

Comparative Mean Value Of Led With Westergreen Methode Using Edta Blood And Nacl 0,85% With Comparative Dilution 4 : 0,5 And 4 : 1 On The Tb Lung Patient

Farah Diba Setiana Widiastutik ^{1*}, Heru Purwita ^{2*}

STIKes Kesetiakawanan Sosial Indonesia, Jakarta

Jalan Bojong Raya No 58 Rawa Buaya Cengkareng 11740 , Telp. (021) 22580023

Email: dfarah23@gmail.com

ABSTRACT. Blood Rate Examination Blood is an examination performed to determine the deposition rate of erythrocytes in a tube placed in an upright position expressed in mm/hr. The purpose of this examination was to find out the comparison of mean value of Westergren Blood End Rate (LED) method with EDTA blood added NaCl 0.86% ratio of 4: 0,5 and 4: 1 in pulmonary tuberculosis patients. The method used is Westergren method. In this study using 2 kinds of comparison of blood dilution EDTA and NaCl 0,86% that is ratio 4: 0,5 and 4: 1 This research has been done in November 2017 at Laboratory of EMC clinic of Tangerang City, to 32 patient tersuspec pulmonary TB doing LED checks. the statistical test used by Mann Whitney. The results of this study can be concluded that statistically, the comparison of mean values of LED method Westergrendengan 4: 0,5 and 4: 1 dilution ratio in patients terpec pulmonary TB showed significantly different results with significance value $p = 0,004$. In the LEDs examined with a dilution ratio of 4: 0,5, obtained higher result that is 39,1 mm / hr than LED value at 4: 1 dilution that is 25,8 mm / hour, while normal LED value equal to 20 mm / hour. The high value of this LED is due to blood samples used are blood samples from patients suspected pulmonary TB.

Keyword : Blood Rate of LED, Comparison Blood + EDTA and NaCl, Lung TB Patient.

ABSTRAK. Pemeriksaan Laju Endap Darah adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk menentukan kecepatan pengendapan eritrosit dalam suatu tabung yang diletakkan dalam posisi tegak lurus yang dinyatakan dalam satuan mm/jam. Tujuan pemeriksaan ini untuk mengetahui perbandingan nilai rerata Laju Endap Darah (LED) metode Westergren dengan darah EDTA yang di tambah NaCl 0,86% perbandingan 4 : 0,5 dan 4 : 1 pada pasien tersuspec TB paru. Metode yang digunakan adalah metode Westergren. Dalam penelitian ini menggunakan 2 macam perbandingan pengenceran darah EDTA dan NaCl 0,86% yaitu perbandingan 4 : 0,5 dan 4 : 1 Penelitian ini telah dilakukan pada bulan November 2017 di Laboratorium klinik EMC Kota Tangerang, terhadap 32 pasien tersuspek TB paru yang melakukan pemeriksaan LED. Uji statistik yang digunakan adalah pengujian Mann Whitney. Hasil pada penelitian ini secara statistik adalah, perbandingan nilai rerata LED metode Westergreen dengan perbandingan pengenceran 4 : 0,5 dan 4 : 1 pada pasien teruspek TB paru menunjukkan hasil yang berbeda bermakna dengan nilai kemaknaan $p=0,004$. Nilai LED pada perbandingan pengenceran 4 : 0,5 diperoleh hasil yang lebih tinggi yaitu 39,1 mm/jam dibanding nilai LED pada pengenceran 4 : 1 yaitu 25,8 mm/jam, sedangkan nilai LED normal sebesar 20 mm/jam. Tingginya nilai LED ini disebabkan karena sampel darah yang digunakan adalah sampel darah dari pasien tersuspek TB paru.

Kata Kunci: Tingkat Darah LED, Perbandingan Darah + EDTA dan NaCl, Pasien TB Paru



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author.

I. PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru adalah suatu penyakit menular yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*. Secara epidemiologis WHO melaporkan 10–20 juta penderita di dunia mempunyai kemampuan menularkan penyakit tuberkulosis (TB) (Liswanti., 2014). Laporan TB paru dunia oleh WHO (2013), menempatkan Indonesia sebagai penyumbang TB paru terbesar nomor 3 (tiga) di dunia setelah India dan Cina dengan jumlah kasus baru sekitar 539.000 dan jumlah kematian sekitar 101.000 pertahun (WHO, 2013).

