



**PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN DALAM PENGAMBILAN
DARAH VENA DENGAN TEKANAN 40 mmHg
TERHADAP JUMLAH ERITROSIT**



Arfan Aprilian

G1C217122

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

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

**PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN DALAM PENGAMBILAN
DARAH VENA DENGAN TEKANAN 40 mmHg
TERHADAP JUMLAH ERITROSIT**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, September 2018

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Andri Sukeksi, SKM, M. Si
NIK. 28.6.1026.024

PENGARUH LAMA PEMBENDUNGAN DALAM PENGAMBILAN DARAH VENA DENGAN TEKANAN 40 mmHg TERHADAP JUMLAH ERITROSIT

Arfan Aprilian¹, Budi Santosa², Andri Sukeksi³

1. Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
2,3 Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Info Artikel	Abstrak
Kata Kunci lama pembendungan, jumlah eritrosit	Hitung jumlah eritrosit merupakan bagian hitung darah total, hitung jumlah eritrosit yang tinggi menunjukkan adanya polisitemia, hitung eritrosit yang menurun menunjukkan adanya anemia, pemeriksaan jumlah eritrosit dipengaruhi oleh pra-analitik. hemokonsentrasi terjadi karena lamanya pembendungan yang dilakukan saat pengambilan darah vena, ini dapat mengakibatkan hasil pemeriksaan eritrosit yang lebih tinggi dari nilai sesungguhnya. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama pembendungan dalam pengambilan darah vena dengan tekanan 40 mmHg terhadap jumlah eritrosit. Jenis penelitian observasi analitik. Sampel diambil secara random sebanyak 16 mahasiswa dari total populasi 60 mahasiswa laki-laki semester VIII Jasus Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, kemudian probandus diambil sampelnya dengan lama pembendungan 1 menit dan 3 menit kemudian sampel diperiksa menggunakan metode otomatis. Hasil rata-rata jumlah eritrosit pembendungan 1 menit 5,32 juta sel/ μ l dan pembendungan 3 menit 5,52 juta sel/ μ l. Hasil penelitian menunjukkan pemeriksaan lama pembendungan 3 menit lebih tinggi dibandingkan lama pembendungan 1 menit. Uji statistik <i>Paired Sampel T-Test</i> menunjukkan nilai kemaknaan 0,002 dengan taraf kemaknaan 0,05 yaitu $0,002 \leq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh lama pembendungan dalam pengambilan darah vena dengan tekanan 40 mmHg terhadap jumlah eritrosit.

***Corresponding Author**

Arfan Aprilian

Laboratorium Hematology Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273
E-mail : arfanaprilian9@gmail.com

Pendahuluan

Hitung jumlah eritrosit yang tinggi menunjukkan adanya polisitemia absolut atau relatif. Hitung eritrosit yang menurun menunjukkan adanya anemia, kelebihan cairan, atau perdarahan yang berlangsung lebih dari 24 jam. Uji lebih lanjut, seperti pemeriksaan sel yang diwarnai, hematokrit, hemoglobin, indeks sel darah merah, dan pemeriksaan sel darah putih, dibutuhkan untuk memastikan diagnosis (Kowalak, J.P., dan Welsh, W., 2009).

Hasil laboratorium dapat dijadikan suatu diagnosis bila dihasilkan dari rangkaian proses pemeriksaan yang akurat harus di pastikan bahwa sampel tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan laboratorium.

Penelitian menunjukkan bahwa 61% dari semua kesalahan pengujian terjadi pada fase pra-analitik, didalam fase pra analitik salah satunya proses pengambilan darah vena. Kiswari, R., (2014).

