

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN
TERHADAP NILAI HITUNG JUMLAH
SEL TROMBOSIT**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya Kesehatan**



Oleh :

**ARRUM NUR AINNI
NIM: PO.71.34.1.22.009**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN 2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan pemeriksaan hematologi adalah untuk memeriksa darah dan komponennya (sel dan plasma) guna menilai kesehatan, mendiagnosis penyakit, melacak gangguan medis, dan melacak kemanjuran pengobatan. Hematologi lengkap dan hematologi rutin merupakan dua kategori utama pemeriksaan darah yang dilakukan di laboratorium. Pemeriksaan hematologi meliputi hemoglobin, eritrosit, leukosit, dan jumlah trombosit, antara lain. LED dan jumlah leukosit merupakan bagian dari pemeriksaan darah komprehensif, yang juga mencakup semua pemeriksaan hematologi standar (Nugraha, 2021).

Pemeriksaan jumlah trombosit merupakan salah satu dari sekian banyak prosedur pemeriksaan hematologi yang umum. Tujuan pemeriksaan ini adalah untuk menentukan jumlah trombosit dalam sampel darah yang berukuran 1 mililiter atau 20 mikron. Disintegrasi sitoplasma megakariosit membentuk trombosit, yang juga dikenal sebagai trombosit darah. Sedikitnya seribu hingga lima ribu trombosit dihasilkan dari ujung sitoplasma setiap megakariosit. Trombosit diproduksi dari sel punca setelah sekitar sepuluh hari. Trombosit darah memiliki waktu paruh 7–10 hari. Pembentukan trombosit dipengaruhi oleh hormon trombopoietin yang diproduksi oleh ginjal dan hati. Trombosit menggumpal akibat reaksi atau sekresi trombosit setelah menempel pada dinding pembuluh darah yang rusak (cedera vaskular), yang merupakan salah satu cara kerjanya. Trombosit juga akan saling menempel (agregasi). Trombosit mengalami

reaksi biokimia selama aktivasi, yang meliputi perubahan bentuk, struktur, dan fungsi serta pelepasan molekul yang membantu hemostasis, saat mereka saling menempel dan menggumpal (Nugraha, 2021). Trombosit tidak memiliki nukleus. Granula ungu kemerahan yang tersebar halus dalam sitoplasma biru muda. Bentuk dan ukuran trombosit berkisar dari melingkar hingga oval, dengan dimensi 2-4 μm . Pada intinya, trombosit terisi dengan granularitas yang ditandai dengan granula ungu kecil. Batas seluler sangat sempit tanpa granula (Nurhayati, dkk., 2021). Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan bahwa jumlah trombosit darah manusia normal berkisar antara 150.000 hingga 400.000 sel/mikroliter. Bagaimanapun, angka ini dapat berubah berdasarkan jenis kelamin dan usia orang tersebut. Jika jumlah trombosit seseorang terlalu rendah, seperti pada trombositosis, atau terlalu tinggi, seperti pada trombositopenia, ini dapat mengindikasikan berbagai masalah kesehatan.

Ada beberapa cara berbeda untuk memeriksa jumlah trombosit. Salah satunya adalah metode langsung, yang menggunakan bilik hitung dan larutan pengencer amonium oksalat 1%. Yang lainnya adalah metode Brecher Cronkite. Metode Fonio, yang melibatkan persiapan apusan darah tepi, adalah metode tidak langsung. Pengujian jumlah trombosit otomatis juga dimungkinkan dengan penganalisis hematologi (Nugraha, 2021).

Antikoagulan mungkin diperlukan untuk menghindari pembekuan darah selama beberapa tes hematologi. Asam etilen diamina tetraasetat, atau EDTA, adalah antikoagulan yang paling sering digunakan. Tabung vakum K₂EDTA adalah antikoagulan yang disarankan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Salah satu

