



**GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT PADA SOPIR ANGKOT DI  
PASAR JOHAR KOTA SEMARANG**



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

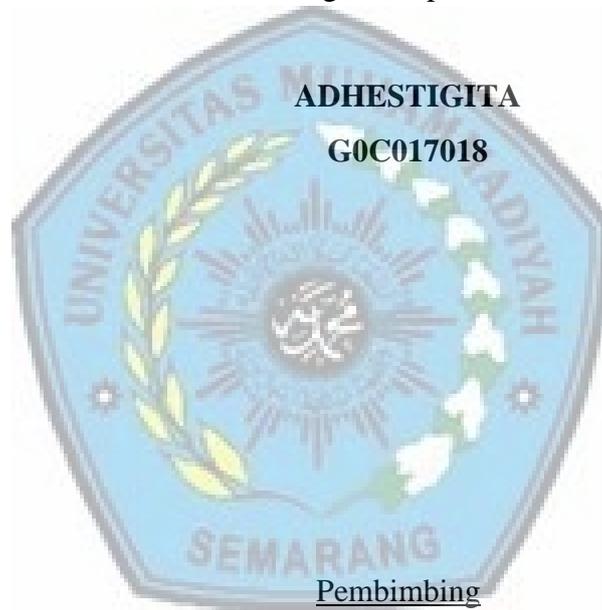
## **PERNYATAAN PERSETUJUAN**

*Manuscript* dengan judul

### **GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT 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

**SURAT PERNYATAAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

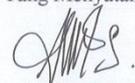
Nama : Adhestigita  
NIM : G0C017018  
Fakultas / Jurusan : Ilmu Keperawatan dan Kesehatan / D-III Analisis Kesehatan  
Jenis Penelitian : Karya Tulis Ilmiah  
Judul : Gambaran Jumlah Eritrosit pada Sopir Angkot Di Pasar  
Johar Kota Semarang  
Email : [adhestigita@gmail.com](mailto:adhestigita@gmail.com)

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *soficopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 10 September 2020  
Yang Menyatakan

  
(Adhestigita)

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

**Adhestigita<sup>1</sup>, Budi Santosa<sup>2</sup>, Herlisa Anggraini<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan,  
Universitas Muhammadiyah Semarang email : [Adhestigita@gmail.com](mailto:Adhestigita@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan,  
Universitas Muhammadiyah Semarang email : [budisantosa@unimus.ac.id](mailto:budisantosa@unimus.ac.id)

## **Abstrak**

Mekanisme masuknya timbal ke dalam tubuh manusia dapat melalui beberapa jalur yaitu melalui makanan, minuman, udara dan perembesan atau penetrasi pada selaput atau lapisan kulit. Timbal diketahui mempengaruhi sistem hematologi dengan cara mengganggu sintesis heme dan tentunya akan menurunkan jumlah eritrosit yang berefek pada terjadinya anemia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah eritrosit pada sopir angkot di pasar johan kota semarang. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif pada sopir angkot di pasar johan kota semarang. Hasil dari pemeriksaan jumlah eritrosit yaitu 70% memiliki jumlah eritrosit normal dan 30% memiliki jumlah eritrosit tidak normal. Hasil nilai jumlah eritrosit pada sopir angkot didistribusikan dengan usia, lama bekerja, dan penggunaan APD saat bekerja.

Kata kunci : Jumlah Eritrosit, Timbal (Pb), Sopir angkot

## **Abstract**

The entry mechanism of lead into the human body can go through several channels, namely through food, drink, air and penetration or penetration of the skin membranes or layers. Lead is known to affect the hematological system by interfering with the synthesis of heme and of course reducing the number of erythrocytes which can lead to anemia. The purpose of this study was to determine the number of erythrocytes in public transportation drivers in the johan market, Semarang city. The method used in this research is descriptive of public transportation drivers in the johan market, Semarang city. The results of the examination of the erythrocyte count were 70% had a normal erythrocyte count and 30% had an abnormal erythrocyte count. The results of the value of the number of erythrocytes in public transportation drivers are distributed by age, length of work, and use of PPE while working.

Keywords: Number of Erythrocytes, Lead (Pb),  
Angkot driver

## 1. PENDAHULUAN

Pencemaran atau polusi adalah suatu kondisi yang telah berubah dari bentuk asal pada keadaan yang lebih buruk. Kondisi lingkungan tercemar menyebabkan penurunan kualitas lingkungan yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kelangsungan hidup manusia. Pencemaran dapat ditimbulkan oleh bahan-bahan kimia biasanya senyawa-senyawa yang bahan aktif dari logam-logam berat. Daya racun yang dimiliki oleh bahan aktif dari logam berat akan bekerja sebagai penghalang kerja enzim dalam proses fisiologis atau metabolisme tubuh. Salah satu logam berat tersebut adalah timbal atau timah hitam (Anggraini & Maharani, 2012).

