



Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Pengambilan Darah Vena Dengan Pembendungan Kurang Dari 1 Menit dan 4 Menit

The Difference in The Number of Platelets in the Venous Blood Sampling with the Dam Is Less Than 1 Minute and 4 Minutes

Cinta Ayu Bunga Shafira¹, Ragil Saptaningtyas²

¹ D3 Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

² D4 Teknologi Laboratorium Medik, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author : ragilsapta@unimus.ac.id

Abstrak

Pemeriksaan jumlah trombosit adalah pemeriksaan hematologi dasar yang diperlukan sebagai hasil pemeriksaan laboratorium untuk membuat keputusan klinis. Pemeriksaan jumlah trombosit dipengaruhi oleh pra analitik. Hemokonsentrasi terjadi karena lamanya pembendungan yang dilakukan saat pengambilan darah vena, hal ini dapat mengakibatkan hasil pemeriksaan trombosit yang lebih tinggi dari nilai sesungguhnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan jumlah trombosit terhadap pengambilan darah vena dengan pembendungan kurang dari 1 menit dan 4 menit. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental. Sampel diambil secara random sebanyak 16 mahasiswa Analis kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, kemudian sampel diperiksa menggunakan alat Hematologi Analyzer. Hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata hasil pemeriksaan jumlah trombosit dengan pembendungan kurang dari 1 menit 254.467/mm³, sedangkan rata-rata hasil pemeriksaan jumlah trombosit dengan pembendungan 4 menit 265.400/mm³. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah trombosit pada pembendungan 4 menit mengalami peningkatan. Uji statistik Paired t-test diperoleh nilai p 0,000 <0,05 yang berarti Ho ditolak dan Ha diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara lama pembendungan vena kurang dari 1 menit dan 4 menit terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit.

Kata Kunci : Pembendungan, Trombosit, Hemokonsentrasi

Abstract

Examination of the platelet count is a basic hematological examination that is needed as a result of laboratory tests to make clinical decisions. Examination of the number of platelets is influenced by pre-analytic. Hemoconcentration occurs due to the length of time the dam is carried out when taking venous blood, this can result in platelet examination results being higher than the actual value. The purpose of this study was to determine the difference in the number of platelets against venous blood collection with damming of less than 1 minute and 4 minutes. This type of research is experimental research. Samples were taken randomly as many as 16 students of Health Analyst at the University of Muhammadiyah Semarang, then the samples were examined using a Hematology Analyzer. The examination results showed that the average result of examining the platelet count with containment of less than 1 minute was 254,467/mm³, while the average result of examining the platelet count with holding of 4 minutes was 265,400/mm³. This shows that the number of platelets at 4 minutes of damming has increased. The Paired t-test statistic obtained a p-value of 0.000 <0.05, which means that Ho was rejected and Ha was accepted, so it can be concluded that there is a difference between the length of vein damming of less than 1 minute and 4 minutes on the results of examining the platelet count.

Keywords : Damming, Platelets, Hemoconcentration



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemeriksaan trombosit adalah pemeriksaan hematologi dasar yang diperlukan sebagai hasil pemeriksaan laboratorium untuk membuat keputusan klinis (Worung *et al.*, 2020). Trombosit berperan penting dalam proses hemostatik, mekanisme tubuh untuk mencegah dan menghentikan pendarahan. Trombosit terlibat dalam upaya menutup luka agar tubuh tidak kehilangan darah dan terlindungi dari sel asing. Beberapa faktor mempengaruhi evaluasi jumlah trombosit, termasuk faktor patologis dan faktor pra-analitik, analitik, dan pasca analitik. Pra-analitik mengacu pada seluruh langkah yang harus dilakukan sebelum sampel bisa dianalisis (Kiswari, 2014). Kesalahan tahap pra-analitik memberikan kontribusi paling besar pada kesalahan laboratorium, rata-rata tingkat kesalahannya sebesar 46-77,1%. Pelaksanaan pengambilan darah vena yang tidak tepat dilaporkan sebagai penyebab kesalahan pra-analitik yang berhubungan dengan kualitas spesimen (Rasyid *et al.*, 2015).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses pengambilan darah vena adalah penggunaan tourniquet (Kiswari, 2014). Penggunaan tourniquet yang tepat adalah cukup ketat untuk membatasi aliran keluar vena, tetapi tidak menghalangi atau membatasi aliran darah arteri. Penggunaan tourniquet lebih dari satu menit dapat meningkatkan konsentrasi analit dan komponen sel darah, sehingga menyebabkan hemokonsentrasi. Salah satu komponen darah tersebut yaitu trombosit (Kiswari, 2014; Marson *et al.*, 2018).

