



PERBEDAAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT SEGERA DAN DISIMPAN SELAMA 6 JAM

Aristoteles¹, Nanik Puspitasari²

¹ Dosen Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Sains dan Teknologi

² Mahasiswa Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Sanis dan Teknologi IKesT Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia, 30252

e-mail: calvinaristo@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Leukosit adalah sel darah yang mengandung inti, atau yang disebut juga sel darah putih. Leukosit mempunyai peranan dalam pertahanan seluler dan humoral organisme terhadap zat-zat asing. Beberapa jenis leukosit atau sel darah putih yang terdapat dalam darah. Leukosit pada umumnya dibagi menjadi granulosit (yang mempunyai granula khas) dan agranulosit (yang tidak mempunyai granula khas). Granulosit terdiri dari neutrofil, eosinofil, dan basofil. Agranulosit terdiri dari limfosit dan monosit. Pemeriksaan hitung jumlah leukosit adalah pemeriksaan darah rutin yang dilakukan dilaboratorium klinik karena seringnya permintaan pemeriksaan hitung jumlah leukosit. Hitung jumlah leukosit tidak hanya menentukan jumlah sel leukosit, tetapi juga bisa setiap jenis sel leukosit. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya perbedaan jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam. **Metode:** Metode penelitian ini menggunakan *cross sectional*, sampel ini di ambil dari mahasiswi tingkat 1 dan 4 prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis Intitut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang. **Hasil:** Hasil penelitian ini didapatkan rata-rata hitung jumlah leukosit segera adalah 6.3667 sel/ μ l, sedangkan rata-rata hitung jumlah leukosit disimpan selama 6 jam adalah 6.4667 sel/ μ l. Hasil uji statistik T-test menunjukkan nilai signifikan (0,477) adalah lebih tinggi dari pada nilai alpha 0,05 atau $\rho > \alpha$ maka H_0 , diterima yang berarti tidak ada perbedaan hitung jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam. **Simpulan:** Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada perbedaan hitung jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam.

Kata kunci: Jumlah Leukosit, Segera, Disimpan 6 jam

Pustaka: 33 (2010-2020)³

Abstract

Introduction: Leukocytes are blood cells containing nuclei, or so-called white blood cells. Leukocytes have a role in the cellular and humoral defense of organisms against foreign substances. Some types of leukocytes or white blood cells are present in the blood. Leukocytes are generally divided into granulocytes (which have special granules) and agranulocytes (which do not have special granules). Granulocytes consist of neutrophils, eosinophils, and basophils. Agranulocytes consist of lymphocytes and monocytes. Leukocyte count examination is a routine blood test conducted in the clinical laboratory because of the frequent request for a test to calculate the number of leukocytes. Calculate the number of leukocytes not only determine the number of leukocyte cells, but can also be any type of leukocyte cells. **Objectives:** The purpose of this study is to determine the difference in the number of leukocytes immediately and stored for 6 hours. **Methods:** This research method uses *cross sectional*, this sample was taken from students level 1 and 4 Medical Laboratory Technology of Health Sciences and Technology Muhammadiyah Palembang. **Result:** The results of this study obtained an average count of the number of leukocytes immediately is 6.3667 cells/ μ l, while the average count of the number of leukocytes stored for 6 hours is 6.4667 cells/ μ l. **Result:** The results of T-test statistics showed a significant value (0,477) was higher than the alpha value of 0.05 or $\rho > \alpha$ then H_0 , received which means there is no difference in calculating the number of leukocytes immediately and stored for 6 hours. **Conclusion:** The conclusion of this study is that there is no difference in calculating the number of leukocytes immediately and stored for 6 hours.

Keywords: Number of Leukocytes, Immediate, Saved 6 Hours

References: 33 (2010-2020)

PENDAHULUAN

Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan dibidang

hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik, atau bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit,

penyembuhan penyakit dan pemulihan penyakit (Yaqin, 2015).

Pemeriksaan hematologi merupakan salah satu pemeriksaan yang dapat dipakai sebagai penunjang diagnosis yang berkaitan dengan terapi dan prognosis. Untuk mendapatkan diagnosis yang tepat diperlukan hasil yang teliti, akurat dan cepat (Ibrahim, 2006 dalam Sukarmin, 2019).

