

**PERBEDAAN HOMOGENISASI MANUAL DAN OTOMATIS
TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT
METODE AUTOMATIK
DI RSUD BATANG**

Manuscript



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dini Ida Irawati

NIM : GIC1701010001
Manuscript dengan judul :

**PERBEDAAN HOMOGENISASI MANUAL DAN OTOMATIS
TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT
METODA AUTOMATIK
DI RSUD BATANG**

Judul

Email

Dengan ini menyetujui

1. Memberikan

karya ilmiah

2. Memberikan

dalam bentuk

menyampaikan

Perpustakaan

saya sebagai

3. Bersedia dan

Perpustakaan

hak cipta

Demikian pernyataan

sebagaimana mestinya

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, Oktober 2018

Pembimbing I,

Andri Sukeksi, SKM.M.Si
NIK.28.6.1026.024

Pembimbing II,

Dr. Junaedi Wibawa, M.Si.Med, Sp.PK
NIK: 19690615 200003 1 005

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dini Ida Irawati
N I M : G1C217057
Fakultas/Jurusan : Ilmu Keperawatan dan Kesehatan/ D IV Analis Kesehatan
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Perbedaan Homogenisasi Manual dan Otomatis Terhadap Jumlah Trombosit Metode Automatik Di RSUD Batang
Email : dini81tamrin@yahoo.co.id

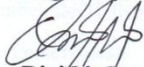
Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan /mengalihinformatkan, mengelola dalam bentuk pengakalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus tanpa perlu meminta ijin dari saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya tulis ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Oktober 2018

Yang Menyatakan



Dini Ida Irawati
NIM. G1C217057

**PERBEDAAN HOMOGENISASI MANUAL DAN OTOMATIS
TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT
METODA AUTOMATIK
DI RSUD BATANG**

Dini Ida Irawati¹, Andri Sukeksi², dr. Junaidi Wibawa³.

¹Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

²Laboratorium Patologi Klinik, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang

³Dokter Patologi Klinik RSUD Benda Pekalongan

Info Artikel

Diterima
Direvisi
Disetujui
Tersedia
Online

Keywords:

*Thrombocyte count,
Homogenization Manual,
Homogenization Automatic*

Abstrak

Thrombocyte count is a very important examination for hemostasis and other cases including diagnosis and assessment of the illness severity. The purpose of sample homogenization is to obtain blood samples that are evenly mixed and avoid clotting. Blood homogenization can be done manually or automatically. Homogenization is automatically more measurable because the speed of the motion that has been set according to the standard while the manual homogenization is not measured at the time of mixing the sample. This study aimed to determine the difference in thrombocyte count between manual homogenization and automatic homogenization. This type of research is analytical research with a cross-sectional design. The samples of this research were the patients who conducted blood tests in the Clinical Pathology Laboratory in General Hospital Batang District as many as 28 people.

The independent t test results showed that there was no difference in thrombocyte count between manual homogenization and automatic homogenization with a value $= 0,499 > 0,05$. Further researchers can continue this research by increasing the number of samples.

Pendahuluan

Hitung jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang sangat penting untuk hemostasis *maupun* kasus yang lain meliputi penegak diagnosa dan penilaian berat tidaknya suatu penyakit. Hal tersebut dapat terjadi jika dalam mengerjakan harus memperhatikan dimulai dari persiapan alat, persiapan pengambilan sampel, volume sampel, tindakan sesudah pengambilan sampel dan penanganan sampel (Sujud dkk, 2015).

Trombosit adalah fragmen kecil dari protoplasma yang mampu melekat pada

permukaan abnormal. Trombosit penting dalam memperbaiki pembuluh darah dan koagulasi. Trombosit nilai normalnya ada pada 150.000-400.000 per mm³ darah (Cambridge Communication Limited, 2009). Pemeriksaan trombosit bertujuan untuk mendeteksi adanya trombositopenia yang berhubungan dengan perdarahan, dan trombositosis yang menyebabkan peningkatan pembekuan (Uliyah & Hidayat, 2009).

Pemeriksaan jumlah trombosit dengan metode otomatis menggunakan *Hematology Analyzer*. Prinsip kerja alat *Hematology Analyzer* adalah impedensi berdasarkan

Corresponding Author :

Dini Ida Irawati

Email : dini81tamrin@yahoo.co.id

pengukuran besarnya resistensi elektronik antara dua elektrode. Alat ini mempunyai keuntungan yaitu tidak melelahkan petugas laboratorium jika harus melakukan pemeriksaan hitung trombosit dalam jumlah sampel banyak dan alat ini mempunyai tampilan flag yang menunjukkan hal-hal yang perlu mendapat perhatian.

Pemeriksaan jumlah trombosit dengan metode otomatis menggunakan alat *Hematology Analyzer* tidak dapat menghitung trombosit pada agregasi yang berukuran besar dan jumlah trombosit yang dihitung hanya mencerminkan kombinasi jumlah trombosit dari agregasi trombosit kecil. Pemeriksaan hitung jumlah trombosit membutuhkan antikoagulan yaitu EDTA. Penggunaan antikoagulan EDTA dapat mencegah trombosit menggumpal, karena itu EDTA sangat baik dipakai sebagai antikoagulan pada hitung trombosit. Tiap 1 mg EDTA menghindarkan membekunya 1 ml darah (Gandasoebrata, 2013).

