

## PEMERIKSAAN TROMBOSIT YANG SEGERA DIPERIKSA DAN DITUNDA 60 MENIT PADA MAHASISWA PRODI DIII ANALIS KESEHATAN

FATMA<sup>1</sup>, ROSA DEVITRIA<sup>2</sup>, ELVINA<sup>3</sup>

Program Studi DIII Analis Kesehatan, Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah<sup>1,2,3</sup>

Email: fatmai@univrab.ac.id<sup>1</sup>

**Abstract:** Platelet count examination is one of the important examinations in hematology to help diagnose bleeding disorders. Delaying the examination after blood sampling can affect the results of platelet examination because platelets have the ability to aggregate and adhere. This study aimed to compare platelet count results from immediate versus 60-minute delays in D-III Health Analyst. The study used a completely randomized experimental design on 15 venous blood samples with EDTA anticoagulant. The examination was carried out using a Dirui BCC 3600 hematology analyzer. The results showed that the average platelet count in the immediate examination was 276,800 cells/mm<sup>3</sup> of blood, while in the examination that was delayed for 60 minutes the average was 272,333 cells/mm<sup>3</sup> of blood. The results of statistical analysis using the t-dependent test showed a significant difference with a value of  $p = 0.003$  ( $p < 0.05$ ), which indicates that delaying the examination for 60 minutes causes a significant decrease in platelet count results. Based on the results of this study, it is recommended that platelet examination be carried out immediately after sampling to obtain accurate results.

**Keywords:** Platelets, Delayed Examination, EDTA

**Abstrak:** Pemeriksaan jumlah trombosit merupakan salah satu pemeriksaan penting dalam bidang hematologi untuk membantu diagnosis gangguan perdarahan. Penundaan pemeriksaan setelah pengambilan sampel darah dapat memengaruhi hasil pemeriksaan trombosit karena trombosit memiliki kemampuan beragregasi dan beradhesi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan trombosit yang segera diperiksa dengan yang ditunda 60 menit pada mahasiswa Prodi D-III Analis Kesehatan. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap, pada 15 sampel darah vena dengan antikoagulan EDTA. Pemeriksaan dilakukan menggunakan alat *hematology analyzer* Dirui BCC 3600. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah trombosit pada pemeriksaan segera sebesar 276.800 sel/mm<sup>3</sup> darah, sedangkan pada pemeriksaan yang ditunda 60 menit rata-rata sebesar 272.333 sel/mm<sup>3</sup> darah. Hasil analisis statistik menggunakan uji t-dependent menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai  $p = 0,003$  ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa penundaan pemeriksaan selama 60 menit menyebabkan penurunan hasil jumlah trombosit yang bermakna. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan pemeriksaan trombosit dilakukan segera setelah pengambilan sampel untuk mendapatkan hasil yang akurat.

**Kata Kunci:** Glukosa darah sewaktu, Diabetes, Mahasiswa

### A. Pendahuluan

Pemeriksaan laboratorium bidang hematologi merupakan standar yang dibutuhkan dokter untuk membantu menegakan diagnosis suatu penyakit atau berat ringannya suatu penyakit, oleh karena itu hasil pemeriksaan laboratorium harus tepat dan akurat dengan waktu yang cepat (Anwar, 2024). Pemeriksaan hematologi merupakan sekumpulan tes laboratorium klinis yang mencakup berbagai analisis seperti kadar hemoglobin, total sel leukosit, sel eritrosit, sel trombosit, laju endap darah (LED), jenis hitung leukosit, hematokrit, sel retikulosit, serta pemeriksaan hemostatis (Yani & Chairani, 2018).

Trombosit atau keping darah merupakan elemen terkecil yang terdapat dalam darah. Trombosit mempunyai peran penting dalam hemostasis yaitu pembentukan dan stabilisasi sumbat trombosit. Pembentukan sumbat trombosit terjadi melalui beberapa tahap yaitu adhesi trombosit, agregasi trombosit, dan reaksi pelepasan (Garini, 2013). Pemeriksaan hitung jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang sangat penting dan untuk menunjang diagnosa gangguan perdarahan (Praptomo, 2016).

