

# LAMPIRAN

## Lampiran 1

### LOGBOOK PENELITIAN

Nama : Anjar Dwipaningtyas  
NIM : 2013353003  
Judul : Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling Pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung  
Pembimbing Utama : Wimba Widagdho Dinutanayo, S.ST., M.Sc  
Pembimbing Pendamping : Maria Tuntun Siregar, S.Pd., M. Biomed

Tabel 1. Logbook Penelitian

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Lokasi Penelitian	Paraf
1	Januari-Maret 2024	Pengajuan keterangan Laik Etik kepada KEPK Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	Diperoleh surat keterangan laik etik dengan nomor surat No.355/KEPK-TJK/III/2024	Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	
2	Maret-Mei 2024	Pengajuan surat izin penelitian kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	Diperoleh surat izin penelitian dengan nomor PP.03.04/F.XLIII/3011/2024 yang ditujukan kepada Laboratorium Kesehatan Daerah (Labkesda)	Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	
3	Rabu, 24 April 2024	Pengajuan surat izin penelitian di Laboratorium Hematologi	Diperoleh izin melakukan penelitian di Laboratorium Hematologi Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	
4	25 April – 07 Mei 2024	a. Pengambilan darah pasien pekerja percetakan b. Pembuatan dan pewarnaan sediaan apus darah	Didapatkan sampel darah pasien yang dibuat sediaan apus darah untuk selanjutnya dilakukan pengamatan mikroskopis	Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	
5	25 April-07 Mei 2024	Pengiriman sampel darah untuk pemeriksaan kadar kreatinin	Diperoleh hasil pemeriksaan kadar kreatinin dari serum sampel	Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Lampung	
6	26 April – 10 Mei 2024	Pengambilan lembar hasil pemeriksaan kadar kreatinin	Diperoleh data hasil pemeriksaan kadar kreatinin dari setiap sampel yang dikirim ke Labkesda	Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Lampung	
7	07-14 Mei 2024	Pengamatan sediaan apus darah (mencari sel basofilik stipling)	Didapatkan belum ditemukannya basofilik stipling pada 30 sediaan yang diamati. Hasil penemuan lainnya ditulis pada logbook hasil penelitian	Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	

8	15-21 Mei 2024	Pengamatan kedua sediaan apus darah (mencari sel basofilik stipling)	Didapatkan belum ditemukannya basofilik stipling pada 30 sediaan yang diamati pada ulangan kedua. Hasil penemuan lainnya ditulis pada logbook hasil penelitian	Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	
9	22-30 Mei 2024	Pengamatan ketiga sediaan apus darah (mencari sel basofilik stipling)	Didapatkan belum ditemukannya basofilik stipling pada 30 sediaan yang diamati pada ulangan ketiga. Hasil penemuan lainnya ditulis pada logbook hasil penelitian	Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	

Mengetahui,  
Pembimbing Utama

Wimba Widagdho Dinutanayo, S.ST., M.Sc  
NIP. 198909302019021002

## Lampiran 2

### DATA HASIL PENELITIAN

Tabel 2. Rekapitan Hasil Data Kuesioner, Pemeriksaan Kadar Kreatinin, dan Hasil Pemeriksaan Basofilik Stipling

Kode Spl	JK	Usia	Lama Kerja (tahun)	Lama kerja (bulan)	Penggunaan APD	APD yang sering digunakan	Kadar Kreatinin (mg/dL)	Jumlah Basofilik Stipling
01	P	26	<3 tahun	17	Sering	Masker	0,6	0
02	L	24	<3 tahun	24	Sering	Masker, Sarung Tangan	0,9	0
03	P	21	<3 tahun	2	Kadang-kadang	Masker	0,6	0
04	L	25	<3 tahun	12	Tidak Memakai	Tidak Memakai	0,9	0
05	L	27	<3 tahun	4	Tidak Memakai	Tidak Memakai	0,8	0
06	L	19	<3 tahun	8	Kadang-kadang	Masker	0,9	0
07	L	22	3-<6 tahun	40	Kadang-kadang	Masker	0,7	0
08	L	18	<3 tahun	8	Kadang-kadang	Masker	1,0	0
09	L	23	<3 tahun	12	Tidak Memakai	Tidak Memakai	1,1	0
10	P	24	3-<6 tahun	36	Kadang-kadang	Masker	0,7	0
11	L	25	6-9 tahun	72	Kadang-kadang	Masker	0,9	0
12	L	18	<3 tahun	12	Kadang-kadang	Masker	0,9	0
13	P	25	<3 tahun	7	Tidak Memakai	Tidak Memakai	0,7	0
14	L	28	3-<6 tahun	60	Kadang-kadang	Masker	0,9	0
15	L	28	<3 tahun	12	Tidak Memakai	Tidak Memakai	1,1	0
16	L	25	3-<6 tahun	36	Kadang-kadang	Masker	1,0	0
17	L	21	<3 tahun	13	Kadang-kadang	Masker	1,0	0
18	L	26	6-9 tahun	96	Tidak Memakai	Tidak Memakai	1,0	0
19	L	51	6-9 tahun	84	Tidak Memakai	Tidak Memakai	1,1	0
20	L	53	3-<6 tahun	60	Kadang-kadang	Masker	1,0	0
21	L	29	6-9 tahun	84	Tidak Memakai	Tidak Memakai	0,9	0
22	L	26	<3 tahun	24	Tidak Memakai	Tidak Memakai	0,8	0
23	L	26	6-9 tahun	84	Sering	Masker	0,9	0
24	L	18	<3 tahun	8	Tidak Memakai	Tidak Memakai	0,8	0
25	L	26	<3 tahun	4	Kadang-kadang	Masker	1,1	0
26	L	26	<3 tahun	5	Kadang-kadang	Masker	1,1	0
27	L	53	6-9 tahun	96	Kadang-kadang	Masker, Sarung Tangan, Sepatu	1,3	0
28	L	26	3-<6 tahun	60	Tidak Memakai	Tidak Memakai	1,2	0
29	P	52	<3 tahun	24	Tidak Memakai	Tidak Memakai	0,6	0
30	P	22	<3 tahun	17	Kadang-kadang	Masker	0,8	0

Tabel 3. Persentase penggunaan APD yang sering digunakan oleh pekerja percetakan

APD	Jumlah	Persentase
Masker	16	<b>53,33%</b>
Masker, sarung tangan	1	<b>3,33%</b>
Masker, sarung tangan, sepatu	1	<b>3,33%</b>
Tidak Memakai	12	<b>40,00%</b>
Total	30	<b>100,00%</b>

### Lampiran 3



**PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG**  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPTD BALAI LABORATORIUM KESEHATAN**  
Jl. Dr. Sam Ratulangi No. 103 Penengahan, Bandar Lampung  
Telp. (0721) 701455  
HP. 0811 722 020 – 0811 7839 531 – 0811 7839 532 – 0811 7839 533 Kode Pos 35112



---

**SERTIFIKAT HASIL PEMERIKSAAN**

Instansi Pengirim : -  
Dokter Pengirim : -  
Nama Pasien : 05  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Umur : 27 Tahun 10 Bulan 11 Hari  
Alamat : JL. UNTUNG SUROPATI NO. 29  
No. Registrasi : 240425002866  
Bahan Pemeriksaan : DARAH  
Petugas Pengambil Sampel : ANJAR DWIPANINGTYAS  
Lokasi Pengambilan Sampel : RIAS PRINTING  
Wadah Sampel : TABUNG DARAH  
Kondisi Sampel Saat Diterima : BAIK  
Tanggal Pengambilan Sampel : 25 April 2024 - 10:45 WIB  
Tanggal Terima Sampel : 25 April 2024 - 12:29 WIB  
Tanggal Pemeriksaan Sampel : 25 April 2024 - 12:29 WIB  
Tanggal Selesai Pemeriksaan : 25 April 2024 - 13:27 WIB

Parameter	Hasil Pemeriksaan	Nilai Rujukan	Satuan	Acuan Metode
<b>KIMIA KLINIK</b>				
Kreatinin	0,8	0,5 - 1,1	mg/dl	19-66/IK (Jaffe)



QR Bukti Pemeriksaan

Bandar Lampung, 25 April 2024  
UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung  
Penanggung Jawab



