

Analisis Kadar Logam Berat Timbal

by Ananda Septi

Submission date: 30-May-2023 02:20PM (UTC+0700)

Submission ID: 2105083167

File name: r_Logam_Berat_Timbal_Pb_pada_Urin_Nelayan_di_Desa_Junganyar.docx (34.79K)

Word count: 2075

Character count: 12477

Analysis Of Levels Of Heavy Lead (Pb) In Fishermen's Urine In Junganyar Coastal Village, Socah District, Bangkalan Regency Based On Passive Smokers And Active Smokers Using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) Method

Analisis Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Urin Nelayan Di Desa Junganyar Pesisir Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan Berdasarkan Perokok Pasif Dan Perokok Aktif Dengan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

ABSTRACT. The sea is one of the landfills, either directly or by various activities carried out by humans. One of them is dangerous chemicals that are thrown into the sea. Therefore, fishermen are at risk of exposure to these harmful chemicals either directly. In addition, fishermen also have a smoking habit where in cigarettes there are harmful contents including heavy metals Fe and Pb. Iron (Fe) is a heavy metal that is toxic if there are excessive levels in the body. Lead (Pb) is a heavy metal that is toxic to human health. This study aims to determine the levels and relationship between ferrous Metals (Fe) and Lead (Pb) in fishermen's urine in Junganyar Pesisir Village, Socah district, Bangkalan regency based on active smokers and passive smokers. This study is an experimental study with a total sample of 16 fishermen using the Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) Method. The results of the study obtained iron (Fe) levels below the threshold of 0,3 mg/L and lead (Pb) also below the threshold of 0,15 mg/L. Pearson 0,05 (0,406) so that H_0 was accepted and said there was no relationship between heavy metals and active and passive smokers.

Keywords : Fishermen, Heavy Metal Fe and Pb, Cigarettes, Atomic Absorption Spectrophotometer, Toxicity

ABSTRAK. Laut adalah salah satu tempat pembuangan sampah baik itu secara langsung ataupun oleh berbagai aktivitas yang dibuang ke laut. Oleh karena itu nelayan beresiko terpapar bahan kimia berbahaya tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung. Selain itu nelayan juga memiliki kebiasaan merokok dimana didalam rokok terdapat kandungan yang berbahaya diantaranya logam berat Fe dan Pb. Besi (Fe) merupakan logam berat yang bersifat toksik jika terdapat kadarnya yang berlebihan di dalam tubuh. Timbal (Pb) merupakan logam berat yang bersifat racun bagi kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar dan hubungan antara logam Besi (Fe) dan Timbal (Pb) pada urin nelayan di Desa Junganyar Pesisir Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan berdasarkan perokok aktif dan perokok pasif. Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental dengan jumlah sampel 16 orang nelayan dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Hasil penelitian diperoleh kadar Besi (Fe) di bawah ambang batas 0,3 mg/L dan Timbal (Pb) juga di bawah ambang batas 0,15 mg/L. Hasil uji kolerasi pearson logam Besi (Fe) dan Timbal (Pb) diperoleh nilai sig > 0,05 (0,406) sehingga H_0 diterima dan dikatakan tidak terdapat hubungan antara logam berat dengan perokok aktif dan perokok pasif.

Kata kunci : Nelayan, Logam berat Fe dan Pb, Rokok, Spektrofotometer Serapan Atom, Toksisitas

4

I.PENDAHULUAN

Logam berat dibedakan menjadi dua jenis yaitu logam berat esensial dan logam berat non esensial. Logam berat esensial adalah logam dalam jumlah tertentu yang dibutuhkan oleh organisme yang dapat menimbulkan efek toksik dalam jumlah berlebihan sedangkan logam berat non esensial merupakan logam berat yang belum diketahui manfaatnya bahkan juga bersifat racun [1].

Logam berat juga merupakan suatu unsur logam yang memiliki massa jenis yang sangat tinggi. Dalam lingkungan logam berat sangat berbahaya karena logam berat tidak dapat dihancurkan oleh organisme. Pencemaran dari logam berat ialah salah satu dari masalah yang sering kali terjadi di daerah perairan atau pesisir, banyak zat berbahaya seperti logam berat yang dibuang ke sungai yang dapat mengalir ke laut dan mempengaruhi kualitas lingkungan perairan [2].

