

## Analisa Kadar Hematokrit Dengan Metode Pengambilan Darah Sduit Dan Vacumtainer

Denny Juraijin<sup>1</sup>, Bastian<sup>2</sup>, Anissa Dwielasari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis STIKes Muhammadiyah Palembang

Korespondensi Email : [djuraitjin@gmail.com](mailto:djuritjin@gmail.com)

**Abstrak** : Hematokrit adalah pemeriksaan untuk menentukan perbandingan eritrosit terhadap volume darah atau volume eritrosit dalam 100 ml darah, yang ditetapkan dalam satuan %. Pemeriksaan hematocrit melalui beberapa tahapan yaitu, tahapan yang dilalui berbagai pemeriksaan laboratorium meliputi tahap pra analitik, tahap analitik, tahap pasca analitik. Kesalahan yang terjadi pada tahap pra analitik adalah yang terbesar, yaitu dapat mencapai 60% - 70%. Hal ini dapat disebabkan dari spesimen yang diterima laboratorium tidak memenuhi syarat yang ditentukan. Pemeriksaan darah lengkap dapat diambil menggunakan teknik pengambilan darah (*flebotomi*) dengan metode spuit dan vacumtainer. Tujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hematocrit pada pengambilan darah vena dengan metode spuit dan vacumtainer. Jenis penelitian yang digunakan *cross sectional*, penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hematologi STIKes Muhammadiyah Palembang. Populasi berupa 30 mahasiswa Prodi DIV TLM. Hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar hematokrit darah dengan metode spuit sebesar 36,11%, sedangkan rata-rata kadar hematokrit darah dengan menggunakan metode vacumtainer ialah sebesar 38,15%. Rata-rata perbedaan sampel metode spuit dan vacumtainer memiliki peningkatan sebesar 2%. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan nilai  $p = 0,000$ . Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ada perbedaan bermakna pengambilan darah (*flebotomi*) menggunakan metode spuit dan vacumtainer.

**Kata Kunci** : Hematokrit, Darah, Spuit, Vacumtainer

**Daftar Pustaka** : (2006 – 2018)

**Abstract** : Hematocrit is an examination to determine the ratio of erythrocytes to blood volume or erythrocyte volume in 100 ml of blood, which is set in %. The examination of hematocrit goes through several stages, namely, the stages through which various laboratory examinations include the pre-analytic stage, the analytical stage, and the post-analytic stage. errors that occur in the pre-analytic stage are the largest, which can reach 60% - 70%. This can be caused from specimens received by the laboratory that do not meet the specified requirements. Complete blood counts can be taken using a blood collection technique (*phlebotomy*) with the syringe and vacuum method. The purpose of this study was to determine the difference in hematocrit levels in taking venous blood using the syringe and vacumtainer methods. The type of research used was cross sectional, this research was conducted at the Hematology Laboratory of STIKes Muhammadiyah Palembang. The population is 30 students of DIV TLM Study Program. The results showed that the average blood hematocrit level using the syringe method was 36.11%, while the average blood hematocrit level using the vacuum method was 38.15%. The average difference in the sample of the syringe and vacumtainer methods has an increase of 2%. Data analysis using *Wilcoxon* test obtained  $p$  value = 0.000. The conclusion of this study is that there is a difference in the meaning of taking blood (*phlebotomy*) using the syringe and vacumtainer methods.

**Keywords** : Hematokrit, Blood, Syringe, Vacumtainer

**Bibliography** : (2006 – 2018)

## I. PENDAHULUAN

Hematokrit adalah persentase eritrosit di dalam Plasma. Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan darah khusus yang sering dikerjakan di laboratorium berguna untuk membantu diagnosa berbagai penyakit diantaranya Demam Berdarah Dengue (DBD), anemia, polisitemia. Nilai hematokrit ialah volume semua eritrosit dalam 100 ml darah dan disebut dengan % dari volume darah itu. Penetapan nilai hematokrit dapat dilakukan dengan cara makro dan mikro (Tumpuk & Suwandi, 2018).

Pemeriksaan hitung jumlah hematokrit merupakan pemeriksaan yang sangat penting dan untuk menunjang diagnosa gangguan perdarahan. fungsi vena harus hati-hati tanpa menimbulkan trauma pada darah yang sudah dicampur dengan antikoagulan. Hindari penghomogenan berlebihan karena akan menyebabkan penempelan hematokrit sehingga hasil perhitungan tidak tepat (Praptomo, 2016).

Tahap yang dilalui berbagai pemeriksaan laboratorium meliputi tahap pra analitik, tahap analitik, tahap pasca analitik. Kesalahan yang sering terjadi pada pemeriksaan laboratorium klinik pada tahap pra analitik yaitu 32-75%, analitik 13-32%, sedangkan pasca analitik 9-31% (Gunawan & Puspita, 2019). Tahap pra analitik meliputi persiapan pasien, pengambilan spesimen, penerimaan spesimen, pengolahan, penyimpanan, dan pengiriman (Bastian, et al., 2018).

