

**PEMANTAPAN MUTU PARAMETER TROMBOSIT PADA ALAT HEMATOLOGI  
ANALYZER DAN METODE SEDIAAN APUSAN DARAH TIPIS DI BALAI BESAR  
LABORATORIUM KESEHATAN MAKASSAR**

**NARDIN**

ABSTRACT

This study aims to determine the quality assurance of platelets in the parameter hematology analyzer tool and method of preparation of blood smear. Sampling technique by accidental sampling as many as 10 samples. From the research of platelets by the method of preparation of thin blood smear on July 3 - July 5, 2016 the amount of the difference is less than 2 SD, then these results can be expressed Valid or received.

Suggested for further research platelet counts by the method of preparation of blood smear thin should be sought so that the blood cells both platelets and red cells do not overlap, or overlap to avoid the errors in calculating the blood cells and suggested using two counters, one for platelets and one for erythrocytes.

**Keywords: Platelets, Hematology Analyzer Tool, Thin blood smear preparation method.**

**PENDAHULUAN**

Menurut Kep. Menkes No. 943/Menkes/SK/VIII/2009 yang dimaksud dengan Laboratorium Kesehatan adalah sarana kesehatan yang melaksanakan pengukuran, penetapan dan pengujian terhadap bahan yang berasal dari manusia atau bahan bukan berasal manusia untuk penentuan jenis penyakit, kondisi kesehatan atau faktor yang dapat berpengaruh pada kesehatan perorangan dan masyarakat. Sebagai bagian yang integral dari pelayanan kesehatan, pelayanan laboratorium sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan berbagai program dan upaya kesehatan, dan dimanfaatkan untuk keperluan penegakan diagnosis, pemberian pengobatan dan evaluasi hasil pengobatan serta pengambilan keputusan lainnya (Kemenkes. 2009).

Oleh karena itu mutu pelayanan laboratorium kesehatan haruslah baik dan bermutu agar dapat memberikan hasil pemeriksaan laboratorium yang tepat, teliti, benar, dapat dipercaya dan memuaskan pengguna jasa. Dalam penatalaksanaan penyakit secara umum kita mengenal proses

penanganan pasien yang diawali dengan : anamnesa pasien dan pemeriksaan fisik. Dalam kasus ringan mungkin dokter atau pengguna jasa lain dapat segera menentukan diagnosa sehingga langsung dapat memberikan terapi. Namun pada kasus-kasus yang lebih serius, pemeriksaan laboratorium menjadi sangat dibutuhkan dalam penentuan diagnosa, prediksi, terapi dan pemantauan suatu penyakit. Maka sebagai konsekuensi, hasil pemeriksaan laboratorium yang berkualitas/bermutu sangat diperlukan oleh dokter atau pengguna jasa lainnya agar diagnosa dapat ditegakkan dan terapi yang diberikan menjadi lebih tepat dan efisien. Pemberian pelayanan Laboratorium Kesehatan di masyarakat dapat kita jumpai dalam bentuk pelayanan terintegrasi dengan pelayanan kesehatan lainnya (misalnya ; laboratorium di rumah sakit dan puskesmas), dan dalam bentuk pelayanan tersendiri atau mandiri (Balai laboratorium kesehatan, Balai Teknik Kesehatan Lingkungan & Laboratorium Kesehatan Swasta/LKS) (Kemenkes 2009).

Mutu pelayanan laboratorium didasari pada penilaian hasil pelayanan laboratorium secara keseluruhan, dan salah satu titik pentingnya terletak pada mutu pemeriksaan atau parameter yang diperiksa. Pemeriksaan akan melalui proses yang kompleks dan panjang sebelum dikeluarkan hasil oleh laboratorium. Proses yang dilalui dapat dibagi menjadi pra analitik, analitik, dan pasca analitik. Selain itu dipengaruhi pula oleh bahan, alat, metode, dan hal lain yang terkait. Permasalahan yang masih dihadapi adalah belum meratanya mutu pelayanan kesehatan khususnya laboratorium klinik dalam memberikan hasil pemeriksaan yang cepat akurat dan teliti (Riswanto. 2010).