Pemeriksaan jumlah trombosit biasanya menggunakan darah vena yang dicampur menggunakan antikoagulan dengan tujuan agar darah tidak menggumpal (Toteles, 2024). Antikoagulan *Ethylene Diamine Tetraacetic Acid* atau yang biasa disebut EDTA merupakan antikoagulan yang dianjurkan untuk digunakan pada pemeriksaan hematologi karena tidak mempengaruhi morfologi dari komponen darah, sehingga dapat digunakan dalam pemeriksaan hematologi, seperti pemeriksaan hemoglobin, hematokrit, LED, hitung eritrosit, hitung lekosit, hitung trombosit, retikulosit, dan lainnya (Lestari *et al.*, 2023).

Dalam pemeriksaan trombosit, penting untuk memperhatikan faktor waktu penyimpanan, sehingga pemeriksaan tidak boleh ditunda agar hasil pemeriksaan tidak terpengaruh. Berdasarkan PERMENKES No.43 Tahun 2013 stabilitas pemeriksaan hitung jumlah trombosit di suhu kamar tidak lebih dari 2 jam. Penyebab peristiwa ini adalah kemampuan trombosit untuk beragresi dan beradhesi. Kejadian ini dikarenakan trombosit mengalami metabolisme dan mengakibatkan beragregasi dan beradhesi, penundaan pemeriksaan dapat mengakibatkan penurunan hasil jumlah trombosit (Hayati *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian Apriani & Gea (2021) pemeriksaan hitung jumlah trombosit darah EDTA pada suhu ruang yang segera diperiksa rata-rata 262.000 sel/mm<sup>3</sup> darah, yang ditunda 20 menit rata-rata 260.000 sel/mm<sup>3</sup> darah dan yang ditunda 40 menit rata-rata 255.000 sel/mm<sup>3</sup> darah. Nilai rerata jumlah trombosit yang diperiksa segera lebih tinggi dibanding dengan yang ditunda 0 menit dan 40 menit.

Berdasarkan hasil penelitian Sujud *et al.*, (2015) terdapat perbedaan jumlah trombosit darah EDTA yang segera diperiksa dan penundaan selama 1 jam. Jumlah minimal hitung trombosit pada darah EDTA yang segera diperiksa setelah pengambilan sampel (0 jam) adalah 166.000 sel/mm<sup>3</sup> dan maksimal adalah 481.000 sel/mm<sup>3</sup>. Jumlah minimal hitung trombosit pada darah EDTA setelah waktu penundaan selama 1 jam adalah 160.000 sel/mm<sup>3</sup> dan maksimal adalah 480.000 sel/mm<sup>3</sup>. Selisih rerata hitung jumlah trombosit darah EDTA yang segera diperiksa dan setelah waktu penundaan selama 1 jam adalah 2,32%.

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 usahakan dilakukan dengan benar dan harus segera diperiksa dalam waktu kurang dari 1 jam setelah pengambilan darah (Apriani & Gea, 2021).

Pada penelitian ini dilakukan Perbandingan Hasil Pemeriksaan Trombosit Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda 60 Menit Pada Mahasiswa Prodi D-III Analisis Kesehatan.

## B. Metode

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *handscoon*, rak tabung, *tissue*, *sputit*, *tourniquet*, *hematology analyzer*, tempat sampah, *alkohol swab*, dan label.

Bahan yang digunakan pada pemeriksaan ini adalah darah vena. Reagensia yang digunakan pada pemeriksaan ini adalah reagen *diluent*, reagen *cleaner*, reagen *lyse*, dan antikoagulan EDTA.

Pengambilan sampel darah vena: Pertama responden bersedia ikut dalam penelitian dengan cara menyetujui *form* yang disahkan dengan tanda tangan responden. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan. Beri label identitas sampel/pasien pada tabung. Setelah itu menanyakan apakah pasien berpuasa atau mengkonsumsi obat, catat jika ada. Selanjutnya yakinkan pasien dan arahkan pada posisi yang nyaman. Pilih vena yang akan ditusuk kemudian pasang *tourniquet* 3 jari dari lipatan siku, arahkan pasien untuk mengepalkan tangan. Bersihkan kulit yang akan dilakukan penusukkan menggunakan *alkohol swab* secara melingkar dari arah dalam keluar, biarkan kering. Tusuk vena dengan sudut 15 sampai 30 derajat antara jarum dan kulit. Lepas *tourniquet* ketika darah mulai mengalir ke dalam tabung. Arahkan pasien untuk membuka kepala tangan secara perlahan. Jika volume darah sudah memenuhi untuk bahan pemeriksaan, letakkan kapas kering di atas tusukkan. Lepaskan jarum dari lokasi penusukkan dan berikan tekanan pada kapas kering pada area tusukkan hingga darah berhenti mengalir. Tempelkan plester pada luka tusukkan. Masukkan darah yang sudah diambil ke dalam tabung dengan hati-hati (Nugraha, 2015).