Kesalahan yang terjadi pada tahap pra analitik adalah yang terbesar, yaitu dapat mencapai 60% - 70%. Hal ini dapat disebabkan dari spesimen yang diterima laboratorium tidak memenuhi syarat yang ditentukan. Pemeriksaan darah lengkap dapat diambil menggunakan teknik pengambilan darah atau sering dikenal dengan *flebotomi*. *Flebotomi* suatu proses pengambilan darah dari sirkulasi melalui tusukan atau sayatan untuk mendapatkan sampel. Metode yang dapat digunakan dalam teknik flebotomi adalah metode spuit dan vacumtainer. Pada

pemeriksaan hematokrit ini menggunakan alat *hematology analyzer*. Prinsip kerja alat ini salah satunya menggunakan *electrical impedance* yaitu sel darah digunakan sebagai penghambat arus listrik, hambatannya yang semakin besar berbanding lurus dengan ukuran sel. (Ariefta et al., 2018).

Menurut Apriansya(2006)perbandingan hasil perhitungan kadar hematokrit dengan variasi volume darah dalam tabung vacumtainer K3EDTA menyimpulkan bahwa rata-rata jumlah kadar hematokrit dengan volume darah 1 ml adalah 51%sedangkan rata-rata jumlah kadar hematokrit dengan volume darah 3 ml adalah 52% dan rata-rata jumlah kadar hematokrit dengan volume darah 5 ml adalah 48%sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Analisa Kadar Hematokrit dengan Metode Pengambilan Darah Spuit dan Vacumtainer.

## II. METODE PENELITIAN

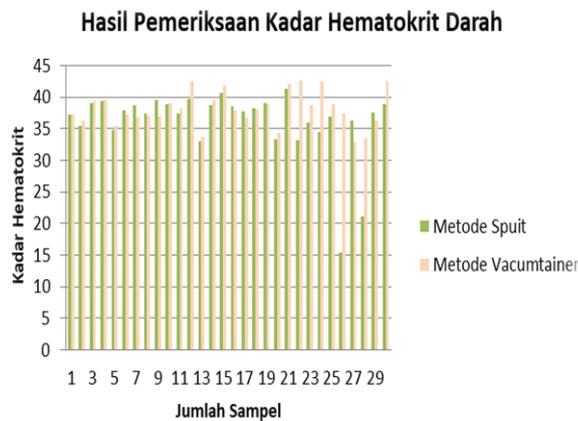
Penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* yaitu metode yang bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat dan waktu penelitian singkat. Dimana pada penelitian ini yaitu dengan melihat perbedaan kadar hematokrit pada teknik pengambilan darah vena menggunakan spuit dan vacumtainer dengan rancangan *Postest Design*.Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Populasi yang diambil adalah Mahasiswi program studi DIV Teknologi Laboratorium Medis IKesT Muhammadiyah Palembang tingkat 2 dan tingkat 3 Fakultas Sains dan Teknologi STIKes Muhammadiyah Palembang. Pemilihan sampel dilakukan secara ampel dalam peneliti ini menggunakan *purposive sampling*. dengan kriteria yang telah ditentukan yang akan diambil sebagai sampel dengan Uji *uji T-test berpasangan*. Alat dan bahan yang digunakan ialah, Vacutainer, Tourniquet, Rak tabung, Kapas alkohol 70%, Kapas kering, Plaster, Handscoon, Masker, Tissue, Darah Vena, dan *hematology analyzer*.Prosedur kerja penelitian pada tahap preanalitik lakukan pengambilan darah vena (flebotomi) dengan 2 metode yaitu dengan metode spuit dan vacumtainer. Tahap Analitik

pemeriksaan kadar hematocrit secara otomatis dan dilanjutkan tahap pasca analitik tahap mulai dari mencatat hasil pemeriksaan dan memberikan interpretasi hasil sampai dengan pelaporan.

### III. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengujian ini Parameter pemeriksaan yang dilakukan yaitu kadar hematokrit darah. Waktu penelitian dilakukan pada bulan januari 2020 selama 2 hari. Pada penelitian ini Populasi diambil dari seluruh mahasiswa prodi DIV TLM berjumlah 30 orang, sampel yang digunakan berjumlah 60 sampel yang terdiri dari 30 sampel dengan metode spuit dan 30 sampel metode vacumtainer. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar hematokrit menggunakan metode spuit dan vacumtainer dan hasil penelitian didapat sebagai berikut :



**Gambar 1.**

Grafik Hasil Pemerisaan Kadar Hematokrit Darah

Berdasarkan gambar 1 mendapatkan hasil penelitian dengan nilai rata-rata dari hasil pemeriksaan kadar hematokrit darah dengan metode spuit yaitu 36,11% dan metode vacumtainer 38,15%. Perbedaan kadar hematokrit darah pada sampel dengan metode spuit dan vacumtainer memiliki peningkatan adalah sebesar 2%. Namun hasil pemeriksaan tersebut akan dilanjutkan dengan analisis menggunakan program SPSS.

