

LAMPIRAN

Lampiran 1

Tabulasi data Hasil Penelitian

NO.	Kode Sampel	Usia (th)	Lama Tinggal (th)	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC g/dl	Eritrosit jt/ μ l	Hb g/dl	Ht %	Kadar Timbal (Pb) mg/kg	Kadar Timbal (Pb) μ g/dL
1	NH	25	25	77	28	37	4,3	12,4	34	0,43	43
2	Ni	29	20	88	25	37	4,6	14,4	39	0,14	14
3	SNPS	44	30	58	21	36	5,3	11,7	32	1,08	108
4	E	43	19	85	31	37	4,8	15,1	41	0,82	82
5	H	47	20	80	33	36	4,1	12,8	35	0,5	50
6	SNIN	31	31	79	28	36	4,6	13,2	36	0,03	3
7	NY	32	24	76	27	36	4,4	12,2	34	0,29	29
8	TNR	44	24	80	29	36	4,4	12,7	35	0,02	2
9	SMN	48	30	82	30	37	4,4	13,2	36	0,7	70
10	SS	41	21	75	27	35	4,9	11,6	32	0,11	11
11	W	48	28	84	31	37	4,2	13,2	35	0,48	48
12	KSY	35	25	61	22	36	5,3	13	36	0,35	35
13	NGR	30	30	69	25	37	5,3	13,5	36	0,82	82
14	SH	45	15	85	31	36	4,2	13,3	36	0,04	4
15	RS	48	13	69	26	38	4,5	11,8	31	0,34	34
16	IE	44	30	67	24	36	4,3	10,2	29	0,13	13
17	SN	33	24	81	29	35	4,1	12,3	34	0,39	39
18	HNN	35	25	82	30	36	4,7	14,2	39	0,28	28
19	F	39	29	82	30	36	4,4	13	36	0,35	35
20	M	34	34	79	29	36	4,9	14,5	40	1,02	102
21	KRM	32	32	81	30	37	5	15	41	0,47	47
22	SNA	42	35	79	27	29	4,6	13,5	36	1,32	132
23	HSN	49	40	78	30	38	4,2	12,7	33	0,57	57
24	TRA	46	12	90	32	36	4,1	13,3	37	0,84	84
25	HNA	49	30	81	30	37	4,8	14,4	39	0,02	2
26	D	25	21	78	27	29	4,6	13,2	36	2,34	234
27	NAO	34	34	83	31	37	4,5	14,4	39	0,19	19
28	NST	43	43	81	29	36	4,8	14,1	39	0,91	91
29	J	42	42	82	30	30	4,1	12,2	34	0,32	32
30	MLY	41	30	80	29	37	4,5	13,4	36	0,02	2

Keterangan warna
 - : dibawah normal
 - : diatas normal

Kadar Timbal: 10 μ g/dL.

MCV:
 - Normositik: 82-98 fl
 - Mikrositik: < 82 fl
 - Makrositik: > 82 fl

MCH:
 - Normokrom: 27-31 pg
 - Hipokrom: < 27 pg
 - Hiperkrom: > 31 pg

MCHC:
 - Normal: 32-37 g/dL.
 - Mikrositik: < 32 g/dL.

Pembimbing Utama

Wimba widagdho D, S.ST., M.Sc

Peneliti

Rifa' Aqilah



Bandar Lampung, 28 Mei 2024

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
(Result of Analysis)

No. LHP : 014/LHP/NK/05/2024

A. Informasi Penerimaan Sampel (Order Information)

- a. No. Terima Sampel (Order No) : 0524/062/12/M
b. Untuk Analisis (for Analysis) : Pb (Timbal)

B. Informasi Pelanggan (Customer Information)

- a. Nama (Name) : Rifa' Aqilah
b. Alamat : Bandar Lampung
c. Telepon (Phone) : 081323236136
d. Personil Penghubung (Contact Person) :

C. Informasi Sampel (Sample Information)

- a. Sampel Uji (Sample) : Plasma darah manusia
b. Matriks Uji (Sample Matriks) : Plasma darah manusia
c. Nama Sampel (Sample Name) : Plasma darah manusia
d. Bentuk (Form) : Padat
e. Jumlah (Number) : 30 Sampel
f. Kemasan (Packing) : 22 Mei 2024
h. Tanggal Analisis (Date of Analysis) : 22-23 Mei 2024



f. Hasil (Results)

Hasil Uji di halaman 2 / Results of Analysis on page 2

Lampiran Gambar/Foto

Ada

Tidak Ada

Pengambilan sampel dan Interpretasi hasil uji di luar tanggung jawab UPT.Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi

Dilarang mengutip/memperbanyak dan atau mempublikasikan Laporan Hasil Pengujian ini tanpa seizin
UPT. Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi Universitas Lampung di Bandar Lampung



LAPORAN HASIL PENGUJIAN
(Result of Analysis)

No. LHP (LHP No.) : 014/LHP/NK/05/2024
No. Terima Sampel (Order No.) : 0524/062/012/M
Tanggal Terima (Date of Acceptance) : 22 Mei 2024
Tanggal Analisis (Date of Analysis) : 22-23 Mei 2024
Merk/Tipe Alat : ICP OES Varian 715/ES

No	Nama Sampel	Parameter uji	Satuan	Hasil	Metode Uji
No	Sample Name	Parameter	Unit	Results	Method
1	1	Pb	mg/kg	0,43	EPA 200.7 Rev. 5
2	2	Pb	mg/kg	0,14	EPA 200.7 Rev. 5
3	3	Pb	mg/kg	1,08	EPA 200.7 Rev. 5
4	4	Pb	mg/kg	0,82	EPA 200.7 Rev. 5
5	5	Pb	mg/kg	0,50	EPA 200.7 Rev. 5
6	6	Pb	mg/kg	0,03	EPA 200.7 Rev. 5
7	7	Pb	mg/kg	0,29	EPA 200.7 Rev. 5
8	8	Pb	mg/kg	0,02	EPA 200.7 Rev. 5
9	9	Pb	mg/kg	0,70	EPA 200.7 Rev. 5
10	10	Pb	mg/kg	0,11	EPA 200.7 Rev. 5
11	11	Pb	mg/kg	0,48	EPA 200.7 Rev. 5
12	12	Pb	mg/kg	0,35	EPA 200.7 Rev. 5
13	13	Pb	mg/kg	0,82	EPA 200.7 Rev. 5
14	14	Pb	mg/kg	0,04	EPA 200.7 Rev. 5
15	15	Pb	mg/kg	0,34	EPA 200.7 Rev. 5
16	16	Pb	mg/kg	0,13	EPA 200.7 Rev. 5
17	17	Pb	mg/kg	0,39	EPA 200.7 Rev. 5
18	18	Pb	mg/kg	0,28	EPA 200.7 Rev. 5
19	19	Pb	mg/kg	0,35	EPA 200.7 Rev. 5
20	20	Pb	mg/kg	1,02	EPA 200.7 Rev. 5
21	21	Pb	mg/kg	0,47	EPA 200.7 Rev. 5
22	22	Pb	mg/kg	1,32	EPA 200.7 Rev. 5
23	23	Pb	mg/kg	0,57	EPA 200.7 Rev. 5
24	24	Pb	mg/kg	0,84	EPA 200.7 Rev. 5
25	25	Pb	mg/kg	0,02	EPA 200.7 Rev. 5
26	26	Pb	mg/kg	2,34	EPA 200.7 Rev. 5
27	27	Pb	mg/kg	0,19	EPA 200.7 Rev. 5
28	28	Pb	mg/kg	0,91	EPA 200.7 Rev. 5
29	29	Pb	mg/kg	0,32	EPA 200.7 Rev. 5
30	30	Pb	mg/kg	0,02	EP00.7 Rev. 5

Dilarang mengutip/memperbanyak dan atau mempublikasikan Laporan Hasil Pengujian ini tanpa seijin UPT. Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi Universitas Lampung di Bandar Lampung





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UPT. LABORATORIUM TERPADU DAN SENTRA INOVASI TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMPUNG

Kepala UPT Laboratorium Terpadu dan
Sentra Inovasi Teknologi

Prof. Dr. La Zakaria, S.Si., M.Sc
NIP. 196902131994021001

Mengetahui
Ka. Divisi Teknis Laboratorium Terpadu

Dr. Sonny Widiarto, S.Si., M.Sc.
NIP. 197110301997031003

Dilarang mengutip/memperbanyak dan atau mempublikasikan Laporan Hasil Pengujian ini tanpa seizin
UPT. Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi Universitas Lampung di Bandar Lampung



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPUR



Jl. Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.323/KEPK-TJK/III/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Rifa' Aqilah
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungpur
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Hubungan Kadar Timbal (Pb) terhadap Indeks Eritrosit pada Wanita Usia Subur Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung"

"Relationship between Lead (Pb) Levels and Erythrocyte Index in Women of Childbearing Age, Pasaran Island, Teluk Betung, Bandar Lampung City"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 18 Maret 2024 sampai dengan tanggal 18 Maret 2025.

This declaration of ethics applies during the period March 18, 2024 until March 18, 2025.



March 18, 2024
Professor and Chairperson,

Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3019/2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

2 Mei 2024

Yth, Kepala Dinas Penanaman Modal Dan PTSP Kota Bandar Lampung
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Berikut terlampir mahasiswa yang melakukan penelitian.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Tembusan:

- 1.Ka.Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
- 2.Ka.Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
- 3.Ka.Dinas Pendidikan & Kebudayaan Kota Bandar Lampung
- 4.Ka. Karwil Kemenkumham Lampung

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat polensi suap atau gratifikasi, silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500557 dan <https://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://ke.keminfo.go.id/verifikasi>.



