

**LITERATURE REVIEW: PERBANDINGAN HASIL
PEMERIKSAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT
MENGUNAKAN ANTIKOAGULAN EDTA
BERDASARKAN WAKTU PENUNDAAN
DAN SUHU PENYIMPANAN**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun Oleh :
Nikma Fadilah Ente
1711304147**

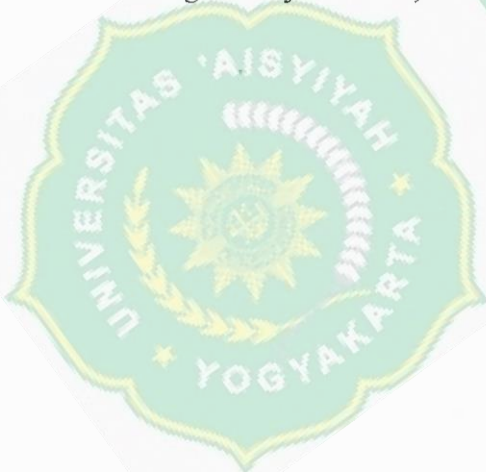
Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing: Tri Dyah Astuti, S.ST., M.Kes



13 Februari 2022



LITERATURE REVIEW: PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT MENGGUNAKAN ANTIKOAGULAN EDTA BERDASARKAN WAKTU PENUNDAAN DAN SUHU PENYIMPANAN

Nikma Fadilah Ente¹, Try Diah Astuti²

ABSTRAK

Hasil Pemeriksaan hitung jumlah trombosit dipengaruhi oleh faktor pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap pra analitik merupakan awal dari penanganan sampel dan penanganan suhu dan waktu. Suhu dan waktu memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit setelah pengambilan sampel, sehingga standarisasi penyimpanan sangat penting, jika sampel darah tidak segera diperiksa. Sampel pada penelitian perbandingan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit adalah darah vena dengan penambahan antikoagulan *Ethylendiamine Tetryraacetic Acid* (EDTA) yang berfungsi untuk mencegah penggumpalan trombosit berdasarkan pada waktu penundaan dan pada suhu penyimpanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *literatur review* menggunakan 10 literatur jurnal penelitian dengan maksimal literatur terbitan 10 tahun terakhir dan memenuhi kriteria inklusi maupun eskresi. Berdasarkan hasil analisis pemeriksaan menunjukkan rata-rata penurunan sebesar 7,68% antara pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang segera diperiksa dan yang mengalami penundaan pada suhu ruang 18-28°C. Pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang segera diperiksa dan yang mengalami penundaan pada suhu lemari es 2-8°C menunjukkan rata-rata penurunan sebesar 6,89%. Hasil nilai rata-rata menunjukkan bahwa ada perbedaan terhadap penurunan pada penyimpanan hitung jumlah trombosit antara suhu ruang dibandingkan dengan suhu lemari es, yaitu pada suhu ruang sebesar 7,68% dan pada suhu lemari es sebesar 6,89%. Adapun kesalahan yang mempengaruhi hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada umumnya karena kesalahan teknik pada tahap analitik dan kesalahan non teknik pada tahap pra analitik dan pasca analitik. Peneliti menyarankan untuk mengatasi kesalahan teknik yaitu dengan cara perbaikan kesalahan secara sistematis agar diperoleh hasil laboratorium yang andal dan dapat dipercaya. Adapun untuk mengatasi kesalahan non teknik dapat dilakukan dengan memahami standar operasional prosedur pada setiap proses kegiatan dan untuk penyimpanan spesimen sebaiknya didalam lemari es dengan alasan untuk menjaga tidak terjadi pembekuan ulang dan hasilnya tetap stabil dan layak untuk digunakan, karena lemari es mampu menjaga suhu antara 2-6°C dan untuk peneliti selanjutnya supaya lebih banyak lagi yang mengangkat kasus proses penundaan pemeriksaan jumlah trombosit agar bisa dijadikan bahan untuk literatur selanjutnya.