Menurut Kiswari, R., (2014) dan Kee, J.L., (2007) salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pada proses pengambilan darah vena adalah penggunaan tourniquet. Penggunaan tourniquet yang benar adalah cukup ketat untuk membatasi atau menahan aliran darah vena, tetapi tidak menghalangi atau membatasi aliran darah arteri, maka tekanan darah dipertahankan 40 mmHg, atau tidak boleh melebihi tekanan diastolik. Aplikasi tourniquet lebih dari satu menit dapat menyebabkan hemokonsentrasi atau statis vena dan perpindahan cairan dari pembuluh darah ke jaringan, yang meningkatkan konsentrasi analit dan komponen selular darah, sehingga berdampak pada keadaan hemokonsentrasi. Eritrosit merupakan salah satu komponen seluler darah sehingga saat dilakukan pembendungan lebih dari 1 menit eritrosit tetap berada dalam pembuluh darah sementara komponen cairan darah keluar melalui pori-pori pembuluh darah hal ini yang menyebabkan terjadinya hemokonsentrasi

Pembuluh darah vena memiliki dinding yang relatif lebih tipis dan lapisan tengahnya lebih lemah, sehingga pada saat terjadi pembendungan pembuluh darah menjadi lebih lebar dan tipis menyebabkan pori-pori lapisan dinding pembuluh darah

terbuka dan karena adanya tekanan hidrostatik yang memaksa cairan untuk keluar melalui pori- pori dinding pembuluh darah sehingga dapat menyebabkan terjadinya hemokonsentrasi. Pengambilan sampel darah vena pada saat terjadinya hemokonsentrasi akan mengakibatkan hasil pemeriksaan laboratorium yang salah

Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*, Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa lintas jalur periode 2017-2018 DIV Analisis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang yang berjenis kelamin laki-laki dan memiliki kadar Hb diatas 14 g/dl. Jumlah sampel sebesar 16. Sampel. Hasil pemeriksaan jumlah eritrosit tersebut diuji dengan uji *Paired Sampel T-Test* dengan $\alpha = 0,05$.

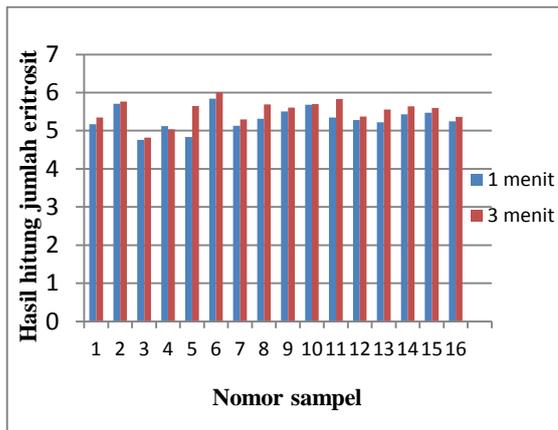
Hasil

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata hitung jumlah eritrosit berdasarkan variasi lama pembendungan

Lama Pembendungan	N	Hasil		
		Mean	Min	Max
1 menit	16	5.32	4.76	5.84
3 menit	16	5.52	4.82	6.01

Tabel 1. menjelaskan bahwa hitung jumlah eritrosit pada lama pembendungan 1 menit dari keseluruhan 16 sampel memiliki nilai rata-rata 5.32 juta/ μ l darah dengan nilai minimum 4.76 juta/ μ l darah dan nilai maksimal 5.84 juta/ μ l darah. Nilai rata-rata hitung jumlah eritrosit pada lama pembendungan 3 menit adalah 5.52 juta/ μ l darah dengan nilai minimum 4.82 juta/ μ l darah dan nilai maksimum 6.01 juta/ μ l darah, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama pembendungan 3 menit memiliki hasil lebih tinggi dibanding lama pembendungan 1 menit.



Grafik 1 menunjukkan bahwa dari 16 sampel yang diteliti, nilai hitung jumlah eritrosit pada lama pembendungan 3 menit lebih tinggi dibanding lama pembendungan 1 menit.

Hasil pengolahan data menggunakan *Paired sampel T-test* atau uji T dua sampel berpasangan diperoleh p value < 0,05 yaitu 0,002, dimana hasil ini menyatakan bahwa ada pengaruh lama pembendungan dalam pengambilan darah vena dengan tekanan 40 mmHg terhadap jumlah eritrosit.

Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, hitung jumlah eritrosit dengan lama pembendungan 3 menit lebih tinggi dari hitung jumlah eritrosit dengan lama pembendungan 1 menit, hal ini disebabkan lamanya penggunaan pembendung hingga terjadinya hemokonsentrasi akibatnya sampel darah vena yang diperoleh menghasilkan jumlah eritrosit yang lebih tinggi.

Aplikasi tourniquet yang lebih dari 1 menit dapat menyebabkan perpindahan cairan dari pembuluh darah ke jaringan tetapi tidak komponen seluler, sehingga elemen-elemen yang terdapat didalam darah terkonsentrasi di daerah yang dilakukan aplikasi tourniquet. Keluarnya cairan dari pembuluh darah disebabkan pembuluh darah vena yang tipis dan lemah pada saat terjadi pembendungan akan menjadi lebih lebar dan tipis sehingga pori-pori lapisan dinding pembuluh darah terbuka dan tekanan hidrostatis memaksa cairan untuk keluar melalui pori-pori dinding pembuluh darah sementara sel eritrosit dan komponen lainnya terkonsentrasi di dalam pembuluh darah mengakibatkan terjadinya hemokonsentrasi

Kiswari, R., (2014). Kee, J.L., (2007) dan Phlebotomy Today Stat., (2008).

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Budi Santosa, M.Si.Med selaku dosen pembimbing I yang telah memberi bimbingan serta saran dan motivasi dalam menyelesaikan penelitian
1. Ibu Andri Sukeksi, SKM, M.Si selaku dosen pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi DIV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memberi bimbingan serta saran dan motivasi dalam penelitian
3. dr. Muji Rahayu, SpPK. M.Si.Med selaku Penguji 1 yang telah memberi koreksi dan bimbingan dalam penelitian ini

Referensi

- Astarini, E.P., 2015. Pengaruh penyimpanan darah EDTA terhadap jumlah dan morfologi sel. Skripsi. Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Unuversitas Muhammadiyah Semarang.
- Bain, B.J., 2015. *Hematologi Kurikulum Inti*. EGC, Jakarta
- Bakta, M.I. 2003. *Hematologi Klinik Ringkas*. EGC, Jakarta.
- DiLorenzo, M.S. & Strasinger, S.K., 2009. *Blood Collection A Short Course*. Edisi 2. F.A.Davis Company, Philadelphia.
- Handayani, W. & Haribowo, A.S., 2008. *Asuhan Keperawatan pada Kliien dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Salemba Medika, Jakarta.
- Hoffbrad, A.V. & Moss, P.A. 2013., *Kapita Selekta Hematologi*. Edisi 6. EGC, Jakarta.
- Kee, J.L. 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. Edisi 6. EGC, Jakarta.

Kiswari, R., 2014. *Hematologi & Transfusi*. Erlangga, Jakarta.

Kowalak, J.P. & Welsh, W., 2009. *Buku Pegangan Uji Diagnostik*. Edisi 3., EGC, Jakarta.

Pearce, E.C. 2012., *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Gramedia, Jakarta.

Pedoman Interpretasi Data Klinik. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

2011. https://www.researchgate.net/profile/Fauna_Herawati/publication/303523819

Pedoman Interpretasi Data Klinik/links/5746c1db08ae29860. Diakses tanggal 04 Januari 2018

Sacher, R.A. & McPherson, R.A., 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11. EGC, Jakarta.

Sadikin, M., 2001. *Biokimia Darah*. Widya Medika, Jakarta

Sofro, A.S.M. 2012., *Darah*. Pustaka Belajar, Yogyakarta.

Setyaningrum, I.R., 2017. Perbedaan waktu pembendungan terhadap kadar kolesterol. KTI. Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Wirawan, R. 2011., *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. FKUI, Jakarta.

