KARYA TULIS ILMIAH

PROFIL KADAR TIMBAL (Pb) DALAM DARAH DAN INDEKS PAPARAN PADA PEDAGANG IKAN DI PASAR ARUMBAE AMBON

Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Kesehatan
Pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

Disusun oleh:

CELSI SOPAHELUWAKAN

NIM. P07172323054

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALUKU

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

2026

Kemenkes
Poltekkes Maluku

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini oleh Celsi Sopaheluwakan : P07172323054, dengan Judul "Profil Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Dan Indeks Paparan Pada Pedagang Ikan Di Pasar Arumbae Ambon" telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 10 Juli 2026.

Dewan Penguji

Penguji Ketua

Mintje M. Nendissa, S.Pd., M.Kes
NIP. 196605261989112001

Penguji Anggota I

Dr. Agnes Batmomolin, S.Kep., M.Kes
NIP. 197009131995032001

Penguji Anggota II

Rizal, S.Farm., M.Farm Klin., Apt
NIP. 199005232020121004

Mengesahkan :
Direktur Politeknik Kesehatan
Kemenkes Maluku

Dr. Betty A. Sahertian, S.Pd., M.Kes
NIP. 197108121994032001

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Teknologi Laboratorium Medis

Mintje M. Nendissa, S.Pd., M.Kes
NIP. 196605261989112001

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul “Profil Kadar Timbal (Pb) dalam Darah dan Indeks Paparan pada Pedagang Ikan di Pasar Arumbae Ambon”.

Ucapan terima kasih dengan tulus dan penuh rasa hormat, peneliti sampaikan kepada Rizal, S. Farm., M. Farm. Klin., Apt., selaku Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan petunjuk, bimbingan serta saran-saran yang sangat berguna untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Pada kesempatan ini juga peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Dr. Betty A Sahertian, S.Pd., M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku Program Studi Teknologi Laboratorium Medis.
2. Mintje M Nendissa, S.Pd., S.Kep., M.Kes, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Maluku dan selaku penguji I yang telah memberikan arahan dan motivasi selama mengikuti Pendidikan.

3. Dr. Agnes Batmomolin, S.Kep., M.Kes, selaku penguji II yang telah memberikan saran, masukan dan arahan sejak usulan penelitian hingga Karya Tulis Ilmiah.
4. Pengelola serta pedagang ikan di Pasar Arumbae Ambon, yang telah memberikan izin dan membantu dalam proses pengumpulan data.
5. Teristimewa kedua orang tua mama dan papa serta oma dan keluarga yang menjadi kekuatan terbesar, terima kasih atas seluruh cinta dan kasih sayang yang telah diberikan, doa yang tak pernah putus, dan motivasi serta dukungan selama ini.
6. Sahabat Ratmi dan Ribka serta Jeslin, Gwen dan Sela yang telah bersedia mendengarkan keluh kesah dan memberikan banyak motivasi maupun semangat selama ini. Para sahabat Elsha, Afrilia dan Angelika yang selalu bersama selama proses pendidikan.
7. Teman-teman mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2023.
8. Yang terakhir Juan Christo Ismail Karena selama ini telah memberikan banyak sekali bantuan, baik berupa waktu, tenaga, maupun motivasi.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk dijadikan bahan bacaan bagi semua orang.

Ambon, 10 Juli 2026

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL..... Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN .....**ii**
KATA PENGANTAR.....**iii**
DAFTAR ISI .....**v**
DAFTAR TABEL.....**viii**
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....**ix**
DAFTAR LAMPIRAN .....**xi**
ABSTRAK.....**xii**
ABSTRACT.....**xiii**
BAB I..... Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN ..... Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang.....**Error! Bookmark not defined.**
B. Rumusan Masalah .....**Error! Bookmark not defined.**
C. Tujuan Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
D. Manfaat Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
1. Manfaat Teoritis.....**Error! Bookmark not defined.**
2. Manfaat Praktis .....**Error! Bookmark not defined.**
BAB II..... Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA ..... Error! Bookmark not defined.
A. Timbal (Pb) .....**Error! Bookmark not defined.**
B. Sumber Paparan Timbal .....**Error! Bookmark not defined.**
C. Mekanisme Toksisitas Timbal dalam Tubuh**Error! Bookmark not defined.**
D. Dampak Paparan Timbal terhadap Kesehatan**Error! Bookmark not defined.**
E. Pedagang Ikan sebagai Kelompok Berisiko**Error! Bookmark not defined.**
F. Pemeriksaan Timbal (Pb) dalam Darah dengan Spektrofotometri Serapan Atom (AAS).....**Error! Bookmark not defined.**
G. Lama Paparan .....**Error! Bookmark not defined.**
H. Frekuensi Paparan.....**Error! Bookmark not defined.**
I. Indeks Paparan.....**Error! Bookmark not defined.**
J. Penelitian Terdahulu .....**Error! Bookmark not defined.**