Leukosit adalah sel yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh utama terhadap agen infeksi yang bekerja lewat proses fagositosis dan juga berperan penting dalam proses imunitas terhadap cedera jaringan. Leukosit berfungsi melindungi tubuh terhadap berbagai penyakit yang dilakukan dengan cara fagosit dan menghasilkan antibodi (Sirih, 2017).

Fungsi utama leukosit secara umum adalah sistem imun, namun terdapat mekanisme berbeda pada setiap fraksi leukosit. Monosit dalam melakukan fungsi sistem imun berperan sebagai makrofag yakni menelan dan menghancurkan sel, mikroorganisme dan benda asing yang bersifat patogen. Eosinofil melakukan fungsi sistem imun dengan cara melisiskan sebagaimana fungsi kimiawi yakni secara enzimatik (Wulandari, 2014).

Tingkat kenaikan dan penurunan jumlah leukosit dalam sirkulasi menggambarkan ketanggapan sel darah putih dalam mencegah datangnya agen penyakit dan peradangan. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah leukosit dan diferensialnya adalah kondisi lingkungan, umur, dan kandungan nutrisi pakan. Faktor nutrisi (protein) memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembentukan leukosit karena protein merupakan salah satu komponen darah (Maharani, 2020).

Prinsip kerja berdasarkan teknik impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel darah yang diukur. Teknik *flow cytometry* yang menggunakan metode pengukuran sel darah dengan cara membungkus sel dengan cairan tertentu. Lalu ribuan sel dialirkan sedemikian rupa melalui celah sempit sehingga sel dapat lewat satu per satu. Kemudian dilakukan perhitungan jumlah dan ukuran sel. Keuntungan dalam menggunakan alat hematologi analyzer adalah efisiensi waktu. Proses pemeriksaannya lebih cepat dibandingkan dengan pemeriksaan secara manual hanya membutuhkan waktu sekitar 2-3 menit, volume sampel yang dibutuhkan lebih sedikit, serta memiliki ketepatan hasil dengan didukung oleh *quality control intern* laboratorium yang baik. (Maharani, 2020).

Pemeriksaan jumlah leukosit menggunakan darah EDTA sebaiknya segera dilakukan, apabila terpaksa ditunda sebaiknya memperlihatkan batas waktu penyimpanan. Pemeriksaan hitung jumlah leukosit apabila disimpan di suhu kamar harus diperiksa dalam waktu kurang dari dua jam karena akan mempengaruhi perubahan jumlah leukosit (Aisyah, 2018).

Menurut Ekanem (2012) waktu penundaan dapat mempengaruhi jumlah leukosit, makin lama penundaan maka jumlah sel-sel terhitung makin berkurang karena sel-sel rusak (hemolisis) atau mati.

Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan hitung jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam. Penelitian ini bertujuan untuk adanya perbedaan jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hematologi Fakultas Sains dan Teknologi Institut Ilmu Kesehatan dan

Teknologi Muhammadiyah Palembang pada tanggal 5 April 2021.

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswi tingkat 1 dan 4 program studi DIV Teknologi Laboratorium Medis.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, torniquite, needle dan wing needle, spuit 3 cc, tabung vakum EDTA, kapas kering, kapas alkohol 70%, tisu, plester, alat Hematology analyzer.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, darah vena, reagen diluents, reagen lyse.

Hasil dan Pembahasan

Sampel penelitian diperoleh sebanyak 30 sampel darah EDTA dari 30 responden tingkat 1 dan 4 prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis. Sampel ini berusia 17-23 tahun. Setiap sampel diperiksa segera dan disimpan di dalam lemari pendingin selama 6 jam kemudian diperiksa.

Tabel. Deskripsi jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam

Jumlah leukosit	Rerata
Segera	6,36 Sel/ μ l
Disimpan 6 jam	6,46 Sel/ μ l

Berdasarkan tabel diatas didapatkan nilai rata – rata dari hasil pemeriksaan hitung jumlah leukosit segera sebesar 6,36 Sel/ μ l, dan untuk pemeriksaan disimpan selama 6 jam sebesar 6,46 Sel/ μ l.

Uji signifikansi T berpasangan

Pemeriksaan hitung leukosit	Mean jumlah	Mean Nilai (sig.2 Tailed)	ρ
Segera	6.3667	.477	
Disimpan 6 jam	6.4667	.477	

Dari hasil uji statistik T-test menunjukkan nilai signifikan (0,477) adalah lebih tinggi dari pada nilai alpha 0,05 atau $\rho > \alpha$ maka H_0 tidak diterima yang berarti tidak ada perbedaan hitung jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam.

