan saraf yang berguna untuk memberi makan matriks rambut (Kusumadewi; Brown and Burns, 2013).

<sup>22</sup> b. Batang Rambut, yaitu bagian rambut yang berada diatas permukaan kulit. Batang rambut terdiri atas 3 bagian, yaitu:

a) kutikula (selaput rambut), <sup>27</sup> yang terdiri atas lapisan keratin yang berguna untuk perlindungan terhadap kekeringan dan pengaruh lain dari luar

b) Serat polipeptida yang mengembang dan menutup merupakan bagian dari Cortex (kulit rambut),

c) Medulla (pulpa rambut), tersusun dari <sup>1</sup> 3-4 lapisan sel kubus yang mengandung keratohialin, lemak tubuh dan rongga udara. Rambut velus tidak memiliki medula (Soepardiman, 2008).

<sup>4</sup> c) Otot polos yang dimulai dari batas dermo-epidermal dan menempel pada bagian bawah kandung kemih rambut merupakan otot penegak rambut (muskulus arector pili). 17 saraf drenergik mempersarafi otot-otot ini dan berperan dalam pelurusan rambut di cuaca dingin dan di bawah tekanan emosional (Kusumadewi; Brown and Burns).

## <sup>31</sup> 2.3 Karyawan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)

### 2.3.1 Pengertian Karyawan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)

<sup>39</sup> Berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1969 tentang <sup>5</sup> Ketentuan-ketentuan Pokok Ketenagakerjaan di pasal 1, tenaga kerja

ialah setiap orang yang bisa melakukan pekerjaannya baik di dalam maupun di luar hubungan kerja guna memperoleh jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Sama dengan ketentuan Pasal 1 Angka 2 UU No. 13 Tahun 2003, tenaga kerja ialah semua orang yang bisa melakukan pekerjaan untuk menghasilkan barang dan atau jasa, baik untuk memenuhi kebutuhannya sendiri maupun untuk masyarakat (Wijayanti, 2010).

<sup>4</sup>  
Petugas SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar untuk Umum) merupakan tenaga kerja dibidang prasarana umum yang disediakan oleh PT. Pertamina untuk masyarakat luas guna memenuhi kebutuhan bahan bakar.

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Strategi Pencarian Literature

##### 3.1.1 Framework yang digunakan

Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan PICOS *framework*.

1. *Population/problem* , populasi atau masalah dalam literature review ini adalah kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU
2. *Intervention* , tindakan dalam literature review ini adalah abalisis kadar timbal pada rambut karyawan SPBU
3. *Comparation* , tidak ada faktor pembanding.
4. *Outcome*, terdapat kadar timbal (Pb) yang tinggi pada rambut karyawan SPBU
5. *Study design*, menggunakan desain *Cross Sectional*, deskriptif, *Quasi experiment, Tru Experimental*.

##### 3.1.2 Kata kunci

Dalam mencari jurnal dan artikel <sup>36</sup> menggunakan *keyword* dan *boolean operator* (AND, OR NOT or AND NOT) bisa digunakan memperbesar area dan menspesifikasikan dipencarian, akan memudahkan dalam menetapkan jurnal atau artiker yang digunakan. Kata kunci yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, “*Lead(Pb)*” AND “*Hair*” AND “*Gas Station Employee*”.

### 3.1.3 Database atau Search engine

Data sekunder yang yang didapatkan dari tidak penelitian langsung merupakan data yang digunakan dalam penelitian ini, akan tetapi didapatkan dari penelitian yang terdahulu yang dilakukan oleh peneliti yang terdahulu. Dengan menggunakan database melalui e-Resources Perpustakaan Nasional, Google Scholar dan Scient Direct maka akan di peroleh sumber data sekunder berupa jurnal dan artikel yang sesuai dengan tema.

