

## ABSTRAK

### KESESUAIAN ANTARA MORFOLOGI ERITROSIT SEDIAAN APUS DARAH TEPI DENGAN NILAI HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT PADA DARAH PENDONOR DI PALANG MERAH INDONESIA KOTA BANDUNG

Alvin Senjaya, 2009

Pembimbing I : Lisawati Sadeli, dr., M.Kes.  
Pembimbing II : Hartini Tiono, dr.

Hemoglobin dan hematokrit merupakan pemeriksaan hematologi untuk mendeteksi anemia yang biasanya diperiksa menggunakan alat hitung sel darah otomatis (*autoanalyzer*). Pemeriksaan dengan *autoanalyzer* terkadang tidak mencerminkan keadaan yang sebenarnya sehingga harus dilakukan konfirmasi dengan morfologi eritrosit sediaan apus darah tepi (SADT).

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan rancangan *cross sectional study* terhadap bahan penelitian, yaitu 30 sampel darah pendonor di Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Bandung. Darah tersebut diperiksa nilai hemoglobin, hematokrit, dan morfologi eritrosit SADT.

Dari 30 sampel, diperoleh 20 sampel pria dan 10 sampel wanita. Untuk nilai hemoglobin, 27 sampel sesuai nilai rujukan dan 3 sampel di bawah nilai rujukan. Nilai rata-rata hemoglobin pria adalah 15,595 g/dL dengan standar deviasi 1,165. Nilai rata-rata hemoglobin wanita adalah 13,160 g/dL dengan standar deviasi 1,102.

Untuk nilai hematokrit, 21 sampel sesuai nilai rujukan dan 9 sampel di bawah nilai rujukan. Nilai rata-rata hematokrit pria adalah 44,950 % dengan standar deviasi 2,724. Nilai rata-rata hematokrit wanita adalah 38,600 % dengan standar deviasi 3,438.

Pemeriksaan morfologi eritrosit SADT menunjukkan 29 sampel normokrom normositer dan 1 normokrom anisositosis ringan. Dari 30 sampel, seluruhnya memiliki kesesuaian antara morfologi eritrosit SADT dengan nilai hemoglobin dan hematokrit.

Pemeriksaan morfologi eritrosit SADT bermanfaat untuk konfirmasi nilai hemoglobin dan hematokrit.

**Kata kunci : Hemoglobin, Hematokrit, Morfologi Eritrosit SADT**

## **ABSTRACT**

### **SUITABILITY OF ERYTHROCYTE'S MORPHOLOGY ON PERIPHERAL BLOOD SMEAR TO HEMOGLOBIN AND HEMATOCRIT VALUE AT DONOR BLOOD AT PALANG MERAH INDONESIA IN BANDUNG**

Alvin Senjaya, 2009

*Tutor I* : Lisawati Sadeli, dr., M.Kes.

*Tutor II* : Hartini Tiono, dr.

*Hemoglobin and hematocrit are hematology examinations for identifying anemia which commonly measured by automatic cell counter (autoanalyzer). Measurement by autoanalyzer sometimes does not describe true value, so confirmation with erythrocyte's morphology on peripheral blood smear should be done.*

*This study is descriptive with cross sectional study to the samples that are 30 donor blood samples from Palang Merah Indonesia (PMI) in Bandung. The hemoglobin, hematocrit, and erythrocyte's morphology examination on peripheral blood smear done to the blood.*

*From 30 samples, 20 are from men and 10 from women. For hemoglobin value, 27 samples are at reference value and 3 samples are below reference value. The mean of men's hemoglobin is 15,595 g/dL with standard deviation 1,165. The mean of women's hemoglobin is 13,160 g/dL with standard deviation 1,102.*

*For hematocrit value, 21 samples are at reference value and 9 samples are below reference value. The mean of men's hematocrit is 44,950 % with standard deviation 2,724. The mean of women's hematocrit is 38,600 % with standard deviation 3,438.*

*Erythrocyte's morphology examinations on peripheral blood smear show 29 samples normochrom normocyte and 1 sample normochrom slight anisocytosis. From 30 samples, all have suitability between erythrocyte's morphology on peripheral blood smear to hemoglobin and hematocrit value.*

*The erythrocyte's morphology examination on peripheral blood smear is useful to confirm the value of hemoglobin and hematocrit.*

**Keywords : Hemoglobin, Hematocrit, Erythrocyte's Morphology on Peripheral Blood Smear**

## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	2
1.3    Maksud dan Tujuan.....	3
1.3.1    Maksud Penelitian.....	3
1.3.2    Tujuan Penelitian .....	3
1.4    Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....	3
1.4.1    Manfaat Akademis .....	3
1.4.2    Manfaat Praktis .....	4
1.5    Kerangka Pemikiran.....	4
1.6    Metodologi Penelitian .....	5
1.7    Lokasi dan Waktu Penelitian .....	5
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1    Eritropoiesis .....	6
2.2    Sintesis Hemoglobin .....	8
2.2.1    Sintesis Heme.....	8
2.2.2    Sintesis Globin .....	9
2.2.3    Faktor-Faktor Esensial Untuk Sintesis Hemoglobin....	11
2.3    Fungsi Hemoglobin.....	14

