

**PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT SEGERA DAN TUNDA
12 JAM METODE *AUTOMATIC HEMATOLOGY ANALYZER***

ARTIKEL

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Pendidikan Diploma IV Kesehatan

Bidang Analis Kesehatan



Disusun oleh :

Sulistyawati

G1C217021

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2018

PERNYATAAN PERSETUJUAN

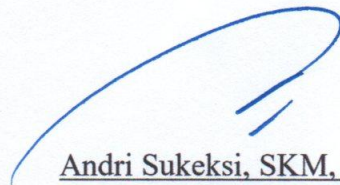
Artikel dengan judul

PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT SEGERA DAN TUNDA 12 JAM METODE *AUTOMATIC HEMATOLOGY ANALYZER*

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 27 September 2018

Pembimbing I



Andri Sukeksi, SKM, M. Si

NIK. 28.6.1026.024

Pembimbing II



Dr. Budi Santosa, M. Si. Med

NIK. 28.6.1026.033

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sulistyawati
Nim : G1C217021
Fakultas / Jurusan : Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Perbedaan Jumlah Trombosit Segera Dan Tunda 12 Jam
Dengan Metode *Automatic Hematology Analyzer*
Email : soelis82@yahoo.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas *royalty* kepada perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak penyimpanan, mengalihmediakan/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan Akademi kepada perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 27 September 2018



Yang Menyatakan

Sulistyawati

PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT SEGERA DAN TUNDA 12 JAM DENGAN METODE *AUTOMATIC HEMATOLOGY ANALYZER*

Sulistyawati¹, Andri Sukeksi², Budi Santosa²

¹ Mahasiswa Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

² Pengajar Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

<i>Info Artikel</i>	<i>Abstrak</i>
Diterima Direvisi Disetujui Tersedia Online	Trombosit atau platelet bukan merupakan sel, trombosit berasal dari sel induk pluripotensial yang tidak terikat, yang bila dibutuhkan dan dengan adanya faktor perangsang trombosit dan berdiferensiasi menjadi kelompok sel induk yang terikat untuk membentuk megakarioblas. Penelitian ini ingin membuktikan ada tidaknya perbedaan jumlah trombosit segera dan tunda 12 jam yang sampelnya disimpan dalam suhu (2-8 ⁰ C) menggunakan alat <i>Hematology Analyzer</i> . Jenis penelitian Eksperimen. Penelitian ini dilakukan terhadap 30 sampel dari pasien rawat jalan yang melakukan pemeriksaan laboratorium di UPT Puskesmas Mayong II Jepara diambil secara acak/random. Sampel darah vena sebanyak 3 ml dalam vacutainer K ₃ EDTA dilakukan pemeriksaan hematologi rutin dengan menggunakan alat <i>Hematology Analyzer Mindray BC-2800</i> . Digunakan uji statistik uji t 2 sampel bebas menggunakan <i>software</i> SPSS untuk menganalisa perbedaan jumlah trombosit segera dan tunda 12 jam. Rerata jumlah trombosit segera adalah 279.066 Sel/ μ l darah, tunda 12 jam adalah 321.116 Sel/ μ l darah. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh hasil nilai signifikan 0,012 ini berarti ada perbedaan signifikan terhadap jumlah trombosit segera dan tunda 12 jam pada suhu (2-8 ⁰ C). Semakin lama waktu tunda maka jumlah trombosit yang diperiksa akan semakin meningkat. Prosentase peningkatan jumlah trombosit tunda 12 jam adalah sebesar 15,08 % dengan peningkatan jumlah trombosit 42.100 Sel/ μ l darah.
<i>Kata Kunci</i>	
Jumlah trombosit, pemeriksaan segera dan tunda 12 jam	

* Corresponding Author :

Sulistyawati

Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : soelis82@yahoo.com

Pendahuluan

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan pendukung yang sangat menunjang di dalam menegakkan diagnosa suatu penyakit, pada suatu populasi dapat dilaksanakan sebagai tes skrining ataupun diagnosis. Pemeriksaan hematologi dibagi dalam tiga rangkaian yaitu pemeriksaan darah rutin, pemeriksaan darah lengkap dan faal hemostasis. Pemeriksaan darah lengkap adalah serangkaian pemeriksaan laboratorium klinis yang bertujuan untuk menyaring (skrining) atau diagnosis suatu penyakit, meliputi pemeriksaan kadar hemoglobin, hitung jenis leukosit, hitung eritrosit, nilai hematokrit, hitung trombosit dan laju endap darah. Pemeriksaan hematologi bertujuan untuk menyaring (skrining) yang berguna untuk mengetahui ada tidaknya kelainan patologis, (Aprianti, 2006).