### 3.2 Kriteria Inklusi dan Ekslusi

Tabel 3.2 Kriteria inklusi dan ekslusi dengan format PICOS

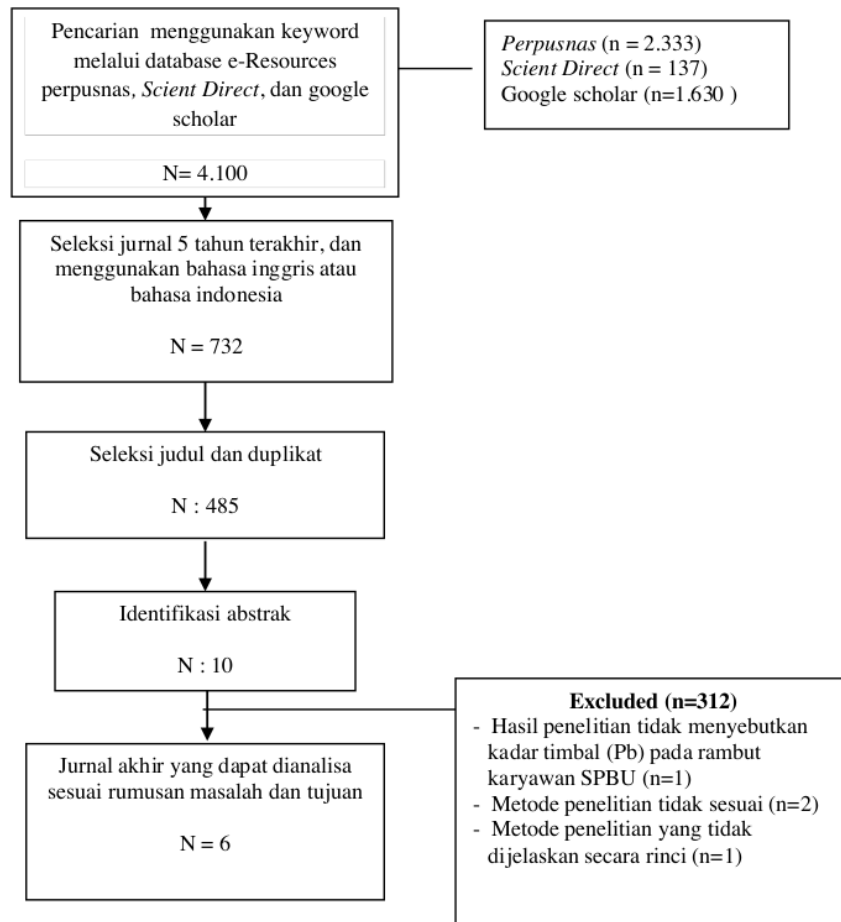
Kriteria	Inklusi	Ekslusi
<i>Population/ Problem</i>	Jurnal internasional yang Berhubungan dengan topik peneliti yakni Kadar Timbal (Pb) pada Rambut Karyawan SPBU	Jurnal internasional yang tidak berhubungan dengan topik yang akan diteliti yang memenuhi kriteria inklusi
<i>Intervention</i>	Rambut Karyawan SPBU dianalisa Kadar Timbal (Pb)	Kadar Timbal (Pb) dengan media lain selain rambut.
<i>Comparison</i>	Tidak ada faktor pembanding	Tidak ada faktor pembanding
<i>Outcome</i>	Adanya Kadar Timbal (Pb) yang yinggi pada Rambut Karyawan SPBU	Tidak ada Kadar Timbal (Pb) pada Rambut Karyawan SPBU
<i>Study design</i>	<i>Cross Sectional</i> , deskriptif, <i>Quasi experiment</i> , <i>Tru Experimental</i> .	Systematic/Literature Review
Tahun terbit	Artikel atau jurnal yang terbit setelah tahun 2015	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2015
Bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris	Selain Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris



### 3.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

#### 3.3.1 Hasil pencarian dan seleksi studi

Berdasarkan hasil pencarian literatur melalui database publikasi e-Resources perpusnas, *google scholar*, *ScienceDirect* dan *PubMed* dengan menggunakan kata kunci “*Lead(Pb)*” AND “*Hair*” AND “*Gas Station Employee*” yang dispesifikasikan kembali dengan mengarahkan ke masalah yaitu pada Kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU, peneliti mendapatkan 4.100 jurnal yang sama dengan kata kunci tersebut. Jurnal penelitian tersebut kemudian diskrisning atau disaring kembali, dimana terdapat 732 jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu terbitan 5 tahun terakhir, menggunakan bahasa indonesia dan bahasa inggris. Kemudian, jurnal dipilah kembali berdasarkan kriteria inklusi yang sudah ditentukan oleh peneliti, seperti jurnal dengan judul penelitian yang sama ataupun memiliki tujuan penelitian yang hampir sama dengan penelitian ini dengan mengidentifikasi abstrak pada jurnal-jurnal tersebut. Jurnal yang tidak memenuhi kriteria tersebut maka diekslusi. Sehingga didapatkan 6 jurnal yang akan dilakukan review.



Gambar 3.1 Diagram alur review jurnal

### 3.3.2 Daftar artikel hasil pencarian

Literature review dianalisis dengan metode naratif caranya mengklasifikasikan data ekstraksi yang serupa dan untuk menjawab tujuan penelitian ini diukur dengan hasil yang sama. Jurnal penelitian yang sama dengan kriteria dikelompokkan dan dibuat ringkasan jurnal meliputi author, tahun terbit, judul, <sup>9</sup>metode penelitian yang digunakan yang meliputi: desain penelitian, pengambilan sampel, variabel, instrumen dan analisis), hasil penelitian dan database.

No.	Author	Tahun	Volume, angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Database
1.	<p>14 Riskiana Djamin, Novimaryana, Sutji Pratiwi Rahardjo, Abdul Qodar Punagi, Satriono, Idham Jaya Ganda, Mansyur Arief.</p>	2018	18 (1)	<p>14 Correlation Between Work Duration Of Gas Station Operators With Mucociliary Transport Time, Hair Pb Level, and Nasal Cytogram</p> <p>3</p>	<p>- <b>Desain penelitian</b> : Cross Sectional  - <b>Sampel</b> : <i>Simple Random Sampling</i>  - <b>Variabel</b> :  VI : Work Duration Of Gas Station Operators  VD : Hair Pb Level  <b>Metode</b> : AAS</p>	<p>10 Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi lama kerjs dan kadar timbal rambut karyawan SPBU dengan nilai P &lt; 0,05.</p> <p>26</p>	E - Resources
2.	<p>Dyna Putri Mayaserli, Renowati, Biemel.</p>	2017	9 (1)	<p>3 Analisis Kadar Logam Timbal (Pb) Rambut Karyawan SPBU</p>	<p>- <b>Desain penelitian</b> : <i>Tru Experimental</i>  - <b>Sampel</b> : <i>Simple Random Sampling</i>  - <b>Variabel</b> :  VI : Kadar Logam Timbal (Pb).  VD : Rambut Karyawan SPBU  <b>Metode</b> : AAS</p>	<p>26 Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam (Pb) yang beradas pada karyawan SPBU ialah 9 – 12 tahun yang kandungannya Pb sebanyak 0,8175 mg/g. dipengaruhi oleh lama berkerjanya karyawan</p>	Google Scholar