**Tabel 1** Hasil Uji Normalitas

Sampel	Mean	SD	p
Spuit	36,2100	5,36067	0,000
Vacum	38,1500	2,76527	0,179

Berdasarkan tabel 1 hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-wilk* menunjukkan bahwa hasil metode spuit 0,000 dan metode vacumtainer 0,179 yang berarti hasil  $p < 0.05$  sehingga data ini berdistribusi tidak normal dilanjutkan dengan transformasi data (Dahlan, 2014).

**Tabel 2** Hasil Uji Transformasi Data

	Mean	SD	p
Spuit	36,2100	5,36067	0,000
Vacumtainer	1,5804	0,03158	0,203

Berdasarkan tabel 2 hasil analisis mendapatkan hasil uji transformasi data kadar hematocrit pada metode spuit yaitu 0,000 dan vacumtainer 0,203. Maka dari hasil uji transformasi data secara statistik pada pemeriksaan kadar hematokrit didapatkan nilai signifikan  $p < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal, maka dilakukan uji nonparametrik yaitu *uji wilcoxon*.

**Tabel 3** Hasil Uji *Wilcoxon*

	Mean (Max-Min)	p
Spuit	36,2100 (41-15)	0,000
Vacumtainer	38,1500 (43-33)	0,000

Berdasarkan tabel 3 Dari hasil uji statistik nonparametrik *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikan metode spuit dan vacumtainer sebesar (0,000) maka  $H_0$  diterima, yang berarti ada perbedaan hitung kadar hematokrit pada metode spuit dan metode vacumtainer.

#### IV. PEMBAHASAN

Penelitian menggunakan sampel sebanyak 30 responden dengan 60 sampel yang terdiri dari 30 sampel spuit dan 30 sampel vacumtainer diambil secara flebotomi, volume 3 cc dan diperiksa menggunakan alat *hematology analyzer*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan rata-rata kadar hematokrit metode spuit ialah sebesar 36,11 % Sedangkan rata-rata kadar hematokrit metode vacumtainer ialah sebesar 38,15%.

Hasil SPSS dari penelitian ini digunakan untuk menjelaskan hasil yang dilakukan dengan uji normalitas untuk melihat data tersebut normal atau tidak dan dilanjutkan dengan uji nonparametric yaitu Wilcoxon. Uji normalitas pada penelitian ini didapatkan nilai signifikan 0,000 untuk sampel metode spuit, sedangkan untuk sampel metode vacumtainer didapatkan nilai signifikan 0,179 yang artinya data berdistribusi tidak normal ( $p < 0,05$ ). Setelah itu dilanjutkan dengan uji transformasi data didapatkan nilai signifikan 0,000 untuk sampel metode spuit sedangkan metode vacumtainer didapatkan nilai signifikan 0,203. Yang mana pada penelitian ini terdapat perbedaan antara sampel darah vena metode spuit dan vacumtainer.

Hasil penelitian ini terdapat perbedaan antara kadar hematokrit pada teknik pengambilan darah vena menggunakan spuit dan vacumtainer itu tekanannya sama, tetapi pengambilan darah vena menggunakan vacumtainer itu lebih cepat dan dalam satu kali penusukan bisa menggunakan beberapa tabung secara bergantian sesuai dengan kebutuhan darah yang diambil sehingga dapat mencegah darah pasien mengalir keluar, dan volume darah sesuai dengan tabung yang digunakan karena pada metode ini darah akan berhenti dengan sendirinya jika volume sudah tepat sedangkan spuit hanya bisa satu kali penusukan saja, dan

kemungkinan terjadi kontaminasi selama pemindahan sampel, pada pengambilan dengan cara manual dapat dihindari.

Hal ini sejalan dengan penelitian Apriansyah (2020) perbandingan hasil perhitungan kadar hematokrit dengan variasi volume darah dalam tabung vacumtainer K3EDTA menyimpulkan bahwa rata-rata jumlah kadar hematokrit dengan volume darah 1 ml adalah 51% sedangkan rata-rata jumlah kadar hematokrit dengan volume darah 3 ml adalah 52% dan rata-rata jumlah kadar hematokrit dengan volume darah 5 ml adalah 48% sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Prasetya et al., (2016) perbedaan hitung jumlah trombosit menggunakan darah vena dan darah kapiler. Menyimpulkan bahwa rata-rata jumlah trombosit darah vena adalah 247,53 sel/ $\mu$ l dan rata-rata jumlah trombosit darah kapiler adalah 184,27 sel/ $\mu$ l. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dari hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan darah vena dan kapiler, dimana penggunaan sampel darah kapiler menunjukkan jumlah trombosit yang lebih rendah.