alasan mengapa antikoagulan K2EDTA adalah yang terbaik adalah karena tidak akan encer dalam tabung vakum semprot kering, yang berarti tidak akan mengubah bentuk sel (Oktafia, 2020). Komponen darah yang perlu dianalisis sebaiknya disimpan pada suhu antara 2 hingga 8 derajat Celsius dan diberi antikoagulan EDTA jika pemeriksaan akan ditunda. Gunakan kotak es atau tempat penyimpanan lain yang suhunya terkontrol untuk menjaga sampel tetap dingin jika terjadi keterlambatan pengiriman. Kerusakan sel dan penurunan jumlah trombosit dapat terjadi hanya setelah satu jam penyimpanan darah pada suhu ruangan (Putri, A., 2023). Jika sampel darah diambil untuk pemeriksaan darah rutin, sampel harus segera dievaluasi. Di sisi lain, tidak seperti itu cara kerja laboratorium, karena tidak selalu memungkinkan untuk melihat sampel secara langsung. Faktor yang mendorong terjadinya penanganan dan keterlambatan pengambilan sampel antara lain kurangnya tenaga laboratorium, volume sampel yang banyak, adanya sampel rujukan atau sampel dari kegiatan pemeriksaan kesehatan, dan jarak tempat pengambilan sampel ke laboratorium yang jauh. Kerusakan peralatan atau keadaan yang tidak terduga merupakan penyebab potensial lainnya yang menyebabkan keterlambatan (Yolanda & Astuti, 2022). Hasil pemeriksaan jumlah trombosit menurun saat disimpan pada suhu ruangan (18-22°C), menurut penelitian Agustin (2021) (Yolanda dan Astuti, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Fadhilla Putri mengungkapkan bahwa jumlah trombosit yang diperiksa saat itu berbeda dengan jumlah trombosit yang diperiksa kemudian. Terjadi penurunan jumlah trombosit pada pemeriksaan trombosit yang ditunda. Hal ini terjadi karena trombosit mudah

melekat satu sama lain, mengalami agregasi trombosit, atau menempel pada zat luar (Putri, A., 2023).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Hal ini sangat berpengaruh terhadap hasil dan keakuratan pemeriksaan. salah satu diantaranya adalah perhitungan jumlah trombosit. Peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang “Pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap nilai hitung jumlah sel trombosit”.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap nilai hitung jumlah sel trombosit pada yang diperiksa segera, ditunda 2 jam, 4 jam pada suhu ruang dan suhu 2-8°C.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana distribusi statistik dari pemeriksaan nilai hitung jumlah sel trombosit yang diperiksa segera?
2. Bagaimana distribusi statistik dari pemeriksaan nilai hitung jumlah sel trombosit yang ditunda selama 2 jam pada suhu ruang?
3. Bagaimana distribusi statistik dari pemeriksaan nilai hitung jumlah sel trombosit yang ditunda selama 4 jam pada suhu ruang?
4. Bagaimana distribusi statistik dari pemeriksaan nilai hitung jumlah sel trombosit yang ditunda selama 2 jam pada suhu 2-8°C?
5. Bagaimana distribusi statistik dari pemeriksaan nilai hitung jumlah sel trombosit yang ditunda selama 4 jam pada suhu 2-8°C?

6. Apakah ada pengaruh penundaan waktu dan suhu pemeriksaan hitung jumlah sel trombosit?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penundaan waktu terhadap nilai hitung jumlah sel trombosit yang diperiksa segera, ditunda 2 jam, ditunda 4 jam pada suhu ruang dan suhu 2-8°C

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya distribusi statistik dari pemeriksaan Trombosit yang diperiksa segera.
- b. Diketuainya distribusi statistik dari pemeriksaan Trombosit yang ditunda selama 2 jam pada suhu ruang.
- c. Diketuainya distribusi statistik dari pemeriksaan Trombosit yang ditunda selama 4 jam pada suhu ruang.
- d. Diketuainya distribusi statistik dari pemeriksaan Trombosit yang ditunda selama 2 jam pada suhu 2-8°C.
- e. Diketuainya distribusi statistik dari pemeriksaan Trombosit yang ditunda selama 4 jam pada suhu 2-8°C.
- f. Diketuainya ada tidaknya pengaruh waktu dan suhu pemeriksaan hitung jumlah sel trombosit.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menguji kebenaran dari salah satu teori yang sudah ada serta menjadi salah satu referensi untuk menambah ilmu pengetahuan

mengenai waktu dan suhu pemeriksaan terhadap nilai hitung jumlah sel trombosit.

