



**GAMBARAN JUMLAH BASOFILIK STIPLING PADA SOPIR  
ANGKOT DI PASAR JOHAR KOTA SEMARANG**



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
2020**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

*Manuscript* dengan judul

### **GAMBARAN JUMLAH BASOFILIK STIPLING PADA SOPIR ANGKOT DI PASAR JOHAR KOTA SEMARANG**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 14 September 2020



Dr. Budi Santosa, SKM, M.Si.Med

NIK. 28.6.1026.033

# GAMBARAN JUMLAH BASOFILIK STIPLING PADA SOPIR ANGKOT DIPASAR JOHAR KOTA SEMARANG

Varis Susanti<sup>1</sup>, Budi santosa, Andri Sukeksi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Diploma III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan,

Univertitas Muhammadiyah Semarang email : varissusan785@gmail.com

<sup>2</sup> Program Studi Diploma III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan,

Univertitas Muhammadiyah Semarang email : budisantosa@unimus.ac.id

## Abstrak

Mekanisme masuknya timbal (Pb) kedalam tubuh manusia yaitu melalui system pernafasan dan saluran pencernaan. Sekitar 95% timbal yang masuk kedalam tubuh akan terikat dalam sel darah merah, dan sisanya terikat dalam plasma, Sebagian timbal juga disimpan pada jaringan lunak dan jaringan keras. Penelitian tentang basofilik stipling ini merupakan suatu penelitian yang digunakan untuk melihat adanya keracunan yang disebabkan oleh adanya paparan timbal dengan durasi yang lama dan terjadi terus menerus, pemeriksaan basofilik stipling menggunakan metode pewarnaan giemsa dan diperiksa dibawah mikroskop. Metode yang digunakan pada penelitian yaitu deskriptif pada sopir angkot. Sebanyak 33 orang sopir angkot diambil darahnya dan diperiksa adanya sel basofilik stipling. Hasil dari pemeriksaan basofilik stipling yaitu 22% sopir angkot memiliki hasil basofilik stipling positif, dan 78% sopir angkot memiliki hasil basofilik stipling yang negative. Hasil basofilik stipling pada sopir angkot di klasifikasikan berdasarkan Lama pekerjaan pertahun, Lama pekerjaan perhari, APD (Alat perlindungan diri), Usia.

Kata kunci : Basofilik stipling, Timbal (Pb), Sopir Angkot

## Abstract

*The mechanism of lead (Pb) entry into the human body is through the respiratory system and digestive tract. About 95% of lead that enters the body will be bound in red blood cells, and the rest is bound in plasma. Some leads are also stored in soft and hard tissues. This research on basophilic stipling is a study that is used to see poisoning caused by long-term and continuous lead exposure, examination of basophilic stipling using the Giemsa staining method and examined under a microscope. The method used in this research is descriptive of public transportation drivers. A total of 33 public transportation drivers were blood drawn and examined for stipling basophilic cells. The results of the basophilic stipling examination showed that 22% of angkot drivers had positive stropling basophilic results, and 78% of angkot drivers had negative stropling basophilic results. The results of basophilic stipling on public transportation drivers are classified based on the length of work per year, length of work per day, PPE (personal protective equipment), age.*

*Keywords: Basophilic stipling, Lead (Pb), Angkot driver*

## 1. PENDAHULUAN

Timbal (Pb) merupakan bahan kimia yang termasuk dalam kelompok logam berat berwarna kelabu kebiruan dan merupakan bahan pencemar utama di lingkungan. Timbal adalah salah satu komponen polutan udara yang mempunyai efek toksik yang luas pada manusia dengan mengganggu fungsi ginjal, saluran pencernaan, dan system saraf, selain itu juga menurunkan *Intelligent Quotient* (IQ) pada anak-anak, menurunkan kemampuan berkonsentrasi, gangguan pernafasan, kanker paru-paru dan alergi (Herlisa anggraini & Endang Triwahyuni M, 2012).

Timbal masuk kedalam tubuh manusia melalui system pernafasan, dan saluran pencernaan. Saluran pernafasan merupakan jalan pemajaman terbesar dengan tingkat absorbs 40% dan pada saluran pencernaan tingkat absorbs hanya 5-10%. kemudian yang telah masuk didistribusikan ke dalam darah sebesar 95% yang terikat dalam sel darah merah, dan sisanya terikat dalam plasma. Sebagian timbal juga disimpan pada jaringan lunak dan jaringan keras (Kurniawan W, 2008). Pekerja sopir angkot yang setiap harinya berada di jalan raya sangatlah

rentan terkena paparan polusi udara, terutama akibat timbal.