Lampiran 1 : Izin Penelitian
Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3019/2024
Tanggal : 2 Mei 2024

DAFTAR JUDUL PENELITIAN
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA
TERAPAN JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TANJUNGPURUNINGSIH
TA.2023/2024

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Fitriana Boru Samosir NIM: 2013353058	Analisis Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Mutu Pelayanan Laboratorium dengan Metode Importance Performance Analysis (IPA) di Puskesmas Rawat Inap Sukabumi	PKM.Ranap Sukabumi PKM.Ranap Sukamaju
2.	Prima Kurniawan NIM: 2013353073	Hubungan Perokok Aktif dengan Jumlah Trombosit dan Nilai Indeks Trombosit di Lapas Kelas IIA Bandar Lampung	Lapas Kelas IIA Bandar Lampung
3.	Ariq Ripasa NIM: 2013353041	Pengaruh Lama Merokok Terhadap Keberadaan Basophilik Stipling Pada Perokok Aktif di Lembaga Perumahan dan Permukiman Kelas IIA Bandar Lampung	
4.	Rifa' Aqilah NIM: 2013353080	Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit Pada Wanita Usia Subur Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung	PKM.Ranap.Kota Karang
5.	Tiara Mulya Lestari NIM: 2013353091	Analisis Risiko Dampak Boraks dalam Makanan terhadap Kesehatan Anak Sekolah Dasar Negeri 1 Tanjung Raya Tahun 2024	SDN 1 Tanjung Raya
6.	Heribertus Agung Dwi Laksono NIM: 2013353060	Hubungan Antara Lama Pengobatan ARV Terhadap Kadar <i>interleukin-6</i> (IL-6) Pada Pasien <i>Human Immunodeficiency Virus</i> (HIV) di Puskesmas Sukabumi Kota Bandar Lampung	PKM.Ranap Sukabumi
7.	Leni Apriana NIM: 2013353076	Pengaruh Pelatihan terhadap Pengetahuan Kader Kesehatan tentang metode Pengumpulan sampel Sputum Suspek TB di Puskesmas Segala Mider Kota Bandar Lampung	PKM.Segala Mider
8.	Oktaliana NIM: 2013353083	Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Tekanan Darah Pada Pasien Penderita Hipertensi Di Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung	PKM.Way Halim

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3020/2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

2 Mei 2024

Yth, Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Berikut terlampir mahasiswa yang melakukan penelitian.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang.



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Tembusan:
1.Ka.Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2.Ka Bid.Diklat
3.Ka.UPT-PKM

Kementerian Kesehatan tidak menentang suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://web.kemkes.go.id> Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://te.keminfo.go.id/verifyPDF>



Lampiran 1 : Izin Penelitian
Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3020/2024
Tanggal : 2 Mei 2024

DAFTAR JUDUL PENELITIAN
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA
TERAPAN JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TANJUNGPURUNINGSIH
TA.2023/2024

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Fitriana Boru Samosir NIM: 2013353058	Analisis Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Mutu Pelayanan Laboratorium dengan Metode Importance Performance Analysis (IPA) di Puskesmas Rawat Inap Sukabumi	PKM.Ranap Sukabumi PKM.Ranap Sukamaju
2.	Rifa' Aqilah NIM: 2013353080	Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit Pada Wanita Usia Subur Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung	PKM.Ranap.Kota Karang
3.	Heribertus Agung Dwi Laksono NIM: 2013353060	Hubunga Antara Lamanya Pengobatan ARV Terhadap Kadar <i>Interleukin-6</i> (IL-6) Pada Pasien <i>Human Immunodeficiency Virus</i> (HIV) di Puskesmas Sukabumi Kota Bandar Lampung	PKM.Ranap Sukabumi
4.	Leni Apriana NIM: 2013353076	Pengaruh Pelatihan terhadap Pengetahuan Kader Kesehatan tentang metode Pengumpulan sampel Sputum Suspek TB di Puskesmas Segala Mider Kota Bandar Lampung	PKM.Segala Mider
5.	Oktaliana NIM: 2013353083	Hubungan Kadar Kolesterol Total dengan Tekanan Darah Pada Pasien Penderita Hipertensi Di Puskesmas Wey Halim Kota Bandar Lampung	PKM.Wey Halim

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang,



Dewi Purwaningsih, S.SIT., M.Kes

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3011/2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

2 Mei 2024

Yth, Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka agar dapat diberikan izin kepada mahasiswa untuk dapat melakukan penelitian. Berikut terlampir mahasiswa yang melakukan penelitian.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 1 : Izin Penelitian
Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3011/2024
Tanggal : 2 Mei 2024

DAFTAR JUDUL PENELITIAN
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA
TERAPAN JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TANJUNGPURUNING
TA.2023/2024

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Nela Masurutul Rohma NIM: 2013353020	Uji Efektivitas daun kenikir (<i>Cosmos caudatus kunth</i>) Dalam Menghambat Pertumbuhan jamur <i>Aspergillus flavus</i>	Laboratorium Di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2.	Desta Meliana NIM: 2013353047	Uji daya hambat daun nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>) Terhadap Pertumbuhan jamur <i>Aspergillus flavus</i>	
3.	Ariyani NIM: 2013353042	Uji Daya hambat daun sirsak (<i>Annona muricata L</i>) Terhadap Pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	
4.	Nabela Hidayatun Nisa NIM: 2013353017	Pengaruh Lama Waktu Penundaan Sampel Serum Yang Dipisahkan Dan Tidak Dipisahkan Dari Darah Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu	
5.	Prima Kurniawan NIM: 2013353073	Hubungan Perokok Aktif dengan Jumlah Trombosit dan Nilai Indeks Trombosit di Lapas Kelas IIA Bandar Lampung	
6.	Ariq Ripasa NIM: 2013353041	Pengaruh Lama Merokok Terhadap Keberadaan Basophilik Stipling Pada Perokok Aktif di Lembaga Perumahan Masyarakat Kelas IIA Bandar Lampung	
7.	Amelia Dian Savira NIM: 2013353001	Hubungan Kebiasaan Merokok Terhadap Kadar <i>C-Reactive Protein</i> (CRP) Dan Hitung Jumlah Leukosit Pada Perokok Aktif	
8.	M. Afif Ridho P NIM: 2013353066	Perbandingan Kadar <i>Carcinoembryonic Antigen</i> (CEA) Perokok Aktif dan Perokok Pasif pada Mahasiswa di Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	
9.	Anjar Dwipaningtyas NIM: 2013353003	Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling Pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung	
10.	Rifa' Aqilah NIM: 2013353080	Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit Pada Wanita Usia Subur Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung	
11.	Resti Lidya Gustina NIM: 2013353029	Uji daya hambat ekstrak daun mint (<i>Mentha piperita</i>) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	
12.	Tiara Mulya Lestari NIM: 2013353091	Analisis Risiko Dampak Boraks dalam Jajanan terhadap Kesehatan Anak Sekolah Dasar Negeri 1 Tanjung Raya Tahun 2024	

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes



PEMERINTAH KOTA BANDARLAMPUNG

DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jalan Dr. Susilo Nomor 2 Bandar Lampung, Telepon (0721) 476362
Faksimile (0721) 476362 Website: www.dpmptsp.bandarlampungkota.go.id
Pos-el: dpmptsp.kota@bandarlampungkota.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN (SKP) Nomor :1871/070/05246/SKP/III.16/VI/2024

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian dan Rekomendasi dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Bandar Lampung Nomor 070/00539/IV.05/2024 Tanggal 2024-05-30 14:37:49, yang bertandatangan dibawah ini Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bandar Lampung memberikan Surat Keterangan Penelitian (SKP) kepada :


- Nama : RIFA AQILAH
- Alamat : DUSUN 1 RT 001 RW 001 KEL./DESA MUARADUA KEC. ABUNG TINGGI KAB/KOTA LAMPUNG UTARA PROV. LAMPUNG
- Judul Penelitian : HUBUNGAN KADAR TIMBAL (PB) TERHADAP INDEKS ERITROSIT PADA WANITA USIA SUBUR TELUK BETUNG KOTA BANDAR LAMPUNG
- Tujuan Penelitian : MENGANALISIS HUBUNGAN KADAR TIMBAL (PB) TERHADAP INDEKS ERITROSIT PADA WANITA USIA SUBUR TELUK BETUNG KOTA BANDAR LAMPUNG
- Lokasi Penelitian : PADA PUSKESMAS RAWAT INAP KOTA KARANG KOTA BANDAR LAMPUNG
- Tanggal dan/atau lamanya penelitian : MEI - JUNI 2024
- Bidang Penelitian : HEMATOLOGI DAN TOKSIKOLOGI KLINIK
- Status Penelitian : -
- Nama Penanggung Jawab atau Koordinator : WIMBA WIDAGDHO DINUTANAYO, S.ST., M.Sc
- Anggota Penelitian : RIFA AQILAH
- Nama Badan Hukum, Lembaga dan Organisasi Kemasyarakatan : POLTEKKES KEMENKES TANJUNGPINANG

Dengan Ketentuan sebagai berikut :

- Pelaksanaan Penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas pemerintah.
- Setelah Penelitian selesai, agar menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik (BAKESBANGPOL) Kota Bandar Lampung.
- Surat Keterangan Penelitian ini berlaku selama 1 (satu) tahun sejak tanggal ditetapkan.



Ditetapkan di : Bandar Lampung
pada tanggal : 13 Juni 2024

Ditandatangani secara elektronik oleh :
Kepala Dinas

MUHTADI A. TEMENGGUNG, S.T., M.Si.
NIP 19710810 199502 1 001

Tembusan:
1. BAKESBANGPOL Kota Bandar Lampung
2. Bapeda Kota Bandar Lampung
3. Pertinggal

Dokumen ini telah di tandatangi secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSR - BSSN.





PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG DINAS KESEHATAN

Jalan Way Pengubuan No. 3 Pahoman, Enggal Bandar Lampung, 35127
Telepon (0721) 472003, Website : www.dinkes.bandarlampungkota.go.id

Bandar Lampung, 25 Juni 2024

Nomor : 070/ **113** /III.02/V/06/2024
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth;
Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang
Di-
Bandar Lampung

Sehubungan dengan surat saudara nomor : PP.03.04/F.XLIII/3020/2024 tanggal 2 Mei 2024 Perihal Izin Penelitian dalam rangka Penyusunan Skripsi bagi Mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, atas nama :

NAMA/NIM	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
Rifa Aqilah NIM. 2013353080	<i>"Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit Pada Wanita Usia Subur Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung".</i>	- PKM. Rawat Inap Kota Karang

Perlu kami informasikan beberapa hal sebagai berikut :

- Pengambilan data di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung mengacu kepada Peraturan Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
- Izin Pengambilan data digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan Akademik/Studi dan tidak akan dipublikasikan tanpa izin tertulis dari Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
- Kegiatan Pengambilan data dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan sejak tanggal ditetapkan.
- Setelah menyelesaikan kegiatan tersebut, mahasiswa diwajibkan menyampaikan laporan hasil kegiatannya kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Plt. Kepala Dinas Kesehatan
Kota Bandar Lampung
Sekretaris



drg. Santi Sundari, M.Kes
Pembina TK. I (IV/b)

NIP. 19790614 200604 2 010

Tembusan : disampaikan kepada Yth;

- Sdr. Kabid. Pelayanan Kesehatan
- Sdr. Kabid. Kesehatan Masyarakat
- Sdr. Kabid. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit
- Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Inap Kota Karang
- Sdr. Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
- Sdr. Mahasiswa yang bersangkutan
- Peringgalan ----

KUSIONER PENELITIAN

"HUBUNGAN KADAR TIMBAL (Pb) TERHADAP INDEKS ERITROSIT
PADA WANITA USIA PRODUKTIF PULAU PASARAN TELUK BETUNG
KOTA BANDAR LAMPUNG"

Nama : NUR JAMILAH
 Umur : 29
 Jenis Kelamin : Perempuan
 No. HP/Telp : 081273545196

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Bersedia menjadi subjek penelitian dan mengisi kusioner	✓	
2.	Bersedia diambil darahnya	✓	
3.	Wanita usia produktif yang menetap di Pulau Pasaran	✓	

1. Sudah berapa lama menetap di Pulau Pasaran?	1. 20 Tahun Bulan
2. Apa pekerjaan ibu sehari-hari	2. Nyortir ikan
3. Apakah anda sedang menstruasi	3. Ya/Tidak
4. Apakah anda ada riwayat keguguran	4. Tidak
5. Apakah anda pernah berobat ke dokter dalam 6 bulan terakhir	5. Ya/Tidak
6. Apakah anda pernah/sedang mengalami kurang darah/anemia	6. Ya/Tidak
7. Bila ya, apakah penyakit tersebut dipastikan oleh dokter	7. Ya/Tidak
8. Apakah anda sedang mengkonsumsi obat-obatan tertentu?	8. Ya/Tidak
9. Bila ya, obat untuk apa? Dan apakah namanya	9.
10. Apakah anda merokok?	10. Ya/Tidak

11. Apakah anda memiliki Riwayat penyakit hati	11. Ya/Tidak
12. Bila ya, apakah penyakit tersebut dipastikan oleh dokter	12. Ya/Tidak
13. Apakah anda memiliki Riwayat penyakit ginjal	13. Ya/Tidak
14. Bila ya, apakah penyakit tersebut dipastikan oleh dokter	14. Ya/Tidak
15. Apakah anda memiliki Riwayat penyakit HIV/AIDS	15. Ya/Tidak
16. Bila ya, apakah penyakit tersebut dipastikan oleh dokter	16. Ya/Tidak
17. Apakah anda memiliki Riwayat penyakit Diabetes Mellitus	17. Ya/Tidak
18. Bila ya, apakah penyakit tersebut dipastikan oleh dokter	18. Ya/Tidak
19. Apakah anda memiliki Riwayat penyakit TB	19. Ya/Tidak
20. Bila ya, apakah penyakit tersebut dipastikan oleh dokter	20. Ya/Tidak
21. Apakah anda merokok?	21. Ya/Tidak

HASIL PENGUKURAN

1. Kadar timbal (Pb) dalam darah	1. 14 ug/dl
2. Nilai Indeks Eritrosit (MCV, MCH, dan MCHC)	2. - MCV: 98 fl - MCH: 35 pg - MCHC: 37 g/dl

PENJELASAN SEBELUM PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rifa' Aqilah
NIM : 2013353080
Status : Mahasiswa
No. Telepon : 081958061439

Bermaksud akan melaksanakan penelitian dengan judul “Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit pada Wanita Usia Produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung” dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh kadar timbal dalam darah terhadap indeks eritrosit, dimana wanita usia produktif Pulau Pasaran secara tidak langsung telah terpapar timbal yang diakibatkan oleh seringnya konsumsi hasil laut. Untuk itu peneliti mengharapkan kesediaan responden berpartisipasi dalam penelitian ini. Responden berhak memutuskan untuk ikut atau menolak berpartisipasi dalam penelitian ini kapanpun responden inginkan, karena partisipasi responden bersifat sukarela. Manfaat langsung yang dapat diterima adalah untuk memberikan informasi mengenai apakah kadar timbal dalam darah wanita usia produktif masih dalam batasan yang normal atau tidak serta memberikan pelayanan kesehatan secara gratis. Selain itu, melalui penelitian ini saya harap dapat dijadikan pengetahuan mengenai hal-hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya keracunan timbal. Saya berjanji akan merahasiakan identitas responden dari pihak-pihak yang tidak berkepentingan, informasi dan sampel spesimen yang didapatkan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Bila Bapak/Ibu sekalian bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, maka saya akan melakukan beberapa hal, yaitu:

1. Memberikan informed consent (surat persetujuan) kepada responden sebagai tanda bahwa responden bersedia menjadi subyek penelitian.
2. Melakukan pengambilan darah vena pada lengan responden menggunakan spuit sebanyak ± 3 cc (1/2 sendok teh) selama $\pm 3-5$ menit.
3. Memberikan kuesioner kepada responden untuk memperoleh informasi gambaran karakteristik responden

Penelitian ini mungkin dapat menimbulkan risiko, yaitu berupa hematoma atau kebiruan pada pembuluh darah vena yang ditusuk. Apabila terjadi hematoma, dapat dilakukan penanganan dengan mengompres daerah yang hematoma menggunakan air hangat yang dimasukkan ke dalam botol plastik. Untuk meminimalisir resiko dalam penelitian ini, dilakukan pengambilan darah secara safety (aman) sesuai dengan prosedur yang baik dan benar dari peneliti untuk menghindari terjadi cedera pada responden. Keikutsertaan responden dalam penelitian ini akan mendapatkan kompensasi berupa souvenir yang akan diberikan setelah pengambilan darah dan pengisian kuesioner selesai dilakukan.

Apabila responden telah memahami dan bersedia ikut berpartisipasi dalam penelitian ini, maka responden akan menandatangani informed consent (lembar persetujuan) menjadi responden, Bila sewaktu-waktu responden memutuskan untuk mengundurkan diri dari penelitian ini, maka responden berhak untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi tanpa harus menyampaikan alasan apapun. Jika masih terdapat hal-hal terkait penelitian yang ingin Bapak/Ibu sekalian tanyakan lebih lanjut dapat menghubungi Rifa' Aqilah melalui nomor 081958061439. Demikian penjelasan dari saya, atas perhatian dan kerjasamanya, saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

Rifa' Aqilah

FORMULIR INFORMED CONSENT (LEMBAR PERSETUJUAN)

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MUR JAMILAH
Umur : 29
No. Hp/Telp : 0812 73545196

Dengan ini menyatakan bahwa:

Saya telah mendapatkan penjelasan segala sesuatu mengenai penelitian dengan judul "Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit pada Wanita Usia Produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung"

1. Setelah saya memahami penjelasan tersebut, dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun ikut serta dalam penelitian ini dengan ketentuan:
 - a. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya dipergunakan untuk kepentingan ilmiah.
 - b. Apabila saya inginkan, saya boleh memutuskan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi dalam penelitian ini tanpa harus menyampaikan alasan apapun.
 - c. Saya akan mendapatkan hak keadilan dan kompensasi berupa barang apabila saya ikut berpartisipasi dalam penelitian ini.
2. Apabila penelitian ini membutuhkan data tambahan, ia akan mendapatkan data tersebut untuk melengkapi data.

Bandar Lampung,.....2024

Mengetahui,


Peneliti



Rifa' Aqilah

Menyetujui,

Responden/Wali Responden


(.....)

Saksi


(.....)

Lampiran 11

PROSEDUR PENGAMBILAN DARAH VENA

A. Alat

- Handscoon
- Masker
- Plester
- Spuit 3 cc
- Tourniquet
- Label
- Kapas

B. Bahan

- *Alcohol* swab
- Tabung EDTA

C. Cara Kerja

- 1) Pasangkan tourniquet pada lengan, dan minta pasien untuk mengepalkan tangannya.
- 2) Tentukan vena yang akan ditusuk, lalu bersihkan dengan kapas alkohol 70%.
- 3) Tusuk daerah yang ditentukan dengan jarum spuit (disposable syringe) dengan posisi 45°. Ketika darah terlihat masuk kedalam spuit, ubah posisi spuit menjadi 30°, lanjutkan hisap darah perlahan sampai volume yang diinginkan.
- 4) Ketika volume sudah cukup, buka tourniquet pada lengan
- 5) Lalu tempelkan kapas di atas tusukan, kemudian tarik jarum perlahan-lahan.
- 6) Kapas dibiarkan terletak di bekas tusukan dengan lengan ditekuk/dilipat dan biarkan hingga darah tidak keluar lagi.
- 7) Tempelkan plester pada bekas tusukan. Selanjutnya pindahkan darah dari disposable syringe ke tabung darah berisi antikoagulan yang sudah disediakan,
- 8) Lalu homogenkan secara perlahan supaya bercampur. Buang jarum ke dalam kontainer benda tajam (Kiswari, 2014).