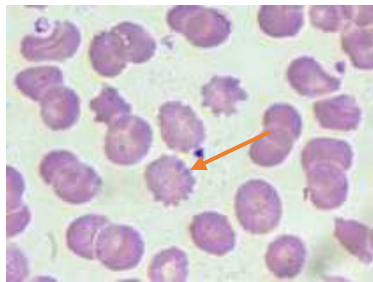
dr. Aditya M. Biomed  
NIA 187208222002121004

Revisi: 0

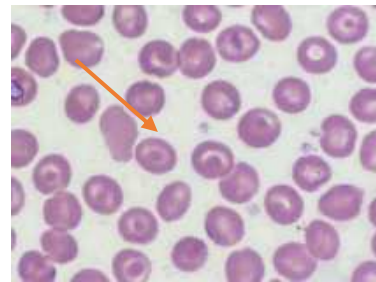
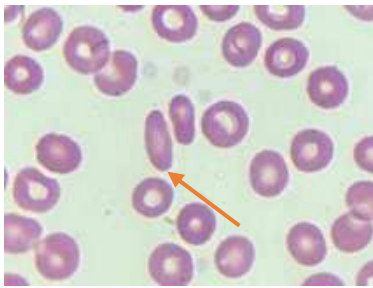
## Lampiran 4

### Hasil Mikroskopis Sediaan Apus Darah

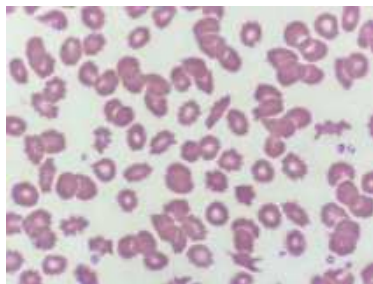
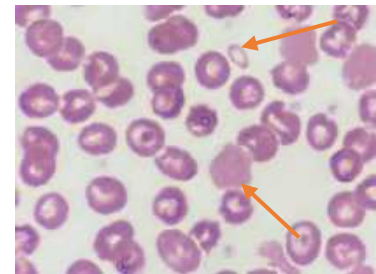
Hasil penelitian terhadap sel basofilik stipling tidak ditemukan namun dibawah ini merupakan penemuan kelainan sel darah lain yang ditemukan oleh peneliti pada sediaan apus darah dari responden pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung:



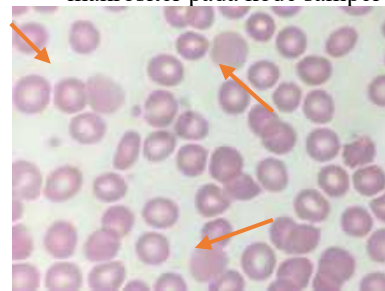
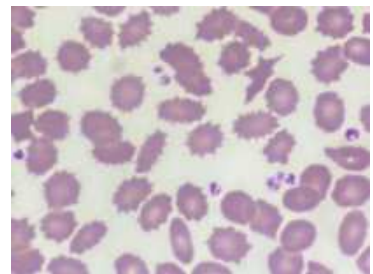
Gambar 1. Penemuan kelainan burr cell dan sel pensil pada kode sampel 29



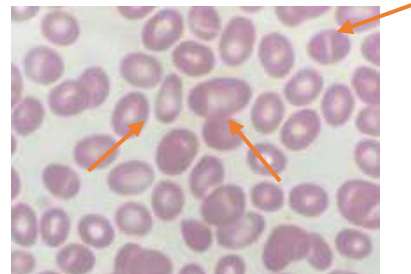
Gambar 2. Penemuan kelainan target cell, mikrositer hipokrom, dan makrositer pada kode sampel 28

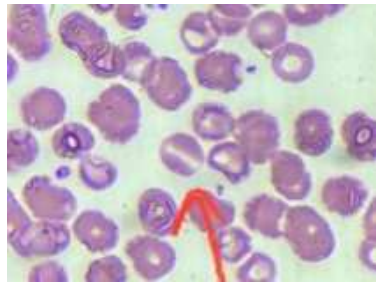


Gambar 3. Penemuan lapang pandang poikilositosis pada kode sampel 01

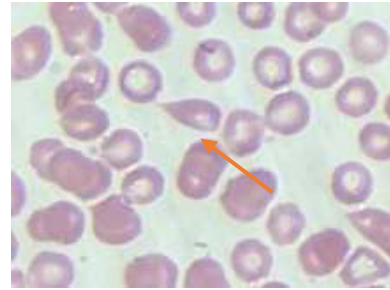
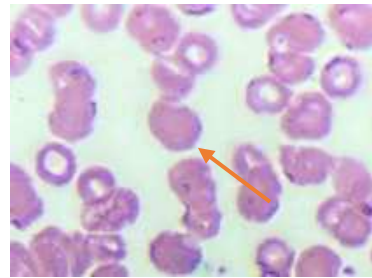


Gambar 4. Penemuan hiperkrom, makrositer, stomatosit dan sel teardrop cell pada kode sampel 20

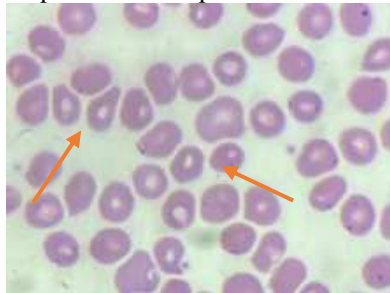




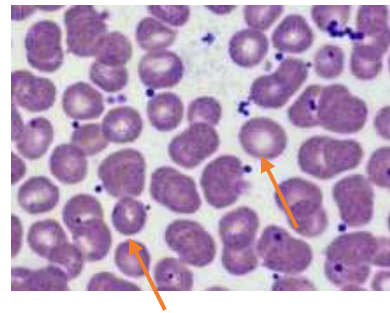
Gambar 5. Penemuan sel stomatosit dan hiperkrom pada kode sampel 18



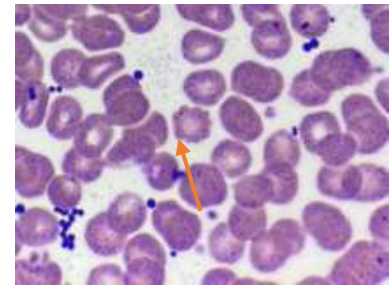
Gambar 6. Penemuan teardrop cell dan target cell pada kode sampel 16



Gambar 7. Penemuan teardrop cell, makrositer, burr cell, hiperkrom pada kode sampel 20



Gambar 8. Penemuan hipokrom, burr cell, dan hiperkrom pada kode sampel 04



## Lampiran 5

### Daftar Lokasi Percetakan Tempat Penelitian

Tabel 4. Daftar lokasi percetakan

No	Nama Percetakan	Alamat	Jumlah Karyawan
1	Rias Digital Printing	Jl. Untung Suropati No. 29, Labuhan Ratu, Kedaton, Kota Bandar Lampung	7
2	Putra Jogja Digital Advertising	Jl. Teuku Umar, No. 405D, Surabaya, Kedaton, Kota Bandar Lampung	7
3	Global Printing	Jl. Teuku Umar, Surabaya, Kedaton, Kota Bandar Lampung	7
4	Danis Printing	Jl. Teuku Umar No.18F, Sidodadi, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung	3
5	Percetakan Global Custom	Jl. Teuku Umar No.49, Surabaya, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung	4
6	Raffie Rayhan Percetakan	Jl. Teuku Umar, Surabaya, Kedaton, Kota Bandar Lampung	2
<b>Total Responden</b>			<b>30</b>



## Lampiran 6

### SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Aassalamualaikum warrahmatullah wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Meisya Ranny Yuki Puiputi  
Jabatan : RM (Regional Manager)  
Nama Percetakan : Riar Digital Printing

Menerangkan bahwa :

Nama : Anjar Dwipaningtyas  
NIM : 2013353003  
Prodi : STR Teknologi Laboratorium Medis  
Instansi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

Yang tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian guna menyelesaikan tugas skripsimulai tanggal 25 April 2024 dengan judul "Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling Pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung"

Demikian surat keterangan ini disampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 25 April 2024

  
(Meisya Ranny Yuki Puiputi)

## Lampiran 7

### SURAT PERSETUJUAN SEBELUM PENELITIAN

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Perkenalkan saya Anjar Dwipaningtyas, mahasiswi Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang. Pada kesempatan kali ini, saya bermaksud untuk melakukan penelitian tentang "Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung". Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara lama bekerja responden dengan kadar kreatinin dan adakah kelainan sel basofilik stipling pada darah pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Januari s.d. Mei 2024. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai tes skrining untuk mengetahui kemungkinan terjadi gangguan pada fungsi ginjal dan kelainan sel darah merah pada responden.