Homogenisasi sampel merupakan bagian dari tahap pra analitik. Tujuan homogenisasi sampel adalah untuk mendapatkan sampel darah yang tercampur merata dan menghindari terjadinya pembekuan. Homogenisasi darah dengan antikoagulan yang tidak sempurna dapat menyebabkan terbentuknya bekuan darah sehingga mempengaruhi hasil pemeriksaan jumlah trombosit dikarenakan trombosit mempunyai sifat yang mudah pecah, aglutinasi dan agregasi (Riswanto, 2010).

Homogenisasi menggunakan antikoagulan dengan cara manual yaitu memutar-mutar tabung 4-5 kali atau membolak-balikkan tabung 5-10 kali dengan lembut (Krisma, 2014). Homogenisasi secara otomatis dilakukan dengan menggunakan alat pengocok otomatis. Penggunaan alat pengocok darah otomatis membuat darah tetap homogen selama didiamkan sebelum diperiksa dengan alat *hematology analyzer* (Sainsyiah, 2010). Homogenisasi secara otomatis lebih terukur karena kecepatan gerak yang sudah disetting sesuai standart

sedangkan homogenisasi secara manual tidak terukur gerakannya pada saat pencampuran sampel. Prinsip kerja alat ini sentrifugal sehingga dengan kecepatan yang terukur.

Laboratorium klinik RSUD Batang telah menggunakan alat pengocok darah otomatis (*nutator*) dalam homogenisasi darah untuk pemeriksaan darah rutin menggunakan *hematology analyzer*, namun kadang petugas masih melakukan homogenisasi sampel darah secara manual.

Bahan dan Metode

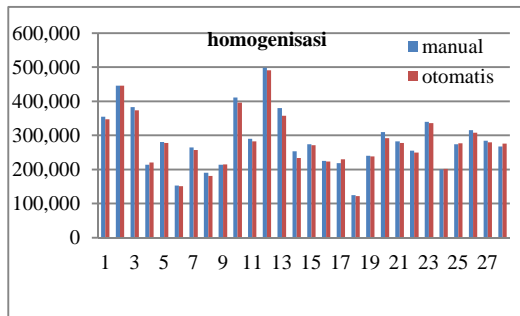
Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini yaitu penelitian Analitik dengan desain penelitian menggunakan *cross sectional* yaitu penelitian dengan melakukan pengukuran dan pengamatan pada saat yang bersamaan. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan jumlah trombosit di Laboratorium Patologi Klinik di RSUD Batang. Teknik pengambilan sampelnya adalah dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama menjadi sampel penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel darah EDTA. Alat yang digunakan adalah alat roller, *Hematology Analyzer Sysmex XS-800i*. Reagen yang digunakan dalam penelitian ini adalah reagen Sysmex.

Hasil

Tabel 1. Hasil analisis deskriptif hasil pemeriksaan jumlah trombosit dengan homogenisasi manual dan otomatis

Sampel	Mean	Median	Min	Maks
Homogenisasi Manual	283678	274000	125000	498000
Homogenisasi Otomatis	279035	276500	122000	491000

Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah trombosit dengan homogenisasi manual sebesar 283.678 dengan jumlah trombosit terendah 125.000 tertinggi 498.000 sedangkan rata-rata jumlah trombosit homogenisasi otomatis sebesar 279.035 dengan jumlah trombosit terendah 122.000 tertinggi 491.000..



Gambar 1 Diagram hasil penelitian homogenisasi manual dan homogenisasi otomatis.

Berdasarkan diagram diatas menggambarkan hasil penelitian terhadap 28 sampel, jumlah trombosit dengan homogenisasi manual lebih tinggi dibanding dengan homogenisasi otomatis sebanyak 21 sampel, jumlah trombosit dengan homogenisasi otomatis lebih tinggi dibanding homogenisasi manual sebanyak 7 sampel sedangkan yg hasilnya sama sebanyak 1 sampel.

Diskusi

Homogenisasi sampel merupakan bagian dari tahap pra analitik. Tujuan homogenisasi sampel adalah untuk mendapatkan sampel darah yang tercampur merata dan menghindari terjadinya pembekuan. Homogenisasi darah dengan antikoagulan yang tidak sempurna dapat menyebabkan terbentuknya bekuan darah (Riswanto, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian dari 28 pasien yang telah diperiksa jumlah trombositnya yang dihomogenkan secara otomatis memiliki rata-rata 279.035,71 sedangkan yang dihomogenkan secara manual 283.678,57, jumlah trombosit yang dihomogenkan secara manual memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan yang secara otomatis. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kedua variable berdistribusi normal. Nilai $-value$ homogen secara otomatis $0,384 > 0,05$ dan homogen secara manual nilai $-value$ $0,499 > 0,05$. Kedua kelompok memiliki nilai sig diatas standart $0,05$

sehingga disimpulkan memiliki distribusi yang sama. (tabel 5).

