

PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT METODE *BRECHER-CRONKITE* DENGAN VARIASI WAKTU INKUBASI DIDALAM CAWAN PETRI

Erna Wati¹, Andri Sukeksi², Tulus Ariyadi²

¹Program studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

²Laboratorium Hematologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Abstrak

Kata kunci: Jumlah Trombosit, Waktu Inkubasi, Brecher-Cronkite

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit merupakan salah satu pemeriksaan yang banyak digunakan sebagai penunjang diagnose penyakit. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *Brecher-Cronkite* yang merupakan metode manual paling baik karena metode ini memiliki kesalahan yang relative kecil (8-10%). Faktor analitik yang dapat berpengaruh terhadap jumlah trombosit salah satunya adalah pada saat proses inkubasi di dalam cawan petri yang berfungsi untuk mengendapkan trombosit dan mencegah penguapan reagen. Seringkali di lapangan waktu inkubasi kurang dari waktu yang telah ditentukan dan juga lebih dari waktu yang telah ditentukan karena banyaknya permintaan pemeriksaan di laboratorium sehingga waktu inkubasi menjadi kurang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan hitung jumlah trombosit metode *Brecher-Cronkite* dengan variasi waktu inkubasi 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain penelitian yaitu *true experimental*. Sampel penelitian ini adalah 6 sampel darah pasien dengan permintaan pemeriksaan hitung jumlah trombosit. Data yang diperoleh dilakukan uji normalitas dan uji *One way anova*. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata jumlah trombosit mengalami peningkatan. Hasil pengolahan data dengan uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil hitung jumlah trombosit metode *Brecher-Cronkite* dengan waktu inkubasi 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit.

Pendahuluan

Pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan di laboratorium Puskesmas

diantaranya adalah pemeriksaan hitung jumlah trombosit. Fungsi utama trombosit pada proses hemostatik yaitu

*Corresponding Author

Erna Wati

Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : ernaw164@gmail.com

membentuk sumbat mekanik dengan cara *adhesi*, *agregasi* dan reaksi pelepasan (Nugraha G, 2015). Tanpa adanya trombosit maka dapat terjadi kebocoran spontan darah melalui pembuluh halus (Hoffbrand dan Moss, 2013). Pemeriksaan hitung jumlah trombosit merupakan salah satu pemeriksaan yang penting dalam penentuan masalah kesehatan atau penyakit (Maharani, Anggraeni dan Isworo, 2017).

Sebagian besar Laboratorium Puskesmas masih menggunakan metode manual, baik secara langsung (metode Rees Ecker dan Brecher-Cronkite) maupun secara tidak langsung (Fanio). Pemeriksaan secara tidak langsung saat ini sudah mulai ditinggalkan, hal ini dikarenakan metode ini tidak praktis (selain menghitung jumlah trombosit, jumlah eritrosit juga harus dihitung). Metode manual yang paling baik digunakan adalah metode Brecher-Cronkite (Fase Kontras) karena kesalahan pada metode ini relatif lebih kecil (8-10%) dibanding metode manual lainnya (Gandasoebrata, 2010 dan Hastutik M, 2017).

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor patologis dan faktor pra analitik (persiapan pasien, persiapan pengambilan sampel, pengumpulan sampel, waktu pemeriksaan, suhu), faktor analitik (proses pemeriksaan sampel, pemeliharaan dan kalibrasi alat, kualitas reagen, dan petugas pemeriksa sampel) dan faktor pasca analitik (Sukroni dkk, 2010).

Waktu inkubasi pada metode langsung merupakan salah satu faktor analitik yang dapat mempengaruhi hasil hitung jumlah trombosit. Inkubasi dilakukan untuk mengendapkan trombosit dan mencegah penguapan reagen dalam kamar hitung *Improved Neubauer*.

Seringkali di lapangan waktu inkubasi kurang dari waktu yang telah ditentukan dan juga lebih dari waktu yang telah ditentukan karena banyaknya permintaan pemeriksaan di laboratorium sehingga waktu inkubasi menjadi kurang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Oleh karena itu, kondisi ini menjadi perhatian untuk diteliti lebih lanjut dengan variasi waktu yang berbeda dengan waktu yang ditentukan.

Bahan dan Metode

Bahan pemeriksaan berupa darah vena pasien dengan permintaan pemeriksaan hitung jumlah trombosit. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain penelitian yaitu *true experimental*.

Hasil

Data pada penelitian ini terdiri dari hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit metode Brecher-Cronkite dengan waktu inkubasi 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 Agustus 2018 sampai dengan 25 Agustus 2018 di Laboratorium UPT Puskesmas DTP Plumbon Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon Provinsi Jawa Barat.