Dalam penelitian ini saya akan melakukan pengambilan sampel darah sebanyak 3 ml yang selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan kadar kreatinin dan sediaan apus darah untuk sel basofilik stipling di laboratorium. Kreatinin adalah zat sisa metabolisme yang berasal dari massa otot sedangkan basofilik stipling adalah sebuah kelainan dalam pembentukan sel darah merah dalam tubuh. Terkait hasil pemeriksaan laboratorium peneliti akan menginformasikan kepada responden dan seluruh identitas responden akan dijaga kerahasiannya. Responden yang bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini akan diberikan imbalan berupa bingkisan makanan sebagai ucapan terima kasih dari peneliti.

Dalam penelitian ini terdapat risiko yang mungkin terjadi seperti rasa sakit dan ketidaknyamanan saat pengambilan darah, demam atau alergi yang dapat timbul. Untuk mengatasi hal tersebut apabila Bapak/Ibu/Saudara/Saudari terdapat keluhan sebelum atau sesudah penelitian dilakukan disilahkan untuk menghubungi nomor **0838-0979-2466 (Anjar)** dan peneliti akan bertanggung jawab dengan memberikan perawatan kepada responden.

Saya harap setelah Bapak/Ibu/Saudara/Saudari memahami maksud serta tujuan dari penelitian di atas, Bapak/Ibu/Saudara/Saudari bersedia menjadi responden pada penelitian saya dan dapat mengisi lembar persetujuan menjadi responden pada penelitian saya yang terlampir. Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/Saudari saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Bandar Lampung, Mei 2024  
Peneliti,

(Anjar Dwipaningtyas)

Whatsapp: 0838-0979-2466 (Anjar)

**INFORMED CONSENT**  
**(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : .....  
Umur : .....  
Jenis Kelamin : .....  
Pekerjaan : .....  
Alamat : .....

Telah mendapat keterangan secara rinci dan jelas mengenai:

1. Penelitian yang berjudul “Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung”
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada responden
3. Manfaat ikut sebagai responden penelitian
4. Bahaya yang akan timbul
5. Prosedur Penelitian

Dan prosedur penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu saya **bersedia / tidak bersedia \***) secara sukarela untuk menjadi subyek penelitian dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan atau ancaman baik dari peneliti atau pihak manapun.

Mengetahui,  
Peneliti

Bandar Lampung, Mei 2024  
Menyetujui,  
Responden

(.....)

(.....)

Saksi,

(.....)

## Lampiran 8

Tanggal Pengisian: .....

### LEMBAR KUESIONER PENELITIAN

Kuesioner di bawah ini merupakan prosedur pemeriksaan kesehatan yang dilakukan untuk mengetahui kadar kreatinin dan kelainan dalam darah. Diharapkan kepada Bapak/Ibu/Saudara/Saudari untuk membaca setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat sebelum menjawab pertanyaan, jawablah setiap pertanyaan dengan jujur dan terbuka.

Jawaban atas pertanyaan dalam kuesioner ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan sebagai bahan penelitian.

### IDENTITAS

Nama : .....

Tanggal Lahir : .....

Usia: .....

Alamat: .....

Jenis Kelamin : L / P

#### A. Pertanyaan

*Jawablah setiap pertanyaan dengan memberi tanda (V) pada kotak, dan isilah titik-titik dibawah ini.*

1. Sudah berapa lama anda bekerja di tempat percetakan ini?

Jawab: .....

2. Apakah selama bekerja anda menerapkan penggunaan Alat Pelindung Diri?

- Ya, sering
- Kadang-kadang
- Tidak memakai

3. Jika iya, pilihlah APD apa yang biasa anda kenakan selama bekerja?

- Masker
- Sarung tangan
- Baju panjang
- Penutup kepala
- Sepatu

Lain-lain: .....

4. Apakah saat ini anda sedang/pernah mengonsumsi obat-obatan? Jika iya, obat apa yang anda konsumsi?

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Ya    | <input type="checkbox"/> Obat pereda nyeri (ibuprofen, paracetamol, ketoprofen) |
| <input type="checkbox"/> Tidak | <input type="checkbox"/> Obat lambung (cimetidine)                              |
|                                | <input type="checkbox"/> Antibiotik   |
|                                | <input type="checkbox"/> Vitamin  |

Lain-lain: .....

5. Apakah anda memiliki kebiasaan merokok?

- Ya  
 Tidak

**Jika iya**, anda dapat menghabiskan berapa rokok dalam sehari? .....

6. Pertanyaan berikutnya mengenai riwayat penyakit yang anda miliki **sebelum dan sesudah** diterima bekerja di tempat percetakan anda, apakah anda pernah mengalami masalah kesehatan seperti di bawah ini? (selama satu tahun terakhir)

- |                          |                             |                                |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| a. Anemia/ kurang darah  | <input type="checkbox"/> Ya | <input type="checkbox"/> Tidak |
| b. Diabetes Melitus      | <input type="checkbox"/> Ya | <input type="checkbox"/> Tidak |
| c. Ginjal kronis         | <input type="checkbox"/> Ya | <input type="checkbox"/> Tidak |
| d. Batu ginjal           | <input type="checkbox"/> Ya | <input type="checkbox"/> Tidak |
| e. Infeksi Saluran Kemih | <input type="checkbox"/> Ya | <input type="checkbox"/> Tidak |
| f. Lainnya .....         |                             |                                |

## DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 9. Penjelasan informed consent kepada pekerja percetakan



Gambar 10. Pengisian kuesioner oleh responden pekerja percetakan



Gambar 11. Pengambilan sampel di percetakan rias printing



Gambar 12. Pengambilan sampel di percetakan global printing



Gambar 13. Pengambilan sampel di percetakan raffierayhan printing



Gambar 14. Pengambilan sampel di percetakan global custom printing



Gambar 15. Pengambilan sampel di percetakan danis printing



Gambar 16. Pengambilan sampel di percetakan putra jogja printing



Gambar 17. Pemeriksaan kadar kreatinin dengan alat analyzer Pentra C400



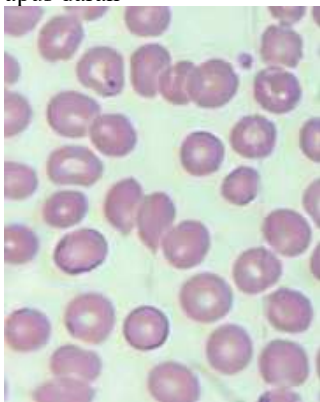
Gambar 18. Membuat sediaan apus darah



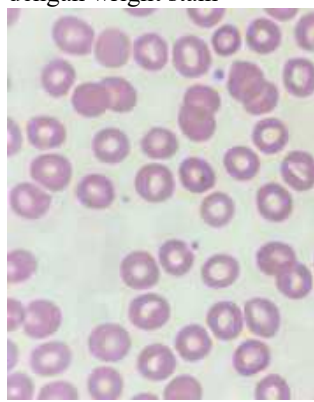
Gambar 19. Pengecatan slide dengan wright stain



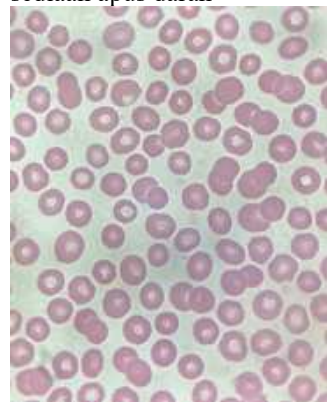
Gambar 20. Pengamatan hasil sediaan apus darah



Gambar 21. Hasil pemeriksaan SAD dengan wright stain



Gambar 22. Hasil pemeriksaan SAD dengan wright stain



Gambar 23. Hasil pemeriksaan SAD dengan wright stain

## Hasil Uji Statistik

### A. Distribusi Frekuensi

#### JK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	L	24	80.0	80.0	80.0
	P	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

#### Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15-25 tahun	15	50.0	50.0	50.0
	26-35 tahun	11	36.7	36.7	86.7
	46-55 tahun	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

#### Lama Kerja (tahun)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<3 tahun	18	60.0	60.0	60.0
	3-<6 tahun	6	20.0	20.0	80.0
	6-9 tahun	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

#### Penggunaan APD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak memakai	12	40.0	40.0	40.0
	kadang-kadang	15	50.0	50.0	90.0
	sering	3	10.0	10.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	



## B. Uji Deskriptif

<b>Descriptive statistics</b>	<b>Lama Kerja</b>	<b>Kreatinin</b>	<b>Basofilik Stipling</b>
Number of values	30	30	30
Minimum	2,000	0,6000	0,000
25% Percentile	8,000	0,8000	0,000
Median	20,50	0,9000	0,000
75% Percentile	60,00	1,025	0,000
Maximum	96,00	1,300	0,000
Range	94,00	0,7000	0,000
Mean	34,03	0,9100	0,000
Std. Deviation	31,28	0,1788	0,000
Std. Error of Mean	5,712	0,03264	0,000





## C. Uji Normalitas

<b>Normality and Lognormality Test</b>	<b>Lama Kerja</b>	<b>Kreatinin</b>	<b>Basofilik Stipling</b>
<b>Shapiro-Wilk test</b>			
W	0,8344	0,9595	Invalid input data
P Value	0,0003	0,3012	
Passed normality test (alpha=0,05)?	No	Yes	
P value summary	***	ns	
<b>Number of values</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

## D. Uji Bivariat

<b>Correlation</b>	<b>Lama Kerja Vs Kreatinin</b>
<b>Spearman r</b>	
r	0,2114
95% confidence interval	-0,1720 to 0,5392
<b>P value</b>	
P (two-tailed)	0,2621
P value summary	ns
Exact or approximate P value?	Approximate
Significant? (alpha = 0,05)	No
Number of XY Pairs	30

Lampiran 11

	<p><b>KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA</b> <b>BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN</b> <b>SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN</b> <b>POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUNG</b> Jl. Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918 Website : <a href="http://poltekkes-tjk.ac.id">http://poltekkes-tjk.ac.id</a> E-mail : <a href="mailto:direktorat@poltekkes-tjk.ac.id">direktorat@poltekkes-tjk.ac.id</a></p>	
<p><b>KETERANGAN LAYAK ETIK</b> <i>DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION</i> <b>"ETHICAL EXEMPTION"</b></p> <p>No.355/KEPK-TJK/III/2024</p>		
<p>Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh : <i>The research protocol proposed by</i></p>		
<p><u>Peneliti utama</u> <i>Principal In Investigator</i></p>	<p>: Anjar Dwipaningtyas</p>	
<p><u>Nama Institusi</u> <i>Name of the Institution</i></p>	<p>: Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang</p>	
<p>Dengan judul: <i>Title</i></p> <p><b>"Hubungan Lama Kerja terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung"</b></p> <p><i>"The Relation Between Length of Work on Creatinine Levels and the Number of Basophilic Stipling Cells in Printing Workers in Bandar Lampung City"</i></p>		
<p>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.</p> <p><i>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.</i></p>		
<p>Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 25 Maret 2024 sampai dengan tanggal 25 Maret 2025.</p> <p><i>This declaration of ethics applies during the period March 25, 2024 until March 25, 2025.</i></p>		
	<p>March 25, 2024 Professor and Chairperson,</p>  Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes	

## Lampiran 12



**Kementerian Kesehatan**  
Poltekkes Tanjungkarang

Jalan Soekarno Hatta No 6 Bandar Lampung  
Lampung 35145  
(0721) 783852  
<https://poltekkes-tjk.ac.id>

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://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi kasian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://te.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 TANJUNGPINANG**  
**TA.2023/2024**

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Nela Masrurotul 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 Kumiawan 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 C-Reactive Protein (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 Tanjungpinang	
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 Tanjungpinang.





Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Lampiran 13

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

Nama Mahasiswa : Anjar Dwipaningtyas  
 NIM : 2013353003  
 Judul SKRIPSI : Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling Pada Pekerja Percetakan di Kota Banda Lampung  
 Pembimbing Utama : Wimba Widagdho Dinutanayo, S.ST., M.Sc

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	2 Januari 2024	Bab I                      BAB III - Latar belakang      - Metode Penelitian - Rumusan Masalah    - Definisi Operasional - Tujuan Khusus       - Kerangka konsep	Revisi	✓
2.	4 Januari 2024	BAB I - Latar Belakang - Tujuan Khusus	Revisi	✓
3.	5 Januari 2024	ACC Sempro	ACC Sempro	✓
4.	30 Mei 2024	- Konsultasi Hasil Penelitian - Hasil kuesioner - Konsultasi analisis data	Revisi	✓
5.	31 Mei 2024	- Konsultasi Statistik data penelitian - Konsultasi hasil kuesioner	Revisi	✓
6.	11 Juni 2024	- BAB 4 (Hasil dan Pembahasan) - Revisi tabel hasil penelitian	Revisi	✓
7.	14 Juni 2024	BAB 4 & 5 - Revisi pembahasan - Tabel uji statistik & kuadrat - Revisi Saran	Revisi	✓

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
8.	27 Juni 2024	- Revisi Pembahasan sedikit lagi; ACC Seminar Hasil	ACC Seminar	
9.	30 Juni 2024		ACC Cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan














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



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

Nama Mahasiswa : Anjar Dwipaningtyas  
 NIM : 2013353003  
 Judul KTI : Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling Pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung  
 Pembimbing Pendamping : Maria Tuntun Siregar, S.Pd., M.Biomed

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	3 Januari 2024	Perbaikan	Revisi	
2.	4 Januari 2024	Penulisan Bab I, II & III	Revisi	
3.	5 Januari 2024	Penulisan BAB I & II	Revisi	
4.	8 Januari 2024	BAB I, II & III	Revisi	
5.	9 Januari 2024	BAB I, II, III, Daftar Pustaka	Revisi	
6.	10 Januari 2024	ACC Femprom		
7.	2 Maret 2024	Proposal / BAB III	Revisi	
8.	8 Maret 2024	BAB I, II, III, Daftar Pustaka	Revisi	
9.	9 Maret 2024	Jilid Proposal	Acc	
10.	15 Mei 2024	Konsul Penelitian	Lanjutkan	
11.	16 Mei 2024	Konsul Penelitian	Lanjutkan	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
12.	20 Mei 2024	Bab I, II, III, IV, V, Lampiran	Revisi	rl
13.	23 Mei 2024	Penulisan	Revisi	rl
14.	25 Mei 2024	Penulisan	Revisi	rl
15.	29 Mei 2024	Acc Semhar		rl
16.	1 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V, lampiran		rl
17.	4 Juni 2024	Penulisan dan penulisan jurnal	revisi	rl
18.	5 Juni 2024.	ACC cetak hard cover		rl

Ketua Prodi TLM  
Program Sarjana Terapan

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



# Turnitin Anjar Bab I-V.pdf

## ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://repository.poltekkes-tjk.ac.id">repository.poltekkes-tjk.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://dspace.uii.ac.id">dspace.uii.ac.id</a> Internet Source	4%
3	<a href="http://eprints.ukmc.ac.id">eprints.ukmc.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://repository.uinjkt.ac.id">repository.uinjkt.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://repo.poltekkes-medan.ac.id">repo.poltekkes-medan.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id">ejurnal.poltekkes-manado.ac.id</a> Internet Source	1%

# HUBUNGAN LAMA KERJA TERHADAP KADAR KREATININ DAN JUMLAH SEL BASOFILIK STIPLING PADA PEKERJA PERCETAKAN DI KOTA BANDAR LAMPUNG

Anjar Dwipaningtyas<sup>1</sup>, Wimba Widagho<sup>1</sup>, Maria Tuntun<sup>1</sup>, Aditya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Program Sarjana Terapan Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