Pembuluh darah vena memiliki dinding yang relatif lebih tipis sehingga saat pembuluh darah dilakukan pembendungan menjadi lebih lebar dan tipis menyebabkan pori-pori yang melapisi dinding pembuluh darah terbuka dan karena adanya tekanan tersebut membuat cairan keluar melalui pori-pori dinding pembuluh darah sehingga dapat menyebabkan terjadinya hemokonsentrasi. Pengambilan sampel darah vena pada saat hemokonsentrasi akan mengakibatkan hasil pemeriksaan laboratorium yang salah (Aprilian, 2018).

Faktor yang menyebabkan tidak terpenuhinya syarat suatu sampel salah satunya adalah lama pembendungan pada pengambilan darah vena biasanya terjadi apabila belum siapnya alat-alat yang digunakan untuk pengambilan darah vena, selain itu juga hal ini terjadi pada pasien anak-anak dan lanjut usia yang biasanya sulit untuk diketahui posisi pembuluh darah venanya. Biasanya kasus lamanya pembendungan darah terjadi sampai diatas 3 menit (Pratama, 2014).

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang diperoleh terdapat pengaruh yang signifikan antara lama bendungan 1, 2, dan 3 menit terhadap kadar hemoglobin ($p < 0.05$). Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar hemoglobin dalam darah dengan pembendungan 1, 2, dan 3 menit (Nazirin, 2019). Namun untuk penelitian mengenai perbedaan jumlah trombosit pada pengambilan darah vena dengan pembendungan kurang dari satu menit dan 4 menit belum dilakukan, maka penelitian ini perlu dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan jumlah trombosit terhadap pengambilan darah vena dengan pembendungan kurang dari 1 menit dan 4 menit.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu eskperimental, lokasi penelitian di Laboratorium Hematologi Universitas Muhammdiyah Semarang pada bulan maret-april 2023, populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa analis kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Sampel diambil 16 mahasiwa dengan teknik random sampling kemudian jumlah trombosit diambil menggunakan alat *hematologi analyzer*. normalitas *Saphiro Wilk*, setelah data berdistribusi normal dilanjutkan uji *Paired t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

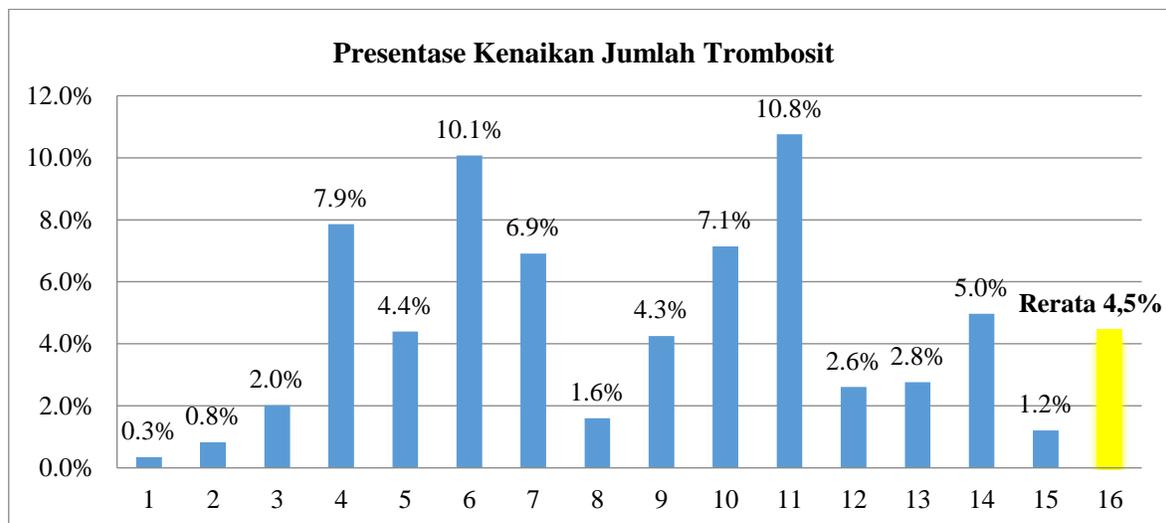
HASIL

Tabel 1. Hasil deskripsi kadar trombosit pada pengambilan darah vena dengan pembendungan kurang dari 1 menit dan 4