Wirawan 2011, menyatakan dalam bukunya darah EDTA yang ditunda antara 1-3 jam akan menyebabkan pembengkakan pada inti sel leukosit, perubahan kromatin dan sel mengalami disintegrasi, sedangkan trombosit yang dibiarkan lebih dari 1 jam akan mengalami agregasi, terjadi pembengkakan pada trombosit sehingga tampak trombosit raksasa, dan akan mengalami fragmentasi yang menyebabkan peningkatan palsu jumlah trombosit, atau rusaknya trombosit menyebabkan berkurangnya jumlah trombosit, setelah lebih dari 3 jam trombosit akan membesar dan bila dibiarkan lebih lama trombosit akan mengalami disintegrasi. Penelitian dengan varian waktu yang berbeda yang dilakukan oleh Sujud, Hardiasari Ratih, Nuryati Anik, dan Marpiyah Siti menunjukkan perubahan signifikan terhadap jumlah trombosit.

Faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan hitung jumlah trombosit yaitu penundaan pemeriksaan lebih dari 1 jam menyebabkan terjadi penurunan jumlah trombosit, kejadian ini disebabkan oleh kemampuan trombosit beragregasi, beradhesi, sehingga pada alat *Hematology Analyzer* yang mengandalkan prinsip impedansi yaitu mengukur sel berdasarkan ukuran, sehingga tidak terbaca sebagai trombosit, melainkan kotoran atau sel lain, (Divono, 2008). Stabilitas trombosit pada suhu ruang adalah 6 jam sedangkan pada suhu (2-8°C) adalah 3 hari, (Anonim, 2008).

Penundaan pengiriman spesimen ke laboratorium dapat dilakukan selambat-lambatnya 2 jam setelah pengambilan spesimen. Penundaan terlalu lama akan menyebabkan perubahan fisik dan kimiawi yang dapat menjadi sumber kesalahan dalam pemeriksaan seperti: sel eritrosit akan mengalami krenasi dimana krenasi merupakan kelainan bentuk dari eritrosit (poikilositosis) yang berbentuk seperti artefak. Penundaan pemeriksaan trombosit lebih dari 1 jam menyebabkan perubahan jumlah terbentuknya jendalan yang berakibat menurunnya jumlah trombosit karena kemampuan trombosit beradhesi dan beragregasi, (Darwis, 2005).

Beberapa temuan di laboratorium yang menyebabkan spesimen tidak dapat diperiksa dengan segera, karena kesibukan tak terhindarkan. Pemeriksaan sel darah tidak boleh dilakukan penundaan, tetapi ada hal yang mengharuskan untuk melakukan penundaan diantaranya karena ada sampel rujukan, penundaan pengiriman sampel, penanganan sampel yang kurang cepat dan tepat, terjadi kerusakan alat maupun kehabisan reagen, (Chairlan, 2011).

Banyaknya job medical check up yang diambil oleh Laboratorium tanpa

mempertimbangkan jumlah petugas laboratorium yang memadai menyebabkan pengerjaan medical check up menjadi tertunda, terkadang penundaan bisa sampai 12 jam tanpa mempertimbangkan pengaruhnya terhadap hasil pemeriksaan laboratorium, padahal untuk pemeriksaan darah lengkap terutama trombosit harus segera dilakukan karena menyebabkan hasil yang invalid, ada kecenderungan penundaan pemeriksaan darah lengkap disaat job medical check up banyak dan biasanya penundaan sampel darah lengkap sampai 12 jam dan disimpan pada suhu , tentunya akan berpengaruh terhadap hitung jumlah trombosit. Jarak tempuh lokasi medical check up dengan lokasi laboratorium juga bisa mempengaruhi hasil pemeriksaan darah lengkap terutama untuk pemeriksaan trombosit karena harus menunggu sampai medical check up selesai itu bisa memakan waktu lebih dari 6 jam belum perjalanan menuju laboratorium sesampainya di laboratorium tentunya bisa lebih dari 6 jam padahal untuk pemeriksaan trombosit tidak bisa ditunda lebih dari 6 jam mengingat stabilitas trombosit hanya bisa bertahan 6 jam pada suhu ruang dan 3 hari pada suhu (2-8°C). Kendala diatas harus diperhatikan guna memperoleh hasil pemeriksaan yang valid. Perjalanan pulang dari medical check up pengaruh guncangan juga harus diperhatikan juga karena bisa menyebabkan pengaruh terhadap hasil pemeriksaan karena bisa menyebabkan hemolisis yang mengakibatkan pengaruh terhadap hasil pemeriksaan baik pemeriksaan darah lengkap maupun kimia darah.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen menggunakan desain *The Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien

yang melakukan pemeriksaan trombosit di Laboratorium UPT Puskesmas Mayong II Jepara sebanyak 30 sampel yang diambil secara random (acak), kemudian dilakukan pemeriksaan segera dan perlakuan tunda 12 jam pada suhu (2-8°C). Data hasil penelitian dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan diperoleh hasil untuk jumlah trombosit segera berdistribusi normal dan jumlah trombosit tunda 12 jam berdistribusi normal maka di lanjutkan dengan uji t 2 sampel bebas.

