

**SITRAT ESTIMASI PERHITUNGAN JUMLAH TROMBOSIT SAMPEL DARAH TERHADAP SAMPEL DARAH *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* (EDTA)**

Elysa Devi Putri Pramyasari, Dwi Krihariyani, Sri Wahyuni  
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya

**ABSTRACT**

*Trombosit number counting and hemostasis deed examination are two of hematology examination. Common anticoagulant to be used on thrombocyte number examination is Ethylene Diamine Tetraacetic Acid (EDTA), while hemostasis deed examination uses 3.2% Sodium Citrate anticoagulant. When there is the lack of blood sample volume, the usage of one type anticoagulant for several types of examination would be more efficient because it does not need much blood sample. The goal of this research was to obtain the estimation of thrombocyte number counting of citrate blood sample to EDTA blood sample. The type of this research was experimental with quantitative analysis technique. Sample used in this research were 15 students of Jurusan Analis Kesehatan. Sampling of the sample were performed in Laboratorium Hematologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Surabaya, and sample examination were conducted in Dinas Kesehatan Laboratorium Kesehatan Surabaya on May 17<sup>th</sup> 2014. The outcome of this research revealed the average of EDTA blood sample was 274.730/ $\cdot$ L while the average of citrate blood sample was 217.460/ $\cdot$ L, which showed that citrate blood value was more lower than EDTA blood. With statistic test of regression analysis, it was known that probability sig result ( $p$ ) 0.000 mean that ( $p$ ) <  $\alpha$ ,  $H_0$  was excepted and there was effect of thrombocyte number of citrate blood sample to EDTA blood sample. The sodium citrate anticoagulant usage could be used as an alternative of EDTA anticoagulant replacer on trombosit number counting examination by using calculation estimation of  $y = 35.689 + 1.099x$ .*

**Keywords :** *Estimation, Thrombocyte, Ethylene Diamine Tetraacetic Acid (EDTA), 3.2% Sodium Citrate*

**PENDAHULUAN**

Pemeriksaan hematologi merupakan pemeriksaan yang banyak dilakukan di laboratorium klinik. Pemeriksaan ini bertujuan untuk membantu menegakkan diagnosis suatu penyakit. Pemeriksaan hematologi diantaranya pemeriksaan hematologi rutin dan pemeriksaan faal hemostasis. Pemeriksaan hematologi rutin yang sering dilakukan adalah hitung jumlah trombosit. Salah satu kegiatan praanalitik pada pemeriksaan hematologi yaitu pemberian antikoagulan pada sampel untuk menghindari terjadinya gumpalan. Antikoagulan yang biasa dipakai pada pemeriksaan jumlah trombosit adalah *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* yang selanjutnya disingkat EDTA konsentrasi 10% dengan perbandingan sampel darah : EDTA = 2 mL : 0,02 mL atau 100:1, sedangkan pemeriksaan faal hemostasis menggunakan antikoagulan Natrium Sitrat 3,2% dengan perbandingan sampel darah : Natrium sitrat 3,2% = 9 mL : 1 mL atau 9:1. Terdapat suatu masalah di dalam pengambilan sampel darah, yaitu volume sampel darah kurang, sementara itu petugas laboratorium harus melakukan dua pemeriksaan sekaligus yaitu pemeriksaan hitung jumlah trombosit dan faal hemostasis, sampel darah yang didapat

oleh petugas laboratorium harus tetap diperiksa walaupun volume sampel darah kurang. Apabila pemakaian satu jenis antikoagulan bisa digunakan untuk beberapa jenis pemeriksaan sekaligus, maka kebutuhan sampel darah tidak terlalu banyak sehingga dalam hal ini akan lebih efisien. Antikoagulan EDTA dan Natrium Sitrat mempunyai cara kerja yang sama yaitu mengikat ion Kalsium sehingga mencegah terbentuknya fibrinogen menjadi fibrin atau terjadi bekuan (Suparitriono, 2003). Berdasarkan uraian tersebut, perlu diteliti estimasi perhitungan jumlah trombosit sampel darah sitrat terhadap sampel darah *Ethylene Diamine Tetraacetic* (EDTA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui estimasi perhitungan jumlah trombosit sampel darah sitrat terhadap sampel darah *Ethylene Diamine Tetraacetic* (EDTA).

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen menggunakan analisa kuantitatif. Data dianalisis dengan menggunakan uji *Analisa Regresi*. Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Prodi D3 Poltekkes Kemenkes Surabaya Jurusan Analis Kesehatan Surabaya Semester VI tahun ajaran 2013-2014.