2. Manfaat Aplikatif

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan masukan bagi laboratorium kesehatan dan laboratorium pendidikan untuk melakukan pemeriksaan jumlah trombosit di suhu ruang tidak lebih dari satu jam.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup bidang Hematologi. Penelitian quasi eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu tunda pemeriksaan pada suhu ruangan dan suhu 2-8oC terhadap jumlah trombosit. Pada tanggal 9 sampai dengan 11 Mei 2025, peneliti dari Departemen Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Palembang melakukan penelitian tersebut di Laboratorium Hematologi. Populasi penelitian adalah mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis tahun ketiga di Politeknik Kesehatan Palembang. Teknik sampling diambil secara *Total Sampling* dengan 20 sampel perkompok perlakuan dengan dilakukan pemeriksaan secara duplo. Pemeriksaan trombosit menggunakan cara langsung dengan metode Breacher Cronkite dengan Amonium Oksalat 1%.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo,T.A. (2019). *Hitung Trombosit*. Laboratorium Kesehatan Indonesia. Laboratorium Kedokteran Indonesia. <https://medlab.id/hitung-jumlah-trombosit-metode-pipet/hitung-trombosit/>
- Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia (AIPTTLMI). 2021. *Hematologi Teknik Laboratorium Medik*. Jakarta.
- Damayanti Yulinda Kadek. 2020. "Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science." 1(1): 66–75.
- Dewi, R. (2023). *Validasi Hasil Jumlah Trombosit dengan menggunakan SADT*. https://www.linkedin.com/posts/riska-dewi-a3aaa2250_validasi-hasil-jumlah-trombosit-dengan-menggunakan-activity-7140679356552478720-XTTz
- Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. (2022). https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1463/idiopatik-trombositopenik-purpura.
- Fitria, dkk. (2024). *Uji Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Menggunakan Hematology Analyser Dan Hemoglobin Meter Pada Pasien Dengan Kadar Normal Dan Abnormal Rendah*. Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes, Volume 14 Nomor 1.
- Herlina,R,P.(2018). *Pengaruh Waktu Pemeriksaan Terhadap Parameter Hematologi Darah Lengkap*. Repository Poltekkes Surabaya.
- Habibah. (2018). *Jumlah Trombosit Pada Perokok Aktif Dan Pasif*. Repository Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan.
- Kuman, M. Y. (2019). *Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Pemberian Antikoagulan Konvensional Dan EDTA Vacutainer*. Jurnal Kesehatan, 69(1), 20.
- Marieb, dkk. 2022. *Bahan Ajar Kebidanan Anatomi Fisiologi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Keesehatan Bada Pembangunan Dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia
- Nugraha,G.(2021).*Panduan Pemeriksaan Hematologi Dasar*.Edisi Ke Dua.Trans Info Media. Jakarta.

- Nurhayati, B., dkk. 2022. *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medis; Hematologi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Bada Pembangunan Dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Edisi Tahun 2022.
- Oktavia, W. (2020). *Perbedaan Jumlah Trombosit Menggunakan Antikoagulan Na₂EDTA 10% Dan K₂EDTA Vacutainer*. Repositori Perpustakaan STIKES Nasional Jawa Tengah.
- Oktavia, N. A. (2019). *Pengaruh Waktu Penyimpanan Darah K₂EDTA dan Na₂EDTA Terhadap Jumlah Sel Trombosit*. Poltekkes Surabaya. <http://digilib.poltekkesdepkes-sby.ac.id/public/POLTEKKESBY-Studi-5162-JurnalKTLpdf>
- Putri, A. (2023). *Perbedaan Kadar Trombosit Pada Sampel Darah EDTA Yang Segera Dilakukan Pemeriksaan Dan Dilakukan Penundaan*. Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia, 2 (5). (Karya asli terbitan 2023)
- Priambodo, Bagas. 2018. *Analisa Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hematology Analyzer Type 3 Part Diff dan 5 Part Diff Ditinjau Dari Aspek Prinsip Kerja Alat*. Jakarta: Jurusan Teknik Elektromedik Poltekkes Kemenkes Jakarta II
- Ramadhani, N. (2019). *Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Serum Dan Plasma Edta*. JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang), 14(2), 80-84. <https://doi.org/10.36086/jpp.v14i2.407>
- Yolanda, F., dan Astuti, T. D. (2022). *Literatur Review: Pengaruh Stabilitas Penyimpanan Sampel Darah K₂edta dan K₃edta terhadap Jumlah Leukosit Metode Hematology Analyzer*. UNISA Yogyakarta, 1– 16.
- Widyastuti, S. V. (2018). *Perbedaan Jumlah Trombosit Darah Yang Segera Diperiksa, Ditunda 4 Jam Pada Suhu 22°C Dan 28°C*. Universitas Muhammadiyah Semarang, 53(9), 1689–1699.