Kata kunci :Spesimen darah dengan antikoagulan, waktu penundaan, suhu penyimpanan, hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit

Kepustakaan: (10 jurnal), (2011-2021)

Keterangan:

¹Judul Skripsi

² Nama Mahasiswa

³ Nama Dosen Pembimbing

**A LITERATURE REVIEW: COMPARISON OF EXAMINATION
RESULTS OF PLATELOCYTE COUNT USING EDTA
ANTICOAGULAN BASED ON DELAY TIME
AND STORAGE TEMPERATURE**

Nikma Fadilah Ente¹, Try Diah Astuti²

ABSTRACT

The results of the examination of the platelet count are influenced by pre-analytical, analytical and post-analytical factors. The pre-analytical stage is the beginning of sample handling, temperature, and time. Temperature and time have a great influence on the results of examining the platelet count after sampling, so standardization of storage is very important, if the blood sample is not immediately checked. The sample in the comparative study of the results of the platelet count examination was venous blood with the addition of the anticoagulant Ethylenediamine Tetraacetic Acid (EDTA) which functions to prevent platelet clumping based on delay time and storage temperature. The method used in this study was a literature review using 10 literature research journals with a maximum of literature published in the last 10 years and meeting the inclusion and exclusion criteria. Based on the results of the examination analysis, it showed an average decrease of 7.68% between the platelet count examination which was immediately examined and which experienced a delay at room temperature 18-28 °C. In the examination of the platelet count which was immediately checked and which experienced a delay at a refrigerator temperature of 2-8 °C showed an average decrease of 6.89%. The results of the average value showed that there was a difference in the decrease in the storage of platelet count between room temperature compared to refrigerator temperature, namely at room temperature of 7.68% and at refrigerator temperature of 6.89%. Errors that affected the results of examining the platelet count in general were due to technical errors at the analytical stage and non-technical errors at the pre-analytical and post-analytical stages. To overcome technical errors, the researcher suggests correcting errors systematically in order to obtain reliable and trustworthy laboratory results. As for overcoming non-technical errors, it can be done by understanding the standard operating procedures in each activity process and for storing specimens preferably in the refrigerator with the reason to prevent re-freezing and the results remain stable and feasible to use considering the refrigerator is able to maintain temperatures between 2 -6°C. Future researchers are advised to raise more cases of delaying the process of examining platelet counts so that they can be used as further literature.

Keyword : Blood Specimens with Anticoagulants, Delay Time, Storage Temperature, Results of Examination of Platelet Counts

Reference : 10 Journals (2011-2021)

¹Title

² Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Supervisor

PENDAHULUAN

Hematologi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang darah dalam kondisi normal, abnormal maupun patologis. Pemeriksaan hematologi merupakan pemeriksaan yang berkaitan dengan sel darah dan biokimia darah.

Trombosit merupakan salah satu komponen sel darah yang memiliki peran penting dalam pemeriksaan faal hemostasis. Pemeriksaan hitung jumlah trombosit sangat diperlukan bagi para dokter untuk mendiagnosis suatu penyakit, sebab fungsi trombosit yang berperan dalam pembekuan darah. Fungsi trombosit dipengaruhi oleh jumlah dan potensi dalam darah, hal ini dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan hitung jumlah trombosit (Hardjoeno, 2007).

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit dapat dilakukan dengan beberapa macam metode, salah satunya metode otomatis menggunakan *Hematology Analyzer*. *Hematology Analyzer* merupakan alat pemeriksaan sel darah secara otomatis yang hampir digunakan semua laboratorium klinik karena pemeriksaan yang lebih efektif, akurat dan dapat mengukur beberapa parameter pemeriksaan secara simultan (Harjo et al., 2011). Sampel yang akan digunakan pada pemeriksaan ini adalah darah vena dengan penambahan antikoagulan *Ethylendiamine Tetryaacetic Acid* (EDTA) yang berfungsi untuk mencegah penggumpalan trombosit. Faktor yang dapat mempengaruhi hasil Pemeriksaan hitung jumlah trombosit meliputi tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Pada tahap pra analitik merupakan tahap awal dalam penanganan sampel, termasuk penanganan terhadap suhu dan waktu (Wirawan, 2006). Suhu dan waktu memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit setelah pengambilan sampel, sehingga standarisasi kondisi penyimpanan sangat penting jika sampel darah tidak segera diperiksa (Lestari, 2019).