PROSEDUR PEMERIKSAAN INDEKS ERITROSIT

Medonic M-Seris

1. Hubungkan kabel power dengan listrik.
2. Selanjutnya, hidupkan alat.
3. Lalu, alat akan melakukan pengecekan, dan akan ada tampilan menunggu di display.
4. Tunggu hingga alat siap.
5. Lalu, tekan "New Sampel" lalu ketik No. Sampel (ID Pasien) dan pasien (lihat layar monitor).
6. Lakukan homogenisasi terlebih dahulu pada sampel
7. Masukkan sampel darah pasien ke jarum *Open Tube* lalu tekan *Start Place*, darah akan terhisap kedalam alat.
8. Setelah terdengar bunyi beep tarik sampel dari jarum *Open Tube* (akan ada tulisan *remove tube*)
9. Hasil akan keluar dalam 57 detik dan akan tampil pada layar lalu tersimpan di memori
10. Untuk melihat hasil pada memori, tekan "sample"
11. Jika semua tahap sudah dilakukan, catat hasil (Buku Pedoman Hematologi Boule-Medonic, 2009)

Nilai Normal

Hemoglobin:

- P: 12,0-16,0 g/dl

- L: 13,5-18,0 g/dl

Lekosit: 5000-10.000/ μ l

Trombosit: 150.000-400.000/ μ l

Hematokrit:

- P: 37-43%

- L: 40-48%

Eritrosit:

- P: 4-5,0 jt/ μ l

- L: 4,5-5,5 jt/ μ l

MCV: 82-92 fl

MCH: 27-31 pg

MCHC: 32-37 g/dl

Lampiran 13

PROSEDUR PREPRASI UNTUK PEMERIKSAAN TIMBAL (Pb)

A. Alat

- Botol sampel
- Beaker glass 100 ml
- Beaker glass 500 ml
- Corong
- Batang pengaduk
- Gelas ukur 100 ml
- Hotplate
- Pipet ukur 5 ml
- Bulp pipet
- Botol reagen
- Neraca analitik
- Lemari asam
- Pipet ukur 25 ml

B. Bahan

- Asam nitrat (HNO₃) 65%
- Asam klorida (HCL) 37%
- Aquadest
- Sampel

C. Cara Kerja

1. Pembuatan larutan HNO₃ 1:1

- a. Masukkan 100 ml aquadest pada beaker glass
- b. Pipet 100 ml HNO₃ 65% dan masukkan pada beaker glass kerjakan dalam lemari asam
- c. Aduk larutan menggunakan batang pengaduk
- d. Masukkan kedalam botol reagen menggunakan corong lalu beri label HNO₃ 1:1

2. Pembuatan larutan HCL 1:1

- a. Masukkan 100 ml aquadest pada beaker glass
- b. Pipet 100 ml HCL 37% dan masukkan pada beaker glass kerjakan dalam lemari asam
- c. Aduk larutan menggunakan batang pengaduk
- d. Masukkan kedalam botol reagen menggunakan corong lalu beri label HCL 1:1







3. Perlakuan sampel

- a. Timbang sampel lalu masukkan ke dalam beaker glass, kemudian tambahkan HNO₃ sebanyak 5 mL dan HCL sebanyak 5 mL
- b. Panaskan dengan suhu 95°C, sampai 30 menit di hotplate
- c. Masukkan hasil ke dalam botol sampel, lalu diberi identitas

Lampiran 14

LOGBOOK PENELITIAN

Nama : Rifa' Aqilah
 Nim : 2013353080
 Judul : Hubungan kadar timbal (Pb) terhadap indeks eritrosit pada wanita usia produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung
 Pembimbing 1 : Wimba Widagdho D, S.ST., M.Sc
 Pembimbing 2 : Sri Nuraini, S.Pd., M.Kes

No	Hari, Tanggal	Kegiatan	Hasil	Paraf
1	Selasa, 14 Mei 2024	a. Penyebaran Kuisioner b. Tanda tangan <i>Informed Consent</i>	Didapatkan 11 responden	
2	Rabu, 15 Mei 2024	a. Penyebaran Kuisioner b. Tanda tangan <i>Informed Consent</i> c. Sampling d. Pemeriksaan indeks eritrosit di Puskesmas Rawat Inap Kota Karang	Didapatkan 10 responden, sampling 21 responden	
3	Kamis, 16 Mei 2024	a. Penyebaran Kuisioner b. Tanda tangan <i>Informed Consent</i> c. Sampling d. Pemeriksaan indeks eritrosit di Puskesmas Rawat Inap Kota Karang	Didapatkan 9 responden, sampling 9 responden	
4	Senin, 20 Mei 2024	Preparasi sampel di Laboratorium Kimia Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	Didapatkan 12 sampel yang di preparasi	
5	Selasa, 21 Mei 2024	Melakukan preparasi sampel di Laboratorium Kimia Jurusan TLM Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	Didapatkan 18 sampel yang di preparasi	
6	Rabu, 22 Mei 2024	a. Penyaringan pada sampel di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis b. Pemeriksaan Kadar Timbal (Pb) oleh UPT LTSIT Universitas Lampung	Didapatkan 30 sampel telah disaring dan 30 sampel telah dilakukan pemeriksaan kadar timbal (Pb)	

Bandar Lampung, 22 Mei 2024

Mengetahui,

Pembimbing Utama



Wimba Widagdho D, S.ST., M.Sc
 NIP.19890930201902100

Peneliti



Rifa' Aqilah
 NIM 2013353080

Lampiran 15

Output Analisa Data Dengan Program GraphPad Prism 10

A. Distribusi frekuensi Usia, dan Lama tinggal

Histogram Descriptive statistics		A	B
		Usia	Lama Tinggal
1	Total number of values	30	30
2	Number of excluded values	0	0
3	Number of excluded values	30	30
3	Minimum	25	12
4	25%Percentile	32,75	21
5	Median	41,5	28,5
6	75%Percentile	45,25	31,25
7	Maximum	49	43
8	Range	24	81
9			
10	Mean	39,26	27,20
11	Std. Deviation	7,371	7,765
12	Std. Error of Mean	1,345	1,417

B. Distribusi frekuensi Kadar timbal (Pb)

Histogram Descriptive statistics		A
		Kadar Timbal (Pb) $\mu\text{g/dL}$
1	Total number of values	30
2	Number of excluded values	0
3	Number of excluded values	30
3	Minimum	2
4	25%Percentile	13,75
5	Median	37
6	75%Percentile	73
7	Maximum	234
8	Range	232,2
9		
10	Mean	49,73
11	Std. Deviation	48,71
12	Std. Error of Mean	8,894

C. Distribusi frekuensi nilai MCV, MCH, MCHC, eritrosit, Hb, dan Ht

Histogram Descriptive statistics		A	B	C	D	E	D
		MCV	MCH	MCHC	Eritrosit	Hb	Hematokrit
1	Total number of values	30	30	30	30	30	30
2	Number of excluded values	0	0	0	0	0	0
3	Number of excluded values	30	30	30	30	30	30
3	Minimum	58	21	29	4,1	10,2	29
4	25%Percentile	76.75	27.75	38	4,275	12,375	34
5	Median	80	30	36	4,55	13,2	36
6	75%Percentile	82	31	37	4,8	14,125	39
7	Maximum	90	37	38	5,9	15,1	41
8	Range	32,0	16,0	9,0	1,8	4,9	12,0
9							
10	Mean	78,40	29.57	35,73	4,593	13,15	35,86
11	Std. Deviation	7,190	3.821	2,288	0,427	1,095	2,909
12	Std. Error of Mean	1.313	0,6976	0,4178	0,078	0,199	0,531

D. Uji Normalitas kadar timbal (Pb), usia, dan lama tinggal

Normality and Lognormality Tests Tabullar results		Kadar Timbal (Pb)	Usia	Lama Tinggal
		1	Test for normal distribution	
2	Shapiro-Wilk test			
3	W	0,8258	0,9249	0,9731
4	P value	0,0002	0,0361	0,6273
5	Passed normality test (alpha=0.05)?	No	No	Yes
6	P value summary	***	*	Ns
7				
8	Number of values	30	30	30

E. Uji Normalitas nilai MCV, MCH, dan MCHC

Normality and Lognormality Tests Tabullar results		MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (g/dL)
1	Test for normal distribution			
2	Shapiro-Wilk test			
3	W	0,8715	0,9541	0,6276
4	P value	0,0018	0,2181	<0,0001
5	Passed normality test (alpha=0.05)?	No	Yes	No
6	P value summary	**	Ns	****
7				
8	Number of values	30	30	30

F. Uji Normalitas nilai eritrosit, Hb, dan Ht

Normality and Lognormality Tests Tabullar results		Eritrosit (jt/ μ l)	Hb (g/dl)	Hematokrit (%)
1	Test for normal distribution			
2	Shapiro-Wilk test			
3	W	0,8715	0,9541	0,6276
4	P value	0,0018	0,2181	<0,0001
5	Passed normality test (alpha=0.05)?	No	Yes	No
6	P value summary	**	Ns	****
7				
8	Number of values	30	30	30

G. Uji korelasi *r spearman* kadar timbal (Pb) vs MCV, dan kadar timbal (Pb) vs MCH

Correlation Tabularresults		Kadar Timbal (Pb) µg/dL vs. MCV	Kadar Timbal (Pb) µg/dL vs. MCH
1	Spearman r		
2	R	-0,09036	0,2068
3	95% confidence interval	-0,4454 to 0,2892	-0,1766 to 0,5358
4			
5	P value		
6	P (two-tailed)	0,6349	0,2728
7	P value summary	Ns	Ns
8	Exact or approximate P value	Approximate	Approximate
9	Significantly? (alpha = 0.05)?	No	Ns
10			
11	Number of XY Pairs	30	

