

## GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DAN INDEKS ERITROSIT SEBAGAI PENANDA ANEMIA PADA KARYAWAN PT. ANTAM DI KECAMATAN POMALAA KABUPATEN KOLAKA PROVINSI SULAWESI TENGGARA

Niar Juniarti Saadi<sup>1</sup>, Heni Umar<sup>\*2</sup>, Kemal Idris Balaka<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Bina Husada Kendari

<sup>2</sup>RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Corresponding Author

Email : [heniu881@gmail.com](mailto:heniu881@gmail.com)

### ABSTRACT

Anemia is a condition in which the hemoglobin (Hb) level in the blood is less than normal. Anemia is a nutritional problem that is widely found throughout the world that not only occurs in developing countries but also in developed countries. Anemia is a condition with hemoglobin levels, hematocrit and red blood cells that are lower than normal values. Hemoglobin functions to deliver oxygen throughout the body and gives color to erythrocyte cells. In addition to hemoglobin the supporting parameters for knowing someone suffering from anemia is to look at the erythrocyte index. The purpose of this study was to determine the description of hemoglobin levels and erythrocyte index as an anemic marker in employees of PT. Antam in Pomalaa District, Kolaka Regency, Southeast Sulawesi Province. This type of is descriptive to determine the description of hemoglobin levels and erythrocyte index as a marker of anemia in employees of PT. Antam where the number of samples was 25 people with the hematology analyzer method and purposive sampling technique. Based on the research results of research conducted on 25 samples of hemoglobin levels and erythrocyte index as markers of anemia in employees of PT. Antam in Pomalaa District, Kolaka Regency, Southeast Sulawesi Province, obtained normal hemoglobin and erythrocyte index (100%).

**Keywords:** Anemia, Hemoglobin, Erythrocyte Index, Employees PT. Antam

### ABSTRAK

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar Hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal. Anemia merupakan masalah gizi yang banyak terdapat di seluruh dunia yang tidak hanya terjadi di negara berkembang tetapi juga di negara maju. Anemia adalah keadaan dengan kadar hemoglobin, hematokrit dan sel darah merah yang lebih rendah dari nilai normal. Hemoglobin berfungsi mengantarkan oksigen keseluruh tubuh dan memberi warna pada sel eritrosit. Selain hemoglobin parameter penunjang untuk mengetahui seseorang menderita anemia adalah dengan melihat indeks eritrosit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan indeks eritrosit sebagai penanda anemia pada karyawan PT. Antam di Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara. Jenis penelitian adalah deskriptif untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan indeks eritrosit sebagai penanda anemia pada karyawan PT. Antam dimana jumlah sampel sebanyak 25 orang dengan metode *hematology analyzer* dan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 25 sampel kadar hemoglobin dan indeks eritrosit sebagai penanda anemia pada karyawan PT. Antam di Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara diperoleh nilai kadar hemoglobin dan indeks eritrosit normal (100%).

**Kata kunci:** Anemia, Hemoglobin, Indeks Eritrosit, Karyawan PT. Antam

### PENDAHULUAN

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar Hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal. Anemia merupakan masalah gizi yang banyak terdapat di seluruh dunia yang tidak hanya terjadi di negara berkembang tetapi juga di negara maju. Penderita anemia diperkirakan

dua milyar dengan prevalensi terbanyak di wilayah Asia dan Afrika (Paendong *et al.*, 2016)

Menurut data hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7% dengan penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan 18,4% penderita berumur 15-24 tahun (Kemenkes RI, 2014). Data

Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi anemia pada balita sebesar 40,5%, ibu hamil sebesar 50,5%, ibu nifas sebesar 45,1%, remaja putri usia 10-18 tahun sebesar 57,1% dan usia 19-45 tahun sebesar 39,5%. *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa anemia merupakan 10 masalah kesehatan terbesar di abad modern ini dimana kelompok yang berisiko tinggi anemia adalah wanita usia subur, ibu hamil, anak usia sekolah, dan pekerja tambang (Jaelani *et al.*, 2017)