Hasil

Penelitian dilakukan di Laboratorium Puskesmas Mayong II Jepara. Sampel penelitian yang digunakan adalah darah K₃EDTA pasien rawat jalan yang melakukan pemeriksaan trombosit dengan jumlah 30 sampel yang sesuai kriteria penelitian ini, kemudian masing-masing dengan menggunakan metode automatic hematology analyzer. Data yang diperoleh kemudian dianalisa deskriptif. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Tabel 1. Data deskriptif hasil pemeriksaan jumlah ertrosit (Sel/ μ l).

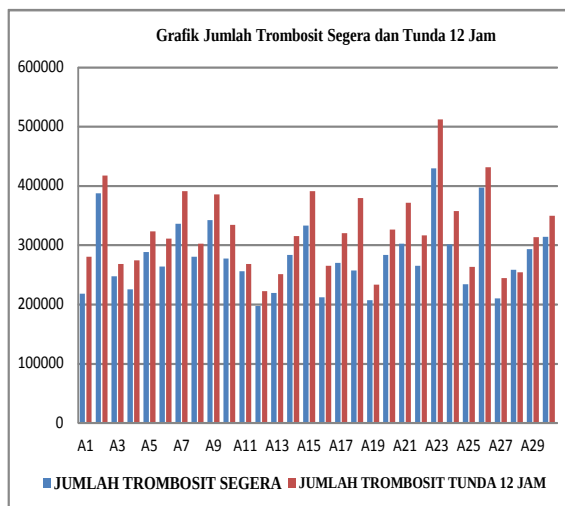
Variabel	N	Rerata	Min	Max	Perubahan	
					Sel/ μ l	%
Trombosit segera	30	279.066	196.000	428.000		
Trombosit tunda 12 jam	30	321.166	221.000	511.000	42.100	15.08

Berdasarkan tabel 3 diatas didapatkan rerata jumlah trombosit tunda 12 jam menunjukkan peningkatan jumlah trombosit yaitu 321.166 sel/ μ l darah, dengan nilai minimum 221.000 sel/ μ l darah, dan nilai maximum adalah 511.000 sel/ μ l, sedangkan rerata jumlah trombosit segera diperiksa adalah 279.066 sel/ μ l darah, dengan nilai minimum adalah 196.000 sel/ μ l darah, dan nilai maximum adalah 428.000 sel/ μ l darah. Prosentase

peningkatan jumlah trombosit pada tunda 12 jam adalah 15,08 % dengan rerata peningkatan jumlah trombosit adalah 42.100 Sel/ μ l darah.

Grafik jumlah trombosit segera dan tunda 12 jam.

Tabel 2. Grafik jumlah trombosit segera dan tunda 12 jam.



Berdasarkan tabel 2 diatas grafik jumlah trombosit menunjukkan terdapat 1 sampel penelitian yang menunjukkan penurunan jumlah trombosit pada tunda 12 jam yaitu sampel nomor 28, sedangkan 29 sampel menunjukkan peningkatan jumlah trombosit pada tunda 12 jam.

Tabel 3. Hasil uji normalitas

Variabel	Stati stik	Shapiro-Wilk	
		Df	Sig
Trombosit segera	.941	30	.098
Trombosit tunda 12 jam	.950	30	.165

Berdasarkan tabel 3 diatas uji normalitas dengan Shapiro Wilk menunjukkan jumlah trombosit segera didapatkan nilai signifikansi ($P = 0,098$) berarti nilai signifikansi ($P \geq 0,05$) berarti data berdistribusi normal, sedangkan pada

jumlah trombosit tunda 12 jam didapatkan nilai signifikansi ($P = 0,165$) berarti nilai signifikansi ($P \geq 0,05$) berarti data berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil uji t 2 sampel bebas

Variabel	Df	Mean	F	Sig
Trombosit segera	58	279.066	.564	.012
Trombosit tunda 12 jam	56.685	321.166		.012

Berdasarkan tabel 5 diatas hasil uji t 2 sampel bebas menunjukkan nilai signifikansi ($P = 0,012$) berarti nilai signifikansi ($P \leq 0,05$) yang artinya hipotesis diterima berarti ada perbedaan jumlah trombosit segera dan tunda 12 jam pada suhu ($2-8^{\circ}\text{C}$) dengan metode *Automatic Hematology Analyzer*.