3.	Corry Handayani, Ridha Zulhidayati.	2017	2 (1)	<p>2</p> <p>Validasi Metode Analisa Kadar Timbal (Pb) dalam Rambut Karyawan SPBU di Indramayu.</p>	<p>-</p> <p><b>Desain penelitian</b> : Quasi Experimen</p> <p><b>Sampel</b> : Simple Random Sampling</p> <p><b>Variabel</b> : VI : Metode Analisa Kadar Timbal (Pb) VD : Rambut Karyawan SPBU</p> <p><b>Metode</b> : AAS</p>	<p>tersebut.</p> <p>Hasil penelitian menunjukan bahwa tingginya kadar Pb dalam rambut karyawan SPBU, lebih sering terpapar Pb karena masa kerjanya semakin lama. Dengan durasi kerja paling lama 9-12 tahun dan kadar Pb 0,8131</p>	Google Scholar
4.	Ade Melinda, Nur Afni, Hamidah	2019	1 (1)	<p>6</p> <p>Analisis Kadar Timbal pada Rambut Operator SPBU 74.941.03 Kartini Kota Palu</p>	<p>-</p> <p><b>Desain penelitian</b> : Cross Sectional</p> <p><b>Sampel</b> : Simple Random Sampling</p> <p><b>Variabel</b> : VI : Kaadar Timbal (Pb) VD : Rambut Operator SPBU</p> <p><b>Metode</b> : AAS</p>	<p>Hasil penelitiannya ini menunjukkan jika petugas SPBU positif telah terpapar timbal (Pb) dengan kadarnya paling tinggi yaitu 29,8 mL/g.</p>	Google Scholar

5.	Karolina Rosmiati	2019	4 (2)	Kadar Timbal Pada Rambut Dan Kuku Perugas SPBU dan Penjual Eceran Bahan Bakar Minyak.	<p><b>Desain penelitian</b> :  <i>Deskriptif</i>  <b>Sampel</b> : <i>Simple Random Sampling</i>  <b>Variabel</b> :            VI : Kadar timbal (Pb)            VD : Pada Rambut dan Kuku  <b>Metode</b> : AAS</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam timbal (Pb) yang tinggi ada di rambut petugas SPBU menggunakan metode AAS dengan panjang gelombang 217,0 nm didapatkan hasil 1,909 ppm.</p>	Google Scholar
6.	Vivi Roza, Mirna Ilza, Sofia Anita	2015	2 (1)	Korelasi <i>Konsentrasi Particulate Matter (PM<sub>10</sub>)</i> di Udara dan Kandungan Timbal (Pb) dalam Rambut Petugas SPBU di Kota Pekanbaru.	<p><b>Desain penelitian</b> : Quasi            Eksperimen  <b>Sampel</b> : <i>Simple Random Sampling</i>  <b>Variabel</b> :            VI : Kadar Timbal (Pb)            VD : Rambut Kaaryawan SPBU  <b>Metode</b> : AAS</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam timbal (Pb) yang tinggi ada di rambut petugas SPBU, namun disini tidak ada perbedaan Antara lama kerja hanya terdapat perbedaan lokasi.</p>	Google Scholar

## HASIL ANALISIS PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Analisis Penelitian

Hasil Analisis penelitian ini didapat dari beberapa jurnal baik Internasional maupun Nasional yang memiliki karakteristik umum dalam penyeleksian studi, berikut adalah hasil analisis yang disajikan dalam bentuk tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 : karakteristik umum dalam penyeleksian studi (N=6)

No	Kategori Tahun Publikasi	Frekuensi	%
1	2015	1	16,6
2	2017	2	33,4
3	2018	1	16,6
4	2019	2	33,4
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>100</b>
No	Desain Penelian	Frekuensi	%
1	<i>Tru Experimental</i>	1	16,6
2	<i>Quasi Experimental</i>	2	33,4
3	<i>Cros Sectional</i>	2	33,4
4	Deskriptif	1	16,6
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa jurnal pendukung yang digunakan sebagai data sekunder terpublikasi pada tahun 2015 frekuensi 1 jurnal dengan presentase 16,6%, 2017 frekuensi 2 jurnal dengan presentase 33,4%, 2018 frekuensi 1 jurnal dengan presentase 16,6%, 2019 frekuensi 2 jurnal dengan presentase 33,4%, dan desain penelitian yang digunakan *Tru Eksperimentan* frekuensi 1 jurnal dengan presentase 16,6%, *Quasi Experimental* frekuensi 2 jurnal dengan

presentase 33,4%, *Cros sectional* frekuensi 2 jurnal dengan presentase 33,4%, Deskriptif frekuensi 1 jurnal dengan presentase 16,6%.