Anemia adalah keadaan dengan kadar hemoglobin, hematokrit dan sel darah merah yang lebih rendah dari nilai normal. Hemoglobin berfungsi mengantarkan oksigen keseluruh tubuh dan memberi warna pada sel eritrosit. Hemoglobin yaitu suatu molekul yang berbentuk bulat yang terdiri dari 4 sub unit pada masing-masing sub unit mengandung heme yang berkonjugasi dengan suatu polipeptida. Hemoglobin juga membawa hasil metabolisme yaitu suatu CO<sub>2</sub> dari jaringan ke paru-paru. Kadar hemoglobin yang rendah akan mempengaruhi warna eritrosit yaitu eritrosit akan berwarna lebih pucat atau hipokrom. Selain hemoglobin parameter penunjang untuk mengetahui seseorang menderita anemia adalah dengan melihat indeks eritrosit. Indeks sel darah merah meliputi hitung sel darah merah, ukuran sel darah merah *Mean Corpuscular Volume* (MCV), berat *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), konsentrasi hemoglobin *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) (Kee, 2007)

Logam berat dapat menyebabkan gangguan sintesis darah dan anemia. Salah satu jenis logam berat yang berbahaya jika terpapar terus menerus pada tubuh adalah nikel, nikel memiliki sifat yang berbahaya, penggunaannya pun perlu diawasi agar tidak menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan maupun kesehatan manusia. Hal ini menjadi resiko yang cukup membahayakan bagi kesehatan pekerja tambang bagian peleburan (*smelting*) nikel, yang memiliki sifat daya

toksistas yang cukup tinggi. Selain bahaya toksistasnya aktivitas penambangan yang tidak sesuai yaitu penambangan yang dilakukan bukan pada saat jam kerja, dimana aktivitas penambangan biasa dilakukan pada malam hari sehingga kurangnya waktu istirahat dimalam hari yang dapat mempengaruhi produksi hemoglobin dalam darah (Firman, 2013).

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian Deskriptif dengan melakukan pengamatan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan indeks eritrosit sebagai penanda anemia pada karyawan PT. ANTAM. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Antam Pomala.

### **Alat dan Bahan**

#### **Alat**

Alat yang digunakan yaitu alat *Autometic hematology analyzer* Sysmex XN-450, box es, tabung EDTA, tourniquet.

#### **Bahan**

Bahan yang digunakan yaitu sampel darah vena, *handscoon*, kapas alkohol 70% dan spuit 3 ml.

### **Prosedur**

#### **Membaca Sampel**

Klik Menu, pilih *Work List* dan klik *Regist*, Input Id pasien, sampel No (di isi urutan pembacaan sampel), *discrete* (pilih CBC+DIFF), Pasien Id (no Rekam medis), pasien registrasi (identitas pasien), klik OK, klik manual, Input OK, homogenkan sampel dan letakkan di *Chamber Sampel*, tekan tombol hijau, alat siap *Running*.

#### **Print Hasil**

Klik *Explorer*, klik nama pasien klik *Out Put*, pilih *Report* dan hasil akan terprint

### **Analisis Data**

#### **Jenis Data**

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif.

### Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder, dimana data primer diperoleh melalui pemeriksaan secara langsung terhadap pemeriksaan kadar hemoglobin dan indeks eritrosit dan data sekunder diperoleh dari buku, teks, jurnal atau literatur lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

### Pengolahan Data

Data dilakukan dengan pencatatan semua hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dan indeks eritrosit dan diolah dalam bentuk presentase.

### Penyajian Data

Data dari hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel yang kemudian dijelaskan dalam bentuk narasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di laboratorium Rumah Sakit ANTAM Pomalaa pada bulan Mei tahun 2018 tentang Gambaran kadar Hemoglobin dan Indeks Eritrosit sebagai penanda Anemia pada karyawan PT.ANTAM di Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara, diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 1.** Distribusi umur pada karyawan PT.Antam

Umur (Tahun)	Frekuensi (Sampel)	Presentase (%)
31-40	10	40
41-50	9	36
51-60	6	24
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

(Sumber, data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 1, sampel dengan umur 31-40 sebanyak 10 orang (40%), sampel dengan umur 41-50 sebanyak 9 orang (36%), dan sampel dengan umur 51-60 sebanyak 6 orang (24%).