Bahan pencemar logam berat bisa berasal dari kegiatan pertambangan, kegiatan transportasi laut, kegiatan industri maupun kegiatan pertanian yang bisa masuk ke perairan dan dapat mempengaruhi kualitas perairan yang bisa berakibat pada terganggunya ekosistem alami dari lingkungan perairan yang dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia [2].

Laut adalah perpaduan dari air asin dengan jumlah yang sangat banyak serta luas yang menggenangi serta membagi daratan menjadi benua dan pulau. Laut adalah air asin yang menutupi bagian atas tanah yang sangat luas serta biasanya mengandung garam dan terasa asin. Umumnya air yang mengalir dari darat akan bermuara menuju laut. Di laut juga merupakan salah satu tempat dari pembuangan sampah baik itu secara langsung ataupun oleh berbagai aktifitas yang dilakukan manusia [3].

Nelayan merupakan kelompok pekerja yang berperan penting dalam proses penangkapan ikan dan penyediaan ikan di pasaran, namun nelayan juga beresiko terpapar dari bahan kimia berbahaya yang baik secara langsung maupun tidak langsung dibuang ke laut. Laut juga merupakan salah satu tempat dari pembuangan sampah baik itu secara langsung ataupun limbah oleh berbagai aktivitas yang dilakukan manusia. Maka dari itu di laut dijumpai berbagai jenis sampah dan bahan pencemar terutama logam berat [4].

Merokok merupakan faktor utama penyebab meningkatnya penyakit kardiovaskuler melalui kadar profil lipid. Satu batang rokok mengandung bahan kimia sebanyak 4.000 jenis, salah satunya yaitu nikotin. Merokok juga memiliki dampak negatif. Sebagian besar masyarakat Indonesia terpapar oleh asap rokok yang dapat menyebabkan kematian baik pada perokok aktif maupun perokok pasif. Meningkatnya jumlah perokok maka peningkatan penyakit akibat rokok semakin tinggi diantaranya yaitu kanker, jantung, stroke dan juga diabetes [5].

Air yaitu merupakan senyawa yang sangat melimpah pada permukaan bumi. Sifat-sifat dari air ini memiliki pengaruh yang berarti digunakan untuk penyediaan air, kualitas air dan teknik dalam pengolahan air (Esteria, 2017). Indikator atau yang biasanya disebut tanda bahwa air dalam lingkungan yang telah tercemar yaitu terdapat perubahan atau tanda yang bisa diamati lewat adanya perubahan suhu air, perubahan pH atau konsentrasi ion hidrogen, perubahan rasa, bau dan warna air, timbulnya endapan, bahan terlarut, koloidal adanya mikroorganisme dan meningkatnya radioaktif lingkungan. Air yang normal dapat digunakan untuk kehidupan, pada umumnya tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa [6].

Pencemaran perairan yang diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar yang dapat berupa gas, zat-zat terlarut dan partikulat, pencemaran air dapat menyebabkan berkurangnya keanekaragaman atau punahnya organisme perairan seperti bentos, perifiton dan plankton. Hal ini menyebabkan ekologis perairan yang terganggu. Ekosistem perairan juga mampu memurnikan lingkungan tercemar yang berada dalam daya dukung lingkungan yang terkontaminasi [7].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara logam berat Besi (Fe) dan Timbal (Pb) pada urin nelayan di Desa Junganyar Pesisir Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan berdasarkan perokok aktif dan pasif dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

II. METODE

Desain penelitian ini dilakukan secara eksperimental untuk mengetahui kadar logam berat besi (Fe) dan timbal (Pb) pada urin nelayan berdasarkan perokok aktif dan perokok pasif di Desa Junganyar Pesisir Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. Penelitian ini menggunakan pengambilan sampel sewaktu atau cross section. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni-Juli 2022 Tempat Penelitian ini dilakukan di Junganyar Pesisir Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan, di Laboratorium Kimia Terapan FIKES Universitas Muhammadiyah Sidoarjo untuk preparasi sampel urin nelayan dan di Laboratorium Kimia FMIPA UIN Maulana Malik Ibrahim yang terletak di jalan Gajayana Kota Malang Jawa Timur untuk pengujian kadar logam berat Fe dan Pb dengan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Penelitian ini dilakukan setelah mendapat surat keterangan lolos kaji etik dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura dengan nomor 1302/KEPK/STIKES-NHM/EC/VI/2022.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Distribusi Responden

Perokok	Jumlah (n)	Presentase %
Ya	8	50
Tidak	8	50
Total	16	100

Berdasarkan Tabel 1. didapatkan sama rata sebanyak 8 nelayan yang merokok atau dan tidak merokok dengan presentase sebesar 50%.