Timbal atau Plumbum merupakan salah satu pencemar di udara memiliki bentuk partikel yang sering dikenal dengan debu-debu metalik. Debu-debu tersebut dapat masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan atau makanan. Dalam jumlah kecil, partikel tersebut dapat menyebabkan keracunan. Timbal masuk ke lingkungan dan tubuh manusia dari berbagai macam sumber seperti bahan bakar kendaraan bermotor, makanan, emisi industri, cat, beberapa jenis kosmetik dan pemakaian pestisida serta berbagai sumber lainnya

melalui berbagai cara yaitu melalui pernafasan (inhalasi), saluran pencernaan (oral), maupun kontak kulit (dermal) (Kasanah *et al*, 2016)

Timbal diketahui mempengaruhi sistem hematologi dengan cara mengganggu sintesis heme dan tentunya akan menurunkan jumlah eritrosit yang berefek pada terjadinya anemia (Juliana *et al*, 2017). Anemia yang terjadi pada keracunan Pb juga disebabkan adanya destruksi eritrosit atau dikenal dengan anemia hemolitik.

Timbal dapat berpengaruh terhadap jumlah eritrosit melalui kondisi hipoksia relatif akibat kandungan karbonmonoksida. Eritrosit adalah sel darah merah yang tidak berinti, bulat atau agak oval tampak seperti cakram bikonkaf. Eritrosit mengandung hemoglobin yang mengikat dan mengangkut oksigen dari paru-paru ke berbagai sel atau jaringan (Rhamdhan, 2015). Eritrosit adalah sel yang memiliki fungsi khusus mengangkut oksigen ke jaringan-jaringan tubuh dan membantu pembuangan karbondioksida dan proton yang dihasilkan oleh metabolisme jaringan tubuh (M. Sofro, 2012).

## 2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Sampel penelitian yang memenuhi karakteristik lama pekerjaan pertahun, lama bekerja perhari, APD (Alat Pelindung Diri), usia. Penelitian ini dilakukan dengan pelaksanaan pemeriksaan jumlah eritrosit di Laboratorium Hematologi Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu spuit, kapas, tourniquet, hematologi analyzer dan tabung vakum tutup warna ungu. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu darah vena, alkohol 70% dan EDTA 10%

Langkah pengambilan darah vena yaitu Lengan bagian atas di bendung dengan tourniquet kemudian dibersihkan dengan kapas alkohol swab dan dibiarkan kering, pasien diminta untuk mengepalkan tangan. Ditusukkan jarum dengan posisi lubang jarum diatas, sampai jarum masuk ke dalam dan keluar darah dalam spuit. Diregangkan bendungan perlahan-lahan, lalu penghisap spuit ditarik sampai jumlah darah yang dibutuhkan (sekitar 5 ml) dan tourniquet dilepas. Kapas kering di letakkan di atas jarum spuit, lalu dicabut perlahan-lahan dari tempat tusukan, ditekan dengan kapas supaya darah tidak keluar lagi. Dipindahkan darah dari spuit

dan di alirkan ke dalam tabung yang sudah diberi antikoagulan dan yang sudah berlabel identitas responden.

Langkah pemeriksaan jumlah eritrosit yaitu dengan menggunakan alat *hematology analyzer* yaitu Pada bagian belakang tekan tombol power, posisi ON (!). Tunggu proses instalisasi 4-7 menit, hingga pada layar tampil menu [count]. Apabila pada 'error message' muncul tulisan "Background Abnormal". Maka tekan tombol [MENU] lalu masuk ke [SERVICE] dan pilih [MAINTENANCE]. Lakukan [CLEAN BATH]. Setelah proses selesai, kembali ke [COUNT], dan alat bisa langsung dioperasikan (running). Apabila Background Normal, maka tidak perlu melakukan prosedur diatas. Kemudian tekan tombol [F1] untuk mengisi/menuliskan data pasien. Setelah itu sampel darah dicampur dengan antikoagulan sampai homogen. Sampel darah diletakkan dibawah *Aspiration probe* hingga menyentuh ke dasar tabung. Kemudian tombol probe ditekan untuk proses perhitungan dan hasil pemeriksaan akan tampil pada layar, hasil dibaca.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan jumlah eritrosit pada sopir angkot yang terpapar timbal menggunakan alat hematologi analyzer didapat sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah eritrosit berdasarkan nilai normal,

Nilai Normal	Frekuensi	Persentase
Normal	23	70%
Tidak normal	10	30%
Jumlah	33	100%

Tabel 2. Distribusi jumlah eritrosit berdasarkan lama bekerja perhari

Lama Bekerja Perhari	Normal	Nilai %	Normal Tidak Normal	%	Jumlah
8 jam	24	77,4%	7	22,6%	31
9 jam	0	0%	0	0%	0
10 jam	2	100%	0	0%	2

Tabel 3. Distribusi jumlah eritrosit berdasarkan lama pekerjaan pertahun

Lama Pekerjaan Pertahun	Nomal	Nilai %	Normal Tidak Normal	%	Jumlah
1-5 tahun	2	100%	0	0%	2
6-10 tahun	10	91%	1	9%	11
>10 tahun	13	65%	7	35%	20