<sup>2</sup>Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Lampung

## Abstrak

Timbal menjadi ancaman bagi pekerja industri percetakan. Tinta *solvent* yang terkandung timbal dapat di metabolisme oleh tubuh ke dalam tubulus proksimal sehingga ginjal dapat mengalami kerusakan yang menyebabkan kenaikan pada kadar kreatinin dalam tubuh dan menghambat sintesis hemoglobin yang ditandai oleh munculnya sel basofilik stipling dalam apusan darah tepi akibat keracunan timbal. Tujuan penelitian adalah mengetahui hubungan lama kerja terhadap kadar kreatinin dan jumlah sel basofilik stipling pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung. Jenis penelitian bersifat observasional analitik dengan desain penelitian *cross-sectional* dan menggunakan uji *spearman rank*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Lampung dan Laboratorium Hematologi Poltekkes Tanjungkarang. Populasi penelitian adalah 30 karyawan dari 6 percetakan di Kota Bandar Lampung. Sampel penelitian adalah 30 responden pekerja percetakan. Hasil penelitian didapatkan responden terbanyak yaitu laki-laki sejumlah 24 responden (60,0%), usia 15-25 tahun sejumlah 15 responden (50,0%), penggunaan APD kategori jarang memakai 15 responden (50,0%), rata-rata lama kerja (34,03 bulan), rata-rata kadar kreatinin (0,91 mg/dL), dan sel basofilik stipling tidak dapat dilakukan uji statistik sebab tidak ditemukan dalam sedian apus darah. Hasil uji *spearman rank* tidak terdapat hubungan antara lama kerja terhadap kadar kreatinin pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung ( $p = 0,262$ ;  $r = 0,211$ ).

**Kata Kunci :** Lama Kerja, Kreatinin, Basofilik Stipling, Pekerja Percetakan

## LENGHT OF WORK CORRELATIONS TO CREATININE LEVELS AND BASOPHILIC STIPLING CELLS NUMBER ON PRINTING WORKERS IN BANDAR LAMPUNG CITY

### Abstract

*Lead is a threat to printing workers. The solvent ink contained in lead can be metabolized by the body into the proximal tubulus so that the kidney can suffer damage that causes an increase in the levels of creatinine in the body and inhibits the synthesis of hemoglobin characterised by the appearance of basophilic stippling cells in the peripheral blood vessels due to lead poisoning. The purpose of the research was to find out the long-term relationship between the levels of creatinine and the number of basophilic stippling cells in printing workers in Bandar Lampung City. The type of research is analytical observational with cross-sectional research design and using spearman rank tests. The research was carried out at the Lampung Province Regional Health Laboratory and Poltekkes Tanjungkarang Hematology Laboratory. The research population is 30 employees of 6 printing industry in the city of Bandar Lampung. The sample of the study was 30 respondents of printing workers. The results of the study obtained the largest number of respondents: male total 24 respondents (60,0%), age 15-25 years total 15 respondents (50,0%) use of APD category rarely use 15 respondents (50,0%), average length of work (34,03 months), average levels of creatinine (0,91 mg/dL), and basophilic stippling cells could not be performed statistical testing because it was not found in blood smear. Spearman rank test results show no correlation between working time and creatinine levels in printing workers in Bandar Lampung ( $p = 0.262$ ;  $r = 0.211$ ).*

**Keywords :** *Lenght of Work, Creatinine, Basophilic Stippling, Printing Workers*

**Korespondensi:** Anjar Dwipaningtyas, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Program Sarjana Terapan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 083809792466, *e-mail* [anjar.dwipaningtyas@gmail.com](mailto:anjar.dwipaningtyas@gmail.com)

## Pendahuluan

Paparan timbal telah diakui secara luas sebagai masalah kesehatan masyarakat yang signifikan dan tingkat kontak timbal di tempat kerja yang tinggi harus dikontrol secara ketat karena efeknya yang buruk. Pekerja industri percetakan menjadi salah satu tenaga kerja yang berpotensi besar mengalami paparan timbal dari bahan yang digunakan untuk mencetak *banner*, *backdrop*, atau spanduk yang mengandung tinta *solvent* (Adiwijayanti, 2015). Kandungan tinta *solvent* yang biasa digunakan pada bidang industri percetakan berisi pigmen warna dengan kandungan timbal, senyawa yang paling umum terkandung dalam pigmen warna cat percetakan meliputi Pb kromat ( $PbCrO_4$ ), Pb kromat molibdat ( $Pb_2Cr_2HO_2O_{11}$ ), dan Pb sulfat ( $PbSO_4$ ) (Mulyadi M, 2015).

Pigmen warna pada tinta *solvent* digunakan secara ekstensif untuk meningkatkan dan menstabilkan warna, menghambat korosi, mengurangi waktu pengeringan dan bertindak sebagai fungisida (Kurniawan, 2012). Di samping itu, tinta *solvent* mengandung bahan tambahan berupa tiner atau pelarut yang berguna untuk memperkuat pigmen warna pada tinta dan mempercepat proses pengeringan karena mengandung bahan yang mudah menguap (Adiwijayanti, 2015). Paparan terhadap tinta *solvent* yang mengandung timbal ini akan membuat pekerja menghirup senyawa berbahaya yang terkandung dalam tinta *solvent* sehingga dapat menyebabkan iritasi mata, hidung, tenggorokan, sakit kepala, hingga menyebabkan kanker (Kurniawan, 2012).

Saat ini bisnis percetakan merupakan jenis usaha yang berkembang pesat, dilansir dari Badan Pusat Statistik di tahun 2017 peningkatan produksi percetakan naik hingga 14,48%. Seiring berkembangnya teknologi, perusahaan percetakan yang besar juga masih membutuhkan jumlah karyawan yang banyak (Dinnata, 2017). Berdasarkan data dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Satu Pintu Kota Bandar Lampung tahun 2019, usaha percetakan skala mikro di Bandar Lampung tercatat hingga 97 unit usaha. Semakin bertambahnya unit perdagangan di sektor industri percetakan maka akan bertambah pula data ketenagakerjaan di kota Bandar Lampung, dan hal tersebut menjadi kekhawatiran pemerintah terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja percetakan. Setiap aktivitas tentu memiliki potensi bahaya dan risiko di tempat kerja, dalam Undang-Undang No.1 Tahun 1970 menyatakan bahwa K3 di seluruh tempat kerja wajib diterapkan karena setiap pekerja beraktivitas atau wilayah kerja yang sering dimasuki pekerja untuk

keperluan usaha memiliki sumber risiko yang berbahaya (Kemenkes RI, 2022).

Jika tubuh seseorang terpapar paparan tinta yang terkandung toksisitas timbal akan mengakibatkan penghambatan enzim pirimidin-5'-nukleotidase (P5'N) (Santosa, 2022). Enzim P5'N berfungsi dalam membantu proses pematangan retikulosit. Saat retikulosit matang, ribosom dan RNA akan mengalami degradasi. Adanya hambatan enzim P5'N dapat menimbulkan kerusakan dari agregasi ribosom dan RNA sehingga membuat proses degradasi menjadi tidak sempurna. Hal ini menyebabkan munculnya sel basofilik stipling dalam apusan darah tepi (Sanchez & Lynch, 2022). Temuan basofilik stipling pada sel darah merah merupakan penanda terbaik untuk mengidentifikasi adanya keracunan timbal dalam tubuh (Kano *et al.*, 2022).

Timbal yang masuk melalui saluran pernapasan dan saluran pencernaan kemudian berikatan dengan eritrosit. Selanjutnya timbal akan di metabolisme oleh tubuh ke dalam tubulus proksimal sehingga terjadi kerusakan fungsi ginjal yang menyebabkan terjadinya kenaikan pada kadar kreatinin dalam tubuh. Meskipun ginjal memiliki berat sekitar 0,5% dari berat badan total, tetapi ginjal menerima darah antara 20%-25% dari curah jantung melalui arteri renalis. Ginjal sendiri memiliki kapasitas tinggi untuk mengikat bahan kimia, oleh karena itu dalam organ ginjal banyak mengandung bahan kimia lebih banyak dibandingkan organ lainnya. Tingginya aliran darah yang menuju ginjal mengakibatkan logam-logam berat, obat, dan bahan kimia lainnya terakumulasi di ginjal dan menyebabkan kerusakan ginjal (Mulyadi M, 2015). Seseorang dengan paparan timbal sampai jangka waktu yang cukup lama dapat menyebabkan peningkatan serum kreatinin, hiperurisemia dan proteinurea (Jaishankar *et al.*, 2014). Salah satu indikator penting dalam penilaian fungsi ginjal adalah dengan pemeriksaan Kreatinin. Kreatinin adalah zat sisa otot yang beredar di aliran darah dan kemudian akan dibersihkan oleh ginjal. Apabila terjadi gangguan pada fungsi ginjal, maka akan terjadi peningkatan pada kadar kreatinin dalam darah (Wideman *et al.*, 2014).

