

THE DIFFERENCES RESULT OF PLATELETS COUNT IN K₃EDTA BLOOD AT ROOM TEMPERATURE (24-29°C) AND REFRIGERATOR (2-8°C) FOR 2 HOURS

PERBEDAAN HASIL JUMLAH TROMBOSIT PADA DARAH K₃EDTA YANG DISIMPAN DI SUHU KAMAR (24-29°C) DAN LEMARI ES (2-8°C) SELAMA 2 JAM

Ratih Hardisari

Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Article Info

Article history:

Received Mar 11th, 2018

Revised Mar 20th, 2018

Accepted Apr 26th, 2018

Keyword:

Storage
K₃EDTA
Blood
Temperature
Platelet Count

Kata Kunci :

Penyimpanan
K₃EDTA
Darah
Suhu
Hitung Trombosit

ABSTRACT/ABSTRAK

Examination of platelets count is one of hematological examinations. This examination used K₃EDTA blood samples which is better to be examined directly. The large number of blood samples in hospital causes nurses who take the sample do not directly bring them to laboratory and process of changing shifts on laboratory workers allows for a delay, causing platelets count decrease, so the K₃EDTA blood sample should be stored at the refrigerator (2-8°C) when examination delays. This study was aimed to find out the differences result of platelets count in the K₃EDTA blood stored at room temperature (24-29°C) and refrigerator (2-8°C) for 2 hours. This study is a quantitative approach to the design of observational analytic with cross-sectional study, where K₃EDTA blood tests stored at room temperature (24-29°C) and refrigerator (2-8°C) at the same time. The subjects of this research were 30 blood samples were taken using vein puncture from Health Analyst students aged around 18-21 years old and had no history of blood disorders, especially abnormalities of platelet count. The result of platelets count examination of K₃EDTA blood stored in refrigerator (2-8°C) for 2 hours tend to be higher than in K₃EDTA blood samples stored at room temperature (24-29°C), with p value 0.046 (p < 0,05). The average number of platelets in the K₃EDTA blood stored at room temperature (24-29°C) was 276,000 cells/mm³ and stored in refrigerator (2-8°C) was 304 000 cells/mm³. The conclusion is there are significant differences in the result of platelets count in the K₃EDTA blood stored at room temperature (24-29°C) and refrigerator (2-8°C) for 2 hours.

Pemeriksaan jumlah trombosit salah satu pemeriksaan hematologi yang sering dilakukan. Sampel yang digunakan adalah darah K₃EDTA merupakan sampel yang sebaiknya langsung diperiksa. Sampel di rumah sakit yang terlalu banyak menyebabkan perawat bangsal yang mengambil sampel tidak langsung membawanya ke laboratorium dan proses pergantian shift pada petugas laboratorium memungkinkan terjadinya penundaan pemeriksaan sehingga menyebabkan jumlah trombosit menjadi rendah, maka darah K₃EDTA perlu disimpan di suhu almari es (2-8°C) apabila terjadi penundaan pemeriksaan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29 °C) dan almari es (2-8°C) selama 2 jam. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif pendekatan observasi analitik dengan desain penelitian cross-sectional atau potong lintang, dimana pemeriksaan darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29°C) dan suhu almari es (2-8°C) pada saat yang bersamaan. Subyek penelitian ini berupa 30 darah vena mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan yang berumur sekitar 18-21 tahun dan tidak memiliki riwayat penyakit kelainan darah terutama kelainan jumlah trombosit. Hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu almari es (2-8°C) selama 2 jam cenderung lebih tinggi dibandingkan pada sampel darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29°C), dengan p value 0,046 (p<0,05). Rata-rata jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan suhu kamar (24-29 oC) 276.000 sel/mm³ dan yang disimpan di almari es (2-8°C) 304.000 sel/mm³. Kesimpulan : Ada perbedaan yang bermakna hasil jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29°C) dan almari es (2-8°C) selama 2 jam.

Copyright © Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology).
All rights reserved.

Corresponding Author:

Ratih Hardisari,
Jurusan Analis Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jl. Tatabumi No.3 Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta
Email: ratihardisari@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Darah merupakan jaringan tubuh yang berada dalam bentuk cair dan beredar dalam suatu sistem tertutup yang disebut pembuluh.¹ Pemeriksaan darah yang paling sering dilakukan adalah hitung darah lengkap. Hitung darah lengkap digunakan sebagai bagian dari pemeriksaan fisik, untuk menentukan kesehatan praoperatif dan untuk mengevaluasi keberhasilan terapi.² Pemeriksaan darah lengkap salah satunya adalah hitung jumlah trombosit.