K. Kerangka Konseptual .....**Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN..... Error! Bookmark not defined.

A. Jenis dan Desain Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**

B. Waktu dan Lokasi Penelitian Waktu penelitian**Error! Bookmark not defined.**

1. Waktu .....**Error! Bookmark not defined.**
2. Lokasi penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

C. Populasi dan Sampel .....**Error! Bookmark not defined.**

1. Populasi .....**Error! Bookmark not defined.**
2. Sampel .....**Error! Bookmark not defined.**

D. Variabel dan Definisi Operasional **Error! Bookmark not defined.**

E. Teknik Pengumpulan Data .....**Error! Bookmark not defined.**

1. Sumber Data .....**Error! Bookmark not defined.**
2. Teknik Pengumpulan Data ....**Error! Bookmark not defined.**

F. Alat, Bahan dan Prosedur Kerja ...**Error! Bookmark not defined.**

1. Pra-Analitik .....**Error! Bookmark not defined.**
2. Analitik.....**Error! Bookmark not defined.**
3. Pasca Analitik.....**Error! Bookmark not defined.**

G. Pengolahan dan Analisis Data .....**Error! Bookmark not defined.**

1. *Editing* (Penyuntingan Data)..**Error! Bookmark not defined.**
2. Tabulasi Data .....**Error! Bookmark not defined.**
3. Analisis Data .....**Error! Bookmark not defined.**

H. Penyajian Data.....**Error! Bookmark not defined.**

I. Etika Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**

1. Lembar persetujuan (*Informed Consent*)**Error! Bookmark not defined.**
2. *Anonimity* (Tanpa Nama).....**Error! Bookmark not defined.**
3. *Confidentiality* (kerahasiaan) .**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... Error! Bookmark not defined.

A. Hasil Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
2. Gambaran Khusus Responden Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
3. Karakteristik Responden.....**Error! Bookmark not defined.**
4. Gambaran Lama Kerja Pedagang Ikan**Error! Bookmark not defined.**
5. Gambaran Frekuensi Paparan Pedagang Ikan.....**Error! Bookmark not defined.**

6. Gambaran Indeks Paparan Pada Pedagang Ikan.....**Error! Bookmark not defined.**
7. Gambaran Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah.....**Error! Bookmark not defined.**
B. Pembahasan.....**Error! Bookmark not defined.**
1. Karakteristik Responden.....**Error! Bookmark not defined.**
2. Gambaran Indeks Paparan Pada Pedagang Ikan.....**Error! Bookmark not defined.**
3. Gambaran Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah.....**Error! Bookmark not defined.**
4. Gambaran Lama Kerja Pedagang Ikan**Error! Bookmark not defined.**
5. Gambaran Frekuensi Paparan Pedagang Ikan.....**Error! Bookmark not defined.**
BAB V ..... Error! Bookmark not defined.
PENUTUP ..... Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan .....**Error! Bookmark not defined.**
B. Saran .....**Error! Bookmark not defined.**
DAFTAR PUSTAKA..... Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN..... Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Usia**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5 Distribusi Lama Kerja Pedagang Ikan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Paparan Pedagang Ikan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 7. Distribusi Indeks Paparan Pada Pedagang Ikan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 8. Distribusi Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

A. Arti Lambang

1. Pb = Timbal / logam berat
2. HNO_3 = Asam nitrat
3. H_2O_2 = Hidrogen peroksida
4. µg/dL = Mikrogram per desiliter
5. mL = Mililiter
6. nm = Nanometer
7. rpm = *Revolutions per minute* / putaran per menit
8. % = Persen
9. < = Kurang dari
10. > = Lebih dari
11. ≥ = Lebih dari atau sama dengan
12. ± = Kurang lebih
13. cm = Sentimeter
14. dL = Desiliter
15. mg = Miligram

16. µg = Mikrogram
17. kg = Kilogram

B. Arti singkatan

1. AAS = *Atomic Absorption Spectrophotometry*
2. EDTA = *Ethylenediaminetetraacetic Acid*
3. HCL = *Hollow Cathode Lamp*
4. WHO = *World Health Organization*
5. CDC = *Centers for Disease Control and Prevention*
6. ATSDR = *Agency for Toxic Substances and Disease Registry*
7. APD = Alat Pelindung Diri

