

PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT MENGGUNAKAN HEMATOLOGI ANALYZER DENGAN PEMBERIAN EDTA VACUTAINER DAN ANTIKOAGULAN EDTA (PIPET MIKRO) DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA JAYAPURA

Wimbadi Sigit¹⁾, Nur'Aini²⁾

¹⁾Dosen Program Studi Analisis Kesehatan

²⁾Mahasiswa Jurusan Analisis Kesehatan

Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan

Universitas Sains dan Teknologi Jayapura

Email : wmsgfpapua@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pemeriksaan trombosit merupakan pemeriksaan yang paling banyak di minta di Laboratorium Klinik karena hasil dari pemeriksaan ini dapat mendeteksi kondisi pasien dan menentukan diagnosis serta pemberian terapi terhadap pasien. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan pada tanggal 22 Mei 2013-28 Mei 2013 di Rumah Sakit Bhayangkara Jayapura. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah trombosit dengan menggunakan alat Hematologi Analyzer Mindray OL-3800 yang diberikan EDTA vacutainer yaitu terendah 78.000/mm³, tertinggi 322.000/mm³, dan rata-rata 201.428,57/mm³, sedangkan jumlah trombosit dengan pemberian EDTA konvensional (pipet mikro) jumlah terendah 73.000/mm³, tertinggi 316.000/mm³, dan rata-rata 194.971,43/mm³, dan simpang baku sebesar 62.611,541/mm³. Dari hasil Uji Statistik diperoleh nilai p= 0,00 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan jumlah trombosit EDTA Vacutainer dan jumlah trombosit EDTA Konvensional.

Kata Kunci: Jumlah trombosit, EDTA vacutainer dan EDTA konvensional pipet mikro.

1. PENDAHULUAN

Trombosit (platelet) adalah jenis sel darah yang bertanggung jawab untuk penggumpalan darah normal. Produksi trombosit dikendalikan oleh hormon yang merangsang produksi dan pematangan megakariosit yang akhirnya menghasilkan trombosit yaitu trombopoietin. Trombosit yang lebih muda berukuran lebih besar di bandingkan yang lebih tua (Kiswari, 2012).

Hitung trombosit sangat penting untuk menunjang diagnosa gangguan perdarahan. Untuk menghitung jumlah trombosit, pungsi vena harus berhati-hati tanpa menimbulkan trauma dan darah harus di hisap segera cepat dan dengan segera di campur dengan antikoagulan. Hindari pengocokan berlebihan karena akan menyebabkan perlekatan-perlekatan trombosit sehingga hasil perhitungan tidak tepat (Boedina, 1988).

Pemeriksaan trombosit merupakan pemeriksaan yang paling banyak di minta di laboratorium klinik karena hasil dari pemeriksaan ini dapat mendeteksi kondisi pasien dan menentukan diagnosis serta pemberian terapi terhadap pasien. Rangkaian

pemeriksaan laboratorium yang meliputi preanalitik, analitik, dan post analitik merupakan tahapan yang penting pada penentuan hasil yang terpercaya. Tahapan preanalitik pemeriksaan laboratorium yang diantaranya meliputi pengambilan spesimen dan penanganannya termasuk pemberian antikoagulan merupakan hal yang mutlak harus diperhatikan untuk mendapatkan hasil yang baik (Nurraemat, 2005).

Cara menghitung jumlah trombosit dapat dilakukan dengan metode otomatis dengan alat penghitung elektronik. Tes cara otomatis akurasi jauh lebih baik di bandingkan perhitungan cara manual. Namun mempunyai keterbatasan bila ada trombosit yang tidak dapat di hitung oleh alat sehingga hasil penghitungan trombosit menurun yang disebut sebagai psudotrombositopenia (Perkins, 1998).

Spesimen untuk pemeriksaan hitung jumlah trombosit paling baik diambil dari darah vena dengan pemberian antikoagulan EDTA agar tidak membeku. Takaran optimum EDTA konvensional adalah 1,5 mg EDTA/ml darah. Pipet yang lazim digunakan adalah pipet Pasteur. Hal ini menyebabkan ada pemakaian

sejumlah EDTA yang berlebih karena 1 tetes pipet Pasteur = 50 µl sedangkan untuk darah sebanyak 3 ml hanya dibutuhkan 4,5 mg serbuk EDTA atau 45 µl dalam bentuk larutan 10%. Sementara itu cara pemipetan yang seharusnya tegak lurus dan dalam keadaan kosong masih sering diabaikan oleh petugas laboratorium serta ketepatan takaran (Wirawan, 1996).

Dewasa ini tersedia tabung *vacutainer* yang sudah berisi antikoagulan EDTA. Tabung EDTA tersedia dalam bentuk tabung hampa udara (*vacutainer tube*) dengan tutup lavender (purple) atau pink. EDTA pada tabung vakum biasanya berupa K₃EDTA yang mempunyai stabilitas yang lebih baik daripada garam EDTA yang lain karena mempunyai pH mendekati pH darah (Wirawan, 2004).

EDTA dan volume darah sangat tergantung keterampilan dan ketelitian petugas laboratorium sehingga variasi hasil yang ditimbulkan akibat, ketidaktepatan takaran EDTA dan volume darah sangat mungkin terjadi. Kelebihan EDTA menyebabkan trombosit membengkak sehingga tampak adanya trombosit raksasa yang pada akhirnya mengalami fragmentasi membentuk fragmen-fragmen yang masih dalam rentang pengukuran trombosit oleh alat hitung sel otomatis sehingga dapat menyebabkan peningkatan atau penurunan palsu jumlah trombosit.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung selama satu minggu yaitu di mulai dari tanggal 22 Mei 2013 sampai dengan 28 Mei 2013 di Rumah Sakit Bhayangkara. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif untuk mengetahui hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan Hematologi Analyzer dengan pemberian antikoagulan EDTA *vacutainer* dan EDTA konvensional (pipetmikro). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang akan melakukan pemeriksaan hematologi darah di Laboratorium Klinik Rumah Sakit Bhayangkara. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah total pasien yang melakukan pemeriksaan trombosit di Rumah Sakit Bhayangkara dari tanggal 20 Mei 2013 sampai dengan 28 Mei 2013 yaitu sebanyak 35 orang.

Sampel darah pasien yang diambil secara langsung dari pasien sebanyak 6 ml dimasukan perlahan ke dalam tabung EDTA konvensional sebanyak 3 ml dan 3 ml sisanya di masukkan ke dalam tabung *vacutainer*. Lalu, sampel ditempatkan pada selang tempat sampel pada alat Auto Hematology Analyzer Mindray OL-3800. Kemudian, sampel akan terhisap oleh selang dan alat mulai melakukan perhitungan. Hasil akan ditampilkan pada layar monitor dan akan dikeluarkan dalam bentuk print out.

Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Trombosit Menggunakan Hematologi Analyzer dengan Antikoagulan EDTA *Vacutainer* dan EDTA Konvensional (pipet mikro)

	Jumlah Terendah (/mm ³)	Jumlah Tertinggi (/mm ³)	Rata-Rata (/mm ³)	Simpang Baku (/mm ³)
Jumlah Trombosit pada Pemberian EDTA <i>Vacutainer</i>	78.000	322.000	201.428,57	63.120,932
Jumlah Trombosit pada Pemberian EDTA Konvensional (pipet mikro)	73.000	316.000	194.971,43	62.611,541

Tabel 2. Uji statistik paired sampel test

	Paired Differences					t	Df	Sig (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% confidence interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair trombosit 1- trombosit 2-	6.457E3	2368.207	400.300	5643.635	7270.650	16.131	35	.000

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah trombosit pada pemberian EDTA vacutainer, jumlah terendah 78.000/mm³, tertinggi 322.000/mm³, rata-rata 201.428,57/mm³ dan simpang baku 63.120,932/mm³, sedangkan jumlah trombosit pada pemberian EDTA konvensional (pipet mikro) jumlah terendah 73.000/mm³, jumlah tertinggi 316.000/mm³, rata-rata 194.971,43/mm³, simpang baku 62.611,541/mm³ (Tabel 1).

Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa ada perbedaan jumlah trombosit menggunakan Hematologi Analyzer pada pemberian antikoagulan EDTA konvensional (pipet mikro) dengan EDTA vacutainer. Dimana, nilai rata-rata jumlah trombosit pada pemberian EDTA konvensional (pipet mikro) lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata jumlah trombosit pada pemberian EDTA vacutainer, hal ini disebabkan oleh karena takaran EDTA konvensional yang kurang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Nurracmat (2005), yaitu hasil rendah jumlah trombosit terjadi apabila darah yang ditampung lebih banyak dari yang seharusnya atau antikoagulan yang kurang sehingga menyebabkan darah membeku sehingga terbentuk mikrotrombi yang berakibat penurunan palsu jumlah trombosit. Kelebihan darah seharusnya tidak mungkin terjadi oleh karena menggunakan spuit yang takarannya pasti. Jadi hasil yang lebih rendah kemungkinan besar disebabkan oleh takaran EDTA yang kurang. Namun demikian kemungkinan *human error* masih mungkin terjadi baik pada EDTA konvensional (pipet mikro) maupun EDTA vacutainer oleh karena penghitungan jumlah trombosit keduanya memakai cara otomatis, sehingga perlu kehati-hatian dalam melakukan interpretasi hasil.