Dari perhitungan data yang telah dilakukan secara uji statistik dengan uji T maka didapatkan rata-rata jumlah leukosit yang diperiksa segera adalah 6,36sel/ μ l dan rata-rata jumlah leukosit dengan pemeriksaan disimpan selama 6 jam adalah 6,46 sel/ μ l. Dari hasil uji statistik diatas didapatkan nilai T hitung ρ_{value} 0,477 dengan T tabel . 721, nilai T hitung (ρ_{value}) ini lebih besar dari α (0,05) berarti H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan antara jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Darmadi (2018) perbedaan hitung jumlah leukosit darah EDTA segera dan ditunda 2 jam menyimpulkan bahwa rata-rata jumlah rata-rata jumlah leukosit darah EDTA diperiksa segera adalah 6790 sel/ mm^3 dan rata-rata jumlah leukosit ditunda 2 jam adalah 6780 sel/ mm^3 yang tidak terdapat perbedaan yang bermakna, ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pada dasarnya darah dengan antikoagulan apabila tidak segera diperiksa akan menyebabkan perubahan morfologi pada sel darah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan hasil penelitian diantaranya

suhu, waktu, alat dan anti koagulan EDTA. Darah EDTA stabil pada suhu kulkas 4⁰ C sedangkan pada suhu kamar darah EDTA akan stabil dalam waktu kurang dari 1 jam, apabila lebih dari satu jam akan terjadi perubahan sel maupun kerusakan morfologi sel (Aisyah, 2018).

Waktu penundaan juga dapat mempengaruhi jumlah leukosit, makin lama penundaan maka jumlah sel leukosit terhitung makin berkurang karena sel-sel rusak (hemolisis) atau mati. Selama penundaan sel-sel darah mengalami perubahan biokimia, biomekanis, dan reaksi imunologis menyebabkan terjadinya kerusakan morfologi (Darmadi, 2018).

Kesimpulan

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan yang berjudul perbedaan hitung jumlah leukosit segera dan disimpan selama 6 jam pada mahasiswa tingkat 1 dan 4 Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis, maka dapat disimpulkan :

1. Hasil penelitian hitung jumlah leukosit segera dengan rerata 6,3 Sel/ μ l
2. Hasil penelitian hitung jumlah leukosit disimpan selama 6 jam dengan rerata 6,4Sel/ μ l

Ucapan Terimakasih

Terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan penelitian ini sehingga terlaksana sesuai dengan rencana yang telah disusun.

Daftar Rujukan

Aisyah, N. Ariyadi, T. Sukeksi, A. 2018. Perbedaan Jumlah Leukosit Sampel Segera Diperiksa dan Ditunda 2 Jam dan 4 Jam pada Pasien Lekositosis.

Program studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universities Muhammadiyah Semarang.

Darmadi. Permatasari, D. 2018. Perbedaan Jumlah Leukosit Darah EDTA Diperiksa Segera Dan Ditunda 2 Jam. *Jurnal Kesehatan Klinik Sains*. 6(2): 30-36.

Ekanem, A.P. Udoh, A.J. InyangEtoh, A.P. 2012. Effect of Different Anticoagulants on Hematological Parameters of *Oreochromis niloticus*. *IJSAT* 2(6): 17–20.

Maharani, E.A. *Hematologi: Teknologi Laboratorium Medik*. EGC. Jakarta. 2020.

Sirih G E, Engka J, Maruduh S. 2017. Hubungan Merokok Dan Kadar Leukosit Pada Perokok Kronik. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*. 5(2).

Sukarmin M, Iqlima D. 2019. Perbandingan Hasil Pengukuran Laju Endap Darah Dengan Metode Manual Dan Automatic. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS.Dr.Soetomo*. 5(1):1-5.

Wulandari, Kusumanti, Isroli. 2014. Jumlah Total Leukosit Dan Diferensial Leukosit Ayam Broiler Setelah Penambahan Papain Kasar Dalam Ransum. *Animal Agriculture Journal*. 3(4):517-522.

Yaqin M A, Arista D. 2015. Analisis Tahap Pemeriksaan Pra Analitik Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Hasil Laboratorium Di RS. Muji Rahayu Surabaya. *Jurnal Sains*. 5(10). ISSN 2087-0725.