Pemeriksaan Trombosit: Pemeriksaan jumlah trombosit dilakukan menggunakan alat *hematology analyzer* yang berfungsi sebagai alat untuk pemeriksaan hematologi di Laboratorium Harmoni. Prosedur pemeriksaan trombosit yang pertama adalah hubungkan kabel *power* ke *stabilisator* (stavol). Hidupkan alat (tekan tombol *on/off* ada di sisi kanan atas alat). Alat akan *self check*, pesan “*please wait*” akan tampil di layar. Alat akan secara otomatis melakukan *self check* kemudian *background check*. Dalam keadaan *ready*, sampel disiapkan, Sampel darah harus dipastikan sudah homogen dengan antikoagulan. Tekan tombol *Whole Blood* “WB” pada layar. Tekan tombol ID dan masukkan nomor sampel, tekan *enter*. Tekan bagian atas dari tempat sampel yang berwarna ungu untuk membuka dan letakkan sampel dalam adaptor. Tutup tempat sampel dan tekan “*Run*”, Hasil akan muncul pada layar secara otomatis. Lalu mencatat hasil pemeriksaan (Praptomo, 2016).

Analisa data dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran kedua jenis sampel dihitung secara statistik deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis menggunakan uji *t-dependent*.

### C. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pemeriksaan trombosit yang segera diperiksa dan ditunda 60 menit pada mahasiswa Prodi D-III Analis Kesehatan yang dimulai pada bulan Oktober 2024 sampai dengan bulan Mei 2025. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Harmoni. Sampel yang diambil berjumlah 15 sampel darah vena pada mahasiswa tingkat satu Prodi D-III Analis Kesehatan Universitas Abdurrah.

Tabel 1. Rata-rata Hasil Pemeriksaan Trombosit yang Segera Diperiksa dan Ditunda 60 menit

No.	Sampel Pemeriksaan	Rerata Trombosit (sel/mm <sup>3</sup> )
1.	Segera Diperiksa	276.800
2.	Ditunda 60 Menit	272.333

### Karakteristik Alat *Hematology Analyzer*

*Hematology analyzer* merupakan alat untuk pemeriksaan darah lengkap yang memiliki kecepatan dan tingkat keakuratan yang cukup baik. Alat ini dapat mengurangi waktu pemeriksaan dari 30 menit menggunakan metode manual menjadi 15 detik dan dapat mengurangi kesalahan (Hermawati *et al.*, 2021). Metode pengukuran pada alat *Hematology Analyzer* menggunakan *flow cytometry* untuk mendeteksi dan menghitung sel. Setelah ditemukan perbedaan rata-rata hasil trombosit yang diperiksa segera dan ditunda 60 menit, perlu diketahui alat *Hematology Analyzer* yang digunakan dalam penelitian ini memiliki karakteristik tertentu yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran.

Rincian karakteristik alat *Hematology Analyzer* (Dirui BCC 3600) ini disajikan dalam tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2. Karakteristik Alat *Hematology Analyzer*

No.	Karakteristik	Keterangan
1.	Nama Alat	Dirui BCC 3600
2.	Jenis Sampel	Darah Vena
3.	Parameter yang Diperiksa	WBC, RBC, HGB, MCV, MCH, MCHC, HCT, PLT.
4.	Satuan Hasil Trombosit	Sel/mm <sup>3</sup> darah
5.	Nilai rujukan Trombosit	150.000-450.000
6.	Kelebihan	Memberikan hasil secara cepat dan akurat
7.	Kekurangan	Tidak dapat menghitung sel yang menggumpal

Tabel 2. diatas menjelaskan karakteristik dari alat *Hematology Analyzer* yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Dirui BCC 3600. Alat ini memiliki kelebihan dalam mengeluarkan hasil yang cepat dan akurat. Alat ini sangat cocok digunakan untuk pemeriksaan sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), trombosit (platelet) dan lainnya jika jumlah sampel

yang akan diperiksa banyak, karena mudah digunakan dan waktu pembacaan hasil yang singkat.

