

## Table Of Content

<b>Journal Cover</b>	2
<b>Author[s] Statement</b>	3
<b>Editorial Team</b>	4
<b>Article information</b>	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
<b>Title page</b>	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
<b>Article content</b>	7

**Indonesian Journal of Cultural and  
Community Development**

ISSN 2615-6180 (ONLINE)



BROUGHT TO YOU BY

**Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**

## Conflict of Interest Statement

The author declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

## Editorial Team

### Editor in Chief

[Dr. Totok Wahyu Abadi](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

### Managing Editor

[Mochammad Tanzil Multazam](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

[Rohman Dijaya](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

### Member of Editors

[Mahardhika Darmawan Kusuma Wardana](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Sinta](#)]

[Bobur Sobirov](#) ([Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan](#)) [[Google Scholar](#)]

[Farkhod Abdurakhmonov](#) ("[Silk Road](#)" [International University of Tourism, Uzbekistan](#)) [[Google Scholar](#)]

[Dr. Nyong Eka Teguh Iman Santosa](#) ([Universitas Islam Negeri Sunan Ampel SURabaya, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

**Article information**

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact (\*)**



**Save this article to Mendeley**



(\*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

**Analysis Of Levels Of Heavy Lead (Pb) in Fishermen's Urine in Junganyar Coastal Village Based on Passive Smokers and Active Smokers Using Atomic Absorbance Spectrophotometer (AAS) Method**

*Analisis Kadar Logam Berat Timbal (Pb) pada Urin Nelayan di Desa Junganyar Berdasarkan Perokok Pasif dan Perokok Aktif dengan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)*

**Ananda Septiya Putri, septiaelek02@gmail.com, (0)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

**Galuh Ratmana Hanum, galuhratmanahanum@umsida.ac.id, (1)**

*Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*

(1) Corresponding author

**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 Pb. Lead (Pb) is a heavy metal that is toxic to human health. This study aims to determine the levels and relationship between ferrous Metals 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 lead (Pb) also below the threshold of 0,15 mg/L. Pearson 0,05 (0,406) so that H<sub>0</sub> was accepted and said there was no relationship between heavy metals and active and passive smokers.

## 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 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].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Permatasari (2017) mengenai pengaruh perokok aktif dan perokok pasif terhadap kadar Hemoglobin didapatkan hasil bahwa 10 dari 15 perokok aktif dan 6 dari 10 perokok pasif memiliki kadar hemoglobin yang sama tingginya (abnormal). Dengan hasil nilai  $p < 0,05$  yang berarti bahwa ada pengaruh yang bermakna baik perokok aktif maupun perokok pasif terhadap kadar hemoglobin di dalam darah [8].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tapani (2019) tentang perbandingan kadar logam berat timbal (Pb) dalam urin perokok aktif dan perokok pasif pekerja SPBU di lubuk buaya kota padang, terbukti bahwa 5 orang dari 10 orang memiliki kandungan timbal yang normal sedangkan sisanya 5 orang lagi mendapatkan hasil kadar yang tidak normal. Dari data yang diperoleh kadar timbal berdasarkan lama merokok, umur dan lama paparan rokok, bisa dipastikan bahwa perokok pasif akan lebih beresiko karena terpapar oleh asap rokok yang mempunyai salah satu kandungan logam berat yaitu timbal [9].

Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) adalah teknik analisis yang digunakan untuk menentukan konsentrasi logam dalam suatu senyawa dengan terlebih dahulu menyempatkan senyawa tersebut. Metode SSA pemeriksaan kandungan besi (Fe) menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom dengan nyala dan panjang gelombang 248,8 nm sedangkan timbal (Pb) menggunakan panjang gelombang 284 nm [10].



Kelebihan dari Spektrofotometer Serapan Atom yaitu kecepatan analisisnya dapat digunakan untuk menentukan semua unsur pada konsentrasi runtu (ketelitiannya sampai tingkat runtu/trace) dan sebelum pengukuran sampel tidak perlu memisahkan unsur yang ditentukan karena kemungkinan penentuan satu unsur dengan kehadiran unsur yang lain dapat dilakukan asalkan tersedianya lampu katoda berongga sedangkan kekurangan spektrofotometer serapan atom yaitu kurang sensitif untuk pengukuran sampel bukan sampel logam dan adanya gangguan-gangguan [11]

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

## Metode Penelitian

Desain penelitian ini dilakukan secara eksperimental untuk mengetahui kadar logam berat timbal (Pb) pada urin nelayan berdasarkan perokok aktif dan perokok pasif di Desa Jungnyar 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 Jungnyar 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 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.

## Hasil dan Pembahasan

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

**Table 1.** Data Distribusi Responden

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

Jumlah Batang Rokok	Jumlah (n)	Presentase %
5-10	2	25
>10	6	75
Total	8	100

**Table 2.** Data Distribusi Kategori Jumlah Konsumsi Rokok Dalam Sehari

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%.

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

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



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 11 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 [12].

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 [13].

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 [14].

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.

Correlations				
Perokok	Pb			
Perokok	Pearson Correlation	1	-.223	
	Sig. (2-tailed)	.406		
	N	16	16	
	Pb	Pearson Correlation		-.223
		Sig. (2-tailed)		.406
		N		16

**Table 4.** Korelasi Kadar Timbal (Pb)

Berdasarkan hasil uji kolerasi 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 Socah 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 dirumah seperti mengkonsumsi 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 [15].

## Simpulan

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.

## References

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/id/eprint/3458/>.
5. Hidayah, M. (2021). Uji Kadar Timbal (Pb) dan Kadmium (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. *Biocelbes*, 7(1). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Biocelbes/article/view/3904/2866>