

## Homogenisasi Sekunder 4, 8 kali dan Tanpa Homogenisasi Sekunder Pada pemeriksaan Trombosit

Lidwina Septie Ch<sup>1</sup>, Margareta Haiti<sup>2</sup>, Umami Rizky Ramadani<sup>3</sup>

Program Studi D IV Teknologi Laboratorium Medis. Jl. Kol. H Burlan Lrg Suka Senang Palembang

Email : margarethahaiti@ukmc.ac.id

### Abstrak

Pemeriksaan trombosit sering dilakukan di laboratorium dalam mendukung diagnosis suatu penyakit. Pemeriksaan trombosit menggunakan sampel darah yang telah dicampurkan dengan antikoagulan EDTA. Teknik homogenisasi dilakukan secara inversi dengan membolak-balikkan tabung sebanyak 8-10 kali. Sampel telah diambil dan dilakukan homogenisasi primer sampel darah belum langsung dilakukan pemeriksaan dikarenakan petugas sampling masih akan keliling untuk mengambil darah pasien lainnya sehingga ketika darah sampai di laboratorium harus dilakukan homogenisasi kembali. Homogenisasi sekunder ini yang sampai dengan saat ini belum ada ketentuan dan penelitian lebih lanjut. Homogenisasi sekunder yang berbeda-beda inilah yang menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian untuk mengetahui hasil pemeriksaan trombosit yang diperlakukan dengan cara tanpa dilakukan homogenisasi sekunder, dilakukan homogenisasi sekunder sebanyak 4 kali dan 8 kali. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa untuk pemeriksaan trombosit didapatkan bahwa ada perbedaan pada sampel darah yang dilakukan homogenisasi primer, homogenisasi sekunder teknik inversi 4 kali, 8 kali dan yang tidak dilakukan homogenisasi. Namun penelitian ini terdapat keterbatasan dalam penelitian yaitu tidak melakukan penelitian teknik homogenisasi dengan cara angka 8.

**Kata kunci:** Homogenisasi Primer, Homogenisasi Sekunder, Teknik Inversi, Trombosit.

### Abstract

*Platelet examination is often done in the laboratory to support the diagnosis of a disease. Platelet examination using a blood sample that has been mixed with EDTA anticoagulant. Homogenization technique is done by inversion by inverting the tube 8-10 times. However, when the sample has been taken and the primary homogenization of the blood sample has not been immediately carried out the examination because the sampling officer will still be around to take the blood of other patients so that when the blood arrives in the laboratory it must be homogenized again. This secondary homogenization, until now there is no provision and further research. This different secondary homogenization is the basis for researchers to conduct research to determine the results of the examination of platelets treated in a way without secondary homogenization, secondary homogenization was carried out 4 times and 8 times. It can be concluded that for the examination of platelets, it was found that there were differences in the blood samples which were subjected to primary homogenization, secondary homogenization with the inversion technique 4 times, 8 times and those which were not homogenized. However, this study has limitations in the study, namely not conducting research on homogenization techniques by means of number 8.*

**Keywords:** Primary Homogenization, Secondary Homogenization, Inversion Technique, Platelet

## PENDAHULUAN

Pemeriksaan trombosit sering dilakukan di laboratrium. Bahan pemeriksaan yang digunakan dalam pemeriksaan tersebut menggunakan sampel darah dengan antikoagulan EDTA (*Ethylen Diamine Tetraacetic Acid*) karena dalam pemeriksaan hematologi sampel tidak boleh beku. Penggunaan EDTA pada pemeriksaan hematologi karena antikoagulan ini tidak menyebabkan komponen darah yang terdapat dalam sampel terganggu. Sampel dan antikoagulan yang digunakan harus tercampur dengan baik dengan melakukan homogenisasi. Penghomogenisasian awal antara sampel yang digunakan dengan antikoagulan EDTA disebut homogenisasi primer ("BD Vacutainer Blood Collection Tubes," 2018)

Homogenisasi primer secara teknis sudah ditetapkan oleh lembaga, seperti CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*) (Bayot & Tadi, 2020; CLSI, 2003), ("BD Vacutainer Blood Collection Tubes," 2018) dan PerMenKes RI (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia) No. 43 tahun 2013. (RI, 2013) CLSI menyatakan bahwa homogenisasi primer yang dapat dilakukan adalah sebanyak 8 – 10 kali bolak balik.