### Analisis Uji *T-dependent*

Setelah dilakukan penelitian didapatkan rata-rata kadar trombosit yang segera diperiksa dan ditunda metode otomatis menggunakan perhitungan SPSS uji *t-dependent* yang dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Uji Statistik

Perlakuan	Rata-rata Kadar Trombosit ± SD (sel/mm <sup>3</sup> )	Pvalue
Segera Diperiksa	276.800 SD± 52,8	0,003
Ditunda 60 menit	272.333 SD± 53,7	

Berdasarkan tabel 3. didapatkan hasil trombosit yang segera diperiksa yaitu 276.800 sel/mm<sup>3</sup> darah SD± 52,8 dan hasil pemeriksaan trombosit yang ditunda 60 menit didapatkan rata-rata 272.333 sel/mm<sup>3</sup> darah SD± 53,7. Hasil uji statistik menggunakan uji *t dependent* (*Paired t-test*) pada 15 sampel menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua nilai tersebut, dengan nilai *Pvalue* sebesar 0,003 sehingga (*P value* < 0,05) dalam pemeriksaan hasil trombosit yang segera diperiksa dan ditunda 60 menit.

Pada penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada hasil pemeriksaan trombosit yang segera diperiksa dan ditunda 60 menit pada mahasiswa Prodi D-III Analisis Kesehatan. Pemilihan antikoagulan, alat *hematologi analyzer* dan penyimpanan sampel menjadi faktor krusial dalam menentukan keakuratan hasil. Pada penelitian ini, peneliti melakukan perbandingan antara hasil pemeriksaan trombosit yang segera diperiksa dan pemeriksaan trombosit yang ditunda 60 menit untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dan pengaruh penundaan pemeriksaan. Dari hasil analisis terhadap 15 sampel mahasiswa tingkat satu, didapatkan bahwa hasil trombosit yang segera diperiksa sebesar 276.800 sel/mm<sup>3</sup> darah dan hasil pemeriksaan trombosit yang ditunda 60 menit sebesar 272.333 sel/mm<sup>3</sup> darah. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan ini bermakna signifikan (*P value* < 0,05) dan pemeriksaan trombosit yang segera diperiksa memiliki kadar trombosit lebih tinggi dibandingkan pemeriksaan trombosit yang ditunda 60 menit yang menunjukkan adanya pengaruh penundaan pemeriksaan terhadap hasil pemeriksaan trombosit pada mahasiswa Prodi D-III Analisis Kesehatan.

Perbedaan hasil pada penelitian ini kemungkinan besar karena penundaan waktu pemeriksaan trombosit yang menyebabkan sel trombosit beradhesi dan beragregasi, di mana agregasi terjadi akibat pembengkakan pada sel trombosit yang menyebabkan kerusakan dan mengurangi jumlah sel trombosit (Toteles, 2024). Oleh karena itu, pemeriksaan trombosit harus segera diperiksa untuk menghindari terjadinya perubahan hasil pemeriksaan. Berdasarkan PERMENKES No.43 Tahun 2013, untuk menjaga stabilitas jumlah trombosit, maka penundaan pemeriksaan tidak boleh dilakukan lebih dari 2 jam di suhu kamar. Ini terjadi karena agregasi dan adhesi trombosit, yang memiliki masa hidup paling singkat 7–10 hari dibandingkan sel lain (Hayati *et al.*, 2023).

Menurut penelitian Mapparessa (2018) terdapat variasi hasil yaitu peningkatan jumlah trombosit terjadi pada perlakuan pemeriksaan 1 jam 30 menit dan 2 jam. Secara deskripsi hasil pemeriksaan dan secara pemeriksaan klinis dapat dijelaskan bahwa peningkatan jumlah trombosit pada pemeriksaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor kemungkinan. Merujuk pada beberapa teori, salah satu yang menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah trombosit adalah trombositosis sekunder atau reaktif yang dicurigai faktor pemicunya adalah inflamasi/peradangan. Sedangkan beberapa penelitian lainnya seperti Sujud *et al.*, (2015) ditemukan bahwa hasil yang signifikan dan perbedaan jumlah trombosit darah EDTA yang segera diperiksa dan penundaan selama 1 jam. Jumlah minimal hitung trombosit pada darah