Tingginya kasus tersebut membuktikan jika diperlukan Penegakan diagnosis TB Paru agar diagnosis ditegakkan lebih tepat dan pengobatan dapat diberikan lebih cepat. Salah satu pemeriksaan penunjang diagnosis infeksi TB paru adalah pemeriksaan Laju Endap Darah (LED). Dasar pemikiran penggunaan LED dalam diagnosis TB paru adalah pemeriksaan ini masih banyak digunakan di laboratorium klinik di Indonesia, karena pemeriksaa ini sederhana, cepat, dan murah. Pemeriksaan LED pada diagnosis paru menunjukkan bahwa pada infeksi TB paru terjadi proses inflamasi, dimana dalam proses inflamasi tersebut kadar fibrinogen dan globulin plasma yang berkaitan dengan reaksi fase akut yang meningkat sehingga menyebabkan nilai LED meningkat (Solichul, 2001).

Prinsip kerja pemeriksaan LED berdasarkan organisasi ICSH (*International Council for Standardization in Haematology*) yakni dengan menggunakan sampel darah EDTA yang di encerkan dengan larutan NaCl 0,86 % dengan perbandingan 4 bagian darah dan 1 bagian NaCl 0,86%.NaCl 0,86% merupakan larutan yag digumakan untuk mengencerkan zat. (Dharmawan,N.S 2002). Tinggi atau rendahnya laju endap darah dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya faktor teknis seperti pengenceran. Beberapa daerah seperti pada daerah terpencil penggunaan harus di minimalisir dengan beberapa alasan, di antaranya lamanya ketersediaan reagen yang di sebabkan karena lokasi daerah yang cukup jauh dari perkotaan. Salah satu cara meminimalisir penggunaan reagen tersebut adalah dengan memodifikasi pengenceran di luar yg di ditetapkan ICSH (*International Council for Standardization in Haematology*).

Berdasarkan alasan diatas peneliti memutuskan untuk mengadakan penelitian untuk mengetahui apakah pemeriksaan laju endap darah cara westergreen antara sampel yang diencerkan dengan NaCl 0,86 % dengan perbandingan 4 : 1 dan perbandingan 4 : 0,5 pada pasien yang tersuspect TB paru memiliki hasil yang sama. Hasil penelitian tersebut di harapkan dapat memberi informasi berupa pengetahuan kepada petugas

analisis kesehatan terkhusus di daerah terpencil mengenai pengaruh pembatasan penggunaan reagen pengencer terhadap hasil nilai LED (Laju Endap Darah)

II. BAHAN DAN METODE

Bahan pada penelitian ini adalah darah pasien, cairan EDTA, dan NaCl 0,86%. Desain penelitian yang dilakukan adalah desain penelitian eksperimen laboratoris. Tempat penelitian dilakukan di Klinik Edelweis Medical Centre Kota Tangerang dan dilaksanakan pada bulan November - Desember 2017. Populasi yang digunakan adalah pasien yang melakukan pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) yang tersuspect TB paru pada September 2017 sampai Desember 2017. Sampel diambil dengan metode *Total Sampling* sebanyak 32 pasien tersuspect TB paru. Data pada penelitian ini diperoleh dengan cara melakukan pemeriksaan Laju Endap Darah metode westergreen dengan perbandingan darah + EDTA dan NaCl berbeda yaitu: 4 : 0,5 dan 4 : 1 dan masing-masing sampel diperiksa 3 kali pengulangan (triplo). Data pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji *Man Whitney* untuk mengetahui perbedaan antara 2 treatment.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pada penelitian ini adalah rata – rata nilai LED pasien TB paru di klinik Edelweiss Medical Centre terhadap 32 sampel peroleh data rata – rata nilai LED berdasarkan perbandingan pengenceran seperti pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Nilai rerata berdasarkan perbandingan pengenceran

Perbandingan	Rata – rata nilai	Rata – rata normal
4 : 0,5	39,1 mm/jam	0 – 20 mm/jam
4 : 1	25,8 mm/jam	0 – 20 mm/jam