Penundaan pemeriksaan terjadi karena berbagai hal, antara lain kerusakan peralatan yang digunakan saat pemeriksaan, pergantian shift, pemadaman listrik, keterlambatan

pengiriman sampel, dan keterbatasan jumlah tenaga kerja analis laboratorium. hal ini mempengaruhi hasil akhir pemeriksaan jumlah trombosit. Hasil dari pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang tertunda lebih dari 1 jam diketahui menunjukkan penurunan yang signifikan (Sari, 2018).

Penyimpanan spesimen darah dapat dilakukan pada suhu kamar 18-29 °C, disimpan di dalam lemari es dengan suhu 2-8°C, bisa juga dibekukan pada suhu -20°C, -70°C, atau -120°C tanpa pembekuan ulang, dan juga bisa disimpan dengan bahan pengawet. Sampel darah menggunakan antikoagulan EDTA yang ditunda selama 1-3 jam akan menyebabkan pembengkakan pada inti leukosit, perubahan kromatin dan disintegrasi sel. Sedangkan pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan darah EDTA yang ditunda selama 1 jam akan menyebabkan trombosit mudah menempel antara trombosit dengan trombosit lainnya (agregasi) atau menempel pada benda asing (adhesi) (Wirawan, 2011).

Oleh karena itu, perlu untuk diperhatikan batas waktu dan suhu penyimpanan untuk setiap parameter pemeriksaan. Jika pemeriksaan melebihi batas waktu penundaan dan suhu yang disarankan, maka akan terjadi perubahan pada hasil pemeriksaan baik secara kuantitas maupun kualitas pada beberapa sel-sel darah (Gandasoebrata, 2009).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Agustin, (2021) kadar dari pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang disimpan pada suhu ruang (18-22°C) mengalami penurunan hasil. Rata-rata dari penurunan hitung jumlah trombosit yang ditunda selama 1 jam adalah 9.783 sel/mm³ darah sedangkan pada sampel yang ditunda selama 2 jam adalah 38.433 sel/mm³ darah, kemudian jika dihitung presentase penurunan kadar hitung jumlah trombosit dari 0 jam dan ditunda selama 1 jam sebesar 3,25% sedangkan pada penundaan selama 2 jam sebesar 12,76% (Yolanda & Astuti, 2022).

Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya, bahwa penelitian tentang "*Literature Review: Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit*

Menggunakan Antikoagulan EDTA Berdasarkan Waktu Penundaan dan Suhu Penyimpanan” penting untuk dibahas agar tidak mengakibatkan kesalahan yang dapat terjadi selama pemeriksaan, sehingga mendapatkan hasil yang akurat (Stibis & Astuti, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan pendekatan persamaan topik *literature review* yang akan dilakukan. Jenis penelitian ini merupakan suatu metode untuk identifikasi, evaluasi dan interpretasi terhadap semua hasil penelitian yang relevan terkait suatu topik untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Penelusuran literatur dilakukan melalui internet dengan menggunakan berbagai database diantaranya *Google Scholar*, *PubMed*, dan dilakukan seleksi hasil pencarian menggunakan PICO (Population atau Patient, Intervention, Comparison, Outcome) dengan kata kunci yang digunakan yaitu: Spesimen darah dengan antikoagulan EDTA, Waktu Penundaan, Suhu Penyimpanan, Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit. Selanjutnya dilakukan seleksi hasil pencarian literatur diantaranya hanya memuat 10 jurnal yang dapat diunduh secara *full text*, yang batas waktunya tidak lebih dari 10 tahun terakhir (tahun 2010-2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelusuran literatur yang telah didapatkan pada perhitungan Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Antikoagulan EDTA Berdasarkan Waktu Penundaan dan Suhu Penyimpanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel I Hasil Penelusuran Literatur

No	Database	Kata kunci	Jl jurnal/ artikel/ karya tulis yang diperoleh	Literatur yang digunakan sebagai pustaka
1	<i>Google Scholar</i>	Pemeriksaan Hitung Trombosit Antikoagulan EDTA waktu pemeriksaan Suhu pemeriksaan	2.610 1.910 314 15.500	8

2	<i>PubMed NCBI</i>	Pemeriksaan Hitung Trombosit Antikoagulan EDTA waktu pemeriksaan Suhu pemeriksaan	4.765 681 18.262 11.000	2
---	--------------------	---	----------------------------------	---

Berdasarkan hasil penelusuran melalui *database google dan PudMed* Literatur yang digunakan sebagai pustaka sebanyak 10 jurnal yang terseleksi.