Variabel	Minimum	Maksimum	Rerata
Pembendungan kurang dari 1 menit	181.000	374.000	254.467
Pembendungan 4 menit	190.000	380.000	265.400

Pada tabel 1. Menunjukkan bahwa kadar trombosit pada pembendungan kurang dari 1 menit dan pembendungan 4 menit mengalami peningkatan. Rata-rata pada pengambilan dengan pembendungan 4 menit yaitu 265.400/mm³ sedangkan rata-rata pada pengambilan darah vena dengan pembendungan kurang dari 1 menit yaitu 254.467/mm³.

Grafik 1. Presentase kenaikan jumlah trombosit



Pada grafik 1. Menunjukkan bahwa terdapat 2 sampel yang kenaikan jumlah trombositnya jauh diatas nilai rata-rata yaitu 10,1% dan 10,8%. Selain itu juga terdapat 2 sampel yang jauh dibawah nilai rata-rata yaitu 0,3% dan 0,8%. Sedangkan pada rata-rata kenaikan jumlah trombosit sebesar 4,5%.

\Hasil pemeriksaan kadar trombosit dengan pengambilan darah vena dengan pembendungan kurang dari 1 menit dan pengambilan darah vena dengan pembendungan 4 menit di analisis dan di olah, pertama data diuji dengan normalitas mengggunkan uji Shapiro Wilk.

Tabel 2. Uji statistik shapiro wilk pemeriksaan kadar jumlah trombosit pada pengambilan darah vena dengan pembendungan kurang dari 1 menit dan 4 menit.

	Nilai Signifikan
Pembendungan kurang dari 1 menit	.262
Pembendungan 4 menit	.344

Berdasarkan tabel 2. Pada uji Shapiro Wilk bila diperoleh nilai $p > 0,05$ maka data berdistribusi normal, jika nilai $p < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Data berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji paired sampel t test.

Tabel 3. Hasil uji statistik

	Uji	P
Pembendungan kurang dari 1 menit-pembendungan 4 menit	Paired sampel t test	.000

Berdasarkan tabel 3. Pada uji paired t-test diperoleh nilai $p 0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga pada penelitian ini terdapat perbedaaan antara lama pembendungan vena terhadap hasil pemeriksaan kadar jumlah trombosit.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kadar jumlah trombosit dengan pembendungan vena 4 menit mengalami peningkatan. Rata-rata hasil pemeriksaan kadar jumlah trombosit dengan lama pembendungan vena kurang dari 1 menit yaitu sebesar $254.467/\text{mm}^3$ sedangkan rata-rata pada hasil pemeriksaan kadar jumlah trombosit dengan lama pembendungan 4 menit yaitu sebesar $265.400/\text{mm}^3$.

Terdapat 2 sampel dengan kenaikan jumlah trombosit jauh diatas nilai rata-rata yaitu 10,1% dan 10,8%. Selain itu terdapat 2 sampel dengan kenaikan jumlah trombosit jauh dibawah nilai rata-rata yaitu 0,3% dan 0,8%. Sedangkan rata-rata kenaikan jumlah trombosit sebesar 4,5%.

Uji normalitas pada penelitian ini didapatkan nilai signifikan 0,262 untuk sampel pembendungan kurang dari 1 menit dan didapatkan nilai signifikan 0,344 untuk sampel pembendungan 4 menit yang artinya data berdistribusi normal ($p \geq 0,05$), setelah itu



dilanjutkan dengan uji paired t-tes dan didapatkan nilai signifikan 0,00 yang mana artinya pada penelitian ini terdapat perbedaan antara sampel dengan lama waktu pembendungan kurang dari 1 menit dan waktu pembendungan 4 menit.