Akumulasi kadar timbal dalam darah juga dapat meningkat seiring berjalannya lama kerja seseorang karena menghirup udara yang telah terkontaminasi paparan timbal. Penelitian oleh Pusparini (2016) menyatakan bahwa dari 32 responden pekerja industri pengecatan, ditemukan 95% kadar timbal tidak normal berasal dari responden yang memiliki lama kerja  $\leq 5$  tahun. Berdasarkan penelitian Kano *et al* (2022), penemuan kasus pasien anemia yang tidak

terdiagnosis selama 2 tahun, menunjukkan hasil kadar hemoglobin sebesar 8,1 g/dL, MCV 82,9 fL, dan jumlah eritrosit 293 juta. Saat dilakukan biopsi apusan darah, ditemukan bintik basofilik. Hasil wawancara tambahan menunjukkan bahwa pasien bekerja di lokasi konstruksi usaha pengecatan dan menghasilkan diagnosis keracunan timbal. Penelitian lain pada Florencia *et al* (2018) juga menyatakan bahwa terjadi hubungan antara paparan timbal dengan penurunan fungsi ginjal pada masyarakat Swedia dengan 4000 lebih responden dan dilakukan *follow up* selama lebih dari tiga tahun.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan lama kerja terhadap kadar kreatinin dan jumlah sel basofilik stipling pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung.

### Metode

Jenis penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain penelitian menggunakan studi *cross-sectional*. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat dan bivariat dengan analisis uji *spearman rank*. Variabel terikat penelitian ini adalah kadar kreatinin dan jumlah sel basofilik stipling, variabel bebas pada penelitian ini adalah lama kerja pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung. Penelitian dilakukan di 6 lokasi percetakan untuk pengambilan sampel darah. Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Lampung (Labkesda) untuk melakukan pemeriksaan kadar kreatinin dan Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk pemeriksaan mikroskopis sel basofilik stipling. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2024.

Pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden, blanko hasil pemeriksaan kreatinin dan hasil pemeriksaan basofilik stipling metode sediaan apus darah dengan pewarnaan Wright.

Penelitian ini telah dilakukan proses etik dan telah disetujui oleh Komite Etik Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang dengan Nomor 355/KEPK-TJK/III/2024 pada tanggal 25 Maret 2024.

### Hasil

Hasil penelitian hubungan lama kerja terhadap kadar kreatinin dan jumlah sel basofilik stipling pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung telah dilaksanakan pada bulan April-Mei 2024 sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi karakteristik subjek penelitian pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung

Variabel	Pekerja Percetakan	
	Frekuensi (n = 30)	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	24	80,0
Perempuan	6	20,0
<b>Usia</b>		
15-25 tahun	15	50,0
26-35 tahun	11	36,7
36-45 tahun	0	0,0
46-55 tahun	4	13,0
<b>Lama Kerja</b>		
<3 tahun	18	60,0
3-<6 tahun	6	20,0
6-9 tahun	6	20,0
<b>Penggunaan APD</b>		
Sering	3	10,0
Kadang-kadang	15	50,0
Tidak Memakai	12	40,0

Berdasarkan tabel 1 memperlihatkan bahwa responden penelitian berdasarkan jenis kelamin mayoritas pekerja adalah laki-laki yakni berjumlah 24 responden (80,0%), sedangkan responden dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 6 responden (20,0%).

Berdasarkan kategori kelompok usia pekerja terbanyak adalah kelompok usia 15-25 tahun yakni sebanyak 15 responden (50,0%). Diikuti kelompok usia 26-35 tahun sebanyak 11 responden (36,7%), pada usia 46-55 tahun sebanyak 4 responden (13,3%).

Berdasarkan karakteristik hasil terbanyak dengan lama kerja selama <3 tahun berjumlah 18 responden (60,0%), diikuti dengan lama kerja 3-<6 tahun sebanyak 6 responden (20,0%), dan pada lama kerja 6-9 tahun sebanyak 6 responden (20,0%).

Berdasarkan hasil kepatuhan pekerja terhadap penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) terdapat 15 responden (50,0%) jarang menggunakan alat pelindung diri. Diikuti dengan 12 responden (40,0%) tidak pernah memakai APD, dan sebanyak 3 responden lainnya (10,0%) sering menggunakan APD pada saat bekerja.

Hasil yang didapatkan dari lama kerja, pemeriksaan kadar kreatinin, dan hitung jumlah sel basofilik stipling pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung sebanyak 30 responden yakni sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Lama Kerja, Kadar Kreatinin, dan Sel Basofilik Stipling pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Max
Lama Kerja (bulan)	34,03	20,50	31,28	2,00	96,00
Kadar Kreatinin (mg/dL)	0,91	0,90	0,17	0,60	1,30
Basofilik Stipling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Pada tabel 2 menunjukkan hasil distribusi frekuensi lama kerja dengan mean±SD sebesar 34,03±31,28 bulan dengan nilai maksimum 96,00 bulan dan nilai minimum 2,00 bulan. Pada hasil kadar kreatinin menunjukkan hasil mean±SD sebesar 0,91±0,17 mg/dL dengan nilai maksimum 1,30 mg/dL dan nilai minimum 0,60 mg/dL. Sementara pada sel basofilik stipling tidak ditemukan keberadaannya pada sediaan apus darah sehingga didapatkan nilai 0,00. Data yang diperoleh dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk test* untuk melihat persebaran data. Pada uji normalitas lama kerja didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,0003 (<0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi tidak normal. Pada uji normalitas kadar kreatinin didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,3012 (>0,05) maka dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal. Sedangkan pada jumlah sel basofilik stipling tidak dapat dilakukan uji normalitas hasil sebab basofilik stipling tidak ditemukan dalam sediaan apus darah.

Tabel 3. Distribusi Kadar Kreatinin Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung

Jenis Kelamin	Kadar Kreatinin			
	Normal	(%)	Tidak Normal	(%)
Laki-laki	22	91,7	2	8,3
Perempuan	6	100,0	0	0,0

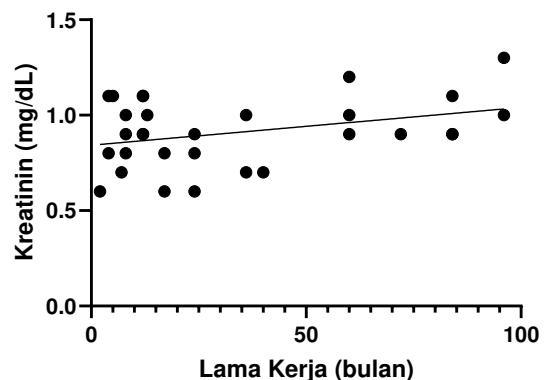
Berdasarkan tabel 3 menunjukkan dari 30 sampel yang diperiksa didapatkan hasil 22 responden berjenis kelamin laki-laki (91,7%) memiliki kadar kreatinin yang normal dan 2 responden lainnya memiliki kadar kreatinin yang tidak normal (8,3%). Sedangkan hasil pemeriksaan pada responden berjenis kelamin perempuan didapatkan hasil 6 responden dengan kadar kreatinin normal (100,0%).

Setelah dilakukan uji normalitas data dikorelasikan dengan uji non parametrik menggunakan uji *Spearman Rank*. Hubungan antara lama kerja dan kadar kreatinin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Tabel 4. Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Sel Basofilik Stipling Pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung

Variabel	Uji Spearman
Lama Kerja (bulan)	<i>p-value</i> = 0,262
Kadar Kreatinin (mg/dL)	
Lama Kerja (bulan)	Tidak dapat dilakukan uji statistik
Basofilik Stipling	

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan lama kerja terhadap kadar kreatinin pada pekerja percetakan diperoleh nilai signifikansi atau *p-value* sebesar 0,262 ( $P > 0,05$ ) dengan nilai *r* sebesar 0,211 yang artinya memiliki arah positif namun hubungannya lemah sehingga dikatakan  $H_0$  diterima atau tidak ada hubungan antara lama kerja dan kadar kreatinin pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung. Sementara untuk hubungan lama kerja terhadap jumlah sel basofilik stipling tidak dapat dilakukan uji statistik sebab pada penelitian ini keberadaan basofilik stipling tidak ditemukan.



