UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SURABAYA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Kampus A Wonokromo : Jl. SMEA No.57 Tlp. 031-8291920, 8284508 Fax. 031-8298582 – Surabaya 60243
Kampus B RSIJemursari : Jl. Jemursari NO.51-57 Tlp. 031-8479070 Fax. 031-8433670 – Surabaya 60237
Website : unusa.ac.id Email: info@unusa.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 262/UNUSA/Adm-LPPM/III/2021

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya menerangkan telah selesai melakukan pemeriksaan duplikasi dengan membandingkan artikel-artikel lain menggunakan perangkat lunak **Turnitin** pada tanggal 22 Maret 2021.

Judul	: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Secara Fisiologis (Literature Review)
Penulis	: Eva Tri Wulandari, Nur Lailatul Qodriyah, Wardah Rohmah & Devyana Dyah Wulandari
No. Pemeriksaan	: 2021.03.25.142

Dengan Hasil sebagai Berikut:

Tingkat Kesamaan diseluruh artikel (*Similarity Index*) yaitu 16%

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 25 Maret 2021

Ketua LPPM

UNUSA LPPM

Achmad Syafiuddin, Ph.D
NPP: 20071300

NCU Pb

by Devyana Wulandari

Submission date: 22-Mar-2021 07:16PM (UTC-0700)
Submission ID: 1539906143
File name: Prosiding_NCU_Pb_Devyana.pdf (259.82K)
Word count: 2000
Character count: 12232

National Conference for Ummah

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KADAR TIMBAL (Pb) DALAM DARAH SECARA FISIOLOGIS *(LITERATURE REVIEW)*

Eva Tri Wulandari[1], Nur Lailatul Qodriyah[2], Wardah Rohmah[3] & Devyana Dyah Wulandari[4]
[1,2,3,4]Prodi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
[1]2240016010@student.unusa.ac.id, [2]2240016031@student.unusa.ac.id, [3]2240016025@student.unusa.ac.id, [4]devyanadyah@unusa.ac.id

Abstract: *Lead is a heavy metal that is very dangerous when it enter the human body. Lead can enter the human body through the respiratory tract, digestive tract and skin. The effects of lead toxin can cause disruption of the nervous system, digestive tract and impair kidney function. Therefore, the researcher wants todo a Literature Review. The aim of the study was to solve the problem of what factors could affect the level of lead in the blood. The method used in this research is Literature Review, where the researcher looks for data by collecting data from several journals and e-books. The results obtained in this study were that there was a significant relationship between age, length of work, smoking habits, use of personal protective equipment (PPE), gender, type of work, and genetic factors with blood lead levels. The conclusion in this study is that if lead enters the human body exceeds predetermined limits and with a high concentration, lead factors that can affect blood lead levels, age, length of work, smoking habits, use of tools personal protection, gender, occupation and genetic factors.*
Keywords: *Lead, blood*

Abstrak: Timbal merupakan salah satu logam berat yang sangat berbahaya apabila masuk ke dalam tubuh manusia. Timbal dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran pernafasan, saluran pencernaan dan kulit. Efek toksin timbal dapat menyebabkan gangguan terhadap sistem saraf, saluran pencernaan dan merusak fungsi ginjal. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan kajian *Literature Review*. Tujuan penelitian yaitu untuk memecahkan masalah faktor apa yang dapat mempengaruhi kadar timbal di dalam darah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Literature Review*, dimana peneliti mencari data dengan mengumpulkan data dari beberapa jurnal dan *e-book*. Hasil penyelusuran yang didapatkan dalam penelitian ini yakni terdapat hubungan yang signifikan antara umur, lama kerja, kebiasaan merokok, jenis kelamin, jenis pekerjaan dan faktor genetik dengan kadar timbal dalam darah. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu apabila timbal masuk ke dalam tubuh manusia melebihi batas yang telah ditentukan dan dengan konsentrasi yang tinggi, maka timbal akan menyebabkan keracunan bagi manusia dan faktor yang dapat mempengaruhi kadar timbal dalam darah yaitu umur, lama kerja, kebiasaan merokok, penggunaan alat pelindung diri (APD), jenis kelamin, jenis pekerjaan dan faktor genetik.
Kata kunci: Timbal, darah

PENDAHULUAN

Timbal adalah logam berat yang dalam sistem periodik terletak pada unsur golongan IVA periode ke 6. Timbal ini merupakan logam lunak berwarna abu kebiruan, mengkilat serta mudah dimurnikan dari

Submitted: 30 Dec 2020 Accepted: 30 Dec 2020 Published: 30 Dec 2020

pertamangan. Timbal memiliki titik lebur rendah pada suhu 327,5°C, memiliki berat jenis 11,34 dan bobot atom 207,2 (Permatasari, 2012).

