

PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT DARAH EDTA DENGAN PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN

Apriani dan Hengki Priyanto Gea

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Kesetiakawanan Sosial, Jakarta, Indonesia

Email: apriani@stikeskesosi.ac.id dan hengkigea97@gmail.com

ARTIKEL INFO

Tanggal diterima: 05 Januari 2021

Tanggal revisi: 15 Januari 2021

Tanggal yang diterima: 25 Januari 2021

Keywords:

Platelet count; EDTA blood count; time delay examination

ABSTRACT

Platelet examination plays an important role in helping make a diagnosis. The platelet count examination should not be postponed because it will affect the results of the examination if it is carried out for more than 1 hour. This study aims to determine the difference in the count of the EDTA blood platelets that are checked immediately with a delay of 20 minutes and 40 minutes at room temperature examination using the automatic inspection method with the principle of Flow Cytometer. The results of the mean platelet count in this study were the platelet count that was checked immediately was higher than the results of the platelet count which was delayed by 20 minutes and 40 minutes. The results of the Paired-sample T-test on the results of the examination showed that the results of the platelet count that were checked immediately with a delay of 20 minutes and 40 minutes did not show a significant difference ($P > 0.05$), as well as the results of the platelet count that were checked at delay. 20 minutes and 40 minutes.

ABSTRAK

Pemeriksaan trombosit berperan penting dalam membantu menegakkan diagnosis. Pemeriksaan hitung jumlah trombosit tidak boleh ditunda karena akan mempengaruhi hasil pemeriksaan jika dilakukan lebih dari 1 jam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hitung jumlah trombosit darah EDTA yang diperiksa segera dengan yang ditunda 20 menit dan 40 menit pada pemeriksaan suhu kamar menggunakan metode pemeriksaan otomatis dengan prinsip Flow Cytometer. Hasil rerata hitung jumlah trombosit pada penelitian ini adalah jumlah hitung trombosit yang diperiksa segera lebih tinggi dibanding hasil hitung trombosit yang ditunda 20 menit dan 40 menit. Hasil uji Paired-sample T-test pada hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa hasil hitung trombosit yang segera diperiksa dengan yang ditunda 20 menit dan 40 menit tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$), begitu juga dengan hasil hitung trombosit yang diperiksa pada penundaan 20 menit dan 40 menit.

Kata Kunci:

Jumlah hitung trombosit; darah EDTA; waktu penundaan pemeriksaan



Pendahuluan

Pemeriksaan trombosit merupakan pemeriksaan yang banyak diminta di laboratorium klinik. Hal ini disebabkan perannya yang penting dalam upaya membantu menegakkan diagnosis, memberikan terapi, gambaran prognosis, dan follow up penderita (Wirawan et al., 2006). Hitung jumlah trombosit dapat dilakukan dengan berbagai macam metode yaitu metode langsung, metode tidak langsung dan metode otomatis (Mapparessa, 2018). Terdapat beberapa faktor yang bisa mempengaruhi hasil hitung jumlah trombosit, yaitu faktor patologis dan faktor laboratoris. Faktor patologis dalam hal ini terkait dengan waktu pemeriksaan dan antikoagulan.

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit tidak boleh ditunda karena akan mempengaruhi hasil pemeriksaan jika dilakukan lebih dari 1 jam. Kejadian ini, disebabkan karena trombosit memiliki kemampuan beragregasi dan beradhesi, dimana agregasi yang disebabkan karena terjadinya pembengkakan pada trombosit sehingga trombosit rusak dan jumlah trombosit menjadi berkurang (Khasanah, 2016). Penundaan pemeriksaan pada darah dapat menyebabkan penurunan hasil jumlah trombosit, tetapi jika terdapat suatu sebab pemeriksaan untuk tidak bisa segera dilakukan atau harus tertunda beberapa waktu maka sampel boleh disimpan pada suhu 4 - 8°C. Meskipun demikian pemeriksaan jumlah trombosit usahakan dilakukan dengan benar dan harus segera diperiksa dalam waktu kurang dari 1 jam setelah pengambilan darah (Sari, 2018).

Penggunaan antikoagulan juga bisa menjadi faktor yang berpengaruh dalam hasil hitung jumlah trombosit, untuk itu maka perbandingan antikoagulan sangat perlu diperhatikan dan tentunya harus sesuai dengan prosedur yang ditentukan.