EDTA yang segera diperiksa setelah pengambilan sampel (0 jam) adalah 166.000 sel/mm<sup>3</sup> dan maksimal adalah 481.000 sel/mm<sup>3</sup>. Jumlah minimal hitung trombosit pada darah EDTA setelah waktu penundaan selama 1 jam adalah 160.000 sel/mm<sup>3</sup> dan maksimal adalah 480.000 sel/mm<sup>3</sup>. Selisih rerata hitung jumlah trombosit darah EDTA yang segera diperiksa dan setelah waktu penundaan selama 1 jam adalah 2,32%.

Menurut Gandasoebata (2013) jika akan melakukan penundaan pemeriksaan darah, sebaiknya darah diberi antikoagulan EDTA dan disimpan pada suhu 4-8°C. Perlakuan ini bertujuan untuk menjaga komponen-komponen darah sehingga tidak terjadi kerusakan trombosit misalnya, dengan perlakuan penambahan antikoagulan dan suhu dingin akan tetap stabil kadarnya selama 24 jam karena tidak mengalami agregasi dan adhesi. 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 menjadi fibrin (Apriani & Gea,2021).

#### D. Penutup

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, rerata hasil pemeriksaan trombosit yang segera diperiksa yaitu 276.800 sel/mm<sup>3</sup> darah dan rerata hasil pemeriksaan trombosit yang ditunda 60 menit yaitu 272.333 sel/mm<sup>3</sup> darah. Nilai rerata pada hasil pemeriksaan trombosit yang segera diperiksa lebih tinggi dibanding dengan hasil pemeriksaan trombosit yang ditunda 60 menit dan terdapat perbedaan yang signifikan ( $P$  value < 0,05).

#### Daftar Pustaka

- Anwar, A. Y. (2024). Jumlah Trombosit Menggunakan Metode Amonium Oxalat 1% Dengan Metode Automatik : Penelitian Komparatif. *Jurnal Kesehatan*, 17(1), 78–82.
- Apriani, A., & Gea, H. P. (2021). Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Darah Edta Dengan Penundaan Waktu Pemeriksaan. *Jurnal Health Sains*, 2(1), 18–23.
- Aristoteles, & Nanik Puspitasari. (2023). Perbedaan Hitung Jumlah Leukosit Segera Dan Ditunda 6 Jam. *Journal Health Applied Science and Technology*, 1(1), 16–20.
- Gandasoebrata, R. (2013). *Penuntun Laboratorium Klinik*. PT. DIAN RAKYAT JAKARTA.
- Garini, A. (2013). Perbandingan Hasil Hitung Jumlah Trombosit Secara Otomatik Pada Darah Yang Ditambahkan Antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% Dengan K<sub>2</sub>EDTA.
- Lestari, A. F., Hartini, S., & Prihandono, D. S. (2023). Gambaran Jumlah Trombosit Pada Penggunaan Antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA Dan K<sub>2</sub>EDTA. 4(3).
- Hayati, E., Alim, S., Durachim, A., & Noviar, G. (2023). Pengaruh Waktu Simpan Darah Dan Jenis Antikoagulan Terhadap Jumlah Trombosit. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 4(1), 1–7.
- Nugraha, G. (2015). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar* (A. Maftihun, Ed.). CV. TRANS INFO MEDIA.
- Nugraha, G. (2017a). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar* (A. Maftihun, Ed.; 2nd ed.). CV. TRANS INFO MEDIA.
- Praptomo, A. (2016). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Metode Langsung (*Rees Ecker*), Metode Tidak Langsung (Finio), Dan Metode Automatik (Hematology Analyzer)
- Sujud, R., Hardiasari, A., & Nuryati. (2015). Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Darah EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Penundaan Selama 1 Jam Dilaboratorium RSJ GRHASIA YOGYAKARTA. *Medical Laboratory Technology Journal*
- Yani, N., & Chairani, C. (2018). Validasi Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit Secara Autoanalyzer Dan Manual Menggunakan Amonium Oxalat 1%. In *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E* (Vol. 1, Issue 1).