Senyawa timbal terutama Tetra Ethyl Lead (TEL), yang digunakan sebagai bahan aditif pada bensin, merupakan senyawa Pb yang paling toksik bagi manusia. Timbal dalam bentuk TEL mudah larut dalam lemak dan mudah berdifusi ke dalam jaringan lunak seperti hati dan ginjal serta ke dalam jaringan keras seperti tulang (Sarno dkk, 2019).

Timbal bisa sampai ke badan seseorang melewati saluran pernafasan, saluran cerna atau melewati selaput atau kulit. Timbal yang sampai melewati jalan pernafasan akan sampai ke pembuluh darah dan paru-paru. Timbal di paruparu akan diserap dan digabungkan dengan darah, Dan kemudian bersirkulasi ke segala jaringan dan organ di dalam badan. Timbal diserap lebih dari 90% oleh darah dan akan digabungkan dengan sel darah merah (red blood cell) (Tuslinah dkk, 2016).

Sumber pencemaran timbal di lingkungan dapat berasal dari bahan bakar, asap kendaraan, cat, pipa air yang menggunakan timbal, pembuangan sampah, campuran keramik, udara, debu dan tanah (Moelyaningrum, 2016).

Efek toksik yang ditimbulkan oleh timbal apabila terdapat dalam tubuh manusia, saraf sentral dan perifer (penurunan konsentrasi, gangguan tidur dan keresahan), sistem kardiovaskuler (memicu darah tinggi), sistem hemapoetik (kurang darah), ginjal, penyerapan, sistem reproduksi, dan karsinogenik (Rosyidah, 2010).

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif dengan menggunakan desain penelitian metode *Literature Review*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurnal-jurnal yang didapatkan dari sumber database *Google Scholar* dan Portal Garuda. Penentuan sampel pada penelitian ini sebanyak 5 jurnal yang berkaitan dengan pokok bahasan yaitu tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kadar timbal (Pb) dalam darah.

HASIL

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini berdasarkan jurnal yang telah *direview* disajikan dalam bentuk tabel yaitu :

No.	Penulis	Judul	Metode Penelitian	Sampel	Hasil
1.	Irimawati Rustanti dan Eni Mahawati (2011)	Faktor yang Berhubungan Dengan Kadar Timbal Darah Sopir Angkot di Dinas Karang Ayu-Penggaron di Kota Semarang	Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah explanatory research dengan rancangan cross sectional	Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 34 responden, yang masuk dalam kriteria inklusi	Hasil dari penelitian ini adalah umur, masa kerja, status gizi dan kebiasaan merokok dengnan kadar timbal dalam darah
2.	Sam Sam Eka Bada, Muhammad Rum Rahim dan Andi Wahyuni (2013)	Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Timbal dalam darah Sopir	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah	Besar sampel penelitian ini adalah 31 responden, dan	Hasil penelitian ini menemukan bahwa variabel yang