H. Uji korelasi *r spearman* kadar timbal (Pb) vs MCHC

Correlation Tabularresults		Kadar Timbal (Pb) µg/dL vs. MCHC
1	Spearman r	
2	R	-0,1029
3	95% confidence interval	-0,4555 to 0,2776
4		
5	P value	
6	P (two-tailed)	0,5885
7	P value summary	Ns
8	Exact or approximate P value	Approximate
9	Significantly? (alpha = 0.05)?	No
10		
11	Number of XY Pairs	30

Lampiran 16
Dokumentasi



Pengisian kusioner dan tanda tangan *informed consent*



Pengambilan sampel darah vena



Pemeriksaan Indeks Eritrosit menggunakan alat *hematology analyzer Medonic M-Series*



Pemisahan sampel plasma dari whole blood



Pembuatan larutan HNO₃ 1:1 dan HCL 1:1 di lemari asam



Penimbangan sampel menggunakan neraca analitik untuk dilakukan preparasi



Proses pemanasan sampel menggunakan hotplate dilakukan dalam lemari asam

Hubungan Kadar Timbal (Pb) terhadap Indeks Eritrosit pada Wanita Usia Produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung

Rifa' Aqilah¹, Wimba Widagdho Dinutanyo², Sri Nuraini²

¹ Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan

²Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

Abstrak

Timbal adalah logam berat berbahaya dan beracun serta dapat terakumulasi dalam sedimen dan biota laut. Salah satu dampak paparan timbal (Pb) terhadap kesehatan dapat memengaruhi sistem hematologi dengan cara mengganggu sintesis heme, kemudian memperpendek umur sel darah merah (eritrosit) serta menyebabkan anemia. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan kadar timbal (Pb) terhadap indeks eritrosit pada wanita usia produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung. Jenis penelitian adalah analitik, desain penelitian cross sectional. Analisa data menggunakan korelasi *Spearman's Rank*. Penelitian dilakukan pada tanggal 14-22 Mei 2024. Sampel penelitian ini berjumlah 30 responden dengan menggunakan metode purposive sampling. Penelitian dilakukan pemeriksaan indeks eritrosit menggunakan hematology analyzer dan pemeriksaan kadar timbal (Pb) menggunakan ICP-OES. Hasil analisis bivariat hubungan kadar timbal (Pb) terhadap indeks eritrosit pada wanita usia produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung didapatkan p-value kadar timbal (Pb) dengan nilai MCV 0,6349, kadar timbal (Pb) dengan nilai MCH p-value 0,2728, dan kadar timbal (Pb) dengan nilai MCHC p-value 0,5885. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan kadar timbal (Pb) terhadap indeks eritrosit pada wanita usia produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung karena p-value > 0,05

Kata Kunci : Timbal (Pb), Indeks Eritrosit, Wanita Usia Produktif

Relationship between Lead (Pb) Levels and Erythrocyte Index in Women of Productive Age, Pasaran Island, Betung Bay, Bandar Lampung City

Abstract

Lead is a dangerous and toxic heavy metal and can accumulate in sediments and marine biota. One of the impacts of exposure to lead (Pb) on health is that it can affect the hematological system by interfering with heme synthesis, thereby shortening the lifespan of red blood cells (erythrocytes) and causing anemia. The aim of the research was to determine the relationship between lead (Pb) levels and the erythrocyte index in women of productive age on Pasaran Island, Teluk Betung, Bandar Lampung City. The type of research is analytical, cross sectional research design. Data analysis used Spearman's Rank correlation. The research was conducted on 14-22 May 2024. The research sample consisted of 30 respondents using the purposive sampling method. The research carried out examination of the erythrocyte index using a hematology analyzer and examination of lead (Pb) levels using ICP-OES. The results of the bivariate analysis of the relationship between lead (Pb) levels and the erythrocyte index in women of productive age on Pasaran Island, Teluk Betung, Bandar Lampung City, showed a p-value of lead (Pb) levels with an MCV value of 0.6349, lead (Pb) levels with an MCH p-value 0.2728, and lead (Pb) levels with an MCHC p-value of 0.5885. It can be concluded that there is no relationship between lead (Pb) levels and the erythrocyte index in women of productive age on Pasaran Island, Teluk Betung, Bandar Lampung City because the p-value is > 0.05

Keywords: : Lead (Pb), Erythrocyte Index, Women of Productive Age

Korespondensi: Rifa' Aqilah, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Program Sarjana Terapan, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, mobile 081958061439, e-mail rifaqilah213@gmail.com

Pendahuluan

Wilayah pesisir Teluk Lampung merupakan wilayah yang kaya akan keanekaragaman hayati seperti terumbu karang, mangrove, ikan, dan biota lainnya beserta lingkungannya yang berpotensi mendukung pembangunan kelautan. Pesisir Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kawasan yang selama ini telah berubah sebagian wilayah pesisirnya menjadi kawasan industri, meliputi industri batubara, pembangkit tenaga listrik, pariwisata, pelabuhan niaga, dan pemukiman. Banyaknya kegiatan yang terjadi di perairan Teluk Lampung berdampak pada pencemaran perairan Teluk Lampung. Pencemaran ini ditandai dengan menurunnya kualitas dan daya guna perairan akibat perpindahan sampah dari limbah rumah tangga, kegiatan industri, dan kegiatan pelayaran (Wijayanti, 2007). Limbah ini terkadang mengandung logam berat. Limbah logam berat merupakan limbah yang paling berbahaya karena menimbulkan dampak racun bagi manusia dan mudah terakumulasi dalam biota laut (Simbolon, 2018).

Pulau Pasaran merupakan sebuah pulau buatan yang berada di lepas pantai Teluk Lampung, tepatnya di Kelurahan Kota Karang, Kecamatan Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung. Pulau Pasaran merupakan salah satu sentra industri pengolahan ikan teri asin di Lampung (Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, 2022). Pulau Pasaran juga memiliki satu jalur perairan, yaitu jalur perairan Way Belau. Sungai Way Belau merupakan sungai yang dimanfaatkan secara efektif untuk pelayaran, sebagai dermaga kapal, untuk pengecatan, dan perbaikan dermaga atau kapal. Jalur Perairan Way Belau juga dimanfaatkan sebagai tempat pemindahan sampah masyarakat yang mengandung bahan organik. Bahan organik yang berasal dari sampah masyarakat bersifat tidak larut sehingga mudah mengendap di lumpur dan biota laut (Rahmah, 2019). Hal ini sejalan dengan penjelasan Anggraeny (2010) yang menyatakan bahwa logam berat mudah terikat oleh bahan organik dan mengendap di dasar perairan.

Adanya logam berat, salah satunya timbal kemungkinan disebabkan oleh pengelolaan limbah industri yang tidak memadai di daerah hulu, yang berdampak pada badan air. Hal ini dibuktikan dengan adanya kandungan timbal dalam air dan biota laut. Tingkat pencemaran timbal (Pb) di perairan laut sekitar Pulau Pasaran telah masuk dalam kategori tercemar berat hingga tercemar sangat berat (Hamid, Riani and Warlina, 2023). Dan di konfirmasi oleh

penelitian yang dilakukan oleh Verawati (2016) bahwa perairan Pulau Pasaran tergolong perairan tercemar ringan. Hasil pemeriksaan logam berat pada biota laut Pulau Pasaran menunjukkan kadar timbal pada ikan kembung adalah sebesar 0,243 ppm, Cd sebesar 0,186 ppm, Cu sebesar 0,904 ppm, Cr sebesar 0,144 ppm dan Mn sebesar 1,121. Kandungan logam berat pada ikan kembung hampir mendekati batas aman, namun apabila dikonsumsi secara terus menerus akan menumpuk dalam tubuh dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Rahmadani, 2017).

Sedangkan penelitian yang dilakukan Rahmah (2019) Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi tertinggi pada kerang darah adalah Pb 206,51 mg/kg dan Cu 95,11 mg/kg. Konsentrasi tertinggi pada sedimen adalah Pb 634,49 mg/kg dan Cu 366,85 mg/kg. Keadaan tersebut menunjukkan kandungan Pb dan Cu telah melampaui batas maksimum sehingga dikhawatirkan akan berdampak pada gangguan kesehatan masyarakat Pulau Pasaran.

Adanya logam berat dalam air dan biota laut di Pulau Pasaran dapat memberikan dampak negatif bagi masyarakat Pulau Pasaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nuraini & Uji pada tahun 2022, ditemukan bahwa sebanyak 18 sampel (90%) melampaui ambang batas dan 2 sampel (10%) tidak melampaui ambang batas dari hasil pemeriksaan Pb dengan sampel rambut masyarakat Pulau Pasaran. WHO pada tahun 1995 menyebutkan bahwa batas maksimum timbal (Pb) pada rambut adalah $< 12 \mu\text{g/g}$ (Nuraini, S & Ujjiani, S 2022). Hal ini dapat disimpulkan bahwa timbal telah terakumulasi pada masyarakat yang ada di Pulau Pasaran.

Efek paparan timbal pada tubuh berbeda-beda tergantung pada dosis dan durasi paparan, usia, jenis kelamin, dan faktor genetik dari individu (Prihatiningsih and Putra, 2023). Wanita usia produktif, anak-anak, dan pekerja di sektor industri yang terpapar timbal adalah kelompok manusia yang lebih rentan mengalami keracunan timbal dibandingkan kelompok lain (ATSDR, 2023). Timbal dapat masuk ke tubuh melalui saluran pernapasan (inhalasi), saluran cerna (ingesti) dan penetrasi lapisan kulit (Palar, 2012). Sebagian besar paparan timbal masuk melalui pernapasan bersama dengan debu dan asap, serta tertelan melalui tangan, makanan, air, atau pakaian yang terkontaminasi timbal. Paparan non-okupasional lebih sering terjadi akibat makanan dan minuman yang tercemar timbal (Natasha, et al 2020).