Jika volume terlalu sedikit (1-1,5 mg Na₂EDTA/ml darah untuk Na₂EDTA kering 10 ul/ml darah untuk EDTA cair), sel – sel eritrosit mengalami krenasi, sedangkan trombosit membesar dan mengalami desintegrasi. Dapat diartikan jumlah trombosit akan menurun. Jika volume terlalu banyak (1-1,5 mg Na₂EDTA/ml darah untuk Na₂EDTA kering 10 ul/ml darah untuk EDTA cair) dapat mengakibatkan trombosit membeku sehingga trombosit menurun (Nugroho et al., 2016).

Darah EDTA yang disimpan pada suhu 4°C berfungsi untuk menjaga metabolisme trombosit agar tidak terjadi agregasi dan adhesi, sehingga trombosit akan stabil disimpan di lemari es selama 24 jam tanpa mendatangkan penyimpangan yang bermakna (Kresno et al., 2013). Namun terkadang oleh karena suatu kondisi yang terjadi di laboratorium pemeriksaan trombosit sering mengalami penundaan. Penundaan terjadi dikarenakan berbagai macam hal seperti halnya kerusakan pada alat yang digunakan saat sedang melakukan pemeriksaan, pergantian shift, listrik yang padam secara mendadak, pengiriman sampel dari bangsal yang cukup lama, maupun keterbatasan jumlah tenaga kerja petugas analis laboratorium dengan jumlah pasien yang diambil darahnya terlalu banyak, akibat hal – hal inilah yang menyebabkan pemeriksaan terkadang tertunda dan tidak

segera diperiksa sehingga hal ini dapat saja mempengaruhi hasil akhir pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit. Hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang ditunda lebih dari 1 jam diketahui sebagian besar memperlihatkan penurunan yang signifikan (Sari, 2018). Namun belum diketahui apakah terdapat perbedaan hitung jumlah trombosit darah EDTA yang diperiksa segera dengan yang mengalami penundaan kurang dari 1 jam yaitu pada penundaan 20 menit dan 40 menit pada suhu kamar.

Metode Penelitian

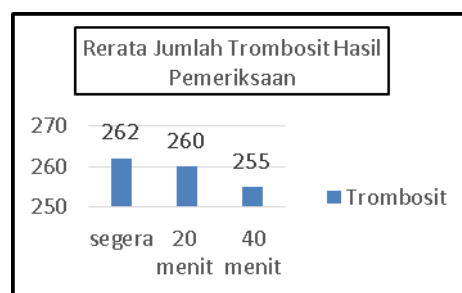
Sampel penelitian diambil dari sebanyak 50 pasien yang melakukan pemeriksaan darah rutin maupun darah lengkap di laboratorium Klinik YaPelKes Dr. Abdul Radjak unit Kalideres. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Kriteria inklusi yang ditetapkan yaitu : pasien usia 18 – 50 tahun baik laki laki maupun perempuan, tidak ada bekuan dalam darah, dan yang hasil jumlah trombosit pasien yang segera di periksa adalah normal, kriteria eksklusi yang adalah sampel darah yang lisis, umur pasien yang kurang dari 17 tahun dan umur pasien yang lebih dari 51 tahun.

Pemeriksaan sampel menggunakan Automatic Hematology Analyzer Genius KT-6400. Data dianalisis dengan melihat nilai rerata dari hasil hitung jumlah trombosit yang diperiksa segera dengan yang ditunda 20 menit dan 40 menit. Untuk melihat ada tidaknya perbedaan signifikan dari hasil hitung jumlah trombosit yang diperiksa segera dan ditunda 20, dan 40 menit dilakukan analisa statistik menggunakan uji one Way Anova.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit darah EDTA yang segera diperiksa dengan yang ditunda 20 menit dan 40 menit menunjukkan nilai rerata jumlah trombosit

yang diperiksa segera lebih tinggi dibanding dengan yang ditunda 20 menit dan 40 menit (Gambar 1).