Tabel 4. Distribusi jumlah eritrosit berdasarkan usia responden

Usia	Normal	Nilai %	Normal Tidak Normal	%	Jumlah
Dewasa Awal	10	100%	0	0%	10
Dewasa Akhir	7	64%	4	36%	11
Lansia Awal	7	78%	2	22%	9
Lansia Akhir	1	33%	2	67%	3

Tabel 5. Distribusi jumlah eritrosit berdasarkan penggunaan APD

APD	Normal	Nilai %	Normal Tidak Normal	%	Jumlah Nilai Normal
Menggunakan APD	8	89%	1	11%	9
Tidak Menggunakan APD	16	67%	8	33%	24

## PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan jumlah eritrosit di atas menjelaskan bahwa sopir angkot hasil normal dengan persentase 70%, sedangkan kadar hemoglobin yang tidak normal dengan persentase 30%. Hasil gambaran gambaran jumlah eritrosit di pasar johar kota semarang berdasarkan lama bekerja perhari yaitu sopir angkot dengan lama waktu kerja 8 jam perhari yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 24 responden dengan persentase 77,4%, sedangkan jumlah eritrosit tidak normal berjumlah 7 responden dengan persentase 22,6%. Pekerja dengan lama waktu kerja 10 jam perhari yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 2 responden dengan persentase 100%. Hasil gambaran jumlah eritrosit berdasarkan lama pekerjaan pertahun yaitu sopir angkot dengan lama waktu kerja 1-5 tahun yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 2 responden dengan persentase 100%. Pekerja dengan lama waktu kerja 6-10 tahun yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 10 responden dengan persentase 91%, sedangkan jumlah eritrosit tidak normal berjumlah 1 responden dengan persentase 9%. Pekerja dengan lama waktu >10 tahun yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 13 responden dengan persentase 65%, sedangkan pekerja dengan jumlah eritrosit tidak normal berjumlah 7

responden dengan persentase 35%. Hasil gambaran jumlah eritrosit berdasarkan usia sopir angkot dengan usia dewasa awal yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 10 responden dengan persentase 100%. Pekerja dengan usia dewasa akhir yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 7 responden dengan persentase 64%, sedangkan jumlah eritrosit tidak normal berjumlah 4 responden dengan persentase 36%. Pekerja dengan usia lansia awal yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 7 responden dengan persentase 78%, sedangkan pekerja dengan jumlah eritrosit tidak normal berjumlah 2 responden dengan persentase 22%. Pekerja dengan usia lansia akhir yang memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 1 responden dengan persentase 33%, sedangkan pekerja dengan jumlah eritrosit tidak normal berjumlah 2 responden dengan persentase 67%. Hasil gambaran jumlah eritrosit berdasarkan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) yaitu sopir angkot yang menggunakan APD dalam bekerja memiliki jumlah eritrosit dengan nilai normal berjumlah 8 responden dengan persentase 89%, sedangkan pekerja dengan jumlah eritrosit tidak normal berjumlah 1 responden dengan persentase 11%. Pekerja yang tidak menggunakan APD memiliki jumlah eritrosit normal berjumlah 16 responden dengan persentase 67%, sedangkan pekerja dengan jumlah

eritrosit tidak normal berjumlah 8 dengan persentase 33%.

#### 4. KESIMPULAN

Brdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah eritrosit yang tidak normal yaitu 11 responden dengan rata-rata jumlah eritrosit (4,28 juta/sel mm<sup>3</sup>) dan jumlah eritrosit yang normal yaitu 22 responden dengan nilai rata-rata jumlah eritrosit sebesar (5,21 juta/sel mm<sup>3</sup>)
2. Hasil kuisisioner menunjukkan bahwa 30% sopir angkot memiliki hasil jumlah eritrosit yang tidak normal, 70% sopir angkot memiliki hasil jumlah eritrosit yang normal.
3. Jumlah eritrosit dipengaruhi oleh usia, status kesehatan, kebiasaan merokok, penggunaan APD, dan berolahraga.

#### 5. 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. Juliana C, Nurjazuli, Suhartono, 2017 Hubungan kadar Timbal dalam darah dengan Jumlah Eritrosit, MCV dan MCH pada Ibu Hamil di Daerah Pantai. Higiene, Volume 3 No. 3

3. Kasanah M, Setiani O, Joko T 2016, Hubungan kadar timbal (Pb) udara dengan kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Pada Pekerja Pengecatan Karosari di Semarang. Jurnal kesehatan Volume 4, No.3

4. Rhamdhan I, 2015, Gambaran kadar timbal (Pb) dan LED metode Westergreen pada pekerja pabrik daur ulang ACCU di kota Semarang (Akibat paparan timbal (Pb). Universitas.

5. Sofro, A.S. 2012.Darah.Pustaka pelajar.Yogyakarta.