Paparan timbal dapat menyebabkan masalah pada berbagai organ tubuh seperti darah, sistem

saraf, ginjal, sistem reproduksi, dan saluran pencernaan (Manahan, 2003). Sekitar 90% timbal yang diserap oleh darah akan berikatan dengan eritrosit. Dampak timbal masuk ke dalam tubuh akan meningkatkan kadar ALA (Aminolevulinic Acid) dalam darah dan urin serta dapat menghambat sistem hematologi karena memengaruhi hematopoiesis di sumsum tulang, memperpendek umur sel darah merah (eritrosit), menurunkan jumlah sel darah merah, menurunkan kadar retikulosit (sel-sel darah merah yang masih muda), dan meningkatkan kandungan logam Fe dalam plasma darah sehingga meningkatkan risiko anemia. Timbal juga dapat mempengaruhi morfologi dan kemampuan hidup eritrosit sehingga dapat memperpendek usia eritrosit atau dikenal sebagai anemia hemolitik (Sulistyoningrum and Sartika, 2022).

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1406/MENKES/SK/IX/2002 yang mengatur standar pengujian Pb dalam sampel biomarker manusia, pengukuran kadar Pb dalam tubuh manusia dapat dilakukan melalui sampel darah, urin, dan rambut. Nilai ambang batas kadar Pb dalam darah pada orang dewasa adalah 10-25 µg/dL (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2002). Konsentrasi Pb dalam darah dianalisis melalui uji laboratorium menggunakan Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry (ICP-OES) dan indeks eritrosit dengan Hematology Analyzer.

Beberapa penelitian telah menganalisis hubungan Pb terhadap sel eritrosit, seperti penelitian yang dilakukan Murti dan Harningsih pada tahun 2023 menyatakan bahwa terdapat korelasi kadar Pb dalam darah dengan jumlah sel darah merah pada kelompok ibu-ibu di Muara Angke, Jakarta Utara (Murti and Harningsih, 2023). Sedangkan penelitian Juliana, dkk pada tahun 2017 menunjukkan bahwa konsentrasi timbal dalam darah ibu hamil rata-rata $19,74 \pm 9,416$ µg/dL di wilayah pesisir, dengan nilai minimum 6,33 µg/dL dan nilai maksimum 30,60 µg/dL. Hal tersebut menunjukkan terdapat korelasi yang bermakna antara kadar timbal dalam darah dengan jumlah eritrosit. Namun, tidak ada korelasi yang signifikan antara kadar timbal dengan MCV dan MCH (Juliana, Nurjazuli and Suhartono, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin melakukan penelitian mengenai topik "Hubungan Kadar Timbal (Pb) terhadap Indeks Eritrosit pada Wanita Usia Produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung".

Metode

Jenis penelitian ini analitik dengan desain penelitian *Cross sectional*, waktu penelitian ini pada tanggal 14-22 Mei 2024 yang dilakukan di Pulau Pasaran, populasi penelitian ini sebanyak 70 wanita usia produktif Pulau pasaran dan jumlah subjek penelitian 30 responden, penelitian ini menggunakan alat *Hematology analyzer* untuk pemeriksaan indeks eritrosit dan pemeriksaan kadar timbal (Pb) menggunakan alat *ICP-OES*, teknik pengumpulan data menggunakan *Purposive sampling*, dan analisis data menggunakan aplikasi GraphPad Prims 10.

Hasil

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis hubungan kadar timbal (Pb) terhadap indeks eritrosit pada wanita usia produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung. Peneliti melakukan seleksi kepada responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, yang bersedia menjadi responden penelitian dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Penelitian dilakukan pada tanggal 14 sampai 22 Mei 2024 pada wanita usia produktif Pulau Pasaran yang dimulai dengan perkenalan diri, penjelasan mengenai penelitian dan pengisian kusioner. Kemudian responden diarahkan untuk mengisi Informed Consent dan menandatangani, selanjutnya responden diambil darahnya dan dimasukkan ke tabung sampel dan diberi kode sampel. Pemeriksaan indeks eritrosit di Laboratorium Puskesmas Rawat Inap Kota Karang kemudian dilakukan preparasi sampel di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dan pemeriksaan kadar timbal (Pb) dilakukan di UPT Laboratorium Sentra Inovasi Terpadu Universitas Lampung. Adapun karakteristik responden, hasil disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Lama Tinggal

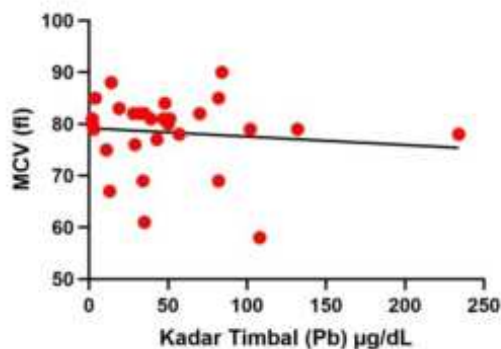
Variabel	Frekuensi (n= 30)	Persentase (%)
Usia		
15-29 tahun	3	10,0
30-39 tahun	10	33,3
40-49 tahun	17	56,7
Lama Tinggal		
10-19 tahun	4	13,3
20-29 tahun	12	40,0
30-39 tahun	11	36,7

Hasil pada tabel diatas menunjukkan secara umum karakteristik responden mengenai usia. Seluruh responden menyatakan bahwa reponden berusia 15-49 tahun dengan total 30 orang (100%). Responden terbanyak adalah 56,7% yaitu umur 40-49 tahun, pada persentase 33,3% yaitu 10 orang pada usia 30-39 tahun, dan persentase terkecil 10,0% yaitu 3 orang dengan usia 15-29 tahun. Sedangkan informasi mengenai karakteristik lama tinggal wanita usia produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung, diketahui persentase paling banyak 40,0% terdapat 12 orang dari seluruh responden dengan lama tinggal 20-29 tahun, sedangkan lama tinggal 30-39 terdapat 11 orang (36,7%), lama tinggal 10-19 tahun terdapat 4 orang (13,3%) dan lama tinggal 40-49 tahun terdapat 3 orang (10,0%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kadar Timbal (Pb), MCV, MCH, dan MCHC

	Min	Maks	Mean	Median	SD
Kadar Timbal ($\mu\text{g/dl}$)	2	234	49,73	37	48,71
MCV (fl)	58	90	78,40	80	7,19
MCH (pg)	21	37	29,57	30	3,82
MCHC (g/dL)	29	38	35,73	36	2,28

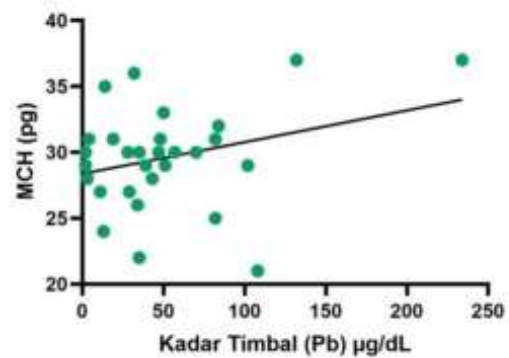
Berdasarkan pada tabel 2 didapatkan nilai mean \pm SD kadar timbal (Pb) adalah $49,73 \pm 48,71$, untuk nilai mean \pm SD MCV $78,40 \pm 7,19$, selanjutnya nilai mean \pm SD MCH $29,57 \pm 3,82$, kemudian nilai mean \pm SD MCHC $35,73 \pm 2,28$.



Gambar 1 Hubungan Kadar Timbal (Pb) dengan MCV dengan p-value 0,6349

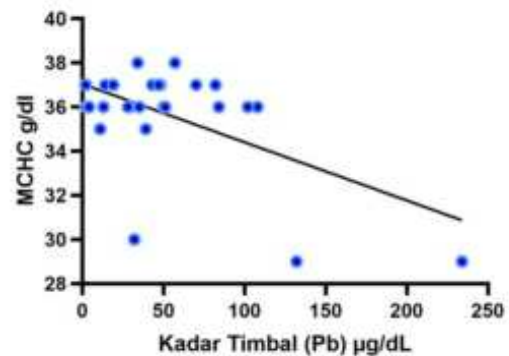
Hubungan Kadar Timbal (Pb) dengan MCV, berdasarkan uji yang telah dilakukan didapatkan hasil nilai p-value Kadar timbal (Pb) dengan nilai MCV $0,6349 > 0,05$, dan $r = -0,09036$ sehingga

dapat diartikan bahwa tidak terdapat hubungan kadar timbal (Pb) dengan nilai MCV.



Gambar 2 Hubungan Kadar Timbal (Pb) dengan MCH dengan p-value 0,2728

Untuk nilai MCH didapatkan nilai p-value $0,2728 > 0,05$, dan $r = 0,2068$ yang artinya tidak ada hubungan antara kadar timbal (Pb) dengan nilai MCH.



Gambar 3 Hubungan Kadar Timbal (Pb) dengan MCHC dengan p-value 0,5885

Sedangkan nilai MCHC didapatkan nilai p-value $0,5885 > 0,05$, dan $r = -0,1029$ dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar timbal (Pb) dengan MCHC pada Wanita Usia Produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada wanita usia produktif di Pulau Pasaran didapatkan rata-rata kadar timbal dalam darah yaitu $49,73 \mu\text{g/dL}$ hal ini menyatakan bahwa kadar timbal telah melebihi ambang batas yang telah ditetapkan oleh Centers for Disease Control (CDC) yaitu $\leq 10 \mu\text{g/dL}$ (CDC, 2024). Timbal yang ada di dalam darah merupakan hasil akumulasi paparan timbal dari berbagai sumber. Sumber paparan timbal dapat berasal dari debu, tanah, air, dan makanan minuman yang mengandung timbal.