		Koperasi Angkutan Kota Mahasiswa dan Umum (UMUM) Trayek 05 Kota Makassar	observasional dan memiliki rancangan cross sectional	digunakan tehnik puposive sampling	berhubungan dengan kadar timbal dalam darah adalah tahun kerja, jam kerja, waktu pajanan dan kebiasaan merokok. Sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan kadar timbal dalam darah adalah usia.
3.	Putri Puspita Dewi, Yusuf Sabilu dan Arum Dian Pratiwi (2015)	Faktor Terkait Kadar Timah Darah pada Polisi Lalu Lintas Kota Kendari	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dan memiliki rancangan observasional dan memiliki rancangan cross sectional	Besar sampel pada riset ini ialah 21 responden, dan digunakan teknik porposive sampling	Hasi yang diperoleh dari penelitian ini ialah variabel yang berhubungan dengan kadar timbal dalam darah yaitu waktu bekerja, kebiasaan merokok dan pemakaian masker, sedangkan vaiabel yang tidak berhubungan adalah status gizi.
4.	Trie Anggi Huwaida, Mursid Rahardjo dan Onny Setiani (2016)	Faktor resiko yang berhubungan dengan konsentrasi timbal (Pb) dalam darah pekerja di Perusahaan Rokok Wodo di Kabupaten Kudus	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dan memiliki desain cross sectional	Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 46 responden dengan memakai teknik simple random sampling	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara kebiasaan merokok, jenis kelamin dan status

					gizi dengan kadar timbal dalam darah.
5.	Heri Satriadi dan Zairinayati (2017)	Faktor yang berhubungan dengan kadar timbal darah (Pb) pekerja becak di Palembang, Jalan Banten Tahun 2017	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dan memiliki rancangan cross sectional	Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu sebanyak 30 responden, yang melengkapi standar inklusi	Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah didapatkan tidak ada hubungan antara umur, jarak dari rumah, jam kerja dan penggunaan APD dengan kadar timbal dalam pengendara becak di Jalan Banten, Palembang

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Shatriadi dan Zairinayati (2017) menyatakan bahwa berdasarkan ketetapan WHO tentang nilai standar kadar timbal dalam darah pada orang dewasa dilarang melebihi 25 μg/dL sedangkan pada anak-anak dilarang melebihi 10 μg/dL. Apabila didapatkan nilai kadar timbal dalam darah yang melebihi standar yang ditentukan, maka dapat membahayakan bagi kesehatan manusia.

Menurut Rustanti dan Mahawati (2011) menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara faktor usia dengan kadar timbal dalam darah, semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin mudah terpapar oleh timbal sehingga konsentrasi timbal yang terakumulasi pada jaringan tubuhnya cukup tinggi.

Menurut penelitian terdahulu oleh Dewi dkk (2015) menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara lama bekerja dengan kadar timbal dalam darah, hal ini disebabkan apabila seseorang bekerja dengan waktu yang cukup lama, maka timbal tersebut akan menumpuk didalam tubuh sehingga konsentrasi timbal dalam darah semakin tinggi. Pekerjaan yang beresiko 4 menambah akumulasi timbal dalam tubuh adalah pekerja pada ruangan terbuka seperti sopir angkutan umum, Polisi Lalu Lintas, petugas kebersihan jalanan, tukang becak dan petugas SPBU.

Menurut penelitian terdahulu oleh Rustanti dan Mahawati (2011) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara faktor kebiasaan merokok dengan kadar timbal dalam darah. Semakin banyak rokok yang dikonsumsi seseorang, maka semakin besar pengaruhnya terhadap kadar timbal dalam darah. Hal ini disebabkan karena korek yang digunakan untuk menyalakan rokok mengandung timbal yang terdapat dalam bensin. Sehingga timbal akan masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernafasan dan mulut.

Menurut penelitian terdahulu oleh Dewi (2015) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara faktor pemakaian alat pelindung diri dengan kadar timbal dalam darah. Hal ini dikarenakan seseorang yang tidak menggunakan alat pelindung diri seperti masker pada saat beraktivitas atau kerja dilapangan. Oleh karena itu, kadar imbal dalam darah mereka lebih tinggi dibandingkan mereka yang selalu menggunakan alat pelindung diri saat melakukan aktvitas atau pekerjaan lapangan. Jika seseorang memakai alat pelindung

diri seperti masker, selama perjalanan atau kerja lapangan, timbal yang masuk ke tubuh dapat diminimalkan.

Menurut penelitian terdahulu oleh Hasan dkk (2012) menjelaskan bahwa jenis kelamin dapat mempengaruhi kadar timbal dalam darah. Efek toksik yang diakibatkan oleh logam berat timbal pada laki-laki berbeda dengan perempuan. Perempuan lebih rentan daripada laki-laki karena perbedaan faktor ukuran tubuh (fisiologi), keseimbangan hormonal dan perbedaan metabolisme.