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan *Automatic Hematology Analyzer Mindray BC-2800* dimana darah K_3EDTA yang disimpan 12 jam pada suhu ($2-8^{\circ}\text{C}$) dengan prosentase peningkatan jumlah trombosit 15,08 % dan rerata peningkatan jumlah trombosit adalah 42.100 Sel/ μ l darah, ini sesuai dengan (Wirawan, 2011) dimana morfologi dan besar trombosit dipengaruhi oleh faktor suhu, lamanya pemeriksaan dan antikoagulan yang digunakan, trombosit yang dibiarkan lebih dari 1 jam akan mengalami agregasi, terjadi pembengkakan pada trombosit sehingga tampak adanya trombosit raksasa, yang akan mengalami fragmentasi (pecah) sehingga menyebabkan peningkatan palsu jumlah trombosit atau rusaknya trombosit sehingga jumlah trombosit berkurang, karena pada *Automatic Hematology Analyzer Mindray BC-2800* hanya mengandalkan impedansi listrik yaitu mengukur sel berdasarkan ukuran atau volume sel sehingga trombosit yang mengalami pembengkakan akan tampak sebagai trombosit raksasa yang mengalami

fragmentasi (pecah) sehingga pada alat *Mindray BC-2800* terbaca lebih dari satu trombosit yang menyebabkan peningkatan palsu jumlah trombosit, sehingga diperlukan koreksi alat secara manual dengan pemeriksaan apusan darah tepi didapatkan hasil jumlah trombosit tunda 12 jam pada 30 sampel mengalami penurunan sehingga didapatkan hasil yang valid.

Uji t 2 sampel bebas menunjukkan nilai signifikansi ($P = 0,012$) berarti nilai signifikansi ($P \leq 0,05$) sehingga dapat menjawab hipotesa penelitian yaitu hipotesis diterima yang berarti ada perbedaan jumlah trombosit segera dan tunda 12 jam pada suhu ($2-8^{\circ}\text{C}$) dengan metode *Automatic Hematology Analyzer*, dan pada penelitian dengan varian waktu yang berbeda yang dilakukan Sujud, Hardiasari Ratih, Nuryati Anik, dan Marpiyah Siti, ada perbedaan jumlah trombosit segera dan tunda 1 jam, 2 jam, dan 3 jam pada suhu ruang terjadi penurunan jumlah trombosit dikarenakan rusaknya trombosit sehingga jumlah trombosit berkurang.

Penundaan pemeriksaan jumlah trombosit sampai dengan 12 jam dengan metode *Automatic Hematology Analyzer* menunjukkan ada perbedaan jumlah trombosit tunda 12 jam dibandingkan dengan jumlah trombosit segera.

Saran

Perlu penelitian lebih lanjut dengan varian waktu yang berbeda untuk mengetahui kestabilan trombosit sampai berapa jam.

Ucapan Terima Kasih

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan Inayah-Nya, sehingga artikel ini dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Andri Sukeksi, SKM, M. Si selaku dosen pembimbing dan Ketua Program

Studi dan Bapak Dr. Budi Santosa, SKM, M.Si, Med selaku dosen Pembimbing yang senantiasa membimbing penulis mulai dari pembuatan proposal, pengerjaan penelitian sampai penyusunan artikel ini. Terimakasih juga disampaikan kepada Bapak Madyo Eri Mulyono, SKM, M. Kes selaku Kepala UPT Puskesmas Mayong II yang telah mengizinkan dan memberikan dukungan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di UPT Puskesmas Mayong II, Keluarga besar Prodi D IV Analis Kesehatan Teman-teman D IV Jasus Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang dan tak lupa ucapan terimakasih untuk keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan D IV ini.

Referensi

- Anonim, 2008, Trombosit Pekat (Platelets Concentrate) Perkuliahan Akademi Analis Kesehatan, <https://www.kuliahaak.wordpress.com>, diakses 12 September 2018
- Aprianti, S, Arif M, Harjono, 2006, *Mengenal Produk Baru Nilai Rujukan*
- Chairlan, Estu Lestari dan Albertus Mahode, 2011, *Pedoman Klinik Dasar Untuk Laboratorium Kesehatan*, Edisi Kedua, EGC, Jakarta
- Darwis Y, dkk, 2005, *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium Untuk Penyakit*, Jakarta, Departemen Kesehatan Indonesia
- Divono, 2008, *Perbedaan Kadar Glukosa Ditunda Selama 24 Jam pada suhu 40°C Dengan Antikoagulan Naf*
- Ghozali, Imam, 2009, *Analisis Multivariate Lanjutan Dengan SPSS*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Wirawan, Riadi, 2011, *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*, Universitas Indonesia, Jakarta