Pada studi ini tingginya kadar timbal dalam darah dapat disebabkan oleh faktor lingkungan dan konsumsi makanan laut di Pulau Pasaran, kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai dampak pencemaran timbal (Pb) turut serta memperparah keadaan bagi kesehatan, karena banyak masyarakat khususnya yang beraktivitas di Pulau Pasaran tidak memperhatikan kebersihan lingkungan yang dapat menjadi faktor terjadinya pencemaran timbal dari aktivitas tersebut serta seringnya mengkonsumsi hasil laut yang telah terakumulasi timbal.

Afivah, dkk (2019) menyatakan bahwa belum ada metode pengelolaan sampah di Pulau Pasaran. Sampah-sampah yang ada di sana hanya dibuang ke dalam laut, dibakar dan juga dijadikan timbunan yang nantinya menjadi daratan baru oleh masyarakat Pulau Pasaran. Hal ini dapat memicu adanya kadar timbal yang disebabkan dari permasalahan tersebut. Kehadiran timbal di lingkungan dapat memengaruhi biota laut karena biota laut mudah terakumulasi paparan timbal. Seperti yang terjadi dalam penelitian Safitri, dkk (2018) menyatakan bahwa kosentrasi Pb pada air dan kerang hijau di Pulau Pasaran telah melebihi baku mutu sehingga dikhawatirkan akan berdampak terhadap gangguan kesehatan masyarakat, berdasarkan penelitian Kusumastuti, dkk (2020) didapatkan hasil rata-rata kadar timbal pada wanita usia subur adalah 77,02 ug/dL hasil ini telah melebihi ambang batas yang telah ditetapkan, dan terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi makanan laut dengan kadar Pb pada wanita usia subur di puskesmas Bandaharjo.

Tidak ada batas aman untuk kadar timbal di dalam tubuh. Meskipun jumlah Pb yang diserap tubuh hanya sedikit, logam ini ternyata sangat berbahaya. Terutama karena senyawa Pb dapat menimbulkan dampak toksik pada berbagai fungsi organ dalam tubuh. Keterpaparan timbal yang terus menerus akan memberikan dampak pada kesehatan yang diawali dengan kelelahan, lesu, iritabilitas, dan gangguan gastroenteritis selanjutnya akan mengganggu sistem saraf pusat, sehingga akan menyebabkan bingung atau pikiran kacau, kosentrasi berkurang, dan gangguan ingatan. Beberapa indikasi lain yang muncul akibat kadar timbal secara kronis menurut Naria, (2009), termasuk hilangnya libido, infertilitas pada pria, gangguan menstruasi pada wanita, serta aborsi spontan pada wanita. Selain itu, timbal diketahui menghambat steritas, keguguran dan kematian janin serta dapat menyebabkan gangguan pada hematologi.

Berdasarkan pemeriksaan indeks eritrosit pada wanita usia produktif dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa nilai MCV memiliki rata-rata rendah yaitu 78,40 fl hal ini sudah di bawah batas normal yang ditetapkan oleh Puskesmas Rawat Inap Kota Karang adalah 82-98 fl. Nilai MCV rendah biasa ditemukan pada kasus anemia defisiensi besi kronis, talasemia, anemia sideroblastik (Maner BS, Killeen RB, 2024). Kadar MCV yang rendah dapat terjadi karena kebutuhan zat besi tidak terpenuhi (Saputra et al., 2019). Kurangnya asupan besi dikarenakan pendarahan akut sehingga sel darah menjadi hipokromik (Setiawan, Merta and Sudarmanto, 2019). MCV yang rendah menunjukkan penurunan (mikrositik), yang biasanya ditemukan pada defisiensi zat besi yang disebabkan oleh kurangnya pasokan zat besi dalam tubuh yang dapat memengaruhi terbentuknya hemoglobin sehingga eritrosit berkurang dan akibatnya pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh tidak maksimal. Sedangkan untuk nilai mean MCH 29,57 pg dan nilai mean MCHC 35,73 g/dL, hal ini masih dalam batas normal berdasarkan nilai rujukkan yang ditetapkan oleh Puskesmas Rawat Inap Kota Karang. Nilai MCH dan MCHC yang masih dalam batas normal menunjukkan bahwa konsentrasi hemoglobin dalam sel darah merah dan rata-rata konsentrasi hemoglobin dalam volume sel darah merah juga berada dalam batas sehat.

Kemudian dilakukan analisis terhadap hubungan kadar Pb dengan indeks eritrosit. Dalam hal ini, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar timbal dalam darah dengan nilai indeks eritrosit (MCV, MCH, dan MCHC). Sejalan dengan penelitian Kurniawan, (2008) bahwa tidak terdapat hubungan kadar Pb dengan Hb, hematokrit, eritrosit, MCV, MCH, dan MCHC karena p-value > 0,05. Kemungkinan disebabkan oleh faktor lain yaitu nutrisi atau zat gizi yang tercukupi sesuai dengan kebutuhan sintesis heme pada pembentukan eritrosit. Asupan gizi yang cukup maka timbal dalam darah bersifat fluktuatif sesuai dengan intensitas paparan dan waktu regrenasi eritrosit. Ketika paparan timbal yang terus menerus masuk ke dalam darah mengikuti sirkulasi darah ke seluruh tubuh dan mengendap di organ tubuh lainnya seperti tulang, hati, dan juga ginjal, sehingga produksi eritrosit dalam jumlah terpenuhi.

Timbal mengganggu sistem sintesa Hb dengan jalan menghambat konversi Delta Aminolevulinic Acid (Delta ALA) menjadi porphobilinogen dan juga menghambat korporasi dari Fe ke dalam protoporphirin IX untuk

membentuk Hb dengan jalan menghambat enzim Delta Aminolevulinic Acid Dehidrase (delta ALAD) dan ferroketalase. Hal ini menyebabkan peningkatan ekskresi koprotophorpirin dalam urin dan delta ALA serta akan menghambat sintesa Hb.

Timbal masuk ke dalam darah dan menempel pada eritrosit, timbal bersifat merusak karena timbal yang menempel pada eritrosit akan membuat eritrosit lisis/hancur sebelum waktunya regenerasi. Sifat kerusakan timbal berfluktuasi tergantung pada konsentrasi paparan dan waktu regenerasi eritrosit, sedangkan paparan timbal yang terus menerus akan menyebabkan timbal terus masuk ke dalam darah mengalir ke seluruh tubuh serta mengendap di organ yang lain seperti tulang sumsum dan jaringan, tetapi asupan gizi atau nutrisi yang cukup mampu berperan dalam membuat eritrosit baru menggantikan eritrosit yang dilisikan oleh timbal (Maskinah, 2017).

Daftar Pustaka

- Afivah, N.I., Fitra, H.A. and Munirwan, H. (2019) 'Tingkat Pengaruh dan Kepentingan Para Pemangku Kepentingan Terhadap Pengelolaan Sampah di Pulau Pasaran, Kota Bandar Lampung', *Repo.Itera.Ac.Id*, pp. 1–16. Available at: https://repo.itera.ac.id/assets/file_upload/SB2101250009/22116114_20_225405.pdf.
- Anggraeny, Y.A. (2010) 'Analisis Kandungan Logam Berat Pb, Cd, Dan Hg Pada Kerang Darah (Anadara Granosa) Di Perairan Bojonegara, Kecamatan Bojonegara, Kabupaten Serang.'
- ATSDR (2023) 'Lead Toxicity Who Is at Risk of Lead Exposure?' Environmental Health and Medicine Education. Available at: https://www-atsdr-cdc.gov.translate.googleusercontent.com/translate/csem/leadtoxicity/who_at_risk.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc#print.
- Center for Disease Control (2024) 'NIOSH Safety and Health Topic: Adult Blood Lead Epidemiology and Surveillance (ABLES)'. Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/lead/programs/index.html>.
- Hamid, A., Riani, E. and Warlina, L. (2023) 'Analisis Pencemaran Logam Berat Pada Sedimen Permukaan Di Dasar Perairan Laut Pulau Pasaran', *Reksabumi*, 2(1), pp. 65–74. Available at: <https://doi.org/10.33830/reksabumi.v2i1.4840.2023>.
- Juliana, C., Nurjazuli and Suhartono (2017) 'Hubungan Kadar Timbal dalam Darah dengan jumlah eritrosit, MCV, dan MCH pada Ibu Hamil di daerah Pantai', *Kesehatan Masyarakat*, 3(3), pp. 161–168.
- Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (2022) 'Desa Wisata Sentra Ikan Teri Pulau Pasaran'. Available at: https://jadesta.kemendparekraf.go.id/desa/sentra_ikan_teri_pulau_pasaran.
- Kurniawan, W. (2008) *Hubungan Kadar Pb Dalam Darah dengan Profil Darah Mekanik Kendaraan Bermotor di Kota Pontianak, Universitas Diponegoro*.
- Kusumastuti, D., Setiaini, O. and Joko, T. (2020) 'Analisis Frekuensi Konsumsi Makanan Laut dan Kandungan Logam Berat Pb dalam Darah Wanita Usia Subur (WUS) di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(5), pp. 687–693.
- Manahan, S.E. (2003) *Toxicological Chemistry and Biochemistry third edition*. New York: Lewis Publisher.
- Maner BS, Killeen RB, M.L. (2024) 'Mean Corpuscular Volume', in *STATPEARLS*. Kern Medical Center, University of Illinois, Kern Medical Center.
- Maskinah, E.M. (2017) 'Hubungan Kadar Timbal Dalam Darah Dengan Jumlah Eritrosit Pada Siswa Sekolah Dasar (Studi di SD Negeri Grinting 01 Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes Jawa Tengah)', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 15(2), p. 42. Available at: <https://doi.org/10.14710/jkli.15.2.42-45>.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2002) 'Keputusan Menteri Kesehatan Nomor: 1406/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Standar Pemeriksaan Kadar Timah Hitam Pada Spesimen Biomarker Manusia'. Jakarta. Available at: <http://hukor.kemkes.go.id/hukor/0/14>.
- Murti, A. and Harningsih, T. (2023) 'Hubungan Kadar Timbal dalam Darah terhadap Nilai Eritrosit pada Komunitas Ibu-Ibu di Muara Angke Jakarta Utara', *Jurnal Farmasetis*, 12(2), pp. 171–178. Available at: <https://doi.org/10.32583/far.v12i2.1086>.
- Naria, E. (2005) 'Mewaspada Dampak Bahan Pencemar Timbal (Pb) Di Lingkungan Terhadap Kesehatan', *Jurnal Komunikasi Penelitian*, 17 (4), pp. 66–