Trombosit adalah bagian terkecil dari unsur seluler sumsum tulang dan sangat penting peranannya dalam hemostasis dan pembekuan. Trombosit disebut juga platelet atau keping darah. Sebenarnya, trombosit tidak dapat dipandang sebagai sel utuh karena ia berasal dari sel raksasa yang berada di sumsum tulang yang dinamakan megakariosit. Fungsi trombosit juga berhubungan dengan pertahanan, akan tetapi terutama bukan terhadap benda atau sel asing. Trombosit berfungsi penting dalam usaha tubuh untuk mempertahankan keutuhan jaringan bila terjadi luka (Kiswari Rukman. 2014).

## METODE DAN BAHAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen laboratorium yang berupa pemantapan mutu parameter trombosit, dengan menggunakan metode sediaan apusan darah dan alat hematologi analyzer. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Accidental sampling yaitu pengambilan sampel individu siapa saja yang menjadi pasien di Balai Besar Laboratorium Kesehatan untuk pemeriksaan hematologi.

## Prosedur Pemeriksaan

### 1. Pra Analitik

#### a. Persiapan Sampel

Sampel berupa 10 tabung hematologi darah EDTA pasien di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar.

#### b. Alat Dan Bahan

##### 1) Alat

- a) Hematologi Analyzer
- b) Mikropipet
- c) Tips kuning
- d) Pipet tetes
- e) Kaca penggeser
- f) Kaca slide (objek glass)

##### 2) Bahan

- a) Metil alkohol
- b) Larutan Giemsa
- c) Aquadest
- d) Darah (EDTA)

### 2. Analitik

#### a. Pengambilan Sampel

Darah pasien yang dijadikan sampel penelitian yaitu darah untuk pemeriksaan hematologi parameter trombosit.

#### b. Prosedur Pemeriksaan

##### 1) Alat hematology analyzer

Sampel yang di pakai adalah darah yang dicampur dengan EDTA yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi, homogenkan dengan cara manual atau dengan menggunakan mixer khusus. Pastikan alat dalam status ready. Tekan tombol ready untuk memasukkan sampel darah kemudian pilih enter. Buka tutupnya dan letakkan dibawah aspirationprobe, pastikan ujung probe menyentuh dasar tabung agar tidak menghisap udara. Tekan tombol start untuk memulai proses. Kerja alat yang akan menganalisa hingga hasil keluar dengan print out.

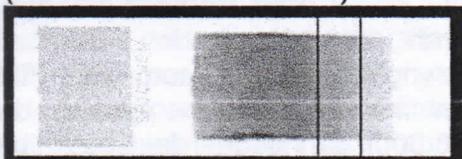
##### 2) Pembuatan sediaan apusan darah tipis

Kaca objek yang dipakai harus yang kering, bebas debu, dan bebas lemak. Teteskanlah darah

EDTA tersebut diatas kaca objek, dan letakkanlah kaca itu di atas meja dengan tetes darah disebelah kanan. Dengan tangan kanan diletakkan kaca objek lain disebelah kiri tetes darah tadi dan digerakkan ke kanan hingga mengenai tetes darah. Tetes darah akan menyebar pada sisi kaca penggeser itu. Tunggulah sampai darah itu mencapai titik kira-kira  $\frac{1}{2}$  cm dari sudut kaca penggeser. Segeralah geserkan kaca itu ke kiri sambil memegangnya miring dengan sudut antara 30 derajat. Janganlah menekan kaca penggeser itu kebawah. Biarkan sediaan itu kering diudara. Tulislah nama penderita dan tanggal pada bagian sediaan yang tebal (Gandasoebrata R. 2011).