Hasil lainnya dengan menggunakan hasil uji statistik (Tabel 2) di dapatkan nilai $t=16,131$ $p=0,00$. Karena nilai $sig < 0,05$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara jumlah trombosit EDTA vacutainer dan EDTA konvensional.

Dari hasil Uji Statistik pada Tabel 2 dengan taraf kepercayaan 0,05 dengan nilai $p=0,00$ menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini kemungkinan di akibatkan perbandingan volume EDTA dengan darah yang tidak tepat. Hasil rendah jumlah trombosit akibat ketidaktepatan perbandingan volume EDTA dengan darah dan dapat di sebabkan karena

volume EDTA berlebihan atau kurang dari takaran yang di tentukan.

Menurut Nurracmat (2005) penurunan jumlah trombosit EDTA konvensional kemungkinan juga di sebabkan oleh volume EDTA berlebihan yang menyebabkan trombosit membengkak kemudian terjadinya disintegrasi yang membentuk fragmen dalam ukuran yang lebih kecil dari ukuran trombosit sehingga tidak terhitung oleh alat, sehingga terjadinya penurunan jumlah trombosit.

Menurut Wirawan (2004) pemakaian Na₂EDTA maupun K₃EDTA kurang dari yang dibutuhkan akan menyebabkan hitung trombosit menurun karena terjadimikrotrombi di dalam penampung yang dapat menyumbat alat, sedangkan bila berlebihan akan menyebabkan sel membengkak, membentuk fragmen dalam ukuran yang sama dengan trombosit sehingga terhitung oleh alat penghitung elektronik,berakibat peningkatan palsu hitung trombosit, bila disintegrasi membentuk fragmen dalam ukuran yang berbeda dengan ukuran trombosit akan menyebabkan penurunan palsu hitung trombosit.

Menurut Nurrachmat (2005) mendapatkan perbedaan jumlah trombosit yang bermakna pada pemberian antikoagulan EDTA konvensional (pipet Pasteur) dengan EDTA vacutainer. Salah satu cara mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dengan tetap mempertahankan penggunaan EDTA konvensional adalah dengan menggunakan pipet yang volume tetesannya tepat sesuai dengan takaran EDTA yang diperlukan. Pipet mikro adalah salah satu solusinya. Tabung vacutainer merupakan tabung yang direkomendasikan oleh *National Committee for Clinical Laboratory Standards* (NCCLS) untuk pemeriksaan hematologi karena mempunyai ketepatan perbandingan antikoagulan dan darah yang tepat dibandingkan cara konvensional, namun demikian memerlukan biaya yang lebih mahal (Wirawan, 2004).

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara EDTA vacutainer dan EDTA konvensional, dimana pemeriksaan jumlah trombosit EDTA vacutainer, jumlah terendah 78.000/mm³, jumlah tertinggi 322.000/mm³, rata-rata 201.428,57/mm³ dan simpang baku 63.120,932/mm³. Sedangkan, Pemeriksaan jumlah trombosit pada pemberian EDTA

konvensional (pipet mikro) jumlah terendah 73.000/mm³, jumlah tertinggi 316.000/mm³, rata-rata 194.971,43/mm³ dan simpang baku 62.611,541/mm³.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Boedina SK, 1988. *Pengantar Hematologi dan Imunoserologi*. Jakarta: BP FKUI.
- Kiswari, R. 2012. *Hematologi & Tranfusi*. Jakarta: Erlangga.
- Nurracmat, H. 2005. *Perbedaan Jumlah Eritrosit, Lekosit, Dan Trombosit Pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional Dengan EDTA Vacutainer*. http://eprints.undip.co.id/1238/12/321_charles.pdf. diakses 10 april 2013.
- Perkins, SL. 1998. *Hematologi Klinik*. <http://eprints.undip.co.id/2005/fk/3603/Harun.pdf>. diakses 14 april 2013.
- Wirawan, R. 1996. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Jakarta. http://eprints.undip.co.id/1238/12/321_charles.pdf 10 april.
- Wirawan, R. 2004. *Pemantapan Kualitas Hematologi Dan Ilmu Patologi klinik*. Jakarta.