Gambar 1. Grafik hubungan lama kerja pekerja percetakan terhadap kadar kreatinin

Hasil analisa data berdasarkan gambar 1 grafik menunjukkan dari 30 sampel yang diperiksa didapatkan bahwa semakin lama masa kerja seorang pekerja percetakan maka kadar kreatinin semakin meningkat.

## Pembahasan

Studi ini melibatkan sejumlah 30 responden yang merupakan pekerja percetakan dari enam percetakan di Kota Bandar Lampung. Berdasarkan data jenis kelamin, diperoleh jumlah responden pekerja percetakan berjenis kelamin laki-laki (80,0%) lebih banyak dibandingkan perempuan (20,0%). Menurut Kementerian Tenaga Kerja (2024), dijelaskan bahwa data penduduk yang bekerja berdasarkan jenis kelamin memberikan gambaran sejumlah 60,53% pekerja

laki-laki lebih mendominasi dibandingkan perempuan. Jenis-jenis pekerjaan tersebut mencakup industri percetakan yang membutuhkan penggunaan fisik dalam menjalankan pekerjaannya. Penelitian yang dilakukan oleh Sahri dkk (2022) sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa mayoritas pekerja industri percetakan adalah laki-laki sebanyak 58%.

Berdasarkan kepatuhan penggunaan APD sebagai alat perlindungan diri saat bekerja di tempat percetakan terdapat 15 responden (50,0%) jarang menggunakan APD. Berdasarkan hasil kuesioner, sebanyak (53,3%) pekerja hanya memakai APD berupa masker dan (40,0%) pekerja tidak memakai APD. Hal ini sejalan dengan penelitian Pusparini, dkk (2016) bahwa penggunaan APD pada pekerja percetakan tidak memenuhi syarat (88,5%). Menurut Permenakertrans No.8 Tahun 2010 alat pelindung diri merupakan kelengkapan wajib yang digunakan saat bekerja yang bertujuan untuk proteksi keselamatan para pekerja itu sendiri. Pekerja percetakan membutuhkan pemakaian APD agar terhindar dari paparan timbal yang dihasilkan oleh produk hasil percetakan. Setiap pekerja percetakan pada penelitian ini tidak memiliki kebiasaan dan kepatuhan dalam hal penggunaan APD seperti masker, sarung tangan, penutup kepala, baju panjang ataupun sepatu saat bekerja.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung telah bekerja selama 34 bulan. Pekerja dengan lama kerja paling singkat (2 bulan) memiliki kadar kreatinin dalam darahnya sebesar 0,6 mg/dL. Sedangkan pekerja dengan lama kerja paling lama (8 tahun) memiliki rata-rata kadar kreatinin dalam darah sebesar 1,15 mg/dL. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian oleh Orisakwe *et al* (2007) yang menyatakan bahwa pada pekerja percetakan dengan paparan timbal selama 5 bulan – 20 tahun menunjukkan tidak terdapat hubungan antara timbal dan penurunan laju filtrasi glomerulus atau gangguan fungsi ginjal. Selanjutnya, rata-rata sel basofilik stipling pada penelitian ini tidak didapatkan hasil sebab keberadaannya tidak ditemukan. Namun hasil ini bertentangan dengan penelitian Santosa dkk (2022) yang menemukan sel basofilik stipling di atas normal. Kelainan sel basofilik stipling biasanya ditemukan dalam keadaan seperti keracunan timbal, anemia megaloblastik, dan thalasemia minor berdasarkan tingkat keparahan toksisitasnya dan tergantung lama paparan serta konsentrasi timbal dalam darah.

Berdasarkan tabel 3 didapatkan hasil bahwa nilai kadar kreatinin pada 28 responden

(93,3%) memiliki kadar kreatinin dalam rentang normal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Haryadi (2019) yang mendapatkan rata-rata kadar kreatinin normal pada masyarakat dengan paparan timbal baik itu pada laki-laki maupun perempuan. Meskipun hasil dikatakan normal namun terdapat 7 responden dengan nilai kadar kreatinin yang melebihi batas normal yakni diatas 1,1 mg/dL dan hasil ini tetap menjadi peringatan adanya bahaya fungsi ginjal pada responden. Paparan timbal dapat merusak sel pada tubulus, interstisium ginjal dan glomerulus, ginjal tetap dapat bekerja dengan normal apabila sel-sel mengalami kerusakan kecil kurang dari 25% area kortikal, glomerulus hanya mengalami sklerosis ringan jika kerusakannya masih dibawah 24,9% dari total glomerulus sehingga laju ekskresi pada timbal tidak mempengaruhi kadar kreatinin pada tubuh seseorang. (Lopez *et al*, 2014).

Dalam penelitian ini menunjukkan hasil analisis uji *Spearman Rank* dengan *p-value* (0,262) dan nilai *r* (0,211). Berdasarkan hasil tersebut memiliki arti bahwa tidak terdapat hubungan antara lama kerja terhadap kadar kreatinin pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung serta memiliki arah korelasi positif dengan hubungan yang lemah. Korelasi positif menggambarkan bahwa semakin lama seseorang bekerja di tempat dengan risiko paparan timbal maka semakin tinggi kadar kreatinin dalam tubuhnya (gambar 1). Pada orang dewasa apabila level timbal darah dalam kadar rendah atau terpapar timbal secara kronis, efek kadar timbal dalam darahnya berjumlah sekitar 30 hingga 70 mcg/dL dan tubuh memiliki kemungkinan tidak akan menimbulkan gejala apapun. Hal ini disebabkan bahwa kemampuan timbal untuk merusak ginjal sangat bergantung pada toksisitasnya (*National Research Council*, 2013). Berdasarkan hubungan lama kerja pekerja percetakan dengan jumlah sel basofilik stipling pada penelitian ini dilakukan sebagai deteksi kadar timbal dalam darah pekerja percetakan, namun hal ini tidak dapat dilakukan uji statistik yang disebabkan karena keberadaan sel basofilik stipling pada sediaan apus darah tidak ditemukan. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya, dkk (2021) menunjukkan hasil penelitian morfologi sel darah tidak ditemukan kelainan basofilik stipling pada responden yang terpapar timbal. Efek bahaya timbal sangat tergantung pada tingkat toksisitasnya, adapun persentase komposisi bahan-bahan produksi tinta percetakan terdiri dari pigmen warna 15-25% (organik pigmen dan anorganik pigmen), varnish 55-80%, dan solvent 5-10% (Muryeti, 2008).

Menurut *Consumer Product Safety Commission* (CPSC) dilaporkan bahwa Nilai Ambang Batas timbal dalam tinta adalah 600 ppm atau 0,06% dari berat kering tinta percetakan. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor tidak ditemukannya sel basofilik stipling pada sediaan apus darah sebab kadar timbal dalam cat percetakan tergolong sedikit dan efek paparan timbal belum bisa memberikan pengaruh pada sel-sel darah. Namun pada penelitian ditemukan beberapa kelainan sel darah merah lainnya seperti *burr cell*, *pencil cell*, *target cell*, stomatosit, dan *teardrop cell*. Mikrositik hipokrom, makrositik hiperkrom hingga poikilositosis juga ditemukan pada lapang pandang sediaan apus darah, didapatinya kelainan sel darah ini dapat memungkinkan bahwa pekerja percetakan memiliki indikasi penyakit lain. Meskipun demikian, timbal tetap berbahaya bagi tubuh. Pada orang dewasa timbal dapat diabsorpsi melalui jalur pernapasan dengan jumlah sekitar 50%. Setelah diabsorpsi, timbal akan menempel pada eritrosit dan dapat membuat eritrosit hancur/lisis selama proses pematangan. Efek pertama keracunan timbal kronis adalah adanya gangguan sintesis hemoglobin dalam eritrosit yang dapat membentuk inklusi basofilik stipling akibat gagalnya pembentukan hemoglobin dan menyebabkan defisiensi enzim G6PD serta penghambatan enzim pirimidin-5'-nukleotidase (Dasar, 2016).