B. Pembahasan

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit merupakan salah satu pemeriksaan hematologi yang berperan penting dalam membantu menegakkan suatu diagnosis, memberikan terapi, menggambarkan prognosis dan *follow up* pasien karena trombosit merupakan komponen seluler darah yang memiliki peran dalam faal hemostasis (Wirawan, 2006). Pemeriksaan hitung jumlah trombosit sebaiknya menggunakan sampel darah kapiler segar atau darah vena dengan tambahan antikoagulan *Ethylene Diamine Tetra Acetat* (EDTA) guna untuk mencegah terjadinya pembekuan darah.

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan darah EDTA ada baiknya segera dilakukan pemeriksaan, tetapi apabila perlu ditunda sebaiknya disimpan dalam lemari es dengan suhu 4°C. Sampel darah EDTA yang disimpan pada lemari es suhu 4°C memiliki batas kritis untuk pemeriksaan hitung jumlah trombosit yaitu selama 1 jam (Gandasoebrata, 2013). Fungsi dari penyimpanan sampel darah EDTA pada suhu 4°C yaitu untuk menjaga agar metabolisme trombosit tidak terjadi agregasi dan adhesi, sehingga trombosit akan tetap stabil disimpan di lemari es selama 24 jam tanpa menyebabkan kesalahan (Kresno et al., 2013).

Penundaan pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit dapat mengakibatkan penurunan hasil jumlah trombosit, penurunan pada hasil jumlah trombosit yang signifikan tentunya akan mempengaruhi proses pembekuan darah. Untuk beberapa alasan, biasanya pemeriksaan hitung jumlah trombosit tidak dapat diperiksa untuk sementara waktu atau harus tertunda maka boleh disimpan pada lemari es dengan suhu 4-8°C (Harjo, 2011 & Sari 2018).

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan waktu pemeriksaan yang segera diperiksa dan ditunda 1, 2 dan 3 jam pada suhu ruang 18-29°C dan suhu lemari es 2-8°C menggunakan antikoagulan EDTA.

Pembahasan terkait perbedaan hitung jumlah trombosit yang diperiksa berdasarkan waktu penundaan dan suhu penyimpanan dijabarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

1. Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit menggunakan antikoagulan EDTA yang diperiksa segera dan ditunda pada suhu ruang (18-29°C).

Berdasarkan hasil penelusuran literatur berupa jurnal yang didapatkan, dari beberapa jurnal membahas tentang penundaan pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan antikoagulan EDTA pada suhu ruang (18-29°C) disajikan dalam bentuk tabel II berikut:

Tabel II Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Suhu ruang 18-29°C

Peneliti (Tahun)	Mean Hitung Jumlah Trombosit dalam Jam (sel/mm ³)					Hasil Penelitian	Rata-rata Penurunan n
	Segera	1	2	3	6		
Sujud, et al/2015	285.3	278.7	-	-	-	penurunan sebesar 2,32%	
Ratih Hardisari/2018	319	-	276	-	-	Terjadi penurunan sebesar 15,47%	
Massimo Daves, et al./2015	262	-	-	263,5	262,69	Terjadi penurunan sebesar 0,9%	7,68%
Dammika Gunawardena, et al /2017	277	-	-	-	252	Terjadi penurunan sebesar 9,9%	
Puspitasari et al/2022	353,8	-	-	338,6	335,6	Terjadi penurunan sebesar 9,8%	

Berdasarkan hasil pemeriksaan hitung Men jumlah trombosit dalam jam set/mm³ trombosit pada tabel II menunjukkan hasil rata-rata penurunan 7,68%. Fakta yang

didapat pada pemeriksaan ini ialah nilai *Mean* segera lebih tinggi daripada nilai *Mean* yang ditunda selama 1, 2, 3 dan 6 jam. Namun secara deskripsi nilai *Men* pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang segera diperiksa dan yang ditunda masih berada dalam kisaran normal. Dimana hasil ini sejalan dengan penelitian Hery (2018) Menurut peneliti sampel hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang segera diperiksa cenderung lebih tinggi kemudian diikuti dengan sampel pemeriksaan yang mengalami penundaan selama 1, 2, 3 dan 6 jam. Hal tersebut karena pada dasarnya darah dengan penambahan antikoagulan apabila tidak segera diperiksa akan menyebabkan perubahan pada morfologi sel darah.

2. Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit menggunakan antikoagulan EDTA yang diperiksa segera dan ditunda pada suhu lemari es (2-8°C)

Tabel III Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Suhu lemari es (2-8°C)

Peneliti (Tahun)	Mean Hitung Jumlah Trombosit dalam Jam(sel/mm ³)					Hasil Penelitian	Rata-rata Penurunan n
	Segera	1	2	3	6		
Ratih Hardisari /2018	319	-	304	-	-	Terjadi penurunan sebesar 5,03%	
Massimo Daves, et al /2015	262	-	-	250.37	252.31	Terjadi penurunan sebesar 8,4%	
Dammika Gunawardena, et al /2017	277	-	-	-	270	Terjadi penurunan sebesar 2,5%	6,89%
Puspitasari et al /2022	353.8	-	-	327.2	331.2	Terjadi penurunan sebesar 14,9%	
Sajid Husain, et al.,/2018	335.59	-	-	-	348.12	Terjadi peningkatan sebesar 3,6%	

Berdasarkan hasil pemeriksaan hitung Men jumlah trombosit dalam jam set/mm³ trombosit pada tabel III menunjukkan hasil rata-rata penurunan 6,89%. Nilai *Mean* yang didapatkan menunjukkan terjadinya penurunan dan peningkatan pada jumlah trombosit. Menurut Suciyani (2018)

perbedaan hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh trombositosis sekunder atau reaktif yang dicurigai sebagai faktor pemicunya adalah inflamasi atau peradangan. Selain itu, pemasangan tourniquet yang terlalu lama sehingga dapat menyebabkan hemokonsentrasi. Waktu yang ideal untuk memasang tourniquet selama proses mengeluarkan darah adalah kurang dari 1 menit (Ramadhani, n.d. 2022).

3. Perbandingan Penundaan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Pada Suhu Ruang Dan Suhu Lemari Es

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tabel II dan tabel III didapatkan nilai rata-rata penurunan jumlah trombosit yang diperoleh dari pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang dilakukan segera dan ditunda pada suhu ruang lebih besar, yaitu 7,68% dibandingkan dengan pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang dilakukan segera dan ditunda pada suhu lemari es yaitu sebesar 6,89%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan terhadap penundaan dengan penyimpanan antara suhu ruang dan suhu lemari es. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Indah Ayu Lestari tahun 2019, dimana hasil penelitiannya menunjukkan terjadinya penurunan nilai trombosit yang ditunda suhu lemari es dan suhu ruang.

Berdasarkan hasil Perbandingan Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Antikoagulan EDTA yang diperiksa segera dan ditunda pada suhu ruang (18-29°C) dan ditunda pada suhu lemari es (2-8°C) diperoleh dari 10 literature pada 10 tahun terakhir (tahun 2010-2022), peneliti dapat menyimpulkan bahwa sampel trombosit akan tetap stabil, baik itu disimpan pada suhu ruang selama 1-2 jam dan pada lemari es selama 3 jam. Walaupun terjadi persamaan kestabilan dalam penyimpanan sampel darah pada suhu ruang dan pada lemari es, peneliti menyarankan untuk memilih penyimpanan pada lemari es dengan alasan untuk menjaga darah tetap layak untuk digunakan, karena lemari es mampu menjaga suhu antara 2-6°C. (Peng et al., 2001; Tsuruda et al., 1999)

Spesimen darah yang disimpan baik pada suhu kamar (18-24°C) atau suhu lemari es (4-8°C) hingga 24 jam dapat memiliki hasil yang dapat dipercaya untuk pemeriksaan darah lengkap.