Sampel dalam penelitian ini sejumlah 15 mahasiswa yang diambil dari populasi dengan teknik *random sampling*.

Lokasi penelitian dilakukan di Poltekkes Kemenkes Surabaya Jurusan Analis Kesehatan Surabaya Jl. Karang Menjangan No. 18A Surabaya. Pengambilan bahan uji dilakukan di Laboratorium Hematologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Surabaya Jl. Karang Menjangan No. 18A Surabaya. Pemeriksaan bahan uji dilakukan di Dinas Kesehatan Laboratorium Kesehatan Surabaya Jl. Pucang Jajar No.31 Surabaya.

## HASIL PENELITIAN

Hasil Analisa Jumlah Trombosit pada Sampel Darah EDTA dan Sampel Darah Sitrat

No.	Kode Sampel	EDTA Vacutainer ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	Keterangan	Natrium Sitrat Vacutainer ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	Keterangan
1.	Nn. SR	382	Sebagai pedoman hasil untuk pembandingan jumlah trombosit pada sampel darah sitrat	314	Lebih rendah dari hasil jumlah trombosit pada sampel darah EDTA
2.	Nn. LD	279		215	
3.	Nn. WA	238		194	
4.	Nn. RJ	390		234	
5.	Nn. YJ	194		135	
6.	Nn. NI	150		140	
7.	Nn. ED	305		223	
8.	Nn. FT	267		215	
9.	Nn. NC	342		311	
10.	Nn. FY	278		195	
11.	Nn. HN	350		303	
12.	Nn. VR	264		223	
13.	Tn. RP	257		199	
14.	Tn. PD	248		216	
15.	Nn. SD	177		145	
<b>Mean (Rata-rata)</b>			274,7333333		217,4666667

Dari hasil pada tabel 4.2 berdasarkan pada perbandingan nilai *mean* atau rata-rata maka dapat ditarik kesimpulan, hasil jumlah trombosit pada sampel darah sitrat lebih rendah jika dibandingkan dengan jumlah trombosit pada sampel darah EDTA.

Model	Unstandardized Coefficients		
	B	Std. Error	
1	(Constant)	35.689	36.453
	Natrium_sitrat	1.099	.163

a. Dependent Variable: EDTA

Berdasarkan hasil output SPSS 16.0 pada uji uji regresi untuk hitung jumlah trombosit pada sampel darah sitrat menunjukkan nilai signifikan probabilitas (p) 0,000 Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $\text{sig} < \alpha$  maka  $H_0$  diterima yang artinya ada pengaruh jumlah trombosit pada sampel darah sitrat.

Berdasarkan data dan hasil dari 15 sampel pemeriksaan jumlah trombosit maka diperoleh estimasi perhitungan jumlah trombosit sampel darah sitrat terhadap sampel darah EDTA yaitu  $y = a + bx$  dimana  $y = 35,689 + 1,099x$ .

Keterangan :

$y$  = Hasil estimasi sampel darah sitrat

$a$  = Nilai estimasi antikoagulan EDTA yang digunakan sebagai kontrol

$b$  = Nilai estimasi antikoagulan Natrium Sitrat

$x$  = Hasil hitung trombosit pada sampel darah sitrat.

## PEMBAHASAN

Dari rincian hasil di atas dapat disimpulkan bahwa jumlah trombosit pada masing-masing sampel darah sitrat lebih rendah bila dibandingkan dengan masing-masing sampel darah EDTA yang digunakan sebagai pembandingan karena antikoagulan EDTA merupakan antikoagulan yang biasa digunakan untuk pemeriksaan jumlah trombosit serta hampir tidak terjadi pengenceran antara darah dan antikoagulan. Penggunaan antikoagulan Natrium Sitrat dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti antikoagulan EDTA pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit dengan menggunakan estimasi perhitungan yaitu  $y = 35,689 + 1,099x$  sehingga hasil jumlah trombosit yang diperoleh hampir mendekati dengan hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada sampel darah EDTA.

