



**PENGARUH TEKANAN SPIGMOMANOMETER TERHADAP
PEMERIKSAAN HEMATOKRIT PADA PENGAMBILAN DARAH
VENA**



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

**PENGARUH TEKANAN SPIGMOMANOMETER TERHADAP
PEMERIKSAAN HEMATOKRIT PADA PENGAMBILAN
DARAH VENA**

Telah diperiksa dan disetujui untuk mempublikasikan

Semarang, 28 September 2018

Pembimbing I

Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK. 28.6.1026.024

Pembimbing II



Dr. Budi Santosa, M. Si. Med
NIK. 28.6.1026.033

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Ridha Yanti

NIM : G1C217023

Fakultas/Jurusan : Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Semarang / Jusus D-IV Analis Kesehatan

Gmail : ridhayanti734@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, dengan pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak penyimpanan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, kepada perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap 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 ilmiah ini.

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

Semarang, 28 September 2018
Yang menyatakan



(Ridha Yanti)

PENGARUH TEKANAN SPIGMOMANOMETER TERHADAP PEMERIKSAAN HEMATOKRIT PADA PENGAMBILAN DARAH VENA

Ridha Yanti¹, Andri Sukeksi², Budi Santosa²

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

²Laboratorium Hematologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Abstrak

Kata Kunci

Hematokrit, Tekanan Spigmomanometer

Hematokrit adalah presentase volume seluruh sel eritrosit yang ada di dalam darah, pada pengambilan darah vena dengan pemakaian ikatan pembendungan yang terlalu lama atau terlalu keras mengakibatkan pengentalan darah akibat perembasan plasma (komponen darah cair non seluler). Serum darah berfungsi sebagai pelarut rendah, maka terjadi kekentalan didalam pembuluh darah yaitu hemokonsentrasi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kadar nilai hematokrit pada tekanan spigmomanometer dengan tekanan 20mmHg, 40mmHg dan 60mmHg. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Sampel diambil secara acak sebanyak 9 mahasiswa dari total populasi 40 mahasiswa kelas A DIV Analis Kesehatan jalur khusus angkatan 2017 Universitas Muhammadiyah Semarang. Sampel diperiksa dengan perlakuan tekanan spigmomanometer yaitu 20mmHg, 40mmHg dan 60mmHg. Hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata kadar nilai hematokrit pada pemasangan tekanan spigmomanometer 20mmHg adalah 38,111%, rata-rata kadar nilai hematokrit pada pemasangan spigmomanometer 40mmHg adalah 38,933% dan rata-rata kadar nilai hematokrit pada pemasangan spigmomanometer 60mmHg adalah 39,722%. Analisa data menggunakan uji One Way Anova didapatkan hasil signifikan $0,599 \geq 0,05$ maka tidak ada pengaruh tekanan spigmomanometer 20mmHg, 40mmHg dan 60mmHg terhadap kadar nilai hematokrit.

*Corresponding Author:

Ridha Yanti

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Gmail: ridhayanti734@gmail.com

Pendahuluan

Pemeriksaan hematologi merupakan sekelompok pemeriksaan laboratorium yang terdiri atas beberapa macam pemeriksaan. Pemeriksaan darah rutin meliputi hemoglobin, jumlah lekosit, hitung jenis lekosit, Laju Endap Darah (LED). Pemeriksaan darah khusus meliputi gambaran darah tepi, jumlah eritrosit, hematokrit, indeks eritrosit, jumlah retikulosit dan jumlah trombosit (Budiwiyono, dkk, 1995).

Hematokrit atau jumlah volume sel padat, menunjukkan volume darah lengkap yang terdiri dari sel darah merah. Persentase sel darah merah dalam darah setelah spesimen didapat dan dinyatakan dalam milimeter kubik sel padat per 100 ml darah atau dalam volume/100 ml (HIRU'D, 2013).