Dalam penelitian ini, peneliti memperoleh data dari hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit dengan waktu inkubasi 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit yang dilakukan terhadap 6 sampel darah pasien berkunjung ke laboratorium UPT Puskesmas DTP Plumbon dengan permintaan pemeriksaan hitung jumlah trombosit.

*Corresponding Author

Erna Wati

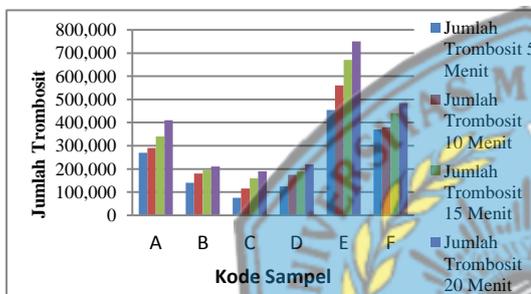
Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : ernaw164@gmail.com

Tabel 1. Deskripsi Hasil Hitung Jumlah Trombosit/mm³

Waktu Inkubasi	N	Rerata	Min	Max
5 Menit	6	239.166	75000	455000
10 Menit	6	283.333	115000	560000
15 Menit	6	332.500	160000	670000
20 Menit	6	377.500	190000	750000

Tabel diatas menunjukkan bahwa dari 6 sampel darah yang diperiksa dengan perbedaan waktu inkubasi didapatkan rerata terendah pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit dengan waktu inkubasi 5 menit dan rerata tertinggi pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit dengan waktu inkubasi 20 menit.



Gambar 1. Grafik jumlah trombosit dengan perbedaan waktu inkubasi

Gambar di atas memperlihatkan jumlah trombosit pada 6 sampel dengan waktu inkubasi 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Jumlah trombosit terendah diperoleh dengan waktu inkubasi 5 menit dan jumlah trombosit tertinggi diperoleh dengan waktu inkubasi 20 menit. Jumlah trombosit dari waktu inkubasi 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit mengalami peningkatan karena faktor pengendapan trombosit yang berbeda. Hasil uji *one way anova* pada penelitian ini diperoleh nilai $p = 0.605$ ($\text{Sig.} > 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan jumlah trombosit dengan variasi waktu inkubasi.

Diskusi

Deskripsi hasil perhitungan jumlah trombosit menunjukkan hasil perhitungan jumlah trombosit dengan waktu inkubasi 5, 10 menit, 15 menit dan 20 menit mengalami peningkatan. Jumlah trombosit dengan waktu inkubasi kurang dari 10 menit lebih sedikit, sedangkan jumlah trombosit dengan waktu inkubasi lebih dari 10 menit lebih tinggi. Perbedaan jumlah trombosit yang terjadi dapat disebabkan pada perlakuan inkubasi selama 5 menit (kurang dari 10 menit), trombosit dalam masih banyak yang bergerak sehingga trombosit sulit untuk dihitung.

Pada perlakuan inkubasi selama 15 dan 20 menit (lebih dari 10 menit), trombosit yang terhitung lebih banyak dapat disebabkan oleh adanya kontaminasi reagen sehingga kotoran terhitung sebagai trombosit. Penyebab lainnya adalah pecahnya trombosit karena inkubasi yang lama, sehingga trombosit yang pecah tersebut ikut juga terhitung.

Hal ini sesuai dengan penelitian (Wulandari, W, 2015) jumlah trombosit dengan waktu inkubasi 10 menit, 15 menit dan 20 menit mengalami peningkatan karena terjadi pengendapan trombosit yang optimal pada waktu inkubasi 10 menit, 15 menit dan 20 menit, sehingga hasil yang diperoleh menunjukkan jumlah trombosit yang optimal.

Akan tetapi berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* didapatkan ($\text{Sig.} > 0.05$) tidak terdapat perbedaan hasil hitung jumlah trombosit dengan waktu inkubasi selama 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Hal ini senada dengan hasil uji statistik penelitian dari

*Corresponding Author

Erna Wati

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : ernaw164@gmail.com

(Wulandari. W, 2015) tidak terdapat pengaruh waktu inkubasi yang signifikan pada waktu inkubasi 10 menit, 15 menit dan 20 menit terhadap jumlah trombosit.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan dari hasil pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata hasil hitung jumlah trombosit dengan waktu inkubasi selama 5 menit adalah 239.167 sel/mm³, 10 menit adalah 283.333 sel/mm³, 15 menit adalah 332.500 sel/mm³ dan 20 menit adalah 377.500 sel/mm³.
2. Rata-rata hasil hitung jumlah trombosit dengan waktu inkubasi 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit mengalami peningkatan.
3. Berdasarkan hasil uji statistik tidak terdapat perbedaan hasil hitung jumlah trombosit dengan waktu inkubasi selama 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit.

