

PENELITIAN ASLI

ANALISA CEMARAN LOGAM BERAT PADA KUKU MEKANIK MOTOR DI SEKITAR DAERAH LUBUK PAKAM TAHUN 2024

Desy Laila Fithri Hasibuan¹, Dyna Grace Romatua Aruan^{1*}

¹*Fakultas Pendidikan Vokasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia
Jl. Kapten Muslim No.79, Kota Medan, Sumatera Utara 20123, Indonesia*

Info Artikel

Riwayat Artikel:
Diterima: 31 August 2024
Direvisi: 10 Sep 2024
Diterima: 11 Sep 2024
Diterbitkan: 23 Des 2024

Kata kunci : Spektrofotometer Serapan Atom; Pekerja Bengkel; Timbal (Pb)

Penulis Korespondensi: Dyna Grace Romatua Aruan
Email: 1245dynaaruan@gmail.com

Abstrak

Logam berat salah satunya adalah timbal (Pb) adalah logam berbahaya yang dapat menimbulkan kerusakan. Timbal ini berasal dari asap kendaraan atau moda transportasi lainnya yang mencemari udara dan masuk ke dalam tubuh melalui instalasi, makanan atau minuman serta bahaya pekerjaan. Pekerjaan bengkel sepeda motor memiliki resiko tinggi terpapar timbal karena terpapar asap knalpot kendaraan bermotor yang mengandung timbal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa kadar timbal (Pb) pada kuku orang yang bekerja di bengkel sepeda motor. Apakah kadarnya melebihi batas atau tidak. Penelitian ini berjenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara pada bulan Mei-Juni 2024 dengan jumlah sampel sebanyak 14 sampel. Strategi Penelitian ini memanfaatkan hasil pemeriksaan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Hasil yang didapatkan yaitu dengan variabel lama kerja 3 tahun. variabel lama kerja 3 tahun (D7) 4,000 ppm memasuki kategori rendah, sedangkan sampel dengan lama kerja 4 tahun (D10) 6,000 ppm memasuki kategori rendah, lama kerja 5 tahun (D6) 6,500 ppm memasuki kategori rendah, lama kerja 10 tahun (D3) 11,000 memasuki kategori sedang, kemudian lama kerja 13 tahun (D4) 13,000 ppm memasuki kategori sedang, dan lama kerja 15 tahun (D1) 25,00 ppm memasuki kategori sedang. Hasil yang didapatkan disesuaikan menurut WHO Tahun 1995.

Jurnal Analis Laboratorium Medik
E.ISSN: 2527-712X
Vol. 9 No. 2 Desember 2024 (Hal 141-144)

Homepage: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/ALM>
DOI: <https://doi.org/10.51544/jalm.v9i2.5297>

How to cite: Hasibuan DLF, Aruan DGR. Analisa Cemaran Logam Berat Pada Kuku Mekanik Motor Di Sekitar Daerah Lubuk Pakam Tahun 2024: Indonesia. JALM [Internet]. 2024 Dec. 23 [cited 2024 Dec. 23];9(2):141-4. Available from: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/ALM/article/view/5297>



Copyright © 2024 by the Authors, Published by Program Studi: D3 Analis Kesehatan Fakultas Pendidikan Vokasi Universitas Sari Mutiara Indonesia. This is an open access article under the CC BY-SA Licence ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

1. Pendahuluan

Salah satu faktor utama yang menyebabkan memburuknya kualitas udara adalah kemacetan yang terjadi di jalan raya. Pencemaran lingkungan oleh logam berat dapat menimbulkan bahaya untuk makhluk hidup. Pb yang membahayakan dalam tubuh manusia yang dapat mempengaruhi berbagai sistem kerja termasuk sistem peredaran darah, sistem sensorik, sistem urinari, sistem konseptual, sistem endokrin, dan jantung (Samsuar dkk., 2017).