Gambar 1
Hasil Rerata hitung jumlah trombosit

Untuk Mengetahui secara statistik signifikansi terhadap rerata jumlah hitung pemeriksaan trombosit pada perbedaan waktu tersebut, maka dilakukan uji statistik *Paired-sample T-test*. Hasil uji normalitas data menunjukkan data terdistribusi normal ($P > 0,05$) (Tabel 1) Hasil uji *Paired-sample T-test* pada sampel menunjukkan bahwa hasil hitung trombosit yang segera diperiksa dengan yang ditunda 20 menit dan 40 menit tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$), begitu juga dengan hasil hitung trombosit yang diperiksa pada penundaan 20 menit dan 40 menit (Tabel 2). Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesa penelitian (H_a) ditolak, dan H_0 diterima.

Tabel 1
Uji normalitas

<i>Saphiro wilk</i>			
	<i>statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig</i>
Segera	,978	50	,455
20 menit	,964	50	,136
40 menit	,959	50	,077

Tabel 2
Hasil analisa Paired-Sample T-test pada hasil hitung trombosit

Hasil hitung trombosit	<i>Stdv</i>	<i>Sig</i>
Segera dan 20 menit	16,981	0,409

Segera dan 40 menit	19,829	0,16
20 menit dan 40 menit	16,141	0,33

Secara statistik hasil penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna, namun secara deskripsi pemeriksaan trombosit yang diperiksa segera dengan yang ditunda 20 menit dan 40 menit mengalami penurunan pada hasil rata – rata jumlah trombosit. Hal ini dikarenakan pada dasarnya darah dengan antikoagulan apabila tidak segera diperiksa akan menyebabkan perubahan morfologi pada sel darah. Antikoagulan EDTA mengikat kalsium menjadi kompleks EDTA sehingga fibrinogen tidak bisa berubah menjadi fibrin (Arianda, 2015). Hal ini sesuai dengan penelitian (Sari, 2018) yang menyatakan bahwa pada dasarnya darah dengan antikoagulan apabila tidak segera diperiksa akan menyebabkan perubahan morfologi pada sel darah. Trombosit akan terus aktif melakukan metabolisme jika disimpan pada suhu ruang, hasil metabolisme tersebut adalah akumulasi laktat dan penurunan pH. Trombosit yang memiliki pH dibawah 6,0 – 6,2 akan menyebabkan ketahanan trombosit menurun, selain itu akan mengakibatkan sel trombosit mengalami pembesaran dan disintegrasi sehingga jumlah trombosit mengalami penurunan (Sari, 2018).

Pada penelitian ini, ketika dilakukan penundaan waktu pemeriksaan dalam menghitung jumlah trombosit diketahui sebanyak 60% tidak mengalami penurunan hasil hitung, namun sebaliknya mengalami peningkatan hasil hitung. Variasi peningkatan hasil hitung jumlah trombosit tersebut terjadi pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang ditunda 20 menit dan 40 menit. Hal tersebut dapat terjadi karena pengaruh ketelitian alat *Hematology Analyzer* (Elly Ernawati, 2019). *Hematology Analyzer* adalah alat pemeriksaan otomatis yang banyak digunakan laboratorium dalam pemeriksaan darah. Alasan pokok sebagian besar

laboratorium lebih memilih untuk menggunakan alat hematologi otomatis karena proses pengerjaan alat ini tentunya lebih efektif dan tidak perlu menghabiskan waktu yang lama serta mampu melakukan beberapa parameter pemeriksaan secara simultan (Harjo et al., 2011). Alat *Hematology Analyzer* bekerja dengan prinsip *floy cytometri*, dimana perhitungan dilakukan menggunakan teknik *impedence* yang memiliki kelemahan pada proses perhitungan seperti pecahan eritrosit, pecahan leukosit, serta kotoran dalam darah yang dapat saja terhitung sebagai sel trombosit (Koeswardani et al., 2001). Dengan menggunakan alat berbeda dalam menghitung jumlah trombosit dilakukan oleh (Suharyanto et al., 2017) didapatkan hasil $p = 0,000$ yakni ada perbedaan yang signifikan pada penelitian yang berjudul hasil jumlah trombosit cara otomatis berdasarkan metode optik dan impedans. (Wulandari & Zulaikah, 2012), menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa dari data 20 pasien yang telah diperiksa jumlah trombositnya secara langsung (dengan alat Sysmex KX – 21) di Laboratorium Klinika Surabaya dan dilakukan cross check pula dengan metode tidak langsung menggunakan sediaan apus darah tepi terhadap seribu eritrosit, diperoleh suatu rasio atau perbandingan sebesar 0,98. Menurut Kiswari meskipun alat otomatis terhitung efektif dan efisien, alat ini tidak mampu menghitung jumlah trombosit besar, bergerombol dan pecahan eritrosit serta leukosit dengan baik. Hal ini biasanya ditandai dengan adanya flagging pada alat otomatis. Kondisi seperti ini cross check menggunakan metode manual akan sangat berarti (Kiswari, 2014).