Pemeriksaan hematokrit terdapat beberapa tahapan penting yang perlu diperhatikan, yaitu pra analitik meliputi kegiatan flebotomi, Tahap analitik meliputi kegiatan pengolahan spesimen, pelaksanaan pemeriksaan, pengawasan ketelitian dan ketepatan pemeriksaan. Tahap pasca analitik meliputi kegiatan pencatatan hasil pemeriksaan, dan pelaporan hasil pemeriksaan (Riyono, 2007).

Pemasangan tourniquet (tali pembendung) hendaknya tidak lebih dari 1 menit. Pemasangan tali pembendung dalam waktu lama dan terlalu keras dapat menyebabkan hemokonsentrasi. Hemokonsentrasi adalah pengentalan darah akibat perembasan plasma. (Riswanto, 2009).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pada proses pengambilan darah vena adalah penggunaan tourniquet yang terlalu ketat. Aplikasi tourniquet yang terlalu ketat dapat menyebabkan hemokonsentrasi. (Kiswari, R., 2014).

Pemasangan tourniquet tanpa mengetahui tekanan dapat memberikan pengaruh pada sampel yang akan diperiksa. Pengambilan darah vena dalam penelitian ini menggunakan spigmomanometer dengan tekanan 40

mmHg sebagai pengganti tourniquet guna sebagai kontrol antara tekanan spigmomanometer 20 mmHg dan 60 mmHg.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh melike cengiz, pada analisa gas darah, parameter hematologi dan kadar serum elektrolit tidak terpengaruh oleh aplikasi dan pelepasan tourniquet. Sebaliknya, pengukuran pendarahan dapat terpengaruh. Eritrosit deformabilitas mengalami penurunan yang signifikan pada detik 90, 120, 180, dan peningkatan eritrosit agregasi pada detik 5 dan 30 serta peningkatan granulosit pada detik 60 (Cengiz M, dkk , 2009).

Tujuan penelitian adalah mengetahui dan menganalisis pengaruh pemasangan tekanan spigmomanometer. Mengukur nilai hematokrit terhadap pemasangan tekanan spigmomanometer 40 mmHg, 20 mmHg, 60 mmHg dan waktu kurang dari 1 menit.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, dimana pada penelitian ini untuk mengetahui hasil pemeriksaan kadar nilai hematokrit yang dilakukan pada pengambilan darah vena dengan pemasangan tekanan spigmomanometer 20mmHg, 40mmHg, 60mmHg dan waktu kurang dari 1 menit. Populasi dalam penelitian ini mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang Jurusan DIV Analis Kesehatan Jalur Khusus Angkatan 2017 kelas A Dengan Jumlah mahasiswa sebanyak 40 mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini adalah 9 mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang Jurusan DIV Analis Kesehatan Jalur Khusus Angkatan 2017 kelas A. Alat yang digunakan adalah spuit 3cc, tabung EDTA 3ml, spigmomanometer, rak tabung, marker, kapas, hepafiks, hematologianalyzer. Bahan yang digunakan adalah alcohol 70%, darah vena dengan antikoagulan EDTA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu otomatis. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2018 di Laboratorium Hematologi Universitas Muhammadiyah Semarang.

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel yang mencakup hasil pemeriksaan dari jumlah sampel yang diperiksa terhadap kadar nilai hematokrit dengan perlakuan penggunaan spigmomanometer dengan tekanan 20mmHg, 40mmHg dan 60mmHg saat flebotomi.

Data yang diambil adalah data primer dari hasil pemeriksaan. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa secara statistik menggunakan uji *One Way Anova*.

Hasil

Hasil penelitian yang dilakukan dilaboratorium hematologi Universitas Muhammadiyah Semarang, menggunakan alat Autoanalyzer. Sampel pada penelitian ini adalah darah yang diperoleh dengan cara pengambilan darah vena (flebotomi) dengan melakukan 3 perlakuan tekanan spigmomanometer yaitu 20mmHg, 40mmHg dan 60mmHg pada pemeriksaan kadar nilai hematokrit.