Tabel 4.2 : Faktor yang mempengaruhi kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU

PENELITI	LAMA MASA KERJA	JUMLAH PEKERJA	KADAR RATA- RATA
Dyna	9-12 Thn	4	0,8175
Handayani	9-12 Thn	-	0,8131
Malinda	Lama	-	33,3% Tidak Normal
Karolina	-	2	0,676
Roza	2 Thn	19	0,264
Djamin	>1 Thn	15	50 % Tidak Normal

Dari data tabel diatas menjelaskan bahwa dalam penelitian Dyna (2017), terdapat sampel dengan lamanya masa kerja 9-12 tahun dengan jumlah 4 orang didapatkan hasil kadar timbal di rambut 0,8175. Handayani (2017), terdapat sampel dengan lama masa kerja 9-12 tahun didapatkan hasil kadar timbal pada rambut 0,8131. Melinda (2019) terdapat sampel dengan lama masa tertulis lama dengan jumlah 4 orang didapatkan hasil kadar timbal pada rambut 33,3% Tidak Normal. Karolina (2019), terdapat tahun dengan jumlah 2 orang didapatkan hasil kadar timbal pada rambut 0,0676. Roza (2015), terdapat sampel dengan lama masa kerja 2 tahun dengan jumlah 19 orang didapatkan hasil kadar timbal pada rambut 0,264. Djamin (2018), terdapat sampel dengan lama masa kerja >1 tahun dengan jumlah 15 orang didapatkan hasil kadar timbal pada rambut 50%.



Tabel 4.3 : Faktor yang mempengaruhi kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU

Faktor yang mempengaruhi	Sumber Utama
Faktor yang mempengaruhi kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU : Lama Masa kerja karyawan SPBU	Djamin, <i>et al.</i> (2018). Dyna, <i>et al.</i> (2017). Corry H, <i>et al.</i> (2017). Karolina, <i>et al.</i> (2019).
Faktor yang mempengaruhi kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU : Lama Masa kerja karyawan SPBU, Penggunaan APD	Ade Melinda, <i>et al.</i> (2018).
Faktor yang mempengaruhi kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU : Lama Masa kerja karyawan SPBU, Jenis Kelamin, dan Usia	Vivi Roza, <i>et al.</i> (2018).

Djamin *et al.* (2018). Meneliti Kadar Timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU. Kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU dipengaruhi oleh lama masa kerja karyawan (p Value  $0,29 = p < 0,05$ ). Dyna *et al.* (2017). Melaporkan hasil penelitiannya bahwa semakin besar kandungan logam Timbal (Pb) pada rambut jika semakin lama kerja di SPBU. Corry H *et al.* (2017). Menunjukkan hasil penelitiannya sama yaitu semakin lamanya masa kerja petugas SPBU maka semakin meningkat kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan, hal ini dibuktikan hasil uji validasi metode analisa <sup>2</sup> pengoksidasi HNO<sub>3</sub> dan HClO<sub>4</sub> dapat digolongkan dalam kategori teliti atau valid, dengan nilai uji *recovery* <sup>2</sup> 96,24%, presisi 3,2%, linieritas dengan r 0,9998, LoD 0,0804 mg/g, LoQ <sup>2</sup> 0,2680 mg/g.