Secara pemeriksaan klinis dapat dijelaskan bahwa peningkatan jumlah trombosit pada pemeriksaan ini juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor kemungkinan yang merujuk pada beberapa teori, salah satu yang menyebabkan terjadinya

peningkatan jumlah trombosit adalah trombositosis sekunder atau reaktif yang dicurigai faktor pemicunya adalah inflamasi / peradangan (Suciyani et al., 2018).

Kesimpulan

Hasil hitung trombosit yang segera diperiksa dengan yang ditunda 20 menit dan 40 menit tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P > 0,05$), begitu juga dengan hasil hitung trombosit yang diperiksa pada penundaan 20 menit dan 40 menit.

BIBLIOGRAFI

- Arianda, D. (2015). *Buku Saku Analisis Kesehatan*. Bekasi: Analisis Muslim Publishing.
- Elly Ernawati, E. (2019). *Gambaran Hasil Pemeriksaan Hematokrit Secara Manual Dan Otomatik Pada Pasien Rawat Inap Di Rsud Lubuk Sikaping*. Stikes Perintis Padang.
- Harjo, S., Ito, T., Aizawa, K., Arima, H., Abe, J., Moriai, A., Iwahashi, T., & Kamiyama, T. (2011). Current Status Of Engineering Materials Diffractometer At J-Parc. *Materials Science Forum*, 681, 443–448.
- Khasanah, U. (2016). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Pada Darah Vena Dan Darah Kapiler Dengan Metode Tabung. In *Skripsi*.
- Kiswari, R. (2014). Hematologi Dan Transfusi. In *Jakarta: Erlangga*.
- Koeswardani, R., Boentoro, B., & Budiman, D. (2001). Flowcytometry Dan Aplikasi Alat Hitung Sel Darah Otomatik Technicon H-1 Dan H-3. *Medika*, 8(1), 1.
- Kresno, S. B., Gandasoebarta, R., & Rumke, P. H. (2013). Serum Alpha-Foetoprotein (Af) In Patients With Hepatoma From Djakarta. *Protides Of The Biological Fluids: Proceedings Of The Eighteenth Colloquium, Bruges, 1970*, 18, 243.
- Mapparessa, A. (2018). *Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Yang Diperiksa Segera Dan Ditunda*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Nugroho, A., Siti Nandiroh, S. T., Eng, M., & Muslimah, I. E. (2016). *Analisis Strategi Pemasaran Dengan Menggunakan Metode Quantitative Strategic Planning Matrix (Qspm) Pada Usaha Mebel (Studi Kasus Di Pt. Wirasindo Santakarya-Wisanka)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sari, D. P. (2018). Perbedaan Jumlah Leukosit Darah Edta Diperiksa Segera Dan Ditunda 2 Jam. *Klinikal Sains: Jurnal Analisis Kesehatan*, 6(2), 30–36.
- Suciyani, S., Naim, N., & Armah, Z. (2018). Analisis Kuantitas Dan Hitung Jenis Leukosit Pada Petugas Radiologi Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (Bbkpm) Makassar. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 12(1), 59–65.
- Suharyanto, C. E., Chandra, J. E., & Gunawan, F. E. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Terintegrasi Berbasis Web (Studi Kasus Di Rumah Sakit St. Elisabeth). *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2), 225–232.
- Wirawan, R. E., Klesse, N. A., Jack, R. W., & Tagg, J. R. (2006). Molecular And Genetic Characterization Of A Novel Nisin Variant Produced By *Streptococcus Uberis*. *Applied And Environmental Microbiology*, 72(2), 1148–1156.
- Wulandari, A., & Zulaikah, S. (2012). Perbandingan Antara Hitung Trombosit Dengan Alat Hitung Otomatis Dan Cara Manual Tidak Langsung. *Jurnal Healthy Science*, 3(118), 9–11.