Pemeriksaan laboratorium meliputi 3 tahap yaitu tahap praanalitik, analitik dan pascaanalitik. Tahap praanalitik meliputi persiapan pasien, pengambilan penampungan, penyimpanan dan pengiriman bahan. Pemeriksaan yang melalui 3 tahap tersebut harus dilakukan dengan sebaik-baiknya sehingga mendapatkan hasil yang tepat.³ Salah satu kesalahan praanalitik yang sering terjadi dalam pemeriksaan hematologi adalah lama penundaan waktu yang dapat menyebabkan perubahan bentuk sel darah. Hal tersebut dapat menyebabkan kesalahan interpretasi hasil pemeriksaan.⁴

Penundaan pemeriksaan sampel bisa terjadi karena perawat bangsal di rumah sakit yang mengambil sampel pasien tidak langsung membawanya ke laboratorium atau proses pergantian shift pada petugas laboratorium. Pemeriksaan dengan darah EDTA sebaiknya langsung diperiksa, hanya kalau terpaksa tertunda boleh disimpan di lemari es (4°C).⁵ Trombosit tetap melakukan aktivitas metabolik selama penyimpanan yaitu terjadi pelepasan isi granula dan isi sitosolik. Morfologi dan fungsi terjadi perubahan pada sitoskeleton dan membran permukaan trombosit Hal tersebut yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan fungsi trombosit.⁶

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif pendekatan observasi analitik dengan desain penelitian cross-sectional atau potong lintang. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hematologi Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta pada bulan Januari 2018.

Subyek penelitian ini adalah darah vena dari 30 mahasiswa Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta yang berumur sekitar 18-21 tahun dan tidak memiliki riwayat penyakit yang berhubungan dengan kelainan darah terutama kelainan jumlah trombosit. Riwayat penyakit tersebut diketahui dengan wawancara sebelum dilakukan proses pengambilan darah vena. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan diuji statistik menggunakan SPSS 16.0 for Windows. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Independent sample t test* dengan taraf signifikan 5%.

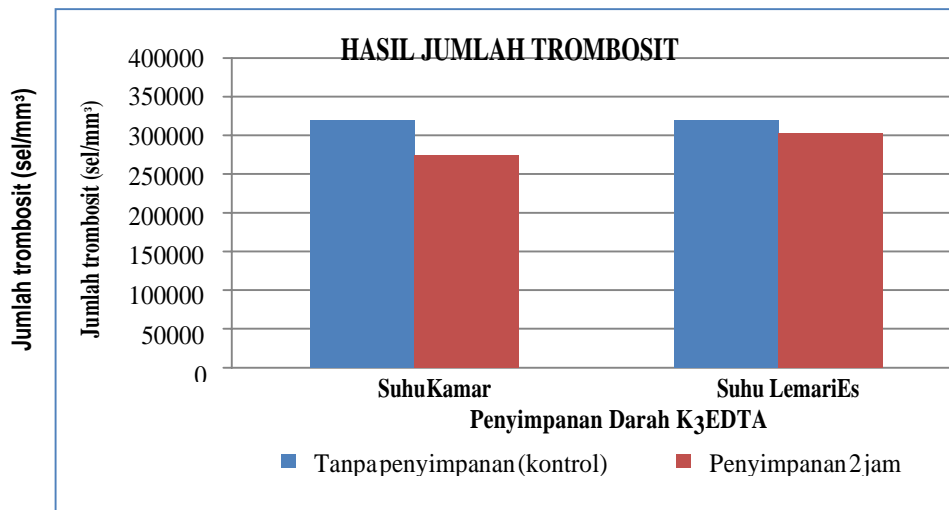
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pemeriksaan jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar dan lemari es disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Tabel 1. Uji Diskriptif Rata-Rata Jumlah Trombosit

Penyimpanan	Jumlah	Rata-rata	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Penurunan (%)
Tanpa penyimpan (kontrol) dalam (sel/mm ³)	30	319.000	182.000	392.000	0
Suhu kamar (24-29 °C) dalam (sel/mm ³)	30	276.000	153.000	380.000	15,47
Suhu lemari es (2-8°C) dalam (sel/mm ³)	30	304.000	176.000	391.000	5,03

Berdasarkan tabel hasil uji deskriptif dapat diketahui bahwa dari 30 sampel darah K₃EDTA tanpa penyimpanan yang digunakan sebagai kontrol didapatkan rata-rata jumlah trombosit adalah 319.000 sel/mm³. Darah K₃EDTA dengan sampel sebanyak 30 yang disimpan di suhu kamar (24-29 °C) didapatkan rata-rata jumlah trombosit 276.000 sel/mm³ dan dibandingkan dengan tanpa penyimpanan (kontrol) penurunannya sebesar 15,47%, sedangkan dari 30 sampel darah K₃EDTA yang disimpan di lemari es (2-8°C) didapatkan rata-rata jumlah trombosit 304.000 sel/mm³ dan dibandingkan dengan tanpa penyimpanan (kontrol) penurunannya sebesar 5,03%. Dari nilai rata-rata jumlah trombosit, maka dapat ditunjukkan dengan grafik untuk melihat perbedaannya.