Homogenisasi sampel jika menggunakan alat roller untuk menghindari atau mengatasi kelemahan terhadap terjadinya pembekuan dini dan alat tersebut dilengkapi pengkondisian suhu, kecepatan bergerak yang sudah disetting sesuai standart. Menghomogenkan darah atau mengkocok sampel darah dalam sebuah tabung hampa udara steril sebelum diproses alat *Hematology Analyzer*. (Yudistira Ardi Nugraha,2010).

Homogenisasi secara otomatis diperoleh gerakan yang konstan, kecepatan gerak yang sesuai standar sedangkan yang dihomogenkan secara manual gerakan yang tidak konstan atau terlalu kuat saat penghomogenan sehingga dapat menyebabkan pecahnya eritrosit pada alat hematology analyzer akan dihitung sebagai trombosit sehingga akan mengakibatkan meningkatnya trombosit palsu karena partikel yang lebih kecil dihitung sebagai trombosit.

Berdasarkan hasil pengolahan data *Independent t test* diperoleh *value* sebesar $0,499 > 0,05$, yang berarti tidak ada perbedaan jumlah trombosit antara homogenisasi secara manual dan homogenisasi secara otomatis.

Hasil dari penelitian ini adalah dalam homogenisasi sampel darah untuk pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *Hematology Analyzer* dapat dihomogenisasi secara manual maupun otomatis. Keduanya tidak terdapat perbedaan yang signifikan meskipun dalam penelitian hasil pemeriksaan jumlah trombosit yang di homogenisasi secara manual lebih tinggi dibandingkan dengan homogenisasi secara otomatis.

Penelitian perbedaan homogenisasi manual dan otomatis terhadap 28 sampel di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Batang diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Jumlah trombosit dari homogenisasi secara manual di peroleh rata-rata jumlah trombosit sebesar 283.678 dengan jumlah trombosit terendah sebesar 125.000 dan tertinggi sebesar 498.000.

2. Jumlah trombosit dari homogenisasi secara otomatis diperoleh rata-rata sebesar 279.035 dengan jumlah trombosit terendah sebesar 122.000 dan tertinggi sebesar 491.000.
3. Tidak ada perbedaan pada jumlah trombosit yang dihomogenkan secara manual dan otomatis menggunakan metoda automatic dengan value $0,499 > 0,05$. gas PC_{O_2} didapatkan nilai rerata sebesar 47,69 mmHg, dan

Ucapan Terimakasih

Terselesaikannya penyusunan *Manuscript* ini berkat saran, bimbingan, dukungan serta bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Andri Sukeksi, SKM., M.Si, selaku pembimbing I dan selaku Ketua Program Studi D IV Analis Kesehatan yang telah banyak membantu terselesaikannya tugas Akhir ini.
2. dr.Junaidi Wibawa, M.Si,Med, Sp.PK selaku pembimbing II yang telah banyak membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.
3. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
4. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Referensi

- Cambridge Communication Limited, 2009, *Anatomi Fisiologi*, Penerbit PT EGC, Jakarta
- Gandasoebrata, 2013, *Penuntun Laboratorium Klinik*, Penerbit PT Gramedia, Jakarta
- Krisma Seka Putra, 2014, <http://krisma-seka-putra.blogspot.com>.2014 sop-dan-tools-pengambilan-sampel-darah .di akses pada 4 maret 2018 21.00 WIB
- Riswanto, 2010 Pemeriksaan Hematology Selayang Pandang . Alfamedia Kanal Medika.
- Sainsyiah, 2010 hematology analyzer [http://sainsyiah.wordpress.com/2010/10/08/validasi-analitik-hematology-analyzer-upaya-untuk-mengoreksi-alat-](http://sainsyiah.wordpress.com/2010/10/08/validasi-analitik-hematology-analyzer-upaya-untuk-mengoreksi-alat-hematology-analyzer-merupakan-sebuah-upaya-yang-baik-karena-kita-tahu-bahwa-tidak-semua-alat-luput-dari-kesalahan-dan-ketidakteliti/)

[hematology-analyzer-merupakan-sebuah-upaya-yang-baik-karena-kita-tahu-bahwa-tidak-semua-alat-luput-dari-kesalahan-dan-ketidakteliti/](http://sainsyiah.wordpress.com/2010/10/08/validasi-analitik-hematology-analyzer-upaya-untuk-mengoreksi-alat-hematology-analyzer-merupakan-sebuah-upaya-yang-baik-karena-kita-tahu-bahwa-tidak-semua-alat-luput-dari-kesalahan-dan-ketidakteliti/). Akses pada 2 maret 2018 20.00 WIB.

Sujud, 2015, *Perbedaan Jumlah Trombosit pada Darah EDTA yang Segera Diperiksa dan Penundaan Selama 1 Jam di Laboratorium RSJ Grhasia Yogyakarta*. Jurusan Analis Kesehatan Kemenkes Yogyakarta, Yogyakarta.

Uliyah & Hidayat, 2009, *Ketrampilan Dasar Praktik Klinik*, Penerbit Salemba Medika, Jakarta