Menurut penelitian terdahulu oleh Lestari dkk (2015) menjelaskan bahwa tidak perbedan yang signifikan mengenai kadar timbal dalam darah berdasarkan jenis pekerjaan pada pekerja industri pengecoran logam. Dari ketiga jenis pekerjaan tersebut semua pekerja memiliki kadar timbal dalam darah yang melebihi batas standar Centre for Disease Control and Prevention (CDC), yaitu sebesar 10 μg/dl. Tidak adanya perbedaan yang signifikan dapat disebabkan karena semua pekerja industri pengecoran logam pada masing-masing bagian memiliki resiko yang sama terhadap pajanan timbal. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jenis pekerjaan dapat mempengaruhi kadar timbal dalam darah.

Menurut penelitian tedahulu oleh Adiwijayanti (2015) menyatakan bahwa seseorang dengan ALAD-1 menyimpan timbal dalam tulang lebih banyak daripada orang dengan ALAD-2. Hal ini menunjukkan seseorang dengan ALAD-1 akan lebih beresiko terhadap dampak timbal dalam jangka waktu yang cukup panjang dibandingkan seseorang dengan ALAD-2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor genetik dapat mempengaruhi kadar timbal dalam darah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian literature review tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kadar timbal dalam darah secara fisiologis dapat disimpulkan bahwa faktor usia, lama kerja, kebiasaan merokok, penggunaan alat pelindung diri, jenis kelamin, jenis pekerjaan dan genetik dapat mempengaruhi kadar timbal dalam darah. Saran dari penelitian literatur review ini adalah mengambil darah dari vena cubiti sebanyak5 ml dengan menggunakan metode *Atomic Absorbption Spectrophotometer* (AAS).

DAFTAR RUJUKAN

Adiwijayanti, B.R. 2015. Hubungan Karakteristik Individu Terhadap Kadar Timbal Dalam Darah Dan Dampaknya Pada Kadar Hemoglobin Pekerja Percetakan Di Kawasan Mega Mall Ciputat. *Skripsi* Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Hasan, W., Matondang, A.R., Syahrin, A., dan Wahyuni, C.U. 2013. Pengaruh Jenis Kelamin dan Kebiasaan Merokok terhadap Kadar Timbal Darah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol. 8, No.4: 166-167.

Lestari, V.D., Setiani, O., dan Dewanti, N.A.Y. 2015. Perbedaan Kadar Timbal (Pb) dalam Darah Berdasarkan Jenis Pekerjaan pada Pekerja Industri Pengecoran Logam di CV. Bonjor Jaya Ceper, Klaten. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol.3, No.3: 827-828.

Moelyaningrum, A.D. 2016. Timah Hitam dan Karies Gigi. *Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember*. Vol.31, No.1: 28-29.

Permatasari, S. 2012. Studi Kadar Timbal (Pb) Dalam Urin Supir Angkutan Umum Di Kampus UIN-Alauddin Makassar. *Skripsi* UIN Alauddin Makassar.

Rosyidah, H., dan Dhannah, N.S. 2010. Hubungan Atara Kadar Pb Dalam Darah Dengan Kejadian Hipertensi Pada Operator SPBU Di Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol.4, No.2 : 76-143.

Rustanti, I., dan Mahawati, E. 2011. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Pada Sopir Angkutan Umum Jurusan Karang Ayu – Penggaron di Kota Semarang. *Jurnal VISIKES*. Vol.10, No.1: 60-61.

Shatriadi, H., dan Zairinayati. 2017. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Tukang Becak Di Jalan Banten Palembang Tahun 2017. *Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan STIKes Muhammadiyah*.

NCU Pb

ORIGINALITY REPORT

16%	16%	2%	7%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	libmed.ugm.ac.id Internet Source	3%
2	vdocuments.site Internet Source	2%
3	es.scribd.com Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	2%
5	www.neliti.com Internet Source	2%
6	repository.trisakti.ac.id Internet Source	2%
7	jurnal.unej.ac.id Internet Source	2%
8	ejournal.poltekkes-smg.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes	Off	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	Off		