Basofilik stipling yaitu salah satu benda inklusi yang terdapat dalam eritrosit sebagai titik-titik kecil berwarna biru tua yang tersebar melalui sitoplasma eritrosit dalam apusan darah tepi. Dimana juga diduga sebagai sisa RNA dan mitokondria. Basofilik stipling juga dapat ditemukan pada beberapa orang normal. Pemeriksaan titik basofil dapat digunakan sebagai pertanda adanya keracunan timbal dan juga merupakan pemeriksaan laboratorium yang sederhana, mudah dan cepat dibandingkan dengan pemeriksaan timbal yang (Kiswari, 2014).

## 2. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian yaitu deskriptif pada sopir angkot. Sebanyak 33 orang sopir angkot yang memenuhi karakteristik berdasarkan lama pekerjaan pertahun, lama bekerja perhari, APD (alat pelindung diri), dan usia, diambil darahnya dan dilakukan pemeriksaan ada tidaknya sel basofilik stipling di Laboratorium Hematologi Anlis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Squit, tourniquet,

alkohol swab, objek glass, deg glass, pipet tetes, mikroskop, hypafix, tabung vacuum (tutup ungu), spidol, tissue, ice box, roller mixer. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu Darah vena yang telah di beri anti koagulan *ethylen dinamine tetra acetate* (EDTA), Cat warna giemsa, dan minyak imersi.

Langkah pengambilan sampel diambil dari darah vena mediana cubiti. Dipasang tourniquet (ikatan pembendung) pada lengan atas dan mintalah pasien tersebut untuk mengepalkan tangan dan membuka tanganya berkali-kali agar vena terlihat. Tegangkanlah kulit diatas vena dengan jari kiri supaya vena tidak bergerak. Daerah yang akan diambil dihusap dengan alkohol swab. Tusuk kulit dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas. Masukkan tabung ke dalam holder dan dorong sehingga jarum bagian posterior tertancap pada tabung, maka darah akan masuk ke dalam tabung dan tunggu sampai darah mengalir penuh pada tabung vacuum. Ikatan pembendung dilepaskan setelah darah yang di inginkan sudah didapatkan. Taruh alkohol swab diatas jarum dan cabut holder dari vena. Mintalah kepada pasien untuk menekan bekas tusukan tersebut beberapa menit. Plester bekas tusukan setelah pengambilan darah selesai.

Langkah pembuatan sediaan apus yaitu dengan cara Kaca objek harus bersih, kering dan bebas dari lemak. Darah diletakan pada ujung objek glass sebelah kanan. Tangan kanan memegang deg glass dan di letakkan sisi pendeknya disebelah kiri dari tetesan darah. Kemudian digerakan kearah tetesan darah sehingga menyenuhnya. Setelah darah menyentuh sisi deg glass maka darah akan menyebar pada seluruh sisi. Geserkan segera deg glass kearah kiri dengan posisi miring (membentuk sudut  $40^{\circ}$ ). Sediaan dibiarkan kering dan diberi identitas pasien, setelah sediaan kering kemudian dilakukan pengecatan dengan cara Sediaan yang akan diwarnai diletakan diatas rak dengan lapisan darah ke atas. Fiksasi dengan cara ditetesi sekian banyak metanol diatas sediaan, sehingga bagian yang terlapis darah tertutup seluruhnya. Biarkansampai methanol mengering. Tuang kelebihan methanol dari kaca. Kemudian genangi sediaan dengan cat warna giemsa selama 20 menit, bilas dengan aquadest. Sediaan diletakan dalam sika vertical dan biarkan mengering pada udara. Setelah sediaan kering kemudian diperiksa dengan Sediaan apus darah yang telah diwarnai dihitung dalam Persentase 1000 eritrosit dan

dilaporkan dalam persentase jumlah basofilik stipling yang ada dalam sediaan apus darah. Pembacaan dilakukan dengan menggunakan optileb mikroskope camera pada zona 4 dan 5 dimana pada daerah tersebut

sudah terjadi penyebaran sel-sel darah merata.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan basofilik stipling pada sopir angkot yang

terpapar timbal didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Hasil Basofilik Stipling Berdasarkan Hasil Penelitian

Karakteristik basofilik Stipling	Frekuensi	Presentase
Positif	7	22%
Negatif	26	78%
Jumlah	33	100%

Tabel 2. Distribusi Hasil gambaran jumlah basofilik stipling di pasar johar kota semarang berdasarkan lama pekerjaan pertahun

Lama kerja	Hasil Penelitian				Jumlah
	Positif	%	Negatif	%	
1-5 tahun	0	0%	2	100%	2
6-10 tahun	3	27%	8	73%	11
>10 tahun	4	20%	16	80%	20