Tabel 2. Data Distribusi Kategori Jumlah Konsumsi Rokok Dalam Sehari

Jumlah Batang Rokok	Jumlah (n)	Presentase %
5-10	2	25
>10	6	75

Total	8	100
-------	---	-----

Berdasarkan Tabel 2. didapatkan dari jumlah responden perokok yaitu 8 orang nelayan, ada nelayan yang menghabiskan 5-10 batang dalam sehari dengan presentase 25%, 6 orang nelayan yang menghabiskan rokok >10 dalam sehari dengan presentase 75%.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Logam Timbal (Pb) Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

No	Sampel	Jumlah rokok perhari	Aktif	Pasif	Sampel
1.	Sampel A	>10	-0,022	-0,016	Sampel B
4.	Sampel D	5-10	-0,009	-0,009	Sampel C
5.	Sampel E	>10	-0,007	-0,018	Sampel I
6.	Sampel F	>10	-0,011	-0,004	Sampel K
7.	Sampel G	>10	0,006	0,004	Sampel L
8.	Sampel H	>10	0,006	-0,016	Sampel M
10.	Sampel J	5-10	-0,013	-0,009	Sampel N
15.	Sampel O	>10	0,006	-0,007	Sampel P
	Rata-Rata		-0,0055	-0,009375	Rata-Rata

Berdasarkan data pada Tabel 3. untuk pemeriksaan kadar Timbal (Pb) menunjukkan hasil dengan nilai tertinggi yaitu pada sampel 7, 8 dan sampel 15 yaitu responden yang merupakan perokok aktif dengan kadar 0,006 mg/L dan nilai terendah dari sampel 1 yaitu responden yang merupakan perokok pasif dengan kadar -0,004 mg/L dan rata-rata hasil kadar Timbal pada perokok aktif adalah -0,0055 mg/L sedangkan pada perokok pasif adalah -0,009375 mg/L. Kadar Timbal (Pb) pada urin nelayan di desa junganyar pesisir berdasarkan perokok aktif dan perokok pasif di bawah nilai ambang batas yaitu -0,0074 berdasarkan permenkes Nomor 1406/MENKES/SK/XI/2022 yaitu 0,15 mg/L.

Diketahui bahwa kadar dari perokok aktif lebih tinggi dibandingkan dengan perokok pasif. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa perokok pasif memiliki resiko lebih tinggi dari pada perokok aktif yang disebabkan oleh paparan asap rokok yang mengandung salah satu dampak masalah negatif dari asap rokok terhadap kesehatan manusia [8].

Sedangkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa perokok aktif lebih tinggi. Hal ini dikarenakan menurut Permatasari (2017) mengatakan bahwa perokok pasif tidak terlalu sering menghirup asap rokok dan berusaha menghindari paparan langsung dari asap rokok dengan menggunakan masker [9].

Tetapi hasil pemeriksaan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada Tabel 3 terdapat nilai yang negatif. Hal ini menunjukkan bahwa kadar logam berat pada sampel sangat kecil sehingga tidak dapat terdeteksi oleh alat dimana limit deteksi alat yaitu 0,016 mg/L. Selain itu juga dapat disebabkan karena murninya sampel urin pada saat dilakukan proses preparasi atau masih terdapat zat pengganggu [10].

Setelah dilakukan uji normalitas diketahui data uji normalitas Shapiro-Wilk memiliki nilai signifikansi kadar r Timbal (Pb) pada perokok aktif sebesar 0,191 dan perokok pasif sebesar 0,394. Jadi nilai sig nya > 0,05, maka dapat diartikan data terdistribusi normal

Tabel 3. Korelasi Kadar Timbal (Pb)

Correlations		
	Perokok	Pb
Perokok	1	-.223
		.406
	16	16
Pb	-.223	1
	.406	
	16	16

Berdasarkan hasil uji korelasi pearson SPSS pada kadar Timbal (Pb) menunjukkan tidak adanya hubungan antara kadar Timbal (Pb) dengan perokok aktif dan perokok pasif pada Nelayan di Desa Junganyar Pesisir Kecamatan Soch Kabupaten Bangkalan. Hal ini dapat terjadi dikarenakan responden tidak selalu berada di laut, tetapi hanya dalam

waktu kerja atau waktu tertentu saja mereka berada di laut dan kemungkinan besar responden melakukan pola hidup sehat ketika berada di rumah seperti mengonsumsi air yang cukup, sayuran dan buah-buahan. Hal ini dapat membuat akumulasi kadar besi dan timbal berkurang dan dapat di eksresikan oleh ginjal melalui urin [5].