## 4.2 Pembahasan

Pada penelitian ini sampel yang diteliti berupa rambut karyawan SPBU dari berbagai tempat sesuai dengan jurnal pendukung data sekunder. Penelitian dari jurnal tersebut semua menggunakan metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*) dan beberapa desain penelitian yang berbeda diantaranya *Tru Experimental*, *Quasi Experimental*, *Cros Sectional*, Deskriptif. Alasan peneliti meneti kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU, Karena rambut bisa digunakan untuk indikator pencemaran pada masyarakat di kawasan industri berdasarkan tingkat mobilisasi atau lamanya interaksi dengan pencemaran logam timbal (Pb), rambut secara unik dapat digunakan untuk membedakan pencemaran timbal (Pb) internal dan eksternal (Handayani et al. 2017). Pemilihan SPBU sebagai lokasi penelitian dikarenakan ini salah satu tempat yang diprediksi memiliki tingkat pencemaran logam yang tinggi (Handayani et al, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap sampel rambut karyawan SPBU menunjukkan bahwa semua sampel positif mengandung timbal (Pb). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pada penelitian kadar timbal (Pb) pada rambut karyawan SPBU sesuai dengan jurnal pendukung data sekunder yaitu lama masa kerja karyawan yang sangat mendominasi. Lama kerja akan mempengaruhi kandungan timbal (Pb) dalam tubuh seseorang. Subaginda (2011). Menemukan hubungan lama bekerja pada petugas SPBU di Samarinda terhadap kadar timbal (Pb) dalam rambut petugas, hal ini dapat disebabkan karena lamanya interaksi

petugas SPBU dengan bahan bakar yang mempunyai kandungan timbal (Pb) menyebabkan makin banyak terjadinya akumulasi logam (Pb) dalam tubuh melalui saluran pernapasan secara langsung.

Logam timbal (Pb) yang terdandung dalam gas buang kendaraan bermotor sangat berdampak buruk bagi lingkungan, timbal menyebabkan efek keracunan, anemia, gangguan ginjal, penurunan mental pada anak, kolik usus, penyakit hati, gangguan syaraf serta merusak susunan sel darah (Yamin dan Khanifah, 2017). Sedangkan karyawan SPBU memiliki resiko besar terpapar logam timbal (Pb) karena pekerjaan yang dilakukan berinteraksi lingkungan yang terpapar logam timbal (Pb) yang sebagian besar berasal dari gas buang kendaraan bermotor.

FAKTA	OPINI	TEORI
<p>23 Hasil penelitian Subagiada (2011) menemukan hubungan lama bekerja pada petugas SPBU di samarinda terhadap kadar Pb dalam rambut petugas. Hal ini dapat disebabkan karena lamanya interaksi petugas SPBU dengan bahan bakar yang mengandung Pb menyebabkan semakin banyak terjadi akumulasi logam Pb dalam tubuh melalui saluran pernafasan secara langsung. Hal ini dapat dibuktikan dengan jurnal penelitian Dyna Putri M, <i>et al</i> (2017). tingginya kadar Pb dalam rambut tersebut dipengaruhi oleh lamanya masa kerja, karena terpaparnya Pb lebih lama, dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan tertinggi ialah 0,8175 mg/g dengan lama masa kerja 9-12 tahun.</p>	<p>Paparan bahan bakar bermotor yang mengandung timbal semakin lama maka semakin besar kadar timbal pada karyawan SPBU. Lama kerja dapat mempengaruhi tingkat konsentrasi timbal pada tubuh karyawan SPBU</p>	<p>43 karena perawatan yang tidak memadai atau dari penggunaan bahan dasar bensin yang berkualitas rendah akan membuat kendaraan bermotor menghasilkan emisi gas buangan yang buruk (Gusnita, 2012). Sumber pencemar adalah unsur kimia gas buang kendaraan pengangkut yang terdiri dari O<sub>3</sub> (Ozon), CO (Karbon Monoksida), NO<sub>2</sub> (Sodium dioksida), SO<sub>2</sub> (Sulfur dioksida), PM<sub>10</sub> (Particulate Matter 10) dan timbal (Pb). (Reffiane et al, 2011)</p>