Pada hasil di atas didapatkan bahwa hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada sampel darah sitrat lebih rendah dari hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada sampel darah EDTA, meskipun antikoagulan EDTA dan antikoagulan Natrium Sitrat mempunyai cara kerja yang sama yaitu mengikat ion Kalsium sehingga mencegah terjadinya koagulasi. Perbedaan hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada sampel darah sitrat terhadap sampel darah EDTA dipengaruhi oleh penggunaan antikoagulan EDTA 10% 0,02 mL dibanding sampel darah 2 mL adalah 1:100 (Suparitrano, 2003), berarti darah yang dimasukkan ke dalam EDTA hampir tidak mengalami pengenceran. Berbeda dengan penggunaan antikoagulan Natrium Sitrat 3,2% 0,3 mL dibanding sampel darah 2,7 mL adalah 1:9 (Musyaffa, 2011), berarti darah yang dimasukkan dalam Natrium Sitrat mengalami pengenceran.

Perbedaan dan perbandingan komposisi serta konsentrasi antikoagulan mempengaruhi jumlah trombosit yang dihitung. Pada darah EDTA, darah tidak mengalami pengenceran sehingga hasilnya mendekati kebenaran, sedangkan pada

darah sitrat mengalami pengenceran sehingga hasilnya selalu lebih rendah dari darah EDTA.

Pada penelitian ini, menggunakan antikoagulan EDTA *vacutainer* maupun Natrium Sitrat *vacutainer* bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan karena antikoagulan pada *vacutainer* mempunyai perbandingan antara takaran antikoagulan dan volume darah yang tepat karena jika perbandingan antikoagulan dan volume darah tidak tepat dapat berpengaruh pada morfologi sel darah. Antikoagulan yang terdapat pada *vacutainer* berbentuk larutan sehingga darah dapat tercampur secara merata pada saat proses homogenisasi.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian 15 sampel pemeriksaan jumlah trombosit antara sampel darah EDTA dan sampel darah sitrat diperoleh rata-rata jumlah trombosit pada sampel darah EDTA adalah 274.730/ $\mu$ L dan rata-rata jumlah trombosit pada sampel darah sitrat adalah 217.460/ $\mu$ L. Pada jumlah trombosit sampel darah sitrat lebih rendah bila dibandingkan dengan sampel darah EDTA sehingga harus menggunakan estimasi perhitungan yaitu  $y = 35,689 + 1,099x$ .

Bagi tenaga analis disarankan menggunakan antikoagulan EDTA untuk pemeriksaan hematologi rutin khususnya hitung jumlah trombosit dan menggunakan antikoagulan Natrium Sitrat untuk pemeriksaan faal hemostasis. Pemakaian antikoagulan Natrium Sitrat untuk pemeriksaan hitung jumlah trombosit sebaiknya dihindari karena dapat menyebabkan jumlah trombosit lebih rendah jika dibandingkan dengan pemakaian antikoagulan EDTA. Penggunaan antikoagulan Natrium Sitrat dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti antikoagulan EDTA pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit namun, harus dengan menggunakan estimasi perhitungan yaitu  $y = 35,689 + 1,099x$ .

#### DAFTAR PUSTAKA

Aryulina, Diah. Muslim, Choirul. Manaf, Syalfinaf. Endang. 2009. *Biologi 2 SMA dan MA untuk Kelas XI*. Esis.

Ensiklopedi Umum. 2008. ©1973 *Franklin Book Programs*. Yogyakarta: Kanisius. *All rights reserved*.

*Grow Up Clinic*. 2012. *Manfaat dan Interpretasi Hasil Laboratorium Hematologi pada Anak*.

Guyton, Arthur C. 2003. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Ed:11. Jakarta: EGC.

Handayani, Wiwik. Haribowo, Andi Sulisty. 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.

Harjo, Aditya Dwi Desky. 2011. *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Cara Manual dan Cara Automatik (Analizer)*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.

Hoffbrand, A.V, Pettit, J.E., Moss P. 2005. *Kapita Selekta Hematologi* Ed:4. Jakarta: EGC.

Musyaffa, Ripani. 2011. Kode Warna Tabung Vakum.

Nurrachmat, Harun. 2005. *Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit dan Trombosit pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional dengan EDTA Vacutainer*. Semarang Bagian Patologi Klinik FK UNDIP.

Pearce, Evelyn. 2008. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia.

Price, Sylvia A. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit* Ed:6. Jakarta: EGC.

Riswanto. 2009. *Hitung Trombosit*.

Sloane, Ethel. 2003. *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. Jakarta: EGC.

Sullivan, Amanda. Kean, Lucy. Cryer, Alison. 2009. *Panduan Pemeriksaan Antenatal*. Jakarta: EGC.

Suparitrano. 2003. *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Protein dan Leukosit pada Efusi Pleura yang Diberi Antikoagulan Na Sitrat 20% dan EDTA*. Semarang Bagian Patologi Klinik FK UNDIP.