Tabel 3. Distribusi Hasil Gambaran Jumlah Basofilik Stipling Di Pasar Johar Kota Semarang Berdasarkan Lama Bekerja Perhari

Lama kerja	Hasil Penelitian				Jumlah
	Positif	%	Negatif	%	
8 jam	7	23%	24	77%	31
9 jam	0	0%	0	0%	0
>10 jam	0	0%	2	100%	2

Tabel 4. Distribusi Hasil Gambaran Jumlah Basofilik Stipling Di Pasar Johar Kota Semarang Berdasarkan Usia

Usia	Hasil Penelitian				Jumlah
	Positif	%	Negatif	%	
Dewasa awal	1	10%	10	90%	11
Dewasa akhir	3	25%	9	75%	12
Lansia awal	2	22%	7	78%	9
Lansia akhir	1	100%	0	0%	1

Tabel 5 . Distribusi Hasil Gambaran Jumlah Basofilik Stipling Di Pasar Johar Kota Semarang Berdasarkan Alat Pelindung Diri ( masker)

Alat pelindung diri	Hasil Penelitian				Jumlah
	Positif	%	Negatif	%	
Menggunakan APD (masker)	2	18%	9	82%	11
Tidak menggunakan APD (masker)	5	23%	17	77%	22

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari data gambaran basofilik stipling didapatkan hasil jumlah basofilik stipling yang positif yaitu 7 responden dengan rata-rata jumlah basofilik stipling (1 sel/1000 eritrosit) dan jumlah basofilik stipling yang negatif yaitu 26 responden dengan rata-rata jumlah basofilik stipling (0 sel/1000 eritrosit). Pb yang ter inhalasi kemudian akan di absorbs melalui paru-paru, mekanisme Pb didalam aliran darah sebagian besar akan diserap dalam bentuk ikatan dengan eritrosit.

Pb sebagai oksidan radikal bebas ke dinding eritrosit yang akan merusak sintesis sistim hem. Dengan adanya Pb dapat menurunkan enzim glucose-6

phosphate dehydrogenase (G-6PD) sehingga terjadi percepatan perusakan/pemecahan eritrosit. Sehingga terbentuk sel basofilik stipling yang sering disebut sebagai titik-titik kecil berwarna biru tua yang tersebar melalui sitoplasma eritrosit.

Lama bekerja merupakan factor yang dominan terhadap kadar timbal dalam darah karena waktu kontak sangat menentukan kandungan timbal dalam darah pekerja (Suyono J, 2001). Sopir angkot dipasar johar kota semarang yang bekerja dengan lama waktu 6-10 tahun memiliki hasil positif 3 responden dengan presentase 27%. Dan sopir angkot dipasar johar kota semarang yang bekerja dengan lama waktu >10 tahun memiliki hasil

positif 4 responden dengan presentase 20%.

Perbedaan kandungan timbal dalam darah orang dewasa disebabkan oleh factor lingkungan dan geografis. Pada seseorang yang masih berusia muda lebih peka terhadap aktivitas timbal yang berhubungan dengan perkembangan organ dan system imun yang belum bekerja dengan sempurna, Sedangkan pada usia tua kepekaan lebih tinggi dari rata-rata dewasa, karena aktivitas enzim Biotransformase berkurang dengan bertambahnya umur dan daya tahan organ tertentu terhadap paparan timbal. Semakin tua umur seseorang maka akan semakin tinggi konsentrasi timbal yang terakumulasi pada jaringan tubuh (Palar, 2008), Sopir angkot dipasar johar kota semarang dengan usia dewasa awal memiliki hasil positif 1 responden dengan presentase 10%. Pekerja dengan usia dewasa akhir memiliki hasil positif 3 responden dengan presentase 25%, pekerja dengan usia lansia awal

memiliki hasil positif 2 responden dengan presentase 22%, dan pekerja dengan usia lansia akhir memiliki hasil positif 1 responden dengan presentase 100%.

Aktifitas bekerja yang telah dilakukan selama bertahun-tahun pada lingkungan yang tercemar oleh polusi akibat timbal tanpa penggunaan APD khususnya masker, dapat menyebabkan tubuh tidak dapat mengabsorpsi timbal dalam darah, sehingga timbal dalam darah akan terus terakumulasi menjadi banyak dan mengendap menjadi racun, berdasarkan tabel 7 menunjukkan sopir angkot dipasar johar kota semarang yang bekerja dengan menggunakan APD ( masker) memiliki hasil positif 2 responden dengan presentase 18%. Pekerja yang tidak menggunakan APD (masker) memiliki hasil positif sebanyak 5 responden dengan persentase 77%.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah basofilik stipling yang positif yaitu 7 responden dengan rata-rata jumlah basofilik stipling (1 sel/1000 eritrosit). dan jumlah basofilik stipling yang negatif yaitu 26 responden dengan rata-rata

jumlah basofilik stipling (0 sel/1000 eritrosit).