Tabel 1. Rata-rata kadar hematokrit berdasarkan variasi tekanan spigmomanometer.

Tekanan	Kadar nilai hematokrit		
	Mean	Min	Max
20mmHg	38,111	35,0	43,0
40mmHg	38,933	35,5	44,4
60mmHg	39,722	35,8	45,4

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukan rata-rata kadar nilai hematokrit pada pemasangan tekanan spigmomanometer 20mmHg dari keseluruhan sampel adalah 38,111%, pemasangan tekanan spigmomanometer 40mmHg dari keseluruhan sampel adalah 38,933% dan rata-rata kadar hematokrit pada pemasangan tekanan spigmomanometer dari keseluruhan sampel adalah 39,722%.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh diuji kenormalanya datanya menggunakan uji *Shapiro Wilk* dimana sampel yang diperiksa < 50 sampel, diperoleh hasil data normal yaitu p (sig) atau p value > 0,05. Hasil kadar

hematokrit pada tekanan pemasangan spigmomanometer 20mmHg diperoleh p value = 0,175, pada tekanan pemasangan spigmomanometer 40mmHg diperoleh p value = 0,371 dan kadar hematokrit pada tekanan pemasangan spigmomanometer 60mmHg diperoleh p value = 0,306.

Data yang ditransformasikan sudah menunjukkan variasi data yang normal dan signifikan, sehingga dapat dilakukan pengolahan data menggunakan uji *One Way Anova*, dimana hasil didapatkan 0,579 menyatakan bahwa persamaan antara hasil kadar hematokrit pada tekanan spigmomanometer 20mmHg, 40mmHg dan 60mmHg.

Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, rata-rata nilai hematokrit dengan tekanan spigmomanometer 20mmHg yaitu 38,111%, pemasangan tekanan spigmomanometer 40mmHg yaitu 38,933% dan rata-rata kadar hematokrit pada pemasangan tekanan spigmomanometer 60mmHg yaitu 39,722%, dari nilai rata-rata tersebut terdapat peningkatan kadar hematokrit dimana kadar hematokrit yang tertinggi terdapat pada pemasangan tekanan spigmomanometer 60mmHg sedangkan yang terendah terdapat pada tekanan spigmomanometer 20mmHg.

Peningkatan kadar hematokrit dapat dipengaruhi saat pengambilan darah dengan pembundungan yang terlalu ketat dimana akan menyebabkan hemokonsentrasi sehingga terjadi peningkatan kadar hemotokrit. Meskipun pada penelitian ini terdapat peningkatan kadar hematokrit dari tekanan 20 mmHg, 40 mmHg, 60 mmHg tetapi saat dilakukan uji statistik *One Way Anova* tidak ada pengaruh tekanan spigmomanometer 20 mmHg, 40 mmHg, 60 mmHg terhadap kadar hematokrit pada pengambilan darah vena. Menurut Kiswari, R., (2014) Proses pemeriksaan pra analitik mampu mempengaruhi hasil, salah satunya adalah pemasangan spigmomanometer dengan tekanan yang terlalu ketat.

Penelitian sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anita., (2016) dimana dalam penelitiannya terlihat tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan nilai hematokrit pada pembendungan darah vena menggunakan spigmomanometer dengan tekanan 40 mmHg, 50 mmHg dan 60 mmHg.

Menurut Pedoman Interpretasi Data Klinik Kementerian RI., (2011) Hasil pemeriksaan laboratorium sangat dipengaruhi oleh faktor pra-analitik, analitik dan post analitik. Faktor terkait pra-analitik antara lain: persiapan pasien, cara pengambilan spesimen, penanganan spesimen, waktu pengambilan, kualitas spesimen, jenis alat, waktu pemeriksaan, dan pengiriman spesimen. Faktor analitik meliputi, kalibrasi peralatan, kualitas reagen, metode analisis, teknik pengukuran, sumber daya manusia, uji ketelitian (presisi) dan uji ketepatan (akurasi). Sedangkan faktor terkait post analitik meliputi, pembacaan hasil dan pelaporan hasil.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dapat dinyatakan bahwa proses pra analitik sangat berpengaruh dalam pemeriksaan kadar hematokrit. Tidak adanya pengaruh yang signifikan pada penelitian ini disebabkan oleh proses pembendungan tekanan yang menggunakan waktu kurang dari 1 menit dan tekanan yang digunakan untuk pembendungan yaitu 20mmHg, 40mmHg dan 60mmHg.