**Table 2.** Distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar hemoglobin

Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin			
Normal		Tidak Normal	
Frekuensi (Sampel)	Presentase (%)	Frekuensi (Sampel)	Presentase (%)
25	100	0	0

(Sumber, Data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 1, nilai kadar hemoglobin yang normal sebanyak 25 orang (100%) dan nilai kadar hemoglobin yang tidak normal adalah (0%).

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi hasil indeks eritrosit

Hasil Pemeriksaan Indeks Eritrosit			
Normal		Tidak Normal	
Frekuensi (Sampel)	Presentase (%)	Frekuensi (Sampel)	Presentase (%)
25	100	0	0

(Sumber, Data primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 3, nilai indeks eritrosit yang normal 25 orang (100%) dan nilai indeks eritrosit yang tidak normal adalah (0%).

### Pembahasan

Sampel pada penelitian ini adalah karyawan PT.ANTAM yang berkerja dibagian peleburan (*smelting*) yang berjumlah 25 orang dengan metode *Porpositive Sampling* yaitu dengan menggunakan kriteria sehingga memudahkan dalam pengambilan sampel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan indeks eritrosit sebagai penanda anemia pada karyawan PT.ANTAM di Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara.

Berdasarkan hasil penelitian distribusi sampel menurut umur dimana jumlah

karyawan yang terbanyak berumur 31-40 tahun sebanyak 10 orang (40%), disebabkan karena dari pihak PT.ANTAM yang melakukan pemilihan dari pengalaman kerja bagi setiap karyawan sehingga umur tersebut paling banyak dibagikan peleburan (*smelting*).

Berdasarkan hasil penelitian menurut kadar Hb dan Indeks eritrosit karyawan PT.ANTAM dari 25 sampel. Pada hasil penelitian ini didapatkan hasil normal pada kadar hemoglobin dan indeks eritrosit (100%), disebabkan oleh aktivitas fisik yang dilakukan manusia akan berpengaruh terhadap peningkatan atau penurunan kadar hemoglobin dalam darah. Normalnya kadar Hb dan indeks eritrosit pada karyawan PT.Antam karena asupan nutrisi yang teratur dan pola hidup sehat yang teratur sehingga walaupun karyawan melakukan aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat tidak dapat mempengaruhi kadar Hb dan indeks eritrositnya.

Aktivitas fisik terbagi atas aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik berat. Aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi kadar Hb ialah aktivitas fisik intensitas sedang hingga berat. Perubahan kadar Hb melalui aktivitas fisik sedang sampai berat, terjadi hubungan karena adanya ketidakseimbangan jumlah energi yang diasup dapat menyebabkan rendahnya asupan zat besi dan penyerapan zat besi menjadi kurang maksimal sehingga dapat meningkatkan kebutuhan oksigen dalam jaringan. (Gunadi *et al.*, 2016)

Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia dan jenis kelamin, bertempat tinggal di dataran tinggi, merokok, aktivitas fisik dan nutrisi. Aktivitas fisik sehari-hari dan latihan jasmani atau olahraga yang dilakukan seseorang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin. Pada individu yang melakukan latihan fisik secara rutin kadar hemoglobinnya akan sedikit naik, sedangkan akan didapatkan menurun pada orang dengan aktivitas fisik intensitas berat

yang dilakukan secara terus-menerus (Gunadi *et al.*, 2016)

Penurunan kadar hemoglobin dihubungkan dengan aktivitas fisik berat yang dilakukan secara terus-menerus dan dengan durasi yang lama, hal ini dapat menyebabkan hemolisis intravaskular dan dapat menyebabkan terjadinya penurunan massa sel darah merah, hal tersebut dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar Hb. Selain itu aktivitas fisik berat yang dilakukan secara terus-menerus dapat memicu terjadinya ketidakseimbangan antara produksi radikal bebas dan stres oksidatif, apabila tubuh berada dalam kondisi stres oksidatif, radikal bebas akan menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid membrane sel dan akan merusak membran sel. Hemolisis yang terjadi pada membran eritrosit akan menyebabkan hemoglobin terbebas sehingga dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin (Anggi Irna, 2014).

