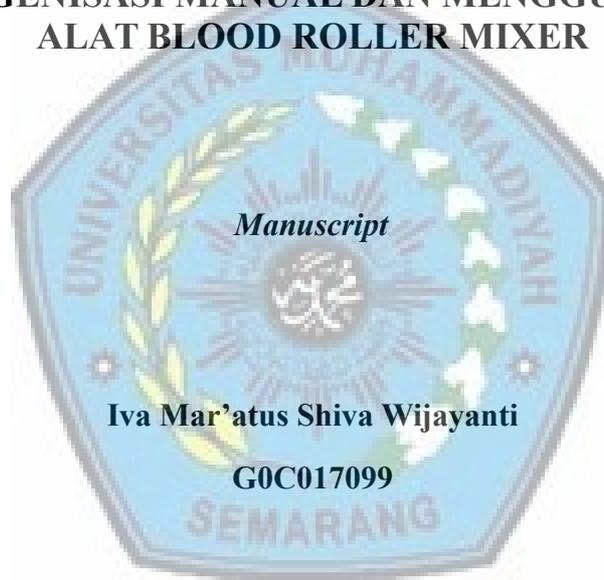




**PERBEDAAN KADAR HEMATOKRIT BERDASARKAN
HOMOGENISASI MANUAL DAN MENGGUNAKAN
ALAT BLOOD ROLLER MIXER**



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

**PERBEDAAN KADAR HEMATOKRIT BERDASARKAN
HOMOGENISASI MANUAL DAN MENGGUNAKAN
ALAT BLOOD ROLLER MIXER**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan
semarang, 18 september 2020

Telah disetujui oleh:

Pembimbing


Tulus Ariyadi, SKM, M.Si

NIK.28.6.1026.030

PERBEDAAN KADAR HEMATOKRIT BERDASARKAN HOMOGENISASI MANUAL DAN MENGGUNAKAN ALAT BLOOD ROLLER MIXER

Iva Mar'atus Shiva Wijayanti¹, Tulus Ariyadi², Budi Santosa³

¹Program Studi D III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang email : ivashiva12@gmail.com

²Laboratorium Hematologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Abstrak

Pemeriksaan Hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan untuk membantu diagnosa berbagai penyakit diantaranya Demam Berdarah Dengue (DBD), anemia, polisitemia vera. Homogenisasi memiliki dua cara yaitu manual dan alat. Homogenisasi manual membolak balik tabung 8 kali. Homogenisasi dengan alat Blood Roller Mixer memiliki setting waktu dan kecepatan untuk menghindari eritrosit krenasi. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kadar hematokrit berdasarkan homogenisasi cara manual dan menggunakan alat Blood Roller Mixer. Jenis penelitian adalah penelitian analitik. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hematologi Universitas Muhammadiyah Semarang. Sampel diambil dari mahasiswa DIII Analisis Kesehatan sebanyak 32. Kemudian sampel dilakukan dua perlakuan homogenisasi yang berbeda sebelum diperiksa dengan alat Hematology Analyzer. Hasil penelitian rerata homogenisasi secara manual lebih rendah dibandingkan rerata dengan alat Blood Roller Mixer. Uji statistik paired t test menunjukkan nilai kemaknaan 0,429 yaitu $0,429 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan kadar hematokrit yang dihomogenkan secara manual dan menggunakan alat Blood Roller Mixer.

Kata kunci : Pemeriksaan hematokrit, homogenisasi manual, homogenisasi Blood Roller Mixer

Abstract

Hematocrit examination is one examination to help diagnose dengue hemorrhagic fever (DBD), anemia, polysetemia. Homogenization can be done by two methods namely is manually and automatically. Manual homogenization flipping through the tube 8 time. Homogenization with Blood roller mixer has a setting time and speed to prevent crenated erththrocytes. The purpose of this study was to determine difference hematocrit between manual homogenization and automatic homogenization. This type of research is analytical research. The research was conducted at the Laboratory of Hematology Semarang Muhammadiyah University. Samples were taken from 32 students of student D III health analysis. Then the sample was subjected to two different homogenization treatments before being examined with Hematology Analyzer. The test results showed that average of manual homogenization was lower than the average of automatic homogenization. The paired t test result showed that significance value $0,429 > 0,05$ it can be conclude that there was not difference hematocrit examination between manual homogenization and automatic (Blood Roller Mixer) homogenization.

Keywords : Hematocrit examination, manual homogenization, automatic (Blood Roller Mixer) homogenization

1. PENDAHULUAN

Pemeriksaan Hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan untuk membantu diagnosa berbagai penyakit diantaranya Demam Berdarah Dengue (DBD), anemia, polisitemia vera, dan diare berat. (Sutedjo,2006). Hal tersebut terjadi apabila mengerjakan suatu pemeriksaan harus memperhatikan dari persiapan pasien, persiapan alat, persiapan pengambilan sampel, volume sampel, tindakan setelah pengambilan sampel, dan penanganan sampel. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai hematokrit meliputi volume darah, waktu dan kecepatan sentrifugasi, volume antikoagulan yang tidak sesuai, dan lama penyimpanan sampel.