**Sumber data primer*

Berdasarkan tabel 1 diketahui rata – rata nilai LED metode Westergren dengan menggunakan darah EDTA yang di tambahkan NaCl 0,86 % dalam perbandingan 4 : 0,5 dan 4 : 1 pada pasien tersuspect TB paru berada di atas nilai normal yaitu 39,1 mm/jam dan 25,8 mm/jam. Hasil kedua nilai LED dengan kedua perbandingan pengenceran tersebut di atas nilai normal yaitu di atas 0 – 20 mm/jam. Pada penelitian ini nilai LED perbandingan 4 : 0,5 lebih tinggi dibandingkan menggunakan perbandingan 4 : 1. Karena seluruh sample tersuspect TB paru. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmalilah, (2016) yang menyatakan bahwa nilai Laju Endap Darah pada

penderita TB paru mengalami peningkatan sesuai dengan tingkat keparahannya, pada penderita TB paru dengan BTA positif (+) didapatkan nilai 8 mm/jam, sedangkan pada penderita TB paru dengan BTA positif (++) didapatkan nilai 76 mm/jam. .

Berdasarkan pengujian statistik *Man Whitney* diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini,

Tabel 2. Hasil uji statistik nilai LED perbandingan darah + EDTA dan NaCl 4 : 0,5 dan 4 : 1 dengan menggunakan metode *Man Whitney*

Nilai P value	
perbandingan 4 : 0,5 dan 4 : 1	0,004

**Sumber data primer*

Berdasarkan tabel 2 diketahui nilai *p value* sebesar 0,004. karena *p* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai Laju Endap Darah (LED) menggunakan darah EDTA yang di tambah NaCl 0,86 % perbandingan 4 : 05 dan nilai laju endap darah menggunakan darah EDTA yang di tambah NaCl 0,86 % perbandingan 4 : 1 pada pasien yang tersuspek TB paru. Berdasarkan uji *Man Whitney* diketahui bahwa terdapat perbedaan bermakna nilai LED pada perbandingan 4 : 0,5 dan 4 : 1.

Perbedaan tersebut terjadi karena adanya perbedaan pengenceran. Pengenceran pada akan menyebabkan pembentukan rouleaux atau agregat dapat dipercepat oleh adanya peningkatan kadar globulin atau fibrinogen sehingga dapat mengurangi daya tolak menolak antara sel darah merah sehingga sel-sel tersebut lebih mudah berdekatan satu dengan yang lain. Hal ini di dukung oleh pernyataan Ma'rufah, (2011) yang menyatakan bahwa pengenceran sampel yang di lakukan pada pemeriksaan LED menyebabkan penurunan jumlah fibrinogen dalam plasma yang menyebabkan pembentukan Reuleux menjadi lebih lambat sehingga proses pengendapan juga menjadi lambat.

IV. KESIMPULAN DAN PROSPEK

Kesimpulan pada penelitian ini adalah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan LED metode westergreen menggunakan darah + EDTA ditambah NaCl 0,86% dengan perbandingan 4 : 1 dan 4 : 0,5 signifikansi *p value* sebesar 0,004. Karena $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sampel dengan perbandingan pengenceran 4 : 0,5 dan 4 : 1 pada pasien yang tersuspek TB paru di klinik

Edelweiss Medical Centre. Prospek dalam penelitian ini adalah mengetahui perbandingan menggunakan reagen EDTA dan NaCl 0,86% pada pemeriksaan LED sehingga mampu menghemat penggunaan reagen namun hasil pemeriksaan tetap valid.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Dharmawan, N.S. 2002. *Pengantar Patologi Klinik Veteriner Hematologi Klinik*. Penerbit Universitas Udayana. Bukit Jimbaran..
- Liswanti Y, 2014. *Gambaran laju endap darah (metode sedimat) menggunakan Natrium sitrat 3,8% dan EDTA yang ditambah NaCl 0,85%*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*.12:232
- Ma'rufah, 2011. *Perbandingan hasil antara sample darah dengan pengenceran dan tanpa pengenceran pada pemeriksaan laju endap darah cara westergreen*. *jurnal kesehatan AAKM*.
- Rahmalilah M,2016. *Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada Penderita Tuberkulosis Paru dengan BTA Positif di RSUD Ciamis Tahun 2016*. [Karya Tulis Ilmiah]. Ciamis : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Ciamis. h. 30-2
- Solichul Hadi, S. 2001. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Rutin Sederhana*. Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
- World Healty Organization. *Global tuberculosis report 2013* : WHO. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/91355/1/9789241564656_eng.pdf. diakses tanggal 5 juni 2014