

## PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT METODE IMPEDANSI, LANGSUNG DAN BARBARA BROWN

Dewi Ratih Maharani<sup>1)</sup>, Herlisa Anggraini<sup>2)</sup>, Joko Teguh Isworo<sup>3)</sup>

- 1) Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang  
Email: [dewiratihmaharani@gmail.com](mailto:dewiratihmaharani@gmail.com)
- 2) Laboratorium Patologi Klinik, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah

### ABSTRACT

*The purpose of this research is to know the difference of calculation result of thrombocyte count with Impedance method, Direct and Barbara Brown. This research uses analytical research with cross sectional design. The independent variables are Impedance method, Direct and Barbara Brown. The bound method is the number of platelets. Sampling technique used is quota sample of 8 patients with 3 treatments. The result showed the number of Impedance method thrombocyte with an average value of 241.375 ; Direct with an average value of 240.375 ; Barbara Brown with an average value of 241.250. Based of statistical test of Repeated Anova on difference of Impedance method and Direct got significancy value 0,351 ; Impedance method and Barbara Brown got significancy value 0,909 ; and Direct method and Barbara Brown got significancy value 0,371. Thus it can be concluded that there is no difference in the results of the number of platelets count between the Impedance method, Direct and Barbara Brown*

*Keywords: Number of Platelets, Impedance, Direct, Barbara Brown*

### PENDAHULUAN

Darah adalah jaringan tubuh yang berbeda dengan jaringan tubuh lain, berada dalam konsistensi cair, beredar dalam suatu sistem tertutup yang dinamakan sebagai pembuluh darah dan berfungsi sebagai sarana transpor, alat homeostasis dan alat pertahanan. Darah dibagi menjadi dua bagian yaitu sel darah dan cairan darah. Sel darah terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping sel (trombosit). Cairan darah yang terpisah dari sel darah yaitu plasma atau serum (Sadikin, 2013).

Trombosit adalah fragmen sitoplasma megakariosit yang tidak berinti dan terbentuk di sumsum tulang. Trombosit matang berukuran 2-4  $\mu\text{m}$ , berbentuk cakram bikonveks dengan volume 5-8 fl (Kosasih A.S, 2008). Fungsi trombosit berhubungan dengan pertahanan, untuk mempertahankan

keutuhan jaringan bila terjadi luka. Trombosit ikut serta dalam usaha menutup luka, sehingga tubuh tidak mengalami kehilangan darah dan terlindung dari penyusupan benda atau sel asing (Sadikin, 2013).

Penghitungan jumlah kandungan sel trombosit dalam darah adalah salah satu topik yang penting dalam menentukan beberapa masalah kesehatan atau penyakit. Salah satu diagnosa penyakit yang membutuhkan data jumlah sel trombosit adalah penyakit demam berdarah Dengue atau DBD. Pada penyakit ini akan menurunkan konsentrasi trombosit darah sampai ke tingkat yang rendah (Sadikin, 2013).

Jumlah trombosit dalam keadaan normal antara 200.000-500.000 per  $\mu\text{l}$  darah. Jumlah trombosit dalam darah dapat diketahui dengan cara pemeriksaan hitung jumlah

trombosit. Trombosit sukar dihitung karena mudah sekali pecah dan sukar dibedakan dengan kotoran kecil, dan cenderung melekat pada permukaan asing (bukan endotel utuh) dan membentuk gumpalan (Gandasoebrata, 2010).

Trombosit dapat dihitung secara langsung maupun tak langsung. Cara langsung dilakukan secara manual yaitu dengan metode Rees Ecker, Ammonium Oxalat 1% dan otomatis (automatic cell counter). Ada cara tak langsung yaitu dengan metode Fonio dan Barbara Brown. Setiap metode mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kelebihan dari hitung jumlah trombosit secara manual yaitu mudah dan sederhana serta biaya lebih murah, tetapi kekurangannya hitung trombosit secara manual yaitu pengamatan dengan mata seseorang sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan ketahanan pengamat serta membutuhkan waktu yang cukup lama. Berbeda dengan cara Sediaan Apus Darah Tepi (SADT) mempunyai kelebihan karena dapat mengamati ukuran dan morfologi trombosit, tetapi kekurangannya adalah penyebaran trombosit yang tidak merata karena perlekatan trombosit pada kaca sehingga mengakibatkan penilaian jumlah trombosit yang berbeda-beda (Gandasoebrata, 2010).

Teknologi yang ada, digunakan pengolahan citra digital untuk mengatasi persoalan tersebut. Penghitungan otomatis menggunakan pengolahan citra digital sudah banyak dilakukan, karena selain pemeriksaan yang mudah dan cepat serta waktu tunggu pasien untuk segera mendapatkan hasil laboratorium untuk membantu diagnosa penyakitnya. Cara langsung menghitung trombosit dengan menggunakan electronic particle counter mempunyai keuntungan yaitu tidak melelahkan petugas laboratorium jika harus banyak melakukan pemeriksaan menghitung trombosit. Kekurangannya yaitu tidak dapat mendeteksi sel diluar dari ukuran yang sudah ditentukan pada alat tersebut.

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit di Puskesmas Genuk sudah menggunakan alat otomatis dengan memakai alat Abacus 3.

Permasalahan dapat terjadi jika ada ketidakstabilan atau kerusakan alat, petugas laboratorium memakai cara langsung atau cara Barbara Brown. Perbedaan metode serta adanya kelebihan dan kekurangan dalam pemeriksaan trombosit ini, kemungkinan besar akan menjadikan hasil hitung jumlah trombosit menjadi berbeda. Latar belakang ini yang menjadi dasar untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan hitung jumlah trombosit dengan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown.