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat pengambilan data awal ..**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2. Lembaran Konsultasi .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3. Surat izin pengambilan sampel**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. Surat keterangan Penelitian ....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5. Kuisoner penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6. Informed consent .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7. Hasil pemeriksaan.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8. Lembaran Konsultasi .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9. Dokumentasi .....**Error! Bookmark not defined.**

ABSTRAK

Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Ambon, Juli 2026

Celsi Sopaheluwakan[1], Rizal[2]

Xii + 76 Halaman + 8 Tabel + 1 Gambar + 9 Lampiran

PROFIL KADAR TIMBAL (Pb) DALAM DARAH DAN INDEKS PAPARAN PADA PEDAGANG IKAN DI PASAR ARUMBAE AMBON

Latar Belakang. Timbal (Pb) merupakan salah satu logam berat berbahaya yang dapat mencemari lingkungan dan memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia. Pedagang ikan merupakan salah satu kelompok yang berisiko terpapar timbal karena aktivitas kerja yang dilakukan setiap hari di lingkungan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kadar timbal (Pb) dalam darah dan indeks paparan pada pedagang ikan di Pasar Arumbae Ambon.
Tujuan. Untuk mengetahui profil kadar timbal (Pb) dalam darah dan indeks paparan pada pedagang ikan di Pasar Arumbae Ambon.
Metode. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pemeriksaan laboratorium. Sampel penelitian berjumlah 32 responden yang dipilih menggunakan teknik consecutive sampling. Pemeriksaan kadar timbal (Pb) dalam darah dilakukan menggunakan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Data penelitian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, persentase, dan narasi.
Hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang ikan memiliki indeks paparan kategori sedang hingga tinggi berdasarkan lama kerja, jam kerja, dan frekuensi kerja. Pemeriksaan kadar timbal (Pb) dalam darah menunjukkan adanya responden dengan kadar Pb yang melebihi nilai normal >3,5 µg/dL, sehingga menggambarkan adanya paparan timbal pada pedagang ikan di Pasar Arumbae Ambon.
Kesimpulan. Hasil penelitian mengenai profil kadar timbal (Pb) dalam darah dan indeks paparan pada pedagang ikan di Pasar Arumbae Ambon yang telah dilakukan terhadap 32 responden, diperoleh hasil bahwa sebagian responden memiliki kadar Pb darah di atas nilai normal >3,5 µg/dL dan memiliki indeks paparan kategori sedang hingga tinggi.

Daftar Pustaka : 19 (2015–2026)
Kata Kunci : Timbal (Pb), Darah, Indeks Paparan, Pedagang Ikan

[1] Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

[2] Dosen Poltekkes Kemenkes Maluku

ABSTRACT

Polytechnic Of Health Maluku

Medical Laboratory Technology Study Program

Ambon, July 2026

Celsi Sopaheluwakan[1], Rizal[2]

Xii + 76 Pages + 8 Tables + 1 Figure + 9 Attachments

PROFILE OF LEAD LEVELS (PB) IN BLOOD AND EXPOSURE INDEX TO FISH TRADERS IN ARUMBAE AMBON MARKET

Background. *Lead (Pb) is one of the hazardous heavy metals that can contaminate the environment and adversely affect human health. Fish vendors are among the occupational groups at risk of lead exposure due to their daily work activities in the market environment. This study aimed to determine the profile of blood lead (Pb) levels and the exposure index among fish vendors at Arumbae Market, Ambon.*
Purpose. *To determine the profile of blood lead (Pb) levels and the exposure index among fish vendors at Arumbae Market, Ambon.*
Methods. *This study employed a descriptive research design with laboratory examination. The study sample consisted of 32 respondents selected using the consecutive sampling technique. Blood lead (Pb) levels were examined using the Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method. The data were analyzed descriptively and presented in the form of frequency distribution tables, percentages, and narrative descriptions.*
Results. *The results showed that most fish vendors had moderate to high exposure index categories based on length of employment, working hours, and work frequency. Blood lead (Pb) examination revealed that some respondents had blood Pb levels exceeding the normal value of >3.5 µg/dL, indicating lead exposure among fish vendors at Arumbae Market, Ambon..*
Conclusion. *The study of blood lead (Pb) levels and exposure index among fish vendors at Arumbae Market, Ambon, involving 32 respondents, showed that some respondents had blood Pb levels above the normal value of >3.5 µg/dL and had moderate to high exposure index categories.*

Refences **:** 19 (2015-2026)

Keywords **:** *Lead (Pb), Blood, Exposure Index, Fish Traders*

[1] *Students of Polytechnic of Health Maluku Study Program of Medical Laboratory Technology*

[2] *Lecturer Of Polytechnic Of Health Maluku*