### 3) Pewarnaan Giemsa

Letakkan sediaan yang akan dipulas di atas rak tempat memulas dengan lapisan darah diatas. Teteskanlah sekian banyak metil alkohol ke atas sediaan itu, sehingga yang terlapis darah tertutup seluruhnya. Biarkan 30 menit. Buang metil alkohol dari kaca, kemudian liputilah sediaan itu dengan larutan giemsa dan biarkan selama 20 menit. Bilaslah dengan air suling, letakkan sediaan dalam posisi vertikal dan biarkan mengering pada udara (Gandasoebrata R. 2011).



Gambar 3.2 Sediaan apusan darah tipis yang telah diwarnai (yayanakhyar.wordpress.com)

### 4) Cara Menghitung Trombosit Pada Sediaan Apusan Darah

Setelah sediaan apusan selesai diwarnai, teteskan sediaan

apusan dengan *oil emersi* pada bagian yang tipis. Letakkan sediaan di atas mikroskop menggunakan pembesaran 100x. Hitunglah jumlah trombosit bersama 1000 eritrosit.

### 3. Pasca Analitik

Alat Hematologi analyzer : Catat hasil yang ditemukan

Sediaan Apusan : Catat hasil yang ditemukan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat hematologi analyzer dan metode sediaan apusan darah tipis dalam sampel darah sebanyak 10 sampel yang telah dilakukan Di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar dilakukan pada tanggal 3 - 5 Juni 2016 diperoleh hasil hitung trombosit pada tabel dibawah ini :

Tabel 1.1 Hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan alat hematologi analyzer dan metode sediaan apusan darah tipis.

No	Kode Sampel	Hasil Hitung Trombosit menggunakan	
		Alat Hematologi Analyzer	Sediaan Apusan darah tipis
1	A	197.000	120.000
2	B	303.000	208.000
3	C	314.000	217.000
4	D	404.000	348.000
5	E	369.000	237.000
6	F	296.000	200.000
7	G	166.000	103.000
8	H	299.000	115.000
9	I	314.000	214.000
10	J	304.000	199.000

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 1.2 Hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan alat hematologi analyzer, metode kamar hitung, dan sediaan apusan darah tipis

No	Kode Sampel	Hasil hitung trombosit menggunakan		
		Hematologi analyzer	Kamar Hitung (Amonium Oxalat 1%)	Sediaan Apusan Darah Tipis
11	K	298.000	304.800	205.000
12	L	290.000	289.200	190.000

Sumber : Data Primer 2016

Pemeriksaan jumlah trombosit sangat penting untuk menilai fungsi pembekuan darah, dan mempunyai nilai diagnostik pada penyakit-penyakit yang dapat menyebabkan gangguan pembekuan darah, seperti pada demam berdarah (dengue).

Penghitungan jumlah trombosit dilakukan dengan menggunakan alat hematologi analyzer dan metode sediaan apusan darah dengan menghitung bersama 1000 eritrosit.

Cara penghitungan yang berbeda seperti yang telah dikemukakan diatas, menimbulkan variasi hasil penghitungan trombosit. Karena pentingnya pemeriksaan trombosit ini sebagai salah satu tes untuk mendukung diagnosis suatu penyakit sementara alat hematologi analyzer keberadaannya masih terdapat hanya pada Rumah Sakit tetapi di Puskesmas masih menggunakan metode manual (rees ecker) yang kadang juga masih terdapat kesalahan, maka salah satu pilihan untuk menghitung trombosit adalah metode sediaan apusan darah tipis walau sebenarnya sifatnya hanya *screening* tetapi mempunyai kelebihan lain yaitu dapat melihat dan menilai kondisi eritrosit dan leukosit. Metode sediaan apusan darah tipis ini banyak digunakan untuk penegakkan diagnosa tetapi membutuhkan skil yang cukup atau sudah berpengalaman dalam menggunakan metode sediaan apusan darah tipis ini. Adapun hasil penelitian yang telah dilakukan ini sangat berbeda hasilnya antara metode manual dan otomatis yang tentunya saya sebagai peneliti masih dalam tahap pembelajaran.

Kendala lain untuk tes hitung trombosit adalah pada prakteknya hitung trombosit sukar dilakukan karena trombosit mempunyai karakteristik atau sifat seperti trombosit adalah sel terkecil dalam sirkulasi darah yang mempunyai ukuran 1-4 mikron, trombosit sangat mudah rusak, pecah, atau mengalami desintegrasi

sehingga sulit dibedakan dengan debris atau kotoran kecil, trombosit mempunyai sifat adhesi antara trombosit dengan trombosit yang lain mudah menggumpal serta cenderung melekat pada permukaan asing dan distribusi trombosit tidak merata.

Perbedaan atau selisih hasil yang terjadi antara alat otomatis dan metode manual maupun kamar hitung dimana metode manual lebih rendah, ini terjadi dikarenakan metode manual betul-betul yang dihitung adalah trombosit secara fisik dan dihitung satu persatu dalam lapang pandang bersama 1000 eritrosit.

Pada perhitungan ini bisa saja ada trombosit yang tersusun atau melekat pada sel-sel darah baik eritrosit maupun leukosit yang diduga sebagai inti atau granula sel maka trombosit tersebut tidak terhitung, ataukah trombosit dalam keadaan bergumpal yang terhitung 3-4 padahal lebih dari itu. Sementara pada alat otomatis bila sel darah pecah menjadi kepingan terhitung sebagai trombosit. Pada kamar hitung bilamana reagen sudah rusak atau kadarluarsa partikel-partikel kecil atau debu bisa saja terhitung sebagai trombosit.

Fungsi metode sediaan apusan darah ini bilamana terjadi kerusakan pada bahan kontrol hasil yang dikeluarkan meningkat terutama parameter trombosit karena terjadi lisis pada sel-sel darah yang terhitung sebagai trombosit. Nilai selisih pada hasil penelitian yang didapatkan yaitu kecil adalah alat otomatis 404.000 dan pada metode sediaan apusan darah 348.000, pada nilai selisih sedang adalah alat otomatis 303.00 dan metode sediaan apusan darah 208.000, dan pada nilai selisih besar adalah alat otomatis 299.000 dan metode sediaan apusan darah 115.000.

Bahan kontrol yang dipakai pada alat hematologi analyzer pada saat penelitian adalah Liquicheck Hematology\_16 Control Biorad. Daftar

tabel dibawah ini akan menunjukkan konsentrasi bahan kontrol yang digunakan dan hasil quality control paramter trombosit dan eritrosit pada saat penelitian.

**Tabel 1.3** Kosentrasi bahan kontrol pada saat penelitian tanggal 5 Juni 2016

Low	54.000
Normal	225.000
High	471.000

Sumber : Data Primer 2016

**Tabel 1.4** Hasil *Quality Control* alat hematology analyzer parameter trombosit pada saat penelitian tanggal 5 Juni 2016

Low	53.000
Normal	233.000
High	462.000

Sumber : Data Primer 2016

Hasil pemantapan mutu parameter trombosit pada hari pertama sampai hari ketiga (3 - 5 Juni) besaran SD adalah kurang dari 1 SD. Pada tabel 1.2 hasil pemantapan mutu parameter trombosit pada alat hematology analyzer, kamar hitung dan sediaan apusan darah sebagai pembanding besarnya SD antara metode-metode yang digunakan dalam penelitian. Maka hasil pemantapan mutu parameter trombosit dari besarnya perbedaan besaran SD antara alat otomatis dengan metode kamar hitung pada sampel K kurang lebih 1 SD, dan sampel L kurang dari 1 SD. Besarnya selisih SD antara alat otomatis dengan metode sediaan apusan darah tipis pada sampel K kurang dari 2 SD dan besarnya sampel L sekitar 1,7 SD. Adapun pemantapan mutu metode sediaan apusan darah tipis karena metode ini bersifat kualitatif maka pemantapan mutunya hanya terletak pada tehnik kualitas pembuatan sediaan apusan darah dan tehnik perhitungan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap jumlah trombosit menggunakan alat hematology analyzer dan metode

sediaan apusan darah tipis penulis mengambil kesimpulan:

1. Bahwa tes tersebut dengan menggunakan metode sediaan apusan darah memang bermakna klinis tetapi metode sediaan apusan darah ini adalah sebagai tes penyaring, dan hasil tes ini kadang dimaknai secara klinis hanya dengan nilai rendah, sedang, atau tinggi.
2. Hubungannya dengan metode otomatis dalam hal ini sediaan apusan darah kadang dipakai untuk mengoreksi atau memonitoring bila terjadi kerusakan pada bahan kontrol alat otomatis dimana hasil yang dikeluarkan terus meningkat.
3. Didapatkannya hasil yang rendah pada metode manual dibandingkan dengan alat otomatis dikarenakan sistem pemeriksaan yang berbeda, dalam hal ini metode manual diperiksa secara mikroskopik dan yang otomatis diperiksa secara elektrik.
4. Dari hasil penelitian trombosit dengan metode sediaan apusan darah tipis besarnya selisih masih kurang dari 2 SD, maka hasil ini dapat dinyatakan *Valid* atau diterima.

Berdasarkan kesimpulan diatas, disarankan :

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat meneliti ketelitian dan ketepatan dalam menghitung hasil jumlah trombosit dengan menggunakan metode manual.
2. Hendaknya para tehnik laboratorium atau tenaga analis kesehatan melakukan pemeriksaan dilaboratorium sesuai dengan prosedur kerja yang telah dianjurkan.
3. Untuk menghitung trombosit dengan metode sediaan apusan darah tipis harus diupayakan agar sel-sel darah baik trombosit maupun eritrosit jangan bertumpuk atau bertindihan untuk menghindari

terjadinya kesalahan dalam menghitung sel-sel darah dan disarankan menggunakan 2 counter, satu untuk trombosit dan satunya lagi untuk eritrosit

#### DAFTAR RUJUKAN

- Menteri Kesehatan  
No.943/Menkes/SK/VIII/2009.  
**Perencanaan Laboratorium Kesehatan.** Jakarta
- Kiswari Rukman. 2014. **Hematologi dan Transfusi.** Penerbit Erlangga. Jakarta
- Gandasoebrata, R. 2011. **Penuntun Laboratorium Klinik.** edisi ke 15. Penerbit Dian Rakyat, Jakarta.
- Bakta I Made. 2013. **Hematologi Klinik Ringkas.** Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Hoffbrand, AV., Moss PAH. 2013. **Kapita Selekta Hematologi.** Edisi ke 6 Diterjemahkan oleh: dr. Setyawan, Lyana. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Sacher, Ronald A. 2010. **Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium** Edisi XII. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Riswanto. 2010. **Seri Buku Saku Laboratorium Klinik Pemeriksaan Laboratorium Hematologi.** Penerbit Alfamedia & Kanak Medika, Yogyakarta.
- Freund Mthias. 2011. **Atlas Hematologi.** Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Sadikin M. 2002. **Biokimia Darah.** Penerbit Widya Medika. Jakarta
- Rusli Benny. 2015. **Patologi Klinik. Penuntun laboratorium.** Makassar
- Enteng Erwina. 2010. **Perbandingan Hasil Hitung Jumlah Trombosit Dengan Menggunakan Alat Autometik dan sediaan Apusan Darah Di RSUD Haji Makassar.** Universitas Indonesia Timur. Makassar
- Sofie M. 2014. **Hematology analyzer** (online). (Mohammadsofie.blogspot.com, diakses 13 April 2016).
- Rahmat M. 2015. **Modul Pelatihan Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.** Universitas Indonesia Timur. Makassar