2.4	Katabolisme Hemoglobin.....	15
2.5	Pemeriksaan Hemoglobin .....	16
2.5.1	Metode Pemeriksaan Hemoglobin .....	16
2.5.2	Nilai Rujukan dan Nilai Kritis Hemoglobin .....	17
2.5.3	Interpretasi Klinis Pemeriksaan Hemoglobin .....	17
2.5.4	Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pemeriksaan Hemoglobin .....	18
2.6	Pemeriksaan Hematokrit .....	18
2.6.1	Metode Pemeriksaan Hematokrit.....	18
2.6.2	Nilai Rujukan dan Nilai Kritis Hematokrit .....	19
2.6.3	Interpretasi Klinis Pemeriksaan Hematokrit .....	19
2.6.4	Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pemeriksaan Hematokrit.....	20
2.7	Sediaan Apus Darah Tepi.....	20
2.7.1	Pembuatan SADT .....	20
2.7.2	Morfologi Eritrosit SADT Normal .....	21
2.7.3	Morfologi Eritrosit SADT Abnormal .....	22
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1	Bahan/Subjek Penelitian .....	27
3.1.1	Bahan Penelitian.....	27
3.1.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
3.2	Metode Penelitian.....	27
3.2.1	Desain Penelitian.....	27
3.2.2	Variabel Penelitian .....	28
3.2.2.1	Definisi Konseptual Variabel .....	28
3.2.2.2	Definisi Operasional Variabel.....	28
3.2.3	Besar Sampel Penelitian.....	28
3.2.4	Prosedur Kerja.....	28
3.2.5	Cara Pemeriksaan.....	29
3.2.6	Metode Analisis .....	31
3.2.7	Aspek Etik Penelitian.....	31

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1	Hasil .....	32
4.1.1	Hasil Pemeriksaan Hemoglobin.....	32
4.1.2	Hasil Pemeriksaan Hematokrit.....	33
4.1.3	Hasil Pemeriksaan Morfologi Eritrosit SADT .....	34
4.2	Pembahasan.....	34
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran.....	41
	DAFTAR PUSTAKA .....	43
	Lampiran 1 .....	45
	Lampiran 2 .....	47
	Lampiran 3 .....	48
	Lampiran 4 .....	49
	Lampiran 5 .....	50
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	51

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Abnormalitas, Deskripsi, Penyakit yang Berhubungan, dan Gambar Morfologi Eritrosit SADT Abnormal.....	22
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Hemoglobin yang Tidak Sesuai Nilai Rujukan..	34
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Hematokrit yang Tidak Sesuai Nilai Rujukan ...	35
Tabel 4.3 Perbandingan Nilai Hemoglobin, Hematokrit, dan Morfologi Eritrosit SADT Pada Darah Pendoror .....	36
Tabel 4.4 Perbandingan Nilai Hemoglobin di Bawah Nilai Rujukan Dengan Morfologi Eritrosit SADT .....	37
Tabel 4.5 Penurunan Kadar Hemoglobin dan Morfologi Eritrosit Pada SADT .....	38
Tabel 4.6 Perbandingan Nilai Hematokrit di Bawah Nilai Rujukan Dengan Morfologi Eritrosit SADT .....	39
Tabel 4.7 Kesesuaian Antara Morfologi Eritrosit SADT Dengan Nilai Hemoglobin dan Hematokrit.....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lokasi Hematopoiesis Pada Janin dan Dewasa.....	6
Gambar 2.2 Sintesis Heme.....	9
Gambar 2.3 Sintesis Hemoglobin .....	10
Gambar 2.4 Struktur Hemoglobin.....	10
Gambar 2.5 Perputaran Besi Harian.....	12
Gambar 2.6 Penyerapan, Pengangkutan, dan Penyimpanan Vitamin B12 .....	13
Gambar 2.7 Disosiasi Hemoglobin – Oksigen.....	15
Gambar 2.8 Destruksi Eritrosit Oleh Sistem Retikuloendotelial .....	16
Gambar 2.9 Morfologi Eritrosit SADT Normal.....	21
Gambar 3.1 Pembuatan Sediaan Apus .....	30
Gambar 4.1 Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Pria.....	32
Gambar 4.2 Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Wanita .....	33
Gambar 4.3 Hasil Pemeriksaan Hematokrit Pria .....	33
Gambar 4.4 Hasil Pemeriksaan Hematokrit Wanita .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 .....	45
Lampiran 2 .....	47
Lampiran 3 .....	48
Lampiran 4 .....	49
Lampiran 5 .....	50