Pada tahap Pra-Analitik sering terjadi bekuan spesimen darah karena di dalam darah memiliki kandungan zat pembeku darah (koagulan). Agar tidak terjadi pembekuan pada spesimen, darah harus dicampur dengan zat anti pembeku darah (antikoagulan). Proses pencampuran antara darah dengan antikoagulan disebut homogenisasi. Homogenisasi memiliki 2 cara yaitu dengan cara manual dan menggunakan alat. Homogenisasi cara manual yaitu membolak-balikkan tabung 8 kali dengan lembut. Mengocok sampel darah berpotensi menyebabkan terjadinya hemolisis. Sedangkan homogenisasi dengan alat *Blood Roller Mixer* untuk menghindari pembekuan dan alat tersebut memiliki setting kecepatan dan setting waktu. Menghomogenkan darah dalam tabung

hampa udara steril sebelum diproses alat *Hematology Analyzer* (Yudistira Ardi Nugraha, 2010).

Alat Blood Roller Mixer adalah alat yang digunakan untuk mencampur darah agar tercapainya keadaan yang homogen untuk menghindari eritrosit yang mengkerut. Mengkerutnya eritrosit dapat menyebabkan kadar hematokrit menurun. Homogenisasi darah dan antikoagulan dilakukan dengan menggunakan teknik inverse sebagai gold standart dengan cara membolak-balikkan tabung sampel 8 kali. Apabila sampel tidak dihomogenkan dengan baik, khususnya darah dengan antikoagulan EDTA dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan.

2. METODE

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tabung vacutainer dengan antikoagulan EDTA 3ml, needle, Kapas, Alkohol, Tourniquet, Hypafix, Hematology Analyzer, Blood Roller Mixer, sampel yang digunakan adalah sampel darah venaenis Penelitian adalah penelitian analitik. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hematologi Universitas Muhammadiyah Semarang. Sampel diambil dari darah vena mahasiswa DIII Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang sebanyak 32 sampel. Kemudian sampel dilakukan dua perlakuan homogenisasi yang berbeda sebelum diperiksa dengan alat *Hematology Analyzer*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Rerata Kadar Hematokrit Dengan Perlakuan Homogenisasi

Perlakuan (Homogenisasi)	N	Minimum	Maksimum	Rerata	SD
Manual	16	29,7	45,4	36,1	4,6
<i>Blood Roller Mixer</i> 35 rpm	16	29,5	45,1	36,2	4,4

Berdasarkan tabel 1 rerata kadar hematokrit dengan perlakuan homogenisasi secara manual lebih rendah dibandingkan kadar hematokrit dengan perlakuan homogenisasi menggunakan alat *Blood Roller Mixer* kecepatan 35 rpm selama 5 menit.



Gambar 1 grafik hasil penelitian kadar hematokrit yang dihomogenkan secara manual dan menggunakan alat *Blood Roller Mixer*.

Tabel 2 Uji Statistik

Uji Statistik	Nilai p-value Jumlah Hematokrit	p-value
Uji Normalitas <i>Shapiro wilk</i>		
Manual	0,827	>0,05
<i>Blood Roller Mixer</i>	0,608	>0,05
Uji T Berpasangan	0,429	>0,05

Berdasarkan tabel 2 data di uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk* pada SPSS, kemudian dilakukan uji statistik Uji T Berpasangan (*Paired t test*).

Homogenisasi merupakan tahapan pra analitik pada proses pemeriksaan laboratorium. Tujuan homogenisasi adalah pencampuran

darah dengan antikoagulan yang merata. Keidaksempurnaan dalam mencampurkan darah dengan antikoagulan menyebabkan darah membeku (Riswanto, 2010).

Berdasarkan Penelitian kadar hematokrit setelah mengumpulkan data, homogenisasi secara manual dan menggunakan *Blood Roller Mixer* kecepatan 35 rpm selama 5 menit menunjukkan kadar hematokrit yang dihomogenkan menggunakan alat *Blood Roller Mixer* kecepatan 35 rpm selama 5 menit sebagian memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan kadar hematokrit yang dihomogenkan secara manual.