Gambar 1. Grafik Perbedaan Jumlah Trombosit pada Darah K₃EDTA yang Disimpan di Suhu Kamar (24-29 °C) dan Lemari Es (2-8 °C) Selama 2 Jam

Berdasarkan grafik pada gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu lemari es (2-8°C) selama 2 jam lebih tinggi dibandingkan pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29°C) selama 2 jam, dan rata-rata jumlah trombosit keduanya lebih rendah dari rata-rata jumlah trombosit pada darah K₃EDTA tanpa penyimpanan atau kontrol.

Data yang sudah diuji deskriptif kemudian diuji statistik *Independent Sample t-Test* dengan taraf signifikan 5% menggunakan aplikasi komputer program *SPSS 16.0 for Windows*. Hasil uji tersebut diperoleh nilai t hitung pada varians homogen sebesar -2,037 dengan signifikansi 0,046, kesimpulan dari hasil uji statistik ini adalah ada perbedaan hasil jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29°C) dan lemari es (2-8°C) selama 2 jam.

Hasil tersebut sesuai dengan teori bahwa apabila darah dengan antikoagulan disimpan di suhu ruang trombosit akan terus aktif melakukan metabolisme sehingga menyebabkan ketahanan trombosit menurun. Perubahan tersebut dapat diperlambat apabila sampel darah disimpan di lemari es.^{3,7}

Penelitian yang dilakukan Istichomah diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh waktu pendiaman terhadap jumlah trombosit. Toleransi waktu terhadap pendiaman sampel darah EDTA di suhu kamar maksimal 90 menit karena pada menit ke 120 sudah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap jumlah trombosit. Dari hasil penelitian Istichomah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap jumlah trombosit pada menit ke 120 pada darah EDTA yang disimpan di suhu kamar, maka penelitian ini membedakan jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar dan lemari es. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis yaitu hasil jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu lemari es lebih tinggi dari pada jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar.

Jumlah trombosit yang mengalami penurunan selama penyimpanan bisa disebabkan faktor-faktor tertentu. Tahap praanalitik dalam pemeriksaan laboratorium

salah satunya meliputi pengambilan sampel darah dan homogenisasi sampel. Kesulitan pengambilan darah menyebabkan trombosit saling melekat sehingga hasil rendah palsu, dan homogenisasi yang kurang juga menyebabkan agregasi.⁴ Penelitian ini mengendalikan faktor tersebut dengan mengambil sampel darah dari pasien sebaik mungkin, tidak menusuk vena berkali-kali dan memastikan homogenisasi dengan sempurna. Sampel darah K₃EDTA yang disimpan di suhu lemari es sebelum dilakukan pemeriksaan didiamkan terlebih dahulu selama kurang lebih 15 menit di suhu kamar untuk menghindarkan hasil trombosit yang rendah palsu.

Faktor nonteknis seperti abnormalitas trombosit juga dapat mempengaruhi pemeriksaan jumlah trombosit, pada trombositopenia menyebabkan jumlah trombosit menurun dengan cepat karena jumlah trombosit yang sedikit menyebabkan umur trombosit lebih pendek. Faktor tersebut dapat dikendalikan menggunakan sampel darah vena dari responden dengan darah yang normal.

4. KESIMPULAN

Jumlah trombosit pada darah K₃EDTA tanpa penyimpanan (kontrol) dibandingkan dengan penyimpanan di suhu kamar (24-29°C) selama 2 jam dari 319.000 sel/mm³ menjadi 276.000 sel/mm³, penurunan sebesar 15,47%. Jumlah trombosit pada darah K₃EDTA tanpa penyimpanan (kontrol) dibandingkan dengan penyimpanan di suhu lemari es (2-8°C) selama 2 jam dari 319.000 sel/mm³ menjadi 304.000 sel/mm³, penurunan sebesar 5,03%. Terdapat perbedaan yang bermakna dari hasil jumlah trombosit pada darah K₃EDTA yang disimpan di suhu kamar (24-29°C) dan lemari es (2-8°C) selama 2 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sadikin, M. 2001. *Biokimia Darah*. Jakarta: Widya Medika
- [2] Corwin, E. J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi Edisi 3*. Jakarta: EGC
- [3] Wirawan, R and Silman, E. 2000. *PemeriksaanLaboratorium Hematologi Sederhana*. Jakarta: FK UI
- [4] Fenty. 2009. *Perubahan Gambaran Morfologi Darah Tepi Akibat Waktu Pemeriksaan*. *Jurnal Sains dan Komunitas*. Diunduh tanggal 27 September 2012 dari http://202.94.83.16/lembaga/lppm/jurnal.php?id=abstraksi&model=volume&i d_j=25&id_m=72&id_k=347
- [5] Gandasoebrata. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat
- [6] Diane, J. N. 1993. Platelet tranfution in: Nathan DC, Oski FA. *Hematology of infancy and children*. Philadelphia: WB Saunders company
- [7] Kaufman, Richard M. 2006. Platelets : *Testing, Dusing and The Storage Lesion*. *The Journal of the American Society of Haematology*. Diunduh tanggal 6 Juni 2013 dari <http://aseducationbook.hematologylibrary.org>