Secara teoritis tujuan dari pengambilan darah vena menggunakan spuit dan vacumtainer ini karena vacumtainer itu lebih efisien, lebih cepat dalam pengambilan jumlah sampel darah yang banyak karena dalam satu kali penusukan saja bisa menggunakan tabung secara bergantian untuk mendapatkan sampel yang diinginkan, sedangkan spuit itu lebih praktis, ekonomis dan mudah didapatkan tetapi spuit tidak bisa mendapatkan sampel dalam jumlah yang banyak cuma dalam 1 kali penusukan saja.

Dalam tahapan pemeriksaan laboratorium sangat mempengaruhi hasil pemeriksaan yaitu tahapan pra analitik, tahap analitik, dan tahap paska analitik. Tahap pra analitik mempunyai keterlibatan paling besar dalam menyebabkan kesalahan pemeriksaan, diantaranya pada saat pengambilan sampel, penampungan, pengolahan, dan penyimpanan sampel (Yaqin, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai perbedaan kadar hematokrit pada teknik pengambilan darah vena menggunakan spuit dan vacumtainer terdapat perbedaan yang signifikan. Pada pengambilan

darah vena menggunakan vacumtainer itu lebih praktis dalam pengambilan jumlah sampel yang banyak untuk satu kali penusukan saja bisa menggunakan beberapa tabung secara bergantian sedangkan spuit itu muda didapat harga murah tetapi spuit tidak bisa mengambil darah dalam jumlah yang banyak karena spuit satu kali penusukan saja dengan menarik plunger maka akan menyebabkan tekanan negatif dalam tabung sehingga darah akan mengalir (Maharani, 2020).

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yang berjudul analisa kadar hematokrit pada teknik pengambilan darah vena menggunakan spuit dan vacumtainer pada mahasiswi tingkat 2 dan 3 Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis, maka dapat disimpulkan: Hasil penelitian hitung kadar hematokrit metode spuit didapat jumlah rerata 36,11%, Hasil penelitian hitung kadar hematokrit metode vacumtainer didapatkan jumlah rerata 38,15% dan Terdapat perbedaan kadar hematokrit pada teknik pengambilan darah vena metode spuit dan vacumtainer dengan nilai  $p= 0,000$

## REFERENSI

- Apriansya, M. (2006). Pengaruh Perbedaan Variasi Volume Darah Dalam Tabung Vacutainer K3Edta Terhadap Pemeriksaan Hematokrit. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun*, 1999(December), 1–6.
- Ariefta, D., Herlisa, P., Zulfikar, A., & Faruq, H. (2018). *Perbedaan Alkali Fosfatase Serum dan Plasma Heparin*. 1, 163–165.
- Bastian., Marson, F. A., A., & P. (2018). Perbedaan Teknik Pemasangan Tourniquet Terhadap Kadar Kalium Serum. *Jurnal Kesehatan*, 11(2), 91. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v11i2.6328>
- Dahlan M S, (2014). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta Epidemiologi Kesehatan.
- Gunawan, L. S., & Puspita, R. C. (2019). Perbedaan Derajat Aglutinasi Uji Golongan Darah Berdasarkan Teknik Penanganan Sampel dalam Pembuatan Suspensi Sel Darah Merah. *Biomedika*, 12(2), 187–196. <https://doi.org/10.31001/biomedika.v12i2.546>
- Maharani, E.A. (2020). *Hematologi: Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta. Penerbit Erlangga EGC
- Prapto, A. J. (2016). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Metode Langsung (Rees Ecker), Metode Tidak Langsung (Fonio), dan Metode Automatik (Hematology Analyzer). *Jurnal Medika*, 1–13.
- Prasetya, H. R., Dentri, M. I., & Sistiyono. (2016). Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Darah Vena Dan Darah Kapiler. *Journal Of Men's Health*, 3(2), 81–84. <https://doi.org/10.30590/Vol3-No2-P81-84>
- Tumpuk, S., & Suwandi, E. (2018). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Mikro Hematokrit Menggunakan Makrosentrifus Dengan Mikrosentrifus. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 1(2), 142. <https://doi.org/10.30602/jlk.v1i2.152>
- Yaqin, M.A & Arista, D. (2015). Analisis Tahap Pemeriksaan Pra Analitik Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Hasil Laboratorium Di Rs. Muji Rahayu Surabaya. *Jurnal Sains*, 5(10), 1–7.