BD Vacutainer menyatakan bahwa homogenisasi primer dapat dilakukan sebanyak 8 – 10 kali bolak balik dan PerMenKes No. 43 tahun 2013 menyatakan bahwa homogenisasi sampel dapat dilakukan sebanyak 10 – 12 kali bolak balik. Sedangkan homogenisasi sekunder yang merupakan homogenisasi kedua yang dilakukan kembali ketika akan melakukan pemeriksaan. Beberapa literatur dan jurnal yang telah diperoleh belum terdapat rekomendasi atau aturan tentang homogenisasi sekunder. ("BD Vacutainer Blood Collection Tubes," 2018)

Hartina, Ardiya Garini, dan M. Ihsan Tarmizi (2019) melakukan penelitian yang

dilakukan terhadap 33 sampel pemeriksaan. Sampel tersebut diteliti dengan menggunakan 3 tabung dan dengan perlakuan yang berbeda. Tabung pertama dilakukan homogenisasi angka 8 dan tabung kedua dibolak-balik sebanyak 8-10 kali. Penelitian sebelumnya menyatakan adanya perbedaan kadar trombosit dan dalam penelitian tersebut tidak disebutkan perlakuan homogenisasi sekunder sebelum pemeriksaan trombosit. (Hartina, Garini, & Tarmizi, 2019)

Sehubungan dengan homogenisasi sekunder yang belum dilakukan pada beberapa penelitian tersebut dan berdasarkan pengamatan di lapangan terhadap frekuensi dan cara yang tidak sama dalam melakukan homogenisasi sekunder yaitu dengan cara inversi dan angka delapan serta jumlah homogenisasi yang dilakukan bervariasi. Homogenisasi sekunder yang berbeda beda inilah yang menjadi dasar peneliti untuk dilakukan penelitian untuk mengetahui hasil pemeriksaan trombosit yang diperlakukan dengan cara tanpa dilakukan homogenisasi sekunder, dilakukan homogenisasi sekunder sebanyak 4 kali dan 8 kali.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian pre-eksperimental.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan, pengolahan dan pemeriksaan sampel penelitian dilakukan di laboratorium Hematologi Fakultas Ilmu Kesehatan UKMC. Penelitian dilakukan pada bulan Mei - November 2021

### Target/Subjek Penelitian

subjek yang digunakan sebanyak 30 subjek yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 30 sampel. Teknik pengambilan sampel

penelitian dengan menggunakan *Accidental sampling*. (Dahlan, 2010)

### Prosedur

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Static Group Comparison* yang berarti bahwa dalam rancangan ini kelompok eksperimen menerima perlakuan (X) yang kemudian diikuti dengan pengukuran kedua atau observasi (O) (Yusuf, 2015)

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data subjek penelitian disajikan dalam bentuk deskriptif yang menggambarkan ukuran sekelompok data yang dianalisis menggunakan teknik uji statistic. Analisa data yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara mengetahui hipotesis atau dugaan sementara yang ditetapkan yaitu terdapat perbedaan hasil pemeriksaan trombosit dalam sampel yang dihomogenisasi primer dengan dihomogenisasi sekunder sebanyak 4 kali, 8 kali dan tanpa homogenisasi sekunder. Dari hipotesis tersebut dapat diketahui bahwa penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan uji beda.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan dengan tahapan sebagai berikut yaitu pengumpulan data, pengolahan data, tabulasi dan penyajian data.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji normalitas jumlah pemeriksaan Trombosit sampel yang dihomogenisasi primer  $p = 0,091$  ( $p > 0,05$ ), sampel yang dihomogenisasi sekunder 4 kali  $p = 0,058$  ( $p > 0,05$ ) yang dihomogenisasi sekunder 8 kali adalah  $p = 0,073$  ( $p > 0,05$ ), dan yang tidak dihomogenisasi sekunder  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti data tidak terdistribusi normal. Hasil uji normalitas merupakan