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian diperoleh kadar Timbal (Pb) juga di bawah ambang batas yaitu 0,15 mg/L. Hasil uji kolerasi menunjukkan data dengan nilai signifikan > 0.05 sehingga H_0 Diterima, jadi tidak terdapat hubungan antara kadar Timbal (Pb) berdasarkan perokok aktif dan perokok pasif pada Nelayan di Desa Junganyar Pesisir Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih saya sampaikan untuk kedua orang tua yang telah membantu kelancaran penelitian ini terutama dalam pendanaan dan saya ucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan serta saran yang membantu dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Hasni, N. A. M., & Ulfa, A. M. (2016). *Jurnal Analis Farmasi*. Vol 1, No 3 Hal 163-168.
- [2] Fairuz, H. (2019). Analisis Logam Berat Timbal (Pb) pada Sedimen dan Akar *Avicerria Marina* di Desa Pangkah Wetan Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik Jawa Timur. (*Skripsi*). Universitas Brawijaya. <http://repository.ub.ac.id/170680>.
- [3] Lianda, J., Enda, D., Ariadi., Suhaimi., Wira, M. (2015). Pengolahan Air Laut Menggunakan Generator Uap Untuk Menghasilkan Air Tawar. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SNTIKI/article/view/2837>.
- [4] Amalia, R. (2019). Desain Elektroda Selektif Ion Fe (II) Menggunakan Ionofor 1,4,10,13-Tetraoksa-7,16-Diazasiklo-Oktadekana Untuk Analisis Logam Fe(II) pada Sedimen Laut di Pelabuhan Kota Parepare. (*Skripsi*). Universitas Hasanuddin Makasar. <http://repository.unhas.ac.id/eprint/3458/>.
- [5] Hidayah, M. (2021). Uji Kadar Timbal (Pb) dan Kadnium (Cd) pada Urin Petugas Kebersihan Tempat Pembuangan Sampah Berdasarkan Perokok Aktif dan Perokok Pasif dengan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). (*Skripsi*) Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- [6] Wardhana, W. A. (2004). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Cetakan Keempat Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- [7] Salam. A. R. (2010). Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Yudistira.
- [8] Mayaserli, D.P., Renowati., 2017, Analisis Kadar Logam Timbal (Pb) pada Rambut Karyawan SPBU. *Journal of Sainstek* 9(1):19-25. <https://doi.org/10.31958/js/v9i1.606>.
- [9] Permatasari, V.S. (2017). Pengaruh Perokok Aktif dan Perokok Pasif Terhadap Kadar Hemoglobin. (*KTI*). Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Retrived from : <https://repo.stikesicme-jbg.ac.id>.
- [10] Sari, A.D., Guli, M. M., & Miswan, M. (2013). Uji Kandungan Plumbum (Pb) Dalam Urine Karyawan SPBU Bayoege Kota Palu. *Biocelebes*, 7(1). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Biocelebes/article/view/3904/2866>.

Analisis Kadar Logam Berat Timbal

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Dina Putri Mayaserli, Julia Sri Rahayu. "PERBANDINGAN KADAR LOGAM KADMIUM (Cd) DALAM URIN PEROKOK AKTIF DAN PASIF DI TERMINAL KOTA PADANG", JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal), 2018 2%
Publication

- 2** Kusnadi Kusnadi. "ANALISA KADAR LOGAM TIMBAL (Pb) DALAM TANAMAN LIDAH MERTUA (SANSIVIERA Sp.) DI KOTA TEGAL DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM (SSA)", PSEJ (Pancasakti Science Education Journal), 2016 2%
Publication

- 3** Muhammad Azhari. "Analisis Manfaat Tanaman Terhadap Kondisi Lingkungan di Jalan Utama Kota Palangka Raya", Media Ilmiah Teknik Lingkungan, 2019 2%
Publication