Hasil penelitian ini terdapat perbedaan antara sampel dengan lama waktu pembendungan kurang dari 1 menit dan 4 menit, dengan rata-rata kenaikan jumlah trombosit sebesar 4,5%. Namun terdapat beberapa sampel dengan nilai kenaikan jumlah trombosit tersebut diatas dan dibawah nilai rata-rata. Perbedaan ini disebabkan beberapa faktor terutama faktor pra analitik yaitu lamanya pembendungan sampel darah vena yang terlalu lama dapat menyebabkan hasil pemeriksaan menjadi meningkat atau menurun dan merusak spesimen darah, hemokonsentrasi akibat pembendungan pembuluh darah yang lama juga menyebabkan viskositas darah menjadi tinggi akibat perembesan plasma (komponen darah non seluler) yang keluar dari pembuluh darah sehingga cairan darah yang berfungsi sebagai pelarut darah menjadi rendah (Kyavar *et al.*, 2016).

Pengambilan darah harus dilakukan secepatnya setelah pemasangan tourniquet, karena penggunaan tourniquet yang terlalu lama akan menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Semakin lama pembendungan yang dilakukan akan mengakibatkan semakin tinggi kadar analit dalam darah. Hal ini dikarenakan semakin banyak cairan intraseluler analit yang bocor ke cairan ekstraseluler dan masuk kedalam serum. peningkatan hasil sebagai akibat dari perpanjangan waktu pembendungan yang terlalu lama cukup berpengaruh dan menyebkan hemokonsentrasi terhadap hasil akhir pemeriksaan (Lissentiya Armal *et al.*, 2019).

Selain faktor lamanya pembendungan, homogenisasi juga merupakan faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Homogenisasi ini harus dilakukan dengan baik guna mencegah terjadinya penggumpalan trombosit di dinding tabung. Dikarenakan trombosit yang menggumpal atau bergerombol tidak akan terbaca oleh *hematologi analyzer*. Hal ini dikarenakan *hematologi analyzer* hanya menghitung sel darah berdasarkan ukuranya. Trombosit yang bergerombol otomatis memiliki ukuran yang lebih besar dari trombosit normal, sehingga akan terbaca sebagai leukosit. Hal ini lah yang dapat menyebabkan hasil trombosit menjadi rendah palsu (Novituria, 2020).

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan signifikan, antara kadar jumlah trombosit dengan pembendungan kurang dari 1 menit dan pembendungan 4 menit pada saat pengambilan darah vena.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilian, A. 2018. Pengaruh Lama Pembendungan Dalam Pengambilan Darah Vena Dengan Tekanan 40 mmHg Terhadap Jumlah Eritrosit. Tesis. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kiswari, R. 2014. *Hematologi & Transfusi*. Semarang : Erlangga



- Kyavar, M. Karkhaneh, S. Rohanifar, R. Azarfarin, R. Sadeghpour, A. Alizadehasl, A. & Ghadrdoost, B. 2016. Effect Of Preferred Music Listening On Pain Reduction In Mechanically Ventilated Patients After Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Research in Cardiovascular Medicine*, 5. 4.8
- Lissentiya Armal, H. Khasanah, H.R. & Marlina, L. 2019. Pengaruh Waktu Pelepasan Tourniquet Terhadap Kadar Kalium Pada Pengambilan Darah Vena. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 13, 1. 174.
- Marson, F. Asmarani. Pariyana., 2018. *Perbedaan Teknik Pemasangan Tourniquet Terhadap Kadar Kalium Serum*. *Jurnal Kesehatan*, 11, 2, 91-98.
- Nazirin, A. 2019. Pengaruh Lama Bendungan 1,2, Dan 3 Menit Padaa Proses Pengambilan Darah Vena Terhadap Hemoglobin. Tesis. Stikes Perintis Padang.
- Novituria, D. 2020. Perbedaan Hasil Jumlah Trombosit Yang Dihomogenisasi Dengan Cara Manual Dan Otomatis. Karya Tulis Ilmiah. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.
- Pratama, R. F. 2014. Perbandingan Waktu Pembendungan Darah Vena 1 dan 3 Menit Terhadap Nilai Hematokrit. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Bandung.
- Rasyid, H dkk. 2015. *Pengaruh Pengetahuan Sikap Dan Perilaku Perawat Tentang Flebotomi Terhadap Kualitas Specimen Laboratorium*, 28, 3. 258-262.
- Worung I, Mahartini N, Herawatu S. 2020. *Hitung Trombosit Metode Otomatis Dikonfirmasi Dengan Hapusan Darah Tepi (HDT) Tanpa Pewarnaan Ddan Dengan Pewarnaan Giemsa Di RSUD Sanglah*, 11,3. 1387