Berdasarkan grafik 1 menunjukkan arah korelasi antara lama kerja dengan kadar kreatinin pada penelitian ini positif dan terlihat meningkat, namun hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan antara lama kerja dan kadar kreatinin. Hal ini sejalan dengan penelitian Haryadi (2019) yang didapatkan hasil bahwa pekerja dengan lama kerja < 10 tahun dengan paparan timbal memiliki rata-rata kadar kreatinin normal (1,09 mg/dL). Seseorang yang terpapar timbal dengan durasi yang lama juga memiliki risiko bahaya lebih tinggi. *Center for Disease Control* (CDC) bahkan merekomendasikan agar pekerja yang terpapar timbal dalam sehari tidak memiliki masa kerja lebih dari 8 jam agar kadar timbal dalam darah tidak mencapai 60ug/dL, sebab timbal memiliki waktu paruh yang sangat lama yakni sekitar 30 hari dalam tubuh manusia yang memiliki fungsi ginjal normal.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah hasil pada rentang lama kerja dari sampel pekerja percetakan menunjukkan periode lama kerja kurang dari 3 tahun lebih mendominasi dibandingkan periode lama kerja lebih dari 3 tahun. Sehingga hal ini membuat data lama kerja tidak terdistribusi secara merata dan

mengakibatkan sulit untuk menentukan korelasi antara faktor risiko dan efek yang bersamaan.

Pekerja dengan risiko terpapar timbal diperlukan pemeriksaan kadar timbal dalam darah untuk mengukur dampak paparan timbal di tempat kerja dan di udara. Menurut *National Research Council* (2013). Berdasarkan pemeriksaan kadar timbal dalam darah pada seseorang yang telah terpajan timbal akan diketahui bahwa terdapat sekitar 1-2 µg kandungan timbal pada 100 ml darah yang disebabkan oleh paparan 1 µg/m<sup>3</sup> timbal di udara. Skrining *blood lead level* dikatakan relatif lebih sensitif mendeteksi potensi kontaminasi timbal dari kadar terkecil dibandingkan dengan deteksi melalui pembacaan sediaan apus darah (ATSDR, 2023).

Simpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan dan korelasi yang lemah antara lama kerja terhadap kadar kreatinin pada pekerja percetakan di Kota Bandar Lampung (p= 0,262; r = 0,211). Dan tidak dapat dilakukan uji statistik antara lama kerja terhadap jumlah sel basofilik stipling sebab sel Basofilik Stipling tidak ditemukan pada apusan darah.

Saran pada peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pemeriksaan kadar timbal dalam darah serta mengidentifikasi faktor internal dan eksternal lainnya yang dapat mempengaruhi kadar kreatinin atau pengaruh timbal terhadap sistem metabolisme tubuh

## Daftar Pustaka

- Adiwijayanti R.B., (2015). Hubungan Karakteristik Individu Terhadap Kadar Timbal Dalam Darah dan Dampaknya Pada Kadar Hemoglobin Pekerja Percetakan di Kawasan Megamall Ciputat Tahun 2015. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/37937>
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (2023) "Diagnostic testing blood lead screening and confirmatory on patient risk lead exposure".[diakses 13 Juni 2024]
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Adult blood lead epidemiology and surveillance--United States, 2008-2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011 Jul 1;60(25):841-5. PMID: 21716198.
- Dasar, S. S. (2016). Hubungan Kadar Timbal Dalam Darah Dengan Jumlah Eritrosit

- Pada. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 15(2), 42-45.
- Dinnata, W, 2017. Industri Percetakan Masih Tumbuh Positif. Available at: <https://ekonomi.bisnis.com/read/20171103/257/705943/industri-percetakan-masih-tumbuh-p> [Diakses pada 1 Desember 2023].
- Disparekraf, L, 2021. "Penyusunan Pemetaan Ekonomi Kreatif Bandar Lampung, Metro, Lampung Timur, Tulang Bawang, Tulang Bawang Barat".
- Harari F, Sallsten G, et al, 2018. "Blood Lead Levels and Decreased Kidney Function in a Population-Based Cohort. *Am J Kidney Dis*". 72(3):381-389. doi: 10.1053/j.ajkd.2018.02.358. Epub 2018 Apr 23. PMID: 29699886.
- Haryadi, M.Fadrin., (2019) Hubungan Kadar Timbal Darah Dengan Kreatinin Darah Pada Masyarakat Sekitar Terminal Bus di Yogyakarta  
<https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/16652>
- Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup, 1999. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999. Tentang Pengendalian Pencemaran Udara, Jakarta: KLH
- Jaishankar, M. et al., 2014. "Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals", *Interdisciplinary Toxicology*, 7(2), pp. 60-72. Doi: 10.2478/intox-2014-0009.
- Kementerian Kesehatan, 2022. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Potensi Bahaya dan Risiko di Tempat Kerja, Kemenkes, Jakarta
- Kurniawan, K. 2012. "Zat-zat Kimia Berbahaya di Dalam Cat Yang Perlu Kita Waspadai". *Bio Industri Omnipresen* [online]. Tersedia (<https://www.bioindustries.co.id/zat-zat-kimia-berbahaya-dalam-cat-3064.html>) [Diakses pada 4 Desember 2023].
- Kano, N., Fukui, S., Kushiro, S., Inui, A., Saita, M., Kura, Y., Sawada, U., & Naito, T. (2022). Basophilic stippling in red blood cells in the bone marrow: indication for lead poisoning diagnosis. *Journal of International Medical Research*, 50(2). <https://doi.org/10.1177/03000605221078405>
- Kementerian Tenaga Kerja Republik Indonesia (2024) Proyeksi Kebutuhan Tenaga Kerja Menurut Sektor dan Jabatan Tahun 2021-2024
- López marín, L. et al. (2014) "Histopathology of Chronic Kidney Disease of Unknown Etiology in Salvadoran Histopathology of Chronic Kidney Disease of Unknown Etiology in Salvadoran Agricultural Communities", *MEDICC Rev.* 2014 Apr;16(2):49-54. doi: 10.37757/MR2014.V16.N2.8. PMID: 24878649. Muryeti, (2008). Ilmu Bahan Grafika: Teknik Grafika & Penerbitan, Unggul Grafindo. Depok
- Mulyadi M. (2015). *Jurnal Kesehatan Masyarakat Astenopia. Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(3), 404–409.
- National Research Council (2013) "Potential Health Risks to DOD Firing-Range Personnel from Recurrent Lead Exposure Potential Health Risks to DOD Firing-Range Personnel from Recurrent Lead Exposure". [diakses 10 Juni 2024]
- Orisakwe, O., Nwachukwu, E. and Osadolor, H. (2007) "Liver and kidney function tests amongst paint factory workers in Nkpor, Nigeria", *Toxicol Ind Health*,(23), pp. 161–165
- Prasetya, H.R. (2022) Hubungan Timbal Darah terhadap Kelainan Sel Darah ada Anak Jalanan di Kota Yogyakarta, Vol. 9, No. 1, Juni 2021 Hlm. 44–53, <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/M>
- Pusparini A, Setiani O, Hanani Y, 2016. Hubungan Masa Kerja dan Lama Kerja dengan Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah pada Bagian Pengecatan, Industri Karoseri Semarang. 4 (3): 758-766.
- Sahri, M., Jannah, F., Dewi, A., & Azmi, D. (2022). Prevalensi Keluhan Kesehatan pada Pekerja Industri Percetakan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(17), 273-279. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7076536>
- Santosa, B. 2022. "Sel Basofilikstipling Pada Pekerja Pengecatan Mobil Di Kampung Ligu Semarang Yang Terpapar Timbal", *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 13(2), p. 77. <https://doi.org/10.32382/mak.v13i2.2890>.
- Sanchez, J. R., & Lynch, D. T. (2022). *Histology, Basophilic Stippling*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). <http://europepmc.org/books/NBK545259>



Wideman, T. H., Zautra, A. J. and Edwards, R. R., 2014. "Estimated versus measured glomerular filtration rate in children prior to hematopoietic cell transplantation". 154 (11), pp. 2262-2265. Doi: 10.1016/j.pain.2013.06.005.Re-Thinking.