

PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT DARAH EDTA DENGAN PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN

INFO ARTIKEL

Tanggal diterima: (Pada saat artikel diberikan)

Tanggal revisi: (Pada saat artikel sedang revisi/diperbaiki)

Tanggal yang diterima: (pada saat artikel jurnal di publish)

Kata kunci: Jumlah hitung trombosit, darah EDTA, waktu penundaan pemeriksaan

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

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

Corresponden Author:

Email: nurseha869@gmail.com

Artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi



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, 2006). Hitung jumlah trombosit dapat dilakukan dengan berbagai macam metode yaitu metode langsung, metode tidak langsung dan metode otomatis (Mappareasa, 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 (Gandasoebrata, 2010). 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 diusahakan dilakukan dengan benar dan harus segera diperiksa dalam waktu kurang dari 1 jam setelah pengambilan darah (Hardiasari dkk, 2015).

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 (Muslimah, 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 (Gandasoebrata, 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 (Hardiasari dkk, 2015). 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

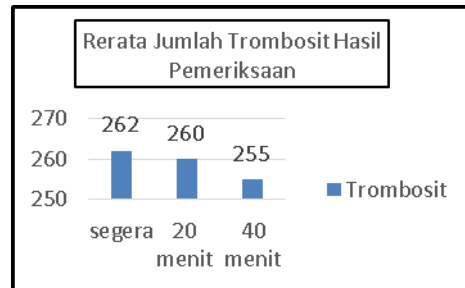
Sampel penelitian diambil dari sebanyak 50 pasien yang melakukan pemeriksaan darah rutin maupun darah lengkap di laboratorium Klinik YaPelKes Dr. Abdul Radjak unit Kalideres. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Kriteria inklusi yang ditetapkan yaitu : pasien usia 18 – 50 tahun 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 analisis 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 Hardiasari dkk, (2015) 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 (Hardiasari, 2015).

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*. *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, 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, 2001). Dengan menggunakan alat berbeda dalam menghitung jumlah trombosit dilakukan oleh (Suharyanto, 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 dan 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 (IDAI, 2010).

Bibliografi

- Arianda, D. (2015). Buku saku analisis kesehatan. Revisi ke-5. Bekasi
- Gandasoebrata, R. (2010). Penuntun Laboratorium Klinis. Edisi 16. Dian Rakyat. Jakarta.
- Gandasoebrata, R. (2013). Penuntun Laboratorium Klinis. Dian Rakyat. Jakarta.
- Hardiasari .R., Sujud, Nuryati, A. (2015). Perbedaan jumlah trombosit pada darah EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Penundaan Selama 1 Jam di Laboratorium RSJ Grhasia Yogyakarta. Yogyakarta: *Medical Laboratory Technology Journal*, 1 (12): 91-95.
- Harjo, 2011. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung jumlah Trombosit Cara Manual dan Cara Otomatik (ANALIZER). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang
- IDAI. (2010). Buku ajar Hematologi. Jakarta. EGC.
- Kiswari.R (2014). Hematology & Transfusi. Jakarta: Erlangga
- Mappareasa A. (2018). Perbedaan hitung jumlah trombosit yang diperiksa segera dan ditunda (karya tulis ilmiah) Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Muslimah S. (2016). Perbedaan jumlah trombosit pada 25, 12,5 dan 5 Kotak sedang bilik hitung improved Neubauer (skripsi) Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Suharyanto. (2017). Perbedaan Jumlah Trombosit Cara Otomatik Berdasarkan Metode Optik dan Impedansi. Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah. Semarang.
- Koeswardani R, Boentoro, Budiman, D. (2001). *Flow Cytometry* dan aplikasi alat hitung sel darah otomatis technicon H-1 dan H-3. Jakarta: *Medika*. Hal 254
- Wirawan, R. (2006). Uji ketelitian dan nilai rujukan agregasi trombosit dengan agonist ADP pada orang Indonesia dewasa menggunakan *aggregometer chronology* model 490. Jakarta
- Wulandari, A., Zulaikah, S., 2012. Perbandingan Antara Hitung Trombosit Dengan Alat Hitung Otomatis Dan Cara Manual Tidak Langsung. *Jurnal Healthy Science*