2. Hasil kuisioner menunjukkan bahwa 22% sopir angkot memiliki hasil basofilik stipling positif, dan 78% sopir angkot memiliki hasil basofilik stipling yang negatif.
3. Jumlah basofilik stipling dipengaruhi oleh kebiasaan merokok, usia, penggunaan APD (masker).

## 4. DAFTAR PUSTAKA

1. Angraini H. Triwahyuni Maharani E 2012. Paparan Timbal (Pb) Pada Rambut Sopir Angkot Rute Johar – Kedungmundu. Media Kesehatan Masy.Indo, Vol 11/NO.1.
2. Anies, 2006, Penyakit Akibat Kerja. Jakarta: Alexmedia Komputindo.
3. Afiati, N. 1987. Kandungan logam berat kerang *Anadara Granosa*, bivalvensis (bivalvia) di perairan pantai kota madya semarang. Lembaga penelitian universitas diponegoro. Semarang, 21 hlm.

4. Ardillah, Y. 2016. Faktor resiko kandungan timbal di dalam darah. Fakultas kesehatan masyarakat Universitas Sriwijaya.

5. Agency for toxic substances and disease registry (ASTDR). Lead toxicity. Case study in environmental medicine. Tronto : US department of health and human service. 2003.p.84-223.

6. Santosa B, 2015. variasi dosis suplementasi Zn memperbaiki hematopoiesis pada tikus yang terpajan plumbum (PB). Analisis kesehatan fakultas keperawatan dan kesehatan unimus.

7. Betz Lynn Cecilya. 2009. comparative perspectives on professional group. first published June 10. 2009.
8. Gusnita D, 2012. Pencemaran logam berat timbal (Pb) di udara dan upaya penghapusan bensin bertimbal. Peneliti bidang komposisi atmosfer, LAPAN.
9. Hartini E. kadar plumbum (Pb) dalam darah pada wanita usia subur di daerah pertanian. Jurnal visikes September 2010;9 (2) ; 70-80.
10. Kurniawan. w. 2008. Hubungan kadar Pb dalam darah dengan profil darah pada mekanik kendaraan bermotor di kota pontianak.semarang universitas diponegoro.[http://eprints.uniponegoro.dip.ac.id/17625/1/wahyu\\_kurniawan.pdf](http://eprints.uniponegoro.dip.ac.id/17625/1/wahyu_kurniawan.pdf) (diakses 18 Januari 2012).
11. Kiswari, rukman. 2014. Hematologi dan tranfusi. Erlangga : Jakarta.
12. Lu. Frank. c. 2010. toksikologi dasar. edisi 2. jakarta: UI Press.
13. Pratiwi L, 2012. Perbedaan kadar hemoglobin darah pada kelompok polisi lalu lintas yang terpapar dan tidak terpapar timbal di wilayah polres Jakarta selatan. Alumnus FKM UNDIP, \*\*) Dosen bagian keselamatan dan kesehatan kerja FKM UNDIP.
14. Luis TC, Weerkamp F, Naber BAE, Baert MRM, de Haas EFE, Nikolic T, et al. Wn3ta deficiency irreversibly impairs hematopoietic stem cell self-renewal and leads to defect cell differentiation. Blood 2009; 113(3):546-54.
15. Muttaqin, arief. 2009. Asuhan keperawatan dengan gangguan kardiovaskuler. Jakarta: rineka cipta.
16. Maskinah eni. 2016. hubungan kadar timbal dalam darah dengan jumlah eritrosit pada siswa sekolah dasar. jurnal kesehatan lingkungan indonesia
17. Pratiwi. 2012. perbedaan kadar hb darah pada kelompok polisi lalu lintas yang terpapar dan tidak

tetrapar timbal di wilayah  
polres jakarta selatan. jurnal  
kesehatan masyarakat.

18. Patrick L. Lead toxicity, a  
review of the literature. Part  
1: Exposure, evaluation,  
and treatment. *Altern med  
rev.* 2006 mar; 11 (1):2-22

19. Sacher RA, Richard AM.  
Widmann's clinical

interpretation of laboratory  
test, II/E.F.a.Davis

company, Philadelphia,  
Pennsylvania, USA 2000.

20. Sugiono (2015). *Metode  
penelitian kombinasi (mix  
methods)*. Bandung:  
alfabeta