<p>Efek toksik akumulasi timbal bagi manusia yaitu dapat mengganggu fungsi ginjal, saluran pencernaan, penurunan jumlah spermatozoa, aborsi spontan, menurunkan IQ pada anak, menurunkan kemampuan berkonsentrasi, gangguan pernapasan, kanker paru, dan alergi (anggraini, 2012). Efek samping lainnya yang dapat merusak fungsi mental serta kerusakan pada system syaraf, mengubah perilaku dan menyebabkan anemia.</p>	<p>Timbal yang masuk pada tubuh manusia berakibatkan efek buruk pada kesehatan organ tubuh baik jangka panjang maupun jangka pendek.</p>	<p>Mekanisme toksisitas timbal terjadi dengan beberapa cara yaitu <sup>29</sup> pengurangan sel-sel darah merah, penurunan sistesis hemoglobin, dan penghambat sistesis heme yang dapat menimbulkan anemia, didalam tulang timbal dapat mengganti kalsium yang dapat menyebabkan kelumpuhan (Sukar,2015) dalam (Karolina, 2019)</p>
--	--	---

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisa logam berat timbal (Pb) pada rambut karyawan stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) menggunakan data sekunder menunjukkan bahwa rambut karyawan SPBU tercemar logam timbal (Pb) tidak sesuai standar CDC, dengan hasil kadar logam timbal tertinggi 1,909 ppm.

4

### 5.2 Saran

#### 5.2.1 Bagi responden

Diharapkan karyawan SPBU memahami bahaya timbal (Pb) bagi kesehatan sehingga karyawan SPBU selalu waspada dan menggunakan alat perlindungan diri (APD) untuk mengurangi resiko paparan logam timbal (Pb).

35

#### 5.2.2 Bagi penelitian selanjutnya

hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber data untuk peneliti yang akan datang dan melakukan penelitian lebih lanjut menurut faktor lainnya, variable beda, serta lokasi yang lebih banyak terjadi pencemaran udara.

## DAFTAR PUSTAKA

- 15  
Anggriani Dwi (2011). *Analisis Cemaran Logam Berat Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) Pada Air Sumur di Kawasan Pt. Kimia Dengan Metode Spektrofometri Serapan Atom (SSA)*. SKRIPSI. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- 6  
Ade Melinda (2018). *Analisis Kadar Timbal Pada Rambut Operator SPBU 74,941,03 Kartini Kota Palu*. SKRIPSI. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah. Palu.
- 2  
Corry Handayani, (2017). *Validasi Metode Analisa Kadar Timbal (Pb) Dalam Rambut Karyawan SPBU di Indramayu*. SKRIPSI. Teknik Industri. Sekolah Teknologi Nasional. Jambi.
- 3  
Dyna Putri Mayangsari (2015). *Analisis Kadar Logam Timbal (Pb) Pada Rambut Karyawan SPBU*. SKRIPSI. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis. Padang.
- 16  
Karolina Rosmiati, (2019). *Kadar Timbal Pada Rambut Dan Kuku Petugas SPBU Dan Penjual Eceran Bahan Bakar Minyak*. KTI. Akademi Farmasi Prayoga. Padang.
- 41  
Notoatmodjo, Soekidjo. (2005). *Metodelogi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- 8  
Noviyanti Fauziah. (2012). *Gambaran Kadar Timbal Dalam Urine Pada Pegawai Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) di Kota Makassar*. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- 30  
Nursalam. (2008). *Konsep dan penerapan metodelogi penelitian ilmu keperawatan*, Edisi 2, Salemba Medika. Jakarta.

18

Supriadi. (2016). *Analisis Kadar Logam Berat Timbal (Pb), Kadmium (Cd) dan Merkuri (Hg) Pada Air Laut di Wisata Pantai Akkarena dan Tanjung Bayang Makassar. SKRIPSI*. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.

7

Vivi Roza, Mirn Ilza, dan Sofia Anita. (2015). *Korelasi Konsentrasi Particulate Matter (PM<sub>10</sub>) di Udara dan Kandungan Timbal (Pb) Dalam Rambut Petugas SPBU di Kota Pekanbaru. SKRIPSI*. Universitas Riau. Pekanbaru.