Menurut Djojodibroto, 2012 bahwa “Baik serum atau plasma harus segera dipisahkan dari sel-sel darah dan disimpan pada suhu ruang (20-25°C) atau pada suhu kulkas (2-8°C), agar komposisi dan enzim-enzim yang terkandung di dalam serum atau plasma tetap stabil”. Apabila pemeriksaan tidak dapat dilakukan segera, darah EDTA disimpan dalam lemari es, dan dibiarkan mendapat suhu kamar lebih dahulu sebelum darah diperiksa (Gandasoebrata, 2013).

Darah sebaiknya disimpan pada lemari es khusus yang mampu menjaga suhu antara 2-6°C, Suhu di dalam lemari es dan lemari pembeku tempat menyimpan darah harus diperiksa dan dicatat secara berkala, paling tidak dua kali sehari. Cara paling mudah dan aman untuk memeriksa suhu lemari es adalah dengan menggunakan termometer. Beberapa jenis lemari es memiliki sistem khusus yang mencatat suhu di dalamnya terus menerus secara otomatis, namun pengukuran cara manual dengan termometer tetap penting (Dinkes Prov, 2002).

Sumber kesalahan yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan jumlah trombosit pada umumnya terjadi karena kesalahan teknik yang sering terjadi pada tahap analitik dan kesalahan non teknik yang terjadi pada tahap pra analitik dan pasca analitik.

Kesalahan teknik yaitu kesalahan yang timbul pada saat melakukan pemeriksaan di labortorium, misalnya kesalahan dalam mengatur panjang gelombang pada fotometer atau kesalahan dalam mengatur suhu waterbath atau kesalahan dalam pengenceran larutan standar. Kesalahan teknik yang terjadi di laboratorium, umumnya dipengaruhi oleh faktor Reagen, Peralatan, Kontrol & standar, Metode analitik dan Ahli Teknologi. Kesalahan pra analitik dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium dalam tahap pra analitik, yaitu Ketatausahaan, Persiapan penderita, Pengumpulan spesimen,

Penanganan sampel, adapun kesalahan pada pasca analitik terjadi pada pelaporan hasil yang salah, keterlambatan dalam pelaporan, atau memberikan informasi serta penulisan dan pengimputan.

Dari uraian kesalahan yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan jumlah trombosit penulis berpendapat bahwa untuk mengatasi kesalahan teknik adalah dengan cara perbaikan masalah untuk kesalahan sistematis, agar diperoleh hasil laboratorium yang andal dan dapat dipercaya, adapun untuk mengatasi kesalahan non teknik dapat dilakukan dengan memahami standar operasional prosedur (SOP) pada setiap proses kegiatan, baik tahap pra analitik, maupun tahap pasca analitik.

KESIMPULAN

Penelitian *literature review* yang berjudul perbandingan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan antikoagulan EDTA berdasarkan waktu penundaan dan suhu Penyimpanan menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan rata-rata mengalami penurunan sebesar 7,68% antara pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang segera diperiksa dan yang mengalami penundaan pada suhu ruang 18-28°C. Dan pada pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang segera diperiksa dan yang mengalami penundaan pada suhu lemari es 2-8°C menunjukkan penurunan rata-rata sebesar 6,89% , dari hasil nilai rata-rata menunjukkan bahwa ada perbedaan terhadap penurunan pada penyimpanan hitung jumlah trombosit antara suhu ruang dibandingkan dengan suhu lemari es, yaitu pada suhu ruang sebesar 7,68% dan pada suhu lemari es sebesar 6,89%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian *literature review* yang telah dilakukan maka peneliti menyarankan:

Bagi Tenaga Ahli Teknologi Laboratorium Medis, pemeriksaan hitung jumlah trombosit harus dilakukan segera setelah pengambilan sampel darah untuk mendapatkan hasil yang akurat dan untuk memilih penyimpanan spesimen darah pada