Menurut Fibrianti (2015), tubuh terpapar Pb melalui makanan dan minuman, udara, lingkungan umum, atau lingkungan kerja yang terkontaminasi. Wahyu Hardiansyah (2015) melakukan penelitian tentang kadar timbal pada rambut dan kuku polisi lalu lintas di Pekanbaru dan Bengkalis sesuai dengan WHO 1995 tentang Kadar Timbal dalam Tubuh Manusia.

2. Metode

Studi ini memakai metode deskriptif, yang digunakan dalam perangkat SSA. Penelitian ini dilakukan UPT Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara. **Alat**, Spektrofotometer Penyerapan Atom, Plat Hangat, Neraca Analitik, Klip Logam, Pipet, Kaca Arloji, Gelas Kimia, Labu Ukur, Corong, Pipet volume, Biro Korosif, Tabung Uji, Rak Tabung Reaksi, Kertas Saring, Label **Bahan**, Kuku sebanyak 0,2 gram, larutan Asam Nitrat pekat 65% , Asam Klorida pekat, Aquades.

Proses Persiapan Dektruksi Sampel Kuku

Timbang 0,2gram uji kuku dan taruh dalam gelas ukur. Kemudian tambahkan sekitar 15 mL asam klorida (HCl). Selanjutnya, tambahkan 5 ml asan nitrat (HNO₃), Selanjutnya ditutup dengan kaca arloji. Campuran dipanaskan hingga menggelembung diatas pelat pemanas selama kurang lebih dari 30 menit. Uapkan larutan diatas pelat pemanas setelah penutup kaca arloji dilepas. Kemudian ditambahkan lagi 12,5 mL HCl. Kemudian, pada titik tersebut, larutan dipanaskan lagi hingga hancur dilarutkan sekali lagi. Setelah dibilas dengan air suling hingga tanda batas, larutan dipindahkan ke dalam labu ukur 50 mL Masukkan tabung rekasi, letakkan di rak tabung reaksi dan pindahkan ke tabung reaksi.

3. Hasil

Contoh tersebut layak untuk diestimasi menggunakan Spektrofotometer Penyerapan Atom dengan frekuensi 283,3 nm. Dari hasil eksplorasi yang dilakukan terhadap sampel 14 kuku dari pekerja bengkel motor di sekitar wilayah Lubuk Pakam tahun 2024 yang dianalisis di UPTD Balai Penelitian Kesehatan Provinsi Daerah Sumatera.

Tabel 1. Hasil Uji SSA Pada Kuku Pekerja Bengkel Motor di Sekitar Daerah Lubuk Pakam Tahun 2024

No	Kode	Usia (Tahun)	Lama Bekerja (Tahun)	Hasil Analisa Pb	Tingkat Pencemaran Pb
1.	D1	35	15	25,00 ppm	Sedang
2.	D2	36	13	13,500 ppm	Sedang
3.	D3	30	10	11,000 ppm	Sedang
4.	D4	29	13	10,000 ppm	Sedang
5.	D5	29	10	10,000 ppm	Sedang
6.	D6	27	5	6,500 ppm	Rendah
7.	D7	24	3	4,000 ppm	Rendah
8.	D8	29	10	11,500 ppm	Sedang
9.	D9	27	5	7,000 ppm	Rendah
10.	D10	27	4	6,000 ppm	Rendah
11.	D11	26	5	7,500 ppm	Rendah
12.	D12	29	5	8,000 ppm	Rendah
13.	D13	30	5	8,100 ppm	Rendah
14.	D14	30	5	10,000 ppm	Rendah

Dari tabel diatas Data Hasil penelitian yang menunjukkan kadar timbal (Pb) pada 14 (empat belas) sampel kuku pekerja bengkel motor di Sekitar daerah Lubuk Pakam Tahun 2024, dengan variabel lama kerja 3 tahun (D7) 4,000 ppm memasuki kategori rendah, sedangkan sampel dengan lama kerja 4 tahun (D10) 6,000 ppm memasuki kategori rendah, lama kerja 5 tahun (D6) 6,500 ppm memasuki kategori rendah, lama kerja 10 tahun (D3) 11,000 memasuki kategori sedang, kemudian lama kerja 13 tahun (D4) 13,000 ppm memasuki kategori sedang, dan lama kerja 15 tahun (D1) 25,00 ppm memasuki kategori sedang.

Bagi pekerja bengkel motor yang kurangnya dalam menjaga sanitasi atau menjaga kebersihan dengan mencuci tangan yang kurang, sikap sepele dalam melakukan cuci tangan yang benar dan kurangnya dalam memakai Alat Pelindung Diri (APD), serta melihat dari lingkungan pekerja yang berada diluar ruangan yang cenderung mengalami peningkatan paparan timbal di udara dan juga dari masa lamanya seorang pekerja bengkel bekerja, yang di mana bila semakin lama bekerja potensi terakumulasi kadar Pb pada kuku semakin besar tetapi di pengaruhi juga oleh gaya hidup seperti menjaga kebersihan sesudah melakukan kegiatan dan juga pemakaian APD yang tepat.

Kadar timbal (Pb) yang tinggi dalam tubuh dapat menyebabkan konsekuensi yang merugikan bagi kesehatan manusia. Efek racun dari logam dapat memengaruhi sintesis dan pembentukan Hb, masalah gastrointestinal atau pencernaan, sistem organ seperti sistem urinari, sistem reproduksi, dan sistem jantung, serta bersifat karsinogenik atau menyebabkan kanker karena senyawa timbal yang masuk ke dalam tubuh dapat memengaruhi metabolisme

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa kadar timbal (Pb) pada kuku pekerja bengkel motor Di Sekitar Daerah Lubuk Pakam tidak ada yang melebihi ambang batas normal dari jumlah seluruh total sampel yang diperiksa, dengan variabel lama kerja 3 tahun (D7) 4,000 ppm memasuki kategori rendah, sedangkan sampel dengan lama kerja 4 tahun (D10) 6,000 ppm memasuki kategori rendah, lama kerja 5 tahun (D6) 6,500 ppm memasuki kategori rendah, lama kerja 10 tahun (D3) 11,000 memasuki kategori sedang, kemudian lama kerja 13 tahun (D4) 13,000 ppm memasuki kategori sedang, dan lama kerja 15 tahun (D1) 25,00 ppm memasuki kategori sedang.

Adapun saran dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Pekerja Bengkel Motor
 - a. Sebaiknya menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang memadai untuk mengurangi resiko paparan Timbal (Pb).
 - b. Menjaga kebersihan diri, terutama usahakan selalu mencuci tangan sebelum atau sesudah melakukan kegiatan.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap profesi lain yang kemungkinan terpapar Timbal (Pb) yang tinggi seperti pekerja bengkel las, tukang becak dan lain-lain dengan menggunakan sampel seperti darah dan urin.

5. Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada UPT Labkesda Sumatera Utara Medan dan Universitas Sari Mutiara Indonesia.

6. Referensi

1. Ardillah.Y. 2016. *Risk Factors Of Blood Lead Level*. Jurnal Ilmu Kesehatan Vol 7(3), 150 – 155 2014.
2. Ajang, Linda., Yusuf, Bohari., Pangabea, Aman, S. 2015. *Penentuan Kadar Ion Pb²⁺ (Timbal) dalam Rambut Karyawan Bengkel di Kota Samarinda*.Jurnal Kimia Mulawarman. Vol 12. No 2
3. Aruan, Dyna Grace Romatua, Rahul Sibueha, 2021. *Analisa Kadar Logam Berat (Pb) Pada Kuku Tukang Tambal Ban Disepanjang Jalan Kaptan Muslim secara Spektrofotometer Serapan Atom* Jurnal Analis Laboratorium Medik. Vol 6(1), 42 –48.
4. Darmono. 1995. *Logam Dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. Jakarta: Universitas Indonesia.
5. Connel. D. W. and Miller. 1995. *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran*.Universitas Indonesia : Jakarta