# ANALISA LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) PADA RAMBUT KARYAWAN STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU)

## ORIGINALITY REPORT

28%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="https://online-journal.unja.ac.id">online-journal.unja.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="https://ecampus.iainbatusangkar.ac.id">ecampus.iainbatusangkar.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1%
5	Submitted to Southeast Community College Student Paper	1%
6	<a href="https://jurnal.unismuhpalu.ac.id">jurnal.unismuhpalu.ac.id</a> Internet Source	1%
7	Submitted to UIN Sunan Ampel Surabaya Student Paper	1%
8	<a href="https://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	1%

9	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://karyatulisilmiahkesehatanlingkungan.blogspot.com">karyatulisilmiahkesehatanlingkungan.blogspot.com</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
13	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://repository.unusa.ac.id">repository.unusa.ac.id</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://ojs.unm.ac.id">ojs.unm.ac.id</a> Internet Source	1%
16	<a href="http://sinta3.ristekdikti.go.id">sinta3.ristekdikti.go.id</a> Internet Source	1%
17	<a href="http://repository.poltekeskupang.ac.id">repository.poltekeskupang.ac.id</a> Internet Source	1%
18	<a href="http://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a> Internet Source	1%
19	<a href="http://cantikef.blogspot.com">cantikef.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
20	<a href="http://jendelailmu-jembatandunia.blogspot.com">jendelailmu-jembatandunia.blogspot.com</a> Internet Source	

<1%

21

[pt.scribd.com](http://pt.scribd.com)

Internet Source

<1%

22

[thinkgoodone.blogspot.com](http://thinkgoodone.blogspot.com)

Internet Source

<1%

23

Zhanaz Tasya. "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, 2018

Publication

<1%

24

Submitted to Universitas Indonesia

Student Paper

<1%

25

Anikhotul Ihrom, Ani Sulistyarsi. "BIOMONITORING PENCEMARAN UDARA MENGGUNAKAN BIOINDIKATOR LICHENES DI KOTA MADIUN", Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya, 2015

Publication

<1%

26

[id.123dok.com](http://id.123dok.com)

Internet Source

<1%

27

[dokumen.tips](http://dokumen.tips)

Internet Source

<1%

28

[eprints.uns.ac.id](http://eprints.uns.ac.id)

Internet Source

<1%

29

[vandajulita.blogspot.com](http://vandajulita.blogspot.com)

Internet Source

<1%

30

[www.jurnal.umsb.ac.id](http://www.jurnal.umsb.ac.id)

Internet Source

<1%

31

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

<1%

32

[www.sainspedia.org](http://www.sainspedia.org)

Internet Source

<1%

33

Submitted to Victoria University

Student Paper

<1%

34

[www.portalgaruda.org](http://www.portalgaruda.org)

Internet Source

<1%

35

[unimasd3bidan.blogspot.com](http://unimasd3bidan.blogspot.com)

Internet Source

<1%

36

Submitted to Universitas Riau

Student Paper

<1%

37

[id.scribd.com](http://id.scribd.com)

Internet Source

<1%

38

[downloadpdfz.com](http://downloadpdfz.com)

Internet Source

<1%

39

[rssoedono.jatimprov.go.id](http://rssoedono.jatimprov.go.id)

Internet Source

<1%

---

40 [fr.scribd.com](https://fr.scribd.com) Internet Source <1%

---

41 [dr-suparyanto.blogspot.com](https://dr-suparyanto.blogspot.com) Internet Source <1%

---

42 [adoc.tips](https://adoc.tips) Internet Source <1%

---

43 [repository.unimus.ac.id](https://repository.unimus.ac.id) Internet Source <1%

---

44 [repository.unair.ac.id](https://repository.unair.ac.id) Internet Source <1%

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off