Pada rerata kadar hematokrit yang dihomogenkan secara manual lebih rendah dibandingkan dengan alat *Blood Roller Mixer* hal ini karena homogenisasi secara manual tidak memiliki kecepatan yang stabil sehingga darah dengan antikoagulan tidak tercampur rata. Berlebihan antikoagulan dalam homogenisasi mengakibatkan perubahan pada bentuk eritrosit menjadi mengkerut/krenasi yang berpengaruh pada kadar hematokrit menjadi rendah. Lamanya waktu penundaan, suhu, perubahan jumlah eritrosit, bentuk eritrosit, ukuran eritrosit mengakibatkan ruang dalam darah yang terisi sehingga eritrosit menjadi lebih kecil, sehingga kadar hematokrit menjadi lebih kecil (Riswanto,2013).

Pada rerata kadar hematokrit yang dihomogenkan menggunakan alat *Blood Roller Mixer* kecepatan 35 rpm

selama 5 menit lebih tinggi dibandingkan dengan homogenisasi secara manual. Hal ini terjadi karena pada alat tersebut memiliki setting waktu, kecepatan dan pengaturan suhu sehingga pencampuran antara antikoagulan dengan sampel tercampur rata. Alat *Blood Roller Mixer* memiliki prinsip agar darah tercampur dengan rata dan menghindari eritrosit yang mengkerut. Pengkerutan/krenasi disebabkan oleh beberapa faktor seperti kesalahan prosedur pra-analitik dimana pencampuran atau homogenisasi antikoagulan dengan sampel yang tidak merata.

Berdasarkan analisa statistik data diuji normalitas *Shapiro wilk*, *Paired t test* menggunakan program SPSS. Uji normalitas dengan *Shapiro wilk* didapatkan nilai sig. 0,827 pada perlakuan homogenisasi secara manual dan nilai sig 0,608 pada perlakuan menggunakan alat ($p\text{-value} > 0,05$), maka memiliki distribusi normal. Kemudian data di uji menggunakan *Paired t test* didapatkan nilai sig. 0,429 ($p\text{-value} > 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan kadar hematokrit antara homogenisasi secara manual dan menggunakan alat *Blood Roller Mixer* kecepatan 35 rpm selama 5 menit.

4. KESIMPULAN

Rerata hasil pemeriksaan kadar hematokrit sampel homogenisasi secara manual dengan cara membolak balik tabung 8 kali sebesar 36,137 dengan nilai minimum 29,7 dan dengan nilai maksimum 45,4.

Rerata hasil pemeriksaan kadar hematokrit sampel homogenisasi menggunakan alat *Blood Roller Mixer* 35 rpm selama 5 menit sebesar 36,262 dengan nilai minimum 29,5 dan nilai maksimum 45,1

Hasil analisa statistik dengan uji T berpasangan dengan nilai $p = 0,429$ ($p\text{-value} > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan hasil kadar hematokrit antara homogenisasi secara manual dan menggunakan alat *Blood Roller Mixer* dengan kecepatan 35 rpm selama 5 menit.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini saya sebagai penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ana Hidayati Mukaromah, M. Si selaku Ketua Program Studi D III Analis Kesehatan
2. Bapak Tulus Ariyadi, SKM, M. Si selaku pembimbing 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.

6. REFERENSI

- Aditra E, Nico D, River F.H, 2017. *Jurnal Mutiara Elektromedik. Vol 1. No 1 e- ISSN : 2614-7963*
- Bakta, I Made, 2006. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC.1 2,9.11.
- Budiyono, 2008. *Kesalahan Tahap Pra Analitik Mempengaruhi Hasil*

- Pemeriksaan*
- Child, J.A.2010. *Buku Saku Hematologi Klinik Binarupa Aksara*. Tangerang
- Dacie and Lewis.2010. *Practical Hematology*
- Gandasoebrata. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat
- Handayani, W & Haribowo, A.S 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan sistem Hematologi*. Salemba Medika. Jakarta.
- Joyce, LeFever. 2013 *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium Dan Diagnostik Edisi 6*. EGC. Jakarta
- M.Biomed C & Lestari E, 2011. *Pedoman Teknik Dasar Untuk Laboratorium Kesehatan Edisi 2*, World Health Organization
- Nugroho A.Y. 2010. *Prototype Blood Roller Mixer Dilengkapi Dengan Pengaturan Kecepatan dan Pengaturan Waktu Berbasis Mikrokontroler AT89s51*. Politeknik Kesehatan Surabaya. Jurusan Teknik Elektromedik, Surabaya.
- Riswanto. 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Alfa Medika dan Kanak Medika.
- Siswanto, Sukeksi. A. Wibawa. J, 2018. *Perbedaan Homogenisasi Cara Manual Ditolak-balik 5-10 kali dengan Ditolak-balik 2-4 kali Pada Pemeriksaan Jumlah Trombosit*. *Respository Unimus*.
- Tetty R, Riestina P, Wahyuni, Tantri. 2017. *Buku Panduan Praktis Hematologi Dasar*. Learning Center Indonesia. Jakarta