Perubahan volume plasma ketika melakukan aktivitas fisik akan menyebabkan terjadinya penurunan relatif hemoglobin dan konsentrasi oksigen dalam darah arteri, sehingga akan merangsang terjadinya eritropoiesis. Selain itu, pada saat melakukan aktivitas fisik, tubuh akan mengalami kehilangan cairan tubuh karena keringat, hal ini menyebabkan terjadinya penurunan volume plasma sehingga terjadi peningkatan kadar hemoglobin secara relatif (Anggi Irna, 2014).

Salah satu penyebab hasil kadar Hb dan indeks eritrosit didapatkan normal yaitu karena setiap karyawan, khususnya yang bekerja pada proses peleburan (*smelting*) menggunakan alat pelindung diri dengan baik dan benar. PT.ANTAM sangat mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja lingkungan kerja dengan melakukan pengawasan ketat terhadap karyawan yang ingin memasuki lingkungan pabrik PT.ANTAM menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara konsisten dan berkesinambungan melalui penyediaan peralatan keselamatan kerja bagi karyawan,

terutama bagi yang bekerja pada kegiatan operasi pertambangan dan pengolahan. Selain itu, seluruh karyawan juga mendapatkan pemeriksaan kesehatan berkala (*medical check-up*) secara rutin, minimal 6 bulan sekali dalam setahun. Pemantauan dan pemeriksaan kesehatan lingkungan kerja juga dilakukan secara rutin, terutama untuk lokasi kerja yang memiliki resiko kesehatan kerja yang cukup tinggi, seperti di lokasi pabrik dan tambang (Iqbal, 2016).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 25 sampel kadar hemoglobin dan indeks eritrosit sebagai penanda anemia pada karyawan PT.Antam di Kecamatan Pomalaa Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara di peroleh nilai kadar hemoglobin dan indeks eritrosit normal sebanyak 25 orang (100%)

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggi Irna, 2014. "*Hubungan Asupan Energi, Protein, Zat Besi dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Hemoglobin Tenaga Kerja Wanita Di Pabrik Pengolahan Rambut PT.Won Jin Indonesia*". Artikel penelitian, Semarang
- Firman, H. 2013. "*Polusi Logam Berat dan Efek Biotoksik*". (Online) Tersedia: <http://firmanbesmart.blogspot.com/2013/04/polusi-logam-berat-dan-efek-biotoksik.html> (diakses pada tanggal 24 Januari 2018)
- Gunadi, V. I. R., Mewo, Y. M., & Tiho, M. (2016). Gambaran kadar hemoglobin pada pekerja bangunan. *E-Biomedik*, 4(2).
- Iqbal, M. 2016. "*PT.Antam (PERSERO) TBK UBPN SULTRA*". (Online) Tersedia: <http://www.scribd.com/doc/171914732/Laporan-kerja-prktekPT-Antam-Persero-TBk-Pomalaa.html> (diakses pada 4 juni 2018)
- Jaelani, M., Simanjuntak, B. Y., & Yuliantini, E. (2017). Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 358–368.
- Kee, J. L. (2007). Pedoman pemeriksaan laboratorium & diagnostik. *Jakarta: EGC*, 629–638.
- Paendong, F. T., Suparman, E., & Tendean, H. M. M. (2016). Profil zat besi (Fe) pada ibu hamil dengan anemia di Puskesmas Bahu Manado. *E-CliniC*, 4(1).