- 4** Jamilatur Rohmah, Niken Anggita Miranda, Mariany Lambertine Marlina, Uus Ufita Fiya. 1%

"Heavy Metal Content in Hair at Workers in Gas Station of Sidoarjo City in 2021", Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology), 2021

Publication

5

Nadiyah Ayu Nur. Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 2017

Publication

6

Giri Rohmad Barokah, S.Pi, Dwiwitno Dwiwitno, Indrianto Nugroho. "Kontaminasi Logam Berat (HG, PB, dan CD) dan Batas Aman Konsumsi Kerang Hijau (*Perna viridis*) dari Perairan Teluk Jakarta di Musim Penghujan", Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2019

Publication

7

Annisa Siti Rufaidah, Suparno, Ujang Jamaludin. "Penanaman Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa di SD Negeri Sukamulya I Melalui Program KURASSAKI", JURNAL PENDIDIKAN DASAR NUSANTARA, 2020

Publication

8

Hasty Hamzah, Nur Rahmah Yusuf. "Analisis Kandungan Zat besi (Fe) Pada Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Yang Tumbuh dengan Ketinggian Berbeda di Daerah Kota Baubau", Indo. J. Chem. Res., 2019

Publication

1 %

1 %

1 %

1 %

9

NUR ALIM NATSIR, YUSRIANTI HANIKE,
MUHAMMAD RIJAL, SUHAEDIR BACHTIAR.
"Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Dan
Kadmium (Cd) Pada Air, Sedimen Dan Organ
Mangrove Di Perairan Tulehu", Biosel: Biology
Science and Education, 2020

Publication

1 %

10

Nur Asia Selayar, Sipriana Tumembouw,
Lukas L.J.J Mondoringin. "Telaah Kandungan
Logam Berat Merkuri (Hg) Di Sekitar Teluk
Manado (Analysis Heavy Metal Content of
Mercury (Hg) Around the Bay of Manado)", e-
Journal BUDIDAYA PERAIRAN, 2019

Publication

1 %

11

Azmi Musyaffa Fadhilah, M Iwan Wahyuddin,
Deny Hidayatullah. "Analisis Faktor yang
Mempengaruhi Perokok Beralih ke Produk
Alternatif Tembakau (VAPE) menggunakan
Metode K-Means Clustering", Jurnal JTIC
(Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi),
2020

Publication

<1 %

12

Cholifah Cholifah, Alfinda Ayu Hadikasari.
"HUBUNGAN ANEMIA, STATUS GIZI,
OLAHRAGA DAN PENGETAHUAN DENGAN
KEJADIAN DISMENORE PADA REMAJA PUTRI",
Midwiferia, 2016

Publication

<1 %

13

Djamilah Arifiyana, Vika Ayu Devianti, Ratih Kusuma Wardani. "Edukasi Bahaya Logam Berat dalam Tubuh dan Sumber Kontaminannya", Jurnal Abdi Masyarakat Kita, 2023

Publication

<1 %

14

Fiskanita Fiskanita, Baharuddin Hamzah, Supriadi Supriadi. "Analisis Logam Timbal (Pb) Dan Besi (Fe) Dalam Air Laut Di Pelabuhan Desa Paranggi Kecamatan Ampibabo", Jurnal Akademika Kimia, 2017

Publication

<1 %

15

Putri Intan Permata Sari, Fitri Yeni, Ramdani Bayu Putra, Rosa Citra Dewi. "The Influence Of The Level Of Tax Awareness And Tax Payment Mechanisms On Buying And Selling Traffic On The Online Shop", JAK (Jurnal Akuntansi) Kajian Ilmiah Akuntansi, 2021

Publication

<1 %

16

Asriani Suhaenah, St. Maryam, Gusmiati Gusmiati. "POTENSI DAUN PURING (Codiaeum variegatum) DALAM MENYERAP LOGAM TIMBAL (PB) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)", Jurnal Ilmiah As-Syifaa, 2020

Publication

<1 %

17

Celso Claudio de Hildebrand e Grisi. "Uma análise de marketing sobre a expansão do

<1 %

comércio exterior brasileiro", Universidade de
Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da
Informacao Academica (AGUIA), 2001

Publication

18

RUBASHA MATIKU MUJAMA, TOMOHIRO
UCHIYAMA. "Contracting and Negotiation
Attributes: A Case of Sunflower Seed Crop in
Central Tanzania", International Journal of
Environmental and Rural Development, 2021

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On