## METODE

Jenis penelitian adalah analitik cross sectional. Sampel semua pasien rawat jalan yang periksa jumlah trombosit di Puskesmas Genuk pada bulan Juli 2017. Data hasil pemeriksaan dilakukan dengan uji statistik dengan menggunakan uji Repeated Anova.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel berjumlah 8. Hasil pemeriksaan hitung jumlah hitung trombosit dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Penelitian

No	Impedansi ( $10^3/\mu\text{l}$ )	Langsung (sel/ $\text{mm}^3$ )	Barbara Brown
1	216.000	212.000	214.000
2	218.000	220.000	222.000
3	211.000	210.000	214.000
4	269.000	273.000	270.000
5	270.000	266.000	267.000
6	272.000	269.000	270.000
7	236.000	235.000	238.000
8	239.000	238.000	235.000

Tabel 1 menunjukkan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk pada tabel 2 pada 3 metode didapatkan nilai sig > 0,05. Kesimpulannya adalah data berdistribusi normal maka dilanjutkan uji Repeated Anova Tabel 2. Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Impedansi	,233	8	,200*	,853	8	,101
Langsung	,213	8	,200*	,878	8	,182
Barbara brown	,228	8	,200*	,843	8	,080

\*. This is a lower bound of the true significance.  
 a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 3. Uji Repeated Anova  
 Pairwise Comparisons

(I) method	(J) method	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>
1	2	1000,000	,351
	3	1059,607	,909
2	1	1000,000	,351
	3	914,906	,371
3	1	1059,607	,909
	2	914,906	,371

Based on estimated marginal means  
 a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Berdasarkan hasil uji Repeated Anova pada tabel 3 menjelaskan bahwa pairwise comparisons dilakukan perbandingan metode pertama (Impedansi) dengan kedua (Langsung) didapatkan nilai signficancy 0,351 ; metode pertama (Impedansi) dengan ketiga (Barbara Brown) didapatkan nilai signficancy 0,909 ; dan metode kedua (Langsung) dan ketiga (Barbara Brown) didapatkan nilai signficancy 0,371. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa hitung jumlah trombosit antara metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown tidak ada perbedaan.

Pada hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Zulaikah (2012), bahwa dari data 20 pasien yang telah diperiksa jumlah trombositnya secara langsung (dengan alat Sysmex KX – 21) di Laboratorium Klinika Surabaya dan dilakukan cross check pula dengan metode tidak langsung menggunakan

sediaan apus darah tepi terhadap seribu eritrosit, diperoleh suatu rasio atau perbandingan sebesar 0,98. Hal ini terbukti dari rasio rata-rata yang diperoleh sebesar 0,98 yang hampir mendekati satu. Pemeriksaan hitung trombosit dapat menggunakan salah satu metode tersebut atau tidak ada perbedaan diantara dua metode tersebut.

Berdasarkan hasil hitung jumlah trombosit dari 8 sampel yang diperiksa dengan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown didapatkan nilai rata-rata perbedaan hasil cukup tipis. Hal ini berbeda dengan penelitian (Suharyanto, 2017) didapatkan hasil  $p = 0,000$  yakni ada perbedaan yang signifikan pada penelitian yang berjudul hasil jumlah trombosit cara otomatis berdasarkan metode optik dan impedansi.

Dilihat pada hitung jumlah trombosit metode Barbara Brown atau dengan cara hapusan hal ini sependapat dengan penelitian sebelumnya (Lailiyah, 2017) disebabkan kurang teliti dalam pembacaan hapusan, kotoran cat yang terbaca sebagai sel, pembuatan hapusan kurang memenuhi syarat dengan hasil menunjukkan nilai  $0,986 > 0,05$  disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh penundaan waktu pemeriksaan trombosit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M. 2015. *Penuntun Praktikum Hematologi*. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin. Makasar.
- Dahlan, S. 2006. *Statistika Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. Cetakan Kesatu, Arkans. Jakarta.
- Diapro. 2016. *Buku Petunjuk Abacus*. Diatron. Jakarta
- Gandasoebrata, R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Cetakan Keenambelas, Dian Rakyat. Jakarta.
- Hoffbrand A.V. 2016. *Kapita Selekta Hematologi*. Cetakan Keenam, EGC. Jakarta.
- Khasanah, U. 2016. *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Pada Darah Vena Dan Darah Kapiler Dengan Metode Tabung*. Fakultas Ilmu Keperawatan

Dan Kesehatan Universitas  
Muhammadiyah. Semarang.

Kosasih A.S. 2008. *Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik*. Edisi Kedua, Karisma Publishing Group. Tangerang.

Lailiyah, Minnati. 2017. *Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Trombosit Metode Barbara Brown*. Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah. Semarang.

Notoatmodjo, S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Riwidikdo, H., 2010. *Statistik Kesehatan*. Mitra Cendekia Press. Yogyakarta.

Rohmawati, E., 2003. *Penentuan Faktor Estimasi Jumlah Trombosit Pada Sediaan Apus Darah Tepi Pasien Trombositopenia*. Univesitas Diponegoro. Semarang.

Sadikin, H.M., 2013. *Kimia Darah*. Widya Medika. Jakarta.

Suharyanto. 2017. *Perbedaan Jumlah Trombosit Cara Automatik Berdasarkan Metode Optik dan Impedansi*. Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah. Semarang.

Wulandari, A., Zulaikah, S., 2012. *Perbandingan Antara Hitung Trombosit Dengan Alat Hitung Otomatis Dan Cara Manual Tidak Langsung*. Jurnal Healthy Science.