- Nuraini, S. and Ujjani, S. (2022) 'Analisis Timbal (Pb) Pada Rambut Masyarakat Pulau Pasaran Kecamatan Teluk Betung Barat Bandar Lampung', *Jurnal Analisis Kesehatan*, 11(1), pp. 92–96.
- Palar, H. (2012) *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Prihatiningsih, D. and Putra, I.G.P.A.F.S. (2023) 'Hubungan Kadar Plumbum (Pb) dalam Darah dengan Jumlah Eritrosit Ibu Hamil', *Jurnal Education and Development*, 11(2), pp. 83–86. Available at: <https://doi.org/10.37081/ed.v11i2.4339>.
- Rahmadani, R. (2017) *Kajian Kandungan Beberapa Logam Berat Pada Ikan Kembung (Rastrelliger Kanagurta) Di Pesisir Teluk Lampung Secara Spektrofotometri Serapan Atom, Universitas Lampung*.
- Rahmah, S. (2019) 'Konsentrasi Logam Berat Pb Dan Cu Pada Sedimen Dan Kerang Darah (Anadara Granosa Linn, 1758) Di Perairan Pulau Pasaran, Kota Bandar Lampung', *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 6(1), pp. 22–27. Available at: <https://doi.org/10.29103/aa.v6i1.887>.
- Safitri, S.S., Efendi, E. and Yudha, I.G. (2018) 'Pencemaran Pb dan Cu pada Kerang Hijau di Pulau Pasaran', *Jurnal Pengelolaan Perairan*, 1(x), pp. 10–18.
- Saputra, T.T. *et al.* (2019) 'Hubungan Indeks Eritrosit dengan Kadar Reticulocyte Hemoglobin (Ret-He) pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Anemia di Bangsal Hemodialisa RSUD Kabupaten Bekasi Relationship of Erythrocyte Index and Reticulocyte Haemoglobin (Ret-He) Level in Chronic', *Medula*, 8(2), pp. 114–120.
- Setiawan, I.W.A., Merta, I.W. and Sudarmanto, I.G. (2019) 'Gambaran Indeks Eritrosit dalam Penentuan Jenis Anemia pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di RSUD Sanjiwani Gianjar', 7(7), pp. 130–138.
- Simbolon, A.R. (2018) 'Analisis Risiko Kesehatan Pencemaran Timbal (Pb) Pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Cilincing Pesisir DKI Jakarta', *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 3(3), p. 197. Available at: <https://doi.org/10.14203/oldi.2018.v3i3.207>.
- Sulistyoningrum, D. and Sartika, P.I. (2022) 'Hubungan Kadar Timbal Darah Dengan Jumlah Eritrosit Pada Ibu Menyusui', *Midwifery Care Journal*, 3(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.31983/micajo.v3i1.8136>.
- Verawati (2016) *Analisis Kualitas Air Laut Di Teluk Lampung*. Univeritas Lampung.
- Wijayanti, H.M. (2007) *Kajian Kualitas Perairan Di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makrobenthos*. Available at: <https://doi.org/10.1080/00102208008946937>.

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : Rifa' Aqilah
 NIM : 2013353080
 Judul SKRIPSI : Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit pada Wanita Usia Produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung
 Pembimbing Utama : Wimba Widagdho Dinutanayo, S.ST., M.Sc

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	22 Januari 2024	Bab I dan II Latar belakang, tujuan, Metode Penelitian	Rvisi	V
2.	09 Februari 2024	Bab II Tinjauan Pustaka, Kerangka Teori	Rvisi	V
3.	20 Februari 2024	Bab I, II, dan III Latar belakang, Tujuan, Ruang lingkup, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian	Rvisi	V
4.	27 Februari 2024	Bab I, II, dan III Metode Penelitian, Daftar Pustaka	ACC Seminar Proposal	V
5.	13 Maret 2024	Bab I, II, dan III Latar belakang, Tujuan, Manfaat, Tinjauan teori, Metode penelitian, Kuesioner	Rvisi	V
6.	14 Maret 2024	Bab III Kuesioner, Informed Consent	ACC Penelitian	V
7.	27 Mei 2024	Bab IV Hasil penelitian (tabu), analisis bivariate	Rvisi	V

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	29 Mei 2024	Bab IV Pembahasan, Grafik bivariate	Revisi	✓
9.	05 Juni 2024	Bab IV dan V Pembahasan, kesimpulan, saran	ACC Seminar Hasil	✓
10.	19 Juni 2024	Bab IV dan V Hasil penelitian, pembasan, kesimpulan	Revisi	✓
11.	20 Juni 2024	ACC Cetak		✓








Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan











Nurminha, S.Pd., M.Sc
NIP. 196911241989122001

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : Rifa' Aqilah
 NIM : 2013353080
 Judul SKRIPSI : Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit pada Wanita Usia Produktif Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung
 Pembimbing Pendamping : Sri Nuraini, S.Pd., M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	29 Januari 2024	Bab I, ii, dan iii Latar belakang, tujuan, manfaat, ruang lingkup, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian	Revisi	
2.	29 Januari 2024	Bab I, ii, dan iii Latar belakang & Metode Penelitian	Revisi	
3.	06 Februari 2024	Bab ii Tinjauan Pustaka & Kerangka Teori	Revisi	
4.	13 Februari 2024	Bab iii Metode penelitian : kriteria inklusi, ekresi Daftar Isi (kesesuaian pada proposal)	Revisi	
5.	15 Februari 2024	Daftar Isi Kerapahan, & kesesuaian pada proposal	Revisi	
6.	16 Februari 2024	Bab I, ii, dan iii Latar belakang, tujuan, Tinjauan pustaka, Kerangka Teori, Metode Penelitian, Daftar isi	Acc Seminar Proposal	
7.	14 Maret 2024	Bab I, ii, dan iii Latar belakang, Metode Penelitian Kuesioner, Informat Consent	Revisi	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	15 Maret 2024	ACC Penelitian		
9.	29 Mei 2024	Bab iv dan v Hasil penelitian, Pembahasan, kesimpulan	Revisi	
10.	06 Juni 2024	Bab iv dan v Pembahasan dan Saran	Revisi	
11.	07 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, dan V Cover, lampiran, dan penulisan	Revisi	
12.	10 Juni 2024	ACC Seminar hasil		
13.	10 Juni 2024	Bab I, II, III, IV dan V Latar belakang, kerangka teori, kriteria, lampiran, Daftar pustaka	Revisi	
14.	20 Juni 2024	Cover, Daftar tabel, Gambar, lampiran Penulisan, kerapian, tata letak	Revisi	
15.	21 Juni 2024	ACC cetak.		

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc
NIP. 196911241989122001

SKRIPSI RIFA' AQILAH.doc

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal3.undip.ac.id Internet Source	3%
2	www.scribd.com Internet Source	2%
3	repo.upertis.ac.id Internet Source	2%
4	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	1%
5	www.researchgate.net Internet Source	1%
6	journal.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to UM Surabaya Student Paper	1%
8	ejournal.undip.ac.id Internet Source	1%
9	docplayer.info Internet Source	1%

10	pt.scribd.com Internet Source	1 %
11	jurnal.syntaxliterate.co.id Internet Source	1 %
12	eprints.uny.ac.id Internet Source	1 %
13	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Jenderal Achmad Yani Student Paper	<1 %
15	Submitted to Poltekkes Kemenkes Jakarta I Student Paper	<1 %
16	httpwwwgodamagaputra.blogspot.com Internet Source	<1 %
17	id.123dok.com Internet Source	<1 %
18	Submitted to Universitas Kristen Duta Wacana Student Paper	<1 %
19	eprints.poltekkesjogja.ac.id Internet Source	<1 %
20	repository2.unw.ac.id Internet Source	<1 %
21	docobook.com	

Internet Source

<1 %

22

myfanirizky.blogspot.com

Internet Source

<1 %

23

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

24

www.slideshare.net

Internet Source

<1 %

25

core.ac.uk

Internet Source

<1 %

26

feelinbali.blogspot.com

Internet Source

<1 %

27

media.neliti.com

Internet Source

<1 %

28

repository.setiabudi.ac.id

Internet Source

<1 %

29

repository.um-surabaya.ac.id

Internet Source

<1 %

30

eprints.walisongo.ac.id

Internet Source

<1 %

31

jurnal.stikesperintis.ac.id

Internet Source

<1 %

32

repository.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

33	www.dokterdigital.com Internet Source	<1 %
34	Hendra Purnasidha Bagaswoto, Sutaryo Sutaryo, Sasmito Nugroho. "Korelasi Kadar Timbal dalam Darah dengan Kadar Hemoglobin pada Anak Usia 1-6 tahun", Sari Pediatri, 2016 Publication	<1 %
35	Shelfi Aprilia Ningsih, Hetti Rusmini, Ratna Purwaningrum, Zulfian Zulfian. "Hubungan Kadar Kreatinin dengan Durasi Pengobatan HD pada Penderita Gagal Ginjal Kronik", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2021 Publication	<1 %
36	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
37	digilib.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
38	www.neliti.com Internet Source	<1 %
39	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
40	repository.urindo.ac.id Internet Source	<1 %
41	elibrary.almaata.ac.id Internet Source	<1 %

42

jurnal.untad.ac.id

Internet Source

<1 %

43

repository.usd.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off