Saran

Saran yang dapat dikemukakan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan adalah

1. Waktu inkubasi pada pemeriksaan jumlah trombosit sebaiknya dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai waktu inkubasi trombosit baik menggunakan metode *Rees Ecker* maupun metode *Brecher-Cronkite* dengan menggunakan sampel control sebagai pembandingan.

Ucapan Terimakasih

Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

Referensi

- Anthony L. 2011 *Histologi Dasar Junqueira*. Edisi 12. EGC. Jakarta
- A.V. Hoffbrand, P.A.H. Moss; alih bahasa, Braham U. Pendit, Liana Setiawan, Anggraeni Iriani; Editor edisi Bahasa Indonesia, Ferdy Sandra. 2014. *Kapita Selekta Hematologi*. Ed. 6. EGC. Jakarta.
- Depkes RI. 2008. *Pedoman Praktek Laboratorium yang Benar*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Gandasoebrata R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Cetakan Keenambelas. Dian Rakyat. Jakarta.
- Handayani E. M. 2017. *Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Spesimen Darah Pada Suhu Ruang, Ruang AC dan Lemari Es Terhadap Jumlah Trombosit*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Hastutik M. 2017. *Perbedaan Trombosit Sebelum dan Sesudah Transfusi Fresh Frozen Plasma Pada Penderita Demam Berdarah Dengue*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Kee J.L. 2013. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan diagnostic*. Edisi 6. EGC. Jakarta.
- Kiswari Rukman. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Erlangga. Jakarta
- Maharani D. R, Anggraini H, Isworo J.T. 2017. *Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Metode Impedansi, Langsung, dan Barbara Brown*. *Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*. 675-678.
- Mengko R. 2013. *Instrumen Laboratorium Klinik*. ITB. Bandung

*Corresponding Author

Erna Wati

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : ernaw164@gmail.com

- Notoatmodjo, Soekidjo. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nugraha Gilang. 2015. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Sacher RA, McPherson RA. 2012. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11, EGC. Jakarta.
- Nurrachmat H. 2005. *Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit dan Trombosit pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional dengan EDTA Vacutainer*. Tesis. Bagian Patologi.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 37 tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Laboratorium Puskesmas.
- Prasetyo H.R, Dentri M.I, Sistiyono. 2015. *Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Darah Vena dan Darah Kapiler*. 81-84
- Rahayu H. 2016. *Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Larutan Rees Ecker, Aonium Oxalat 1% dan Sediaan Apus Darah Tepi*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Riswanto. 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Alfamedia dan Kanal Medika. Yogyakarta.
- Riyanto A. 2009. *Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan*. Nuha medika. Yogyakarta.
- Rodak B.F, Fritsma G.A, Keohane E.M. 2012. *Hematology Clinical Principles and Applications*. Elsevier Inc.
- Sacher RA, McPherson RA. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11. EGC. Jakarta.
- Sadikin. 2013. *Kimia Darah*. Widya Medika. Jakarta.
- S Muslimah. 2016. *Perbedaan Jumlah Trombosit Pada 25, 12,5 dan 5 Kotak Sedang Bilik Hitung Improved Neubauer*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sari I.P. 2017. *Perbedaan Jumlah Trombosit Menggunakan Antikoagulan K2EDTA dan K3EDTA*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Setiati S, dkk. 2014. *Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 2. Ed. 6. Internapublishing. Jakarta.
- Sujud, Hardiasari R, Nuryati A. 2015. *Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Darah EDTA yang Segera Diperiksa dan Penundaan Selama 1 Jam di Laboratorium RSJ Grhasia Yogyakarta*. *Medical Laboratory Technology Journal*. 1 (12). 91-95.
- Sukroni, Usi, Nugroho, Dwi Kurniawan, Rizki, Mohamad & P.J, Bambang Hendriawan. (eds) 2010. *Pemantapan Mutu Internal Laboratorium*. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada bekerja sama dengan Instalasi Patologi Klinik RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, Kanal Medika dan Alfa Medika. Yogyakarta.
- Wulandari W.2014. *Pengaruh Waktu Inkubasi Selama 10, 15 dan 20 Menit Terhadap Jumlah Trombosit*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Yuni N.E. 2015. *Kelainan Darah*. Nuha Medika. Yogyakarta.

*Corresponding Author

Erna Wati

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : ernaw164@gmail.com