Menurut Kiswari, R., 2014 untuk mencegah hemokonsentrasi pembendungan sebaiknya tidak cukup ketat dan tidak lebih dari 1 menit serta tidak melebihi tekanan diastolik (40mmHg).

Berdasarkan kesimpulan di atas maka peneliti menyarankan agar sebaiknya tidak melakukan pemasangan spigmomanometer dengan tekanan 60 mmHg karena akan memberikan hasil yang berbeda pada saat pemeriksaan kadar nilai hematokrit.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian tentang pengaruh tekanan spigmomanometer terhadap pemeriksaan hematokrit pada pengambilan darah vena, yaitu :

1. Rata-rata kadar nilai hematokrit pada tekanan spigmomanometer 20mmHg adalah 38,111%.
2. Rata-rata kadar nilai hematokrit pada tekanan spigmomanometer 40mmHg adalah 38,933%.
3. Rata-rata kadar nilai hematokrit pada tekanan spigmomanometer 60mmHg adalah 39,722%.
4. Hasil Uji *One Way Anova* memperlihatkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara tekanan spigmomanometer 20mmHg, 40mmHg dan 60mmHg terhadap kadar nilai hematokrit dengan $F\text{-hitung} (0,559) < F\text{-tabel} (3,403)$.

Saran

1. Hasil penelitian disarankan pada petugas pengambil darah atau flebotomi agar penggunaan pembendungan tidak lebih ketat.
2. Penelitian lebih lanjut dilakukan pemeriksaa pengaruh kadar nilai hematokrit berdasarkan tekanan spigmomanometer yang berbeda-beda dengan variasi waktu lama tekanan.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Andri Sukeksi, SKM, M.Si sebagai dosen pembimbing I dan sebagai Ketua Program studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memberi bimbingan serta saran dan motivasi selama penulisan tugas skripsi ini.
2. Dr. Budi Santosa, M.Si.Med sebagai dosen pembimbing II yang telah memberi bimbingan serta saran dan motivasi selama penulisan tugas skripsi ini.
3. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberi semangat serta memberikan dorongan secara moril dan materil.
4. Teman-teman yang telah memberi semangat dan membantu memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.

Referensi

- Budiwiyono, Imam, 1995. Prinsip *Pemeriksaan Preparat Apus Darah tepi*. Dalam: Imam BW.
- Cengiz, M. Ulker, P. Meiselman, H.J. dan Baskurt, O.K. 2009. *Influence of tourniquet application on tourniquet application on venous blood sampling for serum chemistry, hematological parameters, leukocyte activation and erythrocyte mechanical properties*. Clin Chem Lab, New York. www.degroot.co.id/admin/Links/uploads/File1_76.pdf. 47(6): 769-776.
- Center for Phlebotomy Education. 2008. Hemoconcentration. <http://www.phlebotomy.com/pt-stat/stat0508.html>. Diakses tanggal 02 februari 2018
- D'Hiru. 2013. *Live Blood Analysis*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Kiswari, R. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Erlangga
- Riyono, 2007. Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan Vol. 7, No. 2. Penerbit Pusat Pengembangan Ekonomi dan Bisnis. Surakarta
- Riswanto. 2010. Pemantapan Mutu. <http://www.cscribd.com/doc/57806737/Pemantapan-Mutu-Pra-Analitik>. Diakses tanggal 02 februari 2018