hasil transformasi dan masih menunjukkan ada hasil yang tidak terdistribusi normal maka dilanjutkan uji hipotesisnya menggunakan uji non parametrik.

Hasil analisis deskriptif pemeriksaan jumlah Trombosit sampel yang dihomogenisasi primer, dihomogenisasi sekunder 4 kali dan 8 kali serta yang tidak dihomogenisasi sekunder. secara analisis deskriptif pemeriksaan Trombosit yang dihomogenisasi primer memiliki nilai median 326.000 nilai minimum 223.000 dan nilai maksimum 431.000. Pemeriksaan Trombosit yang dihomogenisasi 4 kali nilai median 318.500, nilai minimum 202.000 dan nilai maksimum 403.000 dan pemeriksaan trombosit yang dihomogenisasi sekunder 8 kali nilai mediannya 323.500, nilai minimum 210.000 dan nilai maksimumnya 446.000. Pemeriksaan Hb yang tidak dihomogenisasi sekunder nilai median 84.000, nilai minimum 36.000 dan nilai maksimumnya 309.000.

Tabel 1 Hasil Uji Beda Pemeriksaan

Homogenisasi	Sig	Taraf signifikansi	Keterangan
Sampel yang dihomogenisasi primer yang dihomogenisasi sekunder 4 kali dan 8 kali dan yang tidak dihomogenisasi sekunder	0,000	0,05	Ada perbedaan
Trombosit			

Berdasarkan tabel 1 nilai  $p$ -value sebesar 0,000 dengan taraf signifikansi 0,05, nilai  $p < \alpha$ . Terdapat perbedaan kadar trombosit yang dihomogenisasi primer dengan dihomogenisasi sekunder 4 kali, 8 kali dan yang tidak dihomogenisasi sekunder.

Homogenisasi merupakan upaya pencegahan supaya sampel darah yang akan dilakukan pemeriksaan tidak terjadi

pembekuan. Pembekuan yang terjadi dalam sampel darah akan mempengaruhi hasil pemeriksaan. Homogenisasi dilakukan untuk mencampurkan antikoagulan dengan sampel darah yang akan dilakukan pemeriksaan. Homogenisasi ada 2 jenis yaitu homogenisasi primer dan homogenisasi sekunder. Pada penelitian ini peneliti melihat perbedaan hasil pemeriksaan trombosit dalam sampel yang tidak dihomogenisasi sekunder dan dihomogenisasi sekunder sebanyak 4 kali dan 8 kali. ("BD Vacutainer Blood Collection Tubes," 2018; "BD Vacutainer Eclipse Blood Collection Needles," 2020)

Teknik homogenisasi darah harus dilakukan dengan segera. Homogenisasi darah dilakukan sesuai dengan gold standar, Menurut Decie and Lewis, cara yang dilakukan untuk menghomogenkan darah yaitu menggunakan teknik inversi dengan membolak-balikkan tabung 8 sampai 10 kali. Jika homogenisasi tidak dilakukan akan menyebabkan koagulasi sehingga akan mengganggu pemeriksaan jumlah trombosit. ("Dacie Lewis Pract. Haematol.," 2017; RI, 2013)

Hasil pada penelitian ini untuk pemeriksaan trombosit didapatkan bahwa ada perbedaan pada sampel darah yang dilakukan homogenisasi primer, serta dilakukan homogenisasi sekunder sebanyak 4 kali, 8 kali dan yang tidak dilakukan homogenisasi. Pemeriksaan Hemoglobin, leukosit, trombosit dan hematokrit diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,000 dengan taraf signifikansi 0,05, nilai  $p < \alpha$ .

