

## PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN LED METODE WESTERGREN ANTARA SAMPEL DENGAN PENGECERAN DAN SAMPEL TANPA PENGECERAN

Ditaellyana Artha<sup>1</sup>, Andi Auliyah Warsyidah<sup>2</sup>, Melli Fitriani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi D-III Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70 Makassar  
e-mail: [ditaellyana85@gmail.com](mailto:ditaellyana85@gmail.com)

<sup>2</sup>Prodi D-III Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70 Makassar  
e-mail: [andiauliyahw@gmail.com](mailto:andiauliyahw@gmail.com)

<sup>3</sup>Prodi D-III Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70 Makassar  
e-mail: [mellifitriani90@gmail.com](mailto:mellifitriani90@gmail.com)

### ABSTRAK

This research is motivated by the existence of laboratories that conduct examinations on EDTA blood samples without dilution. The sample taken is the blood of patients who carry out routine examinations in the laboratory of RSUD Syekh Yusuf, Gowa Regency. The purpose of this study is to find out whether there are results of the Westergren method of sedimentary blood examination (LED) for samples with dilution and samples without dilution. This type of research uses laboratory experiments with accidental sampling techniques. The results were processed through a computer using the SPSS program version 22 statistical test methods Paired Sample t Test where  $t\text{-count} (-6.554) > t\text{-table} (2.025)$  and a probability value of  $0.000 < 0.05$  which means  $H_0$  is rejected. The conclusion of this study was obtained from the results of the study obtained in the examination of the blood sediment rate (LED) of the Westergren method between the sample with dilution and the sample without dilution ( $H_0$  rejected) so that for the LED examination the Westergren method of the sample used is EDTA blood, it is necessary to dilute the sample first.

*Kata Kunci : LED, Metode Westergren*

### PENDAHULUAN

Status kesehatan yang optimal merupakan syarat untuk menjalankan tugas dalam pembangunan. Menurut paradigma sehat, diharapkan orang tetap sehat dan lebih sehat, sedang yang berpenyakit lekas dapat disembuhkan agar sehat. Untuk segera dapat disembuhkan, perlu ditentukan penyakitnya dan pengobatan yang tepat, serta prognosis atau ramalan penyakitnya yaitu ringan, berat atau fatal (Hardjoeno, 2003).

Dalam menentukan penyakit atau diagnosis, membantu diagnosis, prognosis, mengendalikan penyakit dan

memonitor pengobatan atau memantau jalannya penyakit, dokter melakukan pemeriksaan laboratorium atau tes laboratorium yaitu pemeriksaan specimen atau sampel yang diambil dari pasien. Tes atau pemeriksaan dapat secara kimia klinik, hematologi, imunologi, serologi, mikrobiologi klinik dan parasitologi klinik (Hadjoeno, 2003).

Pemeriksaan darah lengkap merupakan pemeriksaan hematologi yang sering diminta oleh klinisi karena daripemeriksaan darah lengkap dapat membantu diagnosis penderita.

Pemeriksaan darah lengkap juga dapat digunakan untuk menentukan langkah pemeriksaan selanjutnya atau kemana penderita itu akan dirujuk. Oleh karena itu, pemeriksaan darah lengkap merupakan pemeriksaan dasar yang sangat penting dan perlu dilakukan secara cepat dan tepat, sehingga hasil yang diterima oleh penderita dan dibaca oleh klinisi dapat dipercaya ketepatannya (Anonim, 2000).

Laju Endap Darah (LED) atau *Erythrocyte Sedimentation Rate* (ESR) adalah kecepatan sedimentasi eritrosit dalam darah yang belum membeku dengan satuan mm/jam. LED yang normal dapat member petunjuk kemungkinan tidak adanya penyakit organ yang serius. Sebaliknya, pada LED yang tidak normal, perlu dilakukan pemeriksaan penunjang lain untuk menentukan diagnosis pasti. LED adalah jenis pemeriksaan yang bersifat tidak spesifik, artinya LED bias meningkat pada semua penyakit atau dalam keadaan patologi bila terjadi peradangan, degenerasi, atau nekrosis jaringan (Kiswari, 2014).

Sejak diketahui bahwa LED adalah tes yang tidak spesifik dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, hasil tes harus dihubungkan dengan gejala klinis, riwayat kesehatan pasien, dan hasil tes yang lain. Bila hasil tes LED sesuai dengan gejala klinis, maka dokter bisa menegaskan atau menyingkirkan diagnosa yang dicurigai. Bila LED digunakan tunggal, tanpa gejala penyakit yang spesifik, tidak akan memberi informasi yang cukup kepada dokter untuk membuat keputusan medis.

Tinggi atau rendahnya LED dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah faktor teknis, terutama teknik pemeriksaannya. Ada laboratorium yang melakukan pemeriksaan LED pada sampel darah EDTA tanpa pengenceran dan ada pula

yang menggunakan pengenceran. Hal tersebut menjadi alasan penulis untuk melaksanakan penelitian mengenai perbandingan hasil pemeriksaan laju endap darah (LED) metode Westergren antara sampel darah EDTA dengan pengenceran dan sampel tanpa pengenceran.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan melakukan perbandingan hasil pemeriksaan LED metode Westergren pada sampel dengan pengenceran dan sampel tanpa pengenceran.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa pada tanggal 25-28 Juli 2016.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi Tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik.

### 1. Tahap Pra Analitik

Tahap ini meliputi persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian

### 2. Tahap Analitik

Tahap ini meliputi pengambilan sampel dengan pengenceran, pengambilan sampel tanpa pencernaan

### 3. Tahap Pasca analitik

## HASIL DAN DISKUSI

Hasil pemeriksaan laju endap darah (LED) metode westergren antara sampel dengan pengenceran dan sampel tanpa pengenceran dalam 20 sampel darah diperoleh sebagai berikut.

### Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan LED Antara Sampel dengan Pengenceran dan Sampel Tanpa Pengenceran

No	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan LED		Ket
		Sampel dengan pengenceran (mm/jam)	Sampel tanpa pengenceran (mm/jam)	
1	A	7	4	Menurun
2	B	30	48	Meningkat
3	C	13	44	Meningkat
4	D	3	2	Menurun
5	E	13	49	Meningkat
6	F	11	53	Meningkat
7	G	20	38	Meningkat
8	H	23	47	Meningkat
9	I	1	2	Meningkat
10	J	37	83	Meningkat
11	K	103	98	Menurun
12	L	40	81	Menurun
13	M	32	75	Meningkat
14	N	13	49	Meningkat
15	O	84	123	Meningkat
16	P	81	101	Meningkat
17	Q	98	113	Meningkat
18	R	22	41	Meningkat
19	S	46	92	Meningkat
20	T	21	63	Meningkat

(Sumber : Data Primer, 2016)

**Tabel 4.2 Hasil Uji Statistik Pemeriksaan LED antara Sampel dengan Pengenceran dan Sampel tanpa Pengenceran**

No	Metode Pemeriksaan	N	Mean	STDV	Hasil Uji T		p	α
					t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>		
1	Sampel Dengan Pengenceran	20	34,90	31,64	-6,554	2,025	0,0	0,05
2	Sampel Tanpa Pengenceran	20	60,30	35,32				

**PEMBAHASAN**

Hasil pemeriksaan LED yang diperiksa dari 20 sampel dengan pengenceran menunjukkan nilai LED minimal 1 mm per jam, nilai LED maksimal 103 mm per jam, nilai rata-rata LED 34,90 mm per jam dan standart deviasi 31,64. Sedangkan LED yang diperiksa dari 20 sampel tanpa pengenceran menunjukkan nilai LED minimal 2 mm per jam, nilai LED maksimal 123 mm per jam, nilai rata-rata LED 60,30 mm per jam dan standart deviasi 35,32.

Analisis statistik yang digunakan adalah Paired Sample t Test sehingga didapatkan  $t_{hitung} = (-6,554)$  dengan nilai probabilitas = 0,000. Oleh karena  $t_{hitung} (-6,554) > t_{tabel} (2,025)$  dan nilai probabilitas  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil yang bermakna pada pemeriksaan LED

antara sampel dengan pengenceran dan sampel tanpa pengenceran.

Dari perbandingan nilai LED antara sampel dengan pengenceran dan sampel tanpa pengenceran, terlihat adanya peningkatan sebanyak 17 sampel (85%) dan penurunan sebanyak 3 sampel (15%). Keadaan ini bisa terjadi karena LED dipengaruhi banyak faktor, yaitu sel darah merah, komposisi plasma dan faktor tekis. Pembentukan rouleaux atau agregat dapat dipercepat oleh

plasma, dan faktor teknis. Pembentukan rouleaux atau agregat dapat dipercepat oleh adanya peningkatan kadar makroglobulin, peningkatan perbandingan globulin terhadap albumin dan peningkatan kadar fibrinogen dalam plasma.

Peningkatan kadar globulin atau fibrinogen dapat mengurangi daya tolak menolak antara sel darah merah sehingga sel-sel tersebut lebih mudah berdekatan antara satu dengan yang lain. Dengan demikian, lajupengendapan darah menjadi lebih cepat sehingga LED meningkat (Solichul Hadi,2001).

LED yang diperiksapadasampeltanpa pengenceran didapatkan hasil yang lebih tinggi dibanding LED yang diperiksa pada sampel dengan pengenceran.Pada sampel yang diencerkan, larutan garam fisiologis menyebabkan protein plasma terutama fibrinogen juga mengalami pengenceran sehingga kadarnya kembali berkurang. Penurunan kadar fibrinogen menyebabkan pembentukan rouleaux menjadi lebih lambat sehingga nilai LED juga rendah. Sedangkan pada sampel tanpa pengenceran, kadar fibrinogen lebih banyak yang mempercepat pembentukan rouleaux dan mengakibatkan sedimentasi lebih cepat sehingga LED meningkat.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 20 sampel yang dilaksanakan di laboratorium RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil yang bermakna pada pemeriksaan laju endap darah(LED) metode Westergren antara sampel dengan pengenceran dan sampel tanpa pengenceran, dimana pada hasil uji statistik didapatkan  $t_{hitung}(-6,554) >$

$t_{tabel}(2,025)$  dan nilai probabilitas  $0,000 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak.

Tim Reality, 2009. Kamus Biologi, Surabaya: Reality Publik.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2000. Diktat Hematologi Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Bakri, 2015. Penuntun Praktik Klinik Laboratorium Kesehatan. Makassar.

Desmawati, 2013. Sistem Hematologi dan Imunologi. Jakarta: In Media.

Ganda soebrata R. 2010. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat.

Hardjoeno, H dkk. 2003. *Interpretasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik*. Makassar : Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin.

Kiswari, Rukman. 2014. Hematologi dan Transfusi. Jakarta: Erlangga.

Miale, John B. 1962. Laboratory Medicine Hematology. USA: The Mosby Company.

Riswanto, 2009. Laju Endap Darah.

Simmons, 1989. Hematology A Combined Theoretical & Technical Approach, W.B. Saunders Company.

SolichulHadi, S. 2001. Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Rutin Sederhana. Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Airlangga Surabaya

