

ABSTRAK

UJI VALIDITAS PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH METODE WESTERGREN DAN METODE CLINICAL LABORATORY AND STANDARDS INSTITUTE (CLSI) 2011 TERHADAP METODE RUJUKAN INTERNATIONAL COUNCIL FOR STANDARDIZATION IN HAEMATOLOGY (ICSH) 1993

Samuel Dwiputra, 2012 ; Indra Sjarief Sugianli, dr. M.Kes., AIF.(Alm.)
Penny Setyawati Martioso, dr., Sp.PK., M.Kes.

Laju Endap Darah (LED) adalah pemeriksaan laboratorium yang relatif sederhana, ekonomis dan yang digunakan secara luas untuk memeriksa dan memantau reaktan fase akut penyakit infeksi atau inflamasi dan sebagai penanda kerusakan organ. Metode rujukan pemeriksaan LED yang direkomendasikan oleh *International Council for Standardization in Haematology (ICSH)* adalah berdasarkan metode Westergren konvensional yang menggunakan sampel darah EDTA tanpa pengenceran yang dibaca pasca 1 dan 2 jam. Metode terkalibrasi dan dapat dipercaya keabsahannya dibutuhkan untuk pemantauan akurasi dan presisi metode rutin di laboratorium klinik. Penelitian ini bertujuan untuk 1. mendeskripsikan dan evaluasi pemeriksaan LED metode Westergren dan metode CLSI (*Clinical Laboratory and Standards Institute*) 2011 dengan metode rujukan ICSH 1993 2. untuk mengevaluasi hasil pemeriksaan LED pasca 2 jam apakah masih mempunyai aspek klinik.

Penelitian komparatif analitik observasional dengan rancangan *cross sectional* terhadap pemeriksaan LED metode Westergren dan metode CLSI dibandingkan dengan metode rujukan ICSH 1993. Data dianalisis dengan ANOVA dan *Fisher LSD*.

Rerata dan SD hasil pengukuran LED metode CLSI 2011, Westergren, dan rujukan ICSH, pasca 1 dan 2 jam yaitu ($12,13 \pm 10,22$) mm dan ($24,9 \pm 17,75$) mm; ($7,50 \pm 7,03$) mm dan ($15,03 \pm 11,1$) mm; dan ($12 \pm 12,37$) mm dan ($26,83 \pm 21,86$) mm menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) antara metode Westergren dengan metode rujukan ICSH 1993. Tetapi, antara metode CLSI dengan metode rujukan ICSH 1993 tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$).

Hasil pengukuran LED metode Westergren tidak setara sedangkan metode CLSI valid setara dengan metode rujukan ICSH 1993.

Kata kunci : LED, Westergren, CLSI 2011, ICSH 1993.

ABSTRACT

THE VALIDITY TEST OF ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE WITH WESTERGREN AND CLINICAL LABORATORY AND STANDARDS INSTITUTE (CLSI) 2011 TO THE REFERENCE METHOD INTERNATIONAL COUNCIL FOR STANDARDIZATION IN HAEMATOLOGY (ICSH) 1993

Samuel Dwiputra, 2012 ; Indra Sjarief Sugianli, dr. M.Kes., AIF.(Alm.)
Penny Setyawati Martioso, dr., Sp.PK., M.Kes.

The erythrocyte sedimentation rate (ESR) is a relative simple, inexpensive, and remains the most widely used laboratory test for assess and monitoring the acute phase response of infection or inflammatory diseases and a predictor of organ damage. The reference method recommended by the International Council for Standardization in Haematology (ICSH) for ESR measurement is based on the conventional Westergren method, using EDTA-anticoagulated samples without dilution after 1 and 2 hour analysis. In clinical laboratories, reliable methods for calibration are required for monitoring the accuracy and precision of the routine method. The aims of this study are: 1. to describe and evaluate ESR Westergren and CLSI (Clinical Laboratory and Standards Institute) 2011 methods compare to the ICSH 1993 reference method. 2. to evaluate the result of ESR after 2 hours have a clinical aspect.

The comparative analytic observational study with cross sectional design to ESR measurement Westergren and CLSI 2011 methods, using 30 EDTA blood samples to with the ICSH 1993 reference method after 1 and 2 hour. The Data were analyzed with ANOVA and Tukey LSD test $\alpha=0,05$.

The means of ESR Westergren, CLSI 2011, and ICSH methods after 1 and 2 hour ($12,13 \pm 10,22$) mm dan ($24,9 \pm 17,75$) mm; ($7,50 \pm 7,03$) mm dan ($15,03 \pm 11,1$) mm; dan ($12 \pm 12,37$) mm dan ($26,83 \pm 21,86$) mm. They were significant differences between Westergren method and ICSH 1993 reference method ($p < 0.05$). But, between CLSI method and ICSH 1993 reference method they didn't show a significant difference ($p > 0.05$).

The measurement result of Westergren method was invalid and the CLSI method show a valid result compare to ICSH 1993 reference method.

Key words: ESR, Westergren, CLSI 2011, ICSH 1993.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan penelitian.....	3
1.3.1 Maksud penelitian.....	3
1.3.2 Tujuan penelitian.....	4
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	4
1.4.1 Manfaat Akademis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran.....	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Definisi LED.....	9
2.2 Sinonim LED.....	9
2.3 Prinsip pemeriksaan LED.....	9
2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi LED.....	10
2.5 Patofisiologi saat Terjadi Inflamasi.....	13

2.6 Metode-Metode Pengukuran LED.....	15
2.7 Sejarah Riwayat Pengembangan Metode Pemeriksaan LED....	17
2.8 Parameter-Parameter Laboratorium yang mempunyai Korelasi dengan Pemeriksaan LED.....	19
2.8.1 C-Reactive Protein (CRP).....	19
2.8.2 Procalcitonin (PCT).....	20
2.8.3 Complete Blood Count (CBC), Protein, dan Fibrinogen	21
2.9 Penelitian Multicentre Pemeriksaan LED.....	21
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 23
3.1 Alat dan Bahan.....	23
3.2 Metode Penelitian.....	23
3.2.1 Metode dan Rancangan Penelitian.....	23
3.3 Definisi Penelitian.....	24
3.4 Prosedur Kerja.....	25
3.5 Analisis Data.....	27
3.6 Aspek Etik Penelitian.....	27
3.7 Kriteria Uji.....	27
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.2 Pembahasan.....	32
4.3 Uji Hipotesis.....	34
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
 DAFTAR PUSTAKA.....	 37
LAMPIRAN.....	40
RIWAYAT HIDUP.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor yang meningkatkan dan menurunkan LED.....	12
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan LED Ketiga Metode pasca 1 Jam (Rerata dan SD).....	28
Tabel 4.2 Hasil Uji ANOVA Ketiga Metode Pemeriksaan LED selama 1 Jam	29
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan LED Ketiga Metode pasca 2 Jam (Rerata dan SD).....	30
Table 4.4 Hasil Uji ANOVA Ketiga Metode Pemeriksaan LED Pasca 2 Jam.....	31
Tabel 4.5 Hasil Uji Signifikansi <i>Post Hoc</i> dengan Fisher LSD.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Respon Protein Fase Akut.....	14
Gambar 2.2	Ikatan Rantai Procalcitonin.....	20