Perbedaan kecepatan homogenisasi ini kemungkinan menyebabkan perbedaan jumlah trombosit. Apabila homogenisasi sampel darah dengan antikoagulan atau pencampuran yang kurang adekuat juga dapat menyebabkan agregasi trombosit bahkan dapat terjadi bekuan sehingga pada alat *hematology analyzer* tidak terbaca sebagai sel trombosit, leukosit,

Haemoglobin dan hematokrit. (De la Salle, 2019; Padoan et al., 2018)

Hartina, Ardiya Garini, dan M. Ihsan Tarmizi (2019) melakukan penelitian yang dilakukan terhadap 33 sampel pemeriksaan. Sampel tersebut diteliti dengan menggunakan 3 tabung dan dengan perlakuan yang berbeda. Tabung pertama dilakukan homogenisasi angka 8 dan tabung kedua dibolak-balik sebanyak 8-10 kali. Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil terdapat perbedaan kadar trombosit. Dalam penelitian tersebut tidak disebutkan perlakuan homogenisasi sekunder sebelum pemeriksaan trombosit. (Hartina et al., 2019)

## KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa untuk pemeriksaan trombosit didapatkan bahwa ada perbedaan pada sampel darah yang dilakukan homogenisasi primer, homogenisasi sekunder tehnik inversi 4 kali, 8 kali dan yang tidak dilakukan homogenisasi. Namun penelitian ini terdapat keterbatasan dalam penelitian yaitu tidak melakukan penelitian teknik homogenisasi dengan cara angka 8.

## SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan dapat melakukan pemeriksaan darah rutin dengan dilakukan homogenisasi primer dan sekunder dengan teknik inversi dan angka 8.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terimakasih kepada Universitas Katolik Musi Charitas yang telah mendukung penelitian ini baik secara moril maupun materiil.

## DAFTAR PUSTAKA

Bayot, M. L., & Tadi, P. (2020). Laboratory Tube Collection. In

- StatPearls*.
- BD Vacutainer Blood Collection Tubes. (2018). *Biomedical Safety & Standards*.  
<https://doi.org/10.1097/01.bmsas.0000527992.58722.a1>
- BD Vacutainer Eclipse Blood Collection Needles. (2020). *Biomedical Safety & Standards*.  
<https://doi.org/10.1097/01.bmsas.0000617812.67441.e3>
- CLSI. (2003). Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture ; Approved Standard-Fifth Edition. In *Clinical and Laboratory Standards Institute*.
- Dacie and Lewis Practical Haematology. (2017). In *Dacie and Lewis Practical Haematology*.  
<https://doi.org/10.1016/c2014-0-01046-5>
- Dahlan, M. S. (2010). Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. In *Salemba Medika*.
- De la Salle, B. (2019). Pre- and postanalytical errors in haematology. *International Journal of Laboratory Hematology*.  
<https://doi.org/10.1111/ijlh.13007>
- Hartina, H., Garini, A., & Tarmizi, M. I. (2019). PERBANDINGAN TEKNIK HOMOGENISASI DARAH EDTA DENGAN TEKNIK INVERSI DAN TEKNIK ANGKA DELAPAN TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*.  
<https://doi.org/10.36086/jpp.v13i2.239>
- Padoan, A., Zaninotto, M., Piva, E., Sciacovelli, L., Aita, A., Tasinato, A., & Plebani, M. (2018). Quality of plasma samples and BD Vacutainer Barricor tubes: Effects of centrifugation. *Clinica Chimica Acta*.  
<https://doi.org/10.1016/j.cca.2018.05.018>
- RI, K. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan No.43 Tahun 2013 Tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik Yang Baik. In *Kemenkes RI*.
- Yusuf, S. F. (2015). Metodologi Penelitian Kesehatan. In *Metodelogi Penelitian Kesehatan*.