lemari es dengan alasan untuk menjaga darah tetap layak untuk digunakan karena lemari es mampu menjaga suhu antara 2-6°C. Bagi Peneliti selanjutnya, diharapkan agar lebih banyak melakukan penelitian yang mengangkat permasalahan terkait pemeriksaan hitung jumlah trombosit berdasarkan waktu penundaan dan suhu penyimpanan, baik dilakukan secara eksperimen maupun dalam bentuk jurnal sehingga dapat dijadikan bahan untuk literatur selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. (2015). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah Cara Westergren Antara Sampel Darah Simpan Dan Sampel Darah Segar. *Agustina Westeran Darah Segar SDH*. 12 (1) = 1-13
- AP Purwanto, (2010), *Pemeriksaan Trombosit dalam Diagnosa Laboratorium*, Seminar dan Workshop Quality Control, Makasar
- Budiyono, Imam, Ria Triwadhani, Indrayani. (2011). *Pengelolaan Tahapan Pemeriksaan di Laboratorium Klinik*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Agustin, E. V. I., Teknologi, P. D., Medis, L., Kesehatan, J. A., Kesehatan, P., & Kesehatan, K. (2021). *PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT PADA DARAH DENGAN ANTIKOAGULAN K 3 EDTA SEGERA DIPERIKSA DAN DISIMPAN SELAMA 1 JAM DAN 2 JAM PADA SUHU RUANG AC (AIR CONDITIONER) 18-22 o C*. 18–22.
- Child, J. A. (2010). *Buku saku hematologi klinik*. Binarupa Aksara: Tangerang
- Halimsyah, N. U. (2017). Analisis Variasi Penanggulangan Penanganan Sampel Darah Edta Terhadap Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit dengan Metode Brecher Chonkrite Pada Mahasiswa Diii Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur. *Jurnal Media Laboran*, 7(1), 47–51.
- Kenjan, Maria, I, M. (2019). Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Segera

- Diperiksa Dengan Jumlah Trombosit Setelah Ditunda 15 Menit, 30 Menit, 45 Menit Dan 60 Menit Pada Darah Edta. *Karya Tulis Ilmiah*, 1–50.
- Lestari, A. I. (2019). Different Amount of Thrombocytes on Blood Storage for 24 Hours in Room and Refrigerator. *Journal of Vocational Health Studies*, 3(2), 59. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v3.i2.2019.59-62>
- Rahayu, H. (2016). PERBEDAAN HITUNG JUMLAH TROMBOSIT MENGGUNAKAN LARUTAN REES ECKER, AMONIUM OKSALAT 1% DAN SEDIAAN APUS DARAH TEPI. *Skripsi*.
- Ramadhani, I. S. (n.d.). *LITERATURE REVIEW: PERBANDINGAN HASIL JUMLAH TROMBOSIT DENGAN METODE HEMATOLOGYANALYZERBERDASAKAN JENIS ANTIKOAGULAN DAN VOLUME SPESIMEN* Literature Review: Comparison Of Results Number Of Thrombocytes Through Hematology Analyzer Method Based On Types Of Anticoagulants And Specimen Volume. 319–325.
- Siregar, M.T., W. Sri Wulan, D. Setiawan, A. Nuryati. (2018). Kendali Mutu. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sotianingsih, (2001). *Uji Diagnostik Pemeriksaan Sediaan Apus Darah Tepi dalam Menilai Fungsi Agregasi Trombosit*. Semarang: s.n.
- Wirawan, R. dan Silman E. (2011). *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi7 Sederhana 2nd ed*. Jakarta : Penerbit FKUI
- Stibis, A. S., & Astuti, T. D. (2020). Systematic Review: Hasil Pemeriksaan Trombosit Menggunakan Sampel Darah K2edta dan K3edta dengan Metode Hematology Analyzer. Universitas Aisyiyah Yogyakarta, 1–11. <http://digilib.unisayogya.ac.id/5959/1/Anisa> S. Stibis_1611304065_TLM_Naskah Publikasi - Anisa Stibis.pdf

Yolanda, F., & Astuti, T. D. (2022). Literatur Review: Pengaruh Stabilitas Penyimpanan Sampel Darah K2edta dan K3edta terhadap Jumlah Leukosit Metode Hematology Analyzer. UNISA Yogyakarta, 1–16.

[http://digilib.unisayogya.ac.id/6643/1/NASKAH_PUBLIKASI_FEBBY_YOLANDA_181304131 - Febby Yolanda.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/6643/1/NASKAH_PUBLIKASI_FEBBY_YOLANDA_181304131_-_Febby_Yolanda.pdf)



unisa
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta