

## PERBANDINGAN KADAR TROMBOSIT PADA PEMBENDUNGAN VENA SELAMA 1 MENIT DAN 2 MENIT

**Ari Ardiyanto Sardi, Sabarina Elfrida Manik, Dian Rachma Wijayanti**

Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medik Universitas Binawan

Email: [ardiyantosardiari@gmail.com](mailto:ardiyantosardiari@gmail.com)

### ABSTRACT

*Phlebotomy is the process of drawing blood from the circulatory system through a puncture to obtain a sample. Venous blood collection is done using a tourniquet as a damming device that serves to see the vein under the skin tissue. In adults, one of the veins used is the cubital fossa and in infants using the superficial jugular vein or in the superior sagittal sinus. Platelets are disk-shaped cells with a diameter of 2-5  $\mu\text{m}$ . Under normal circumstances, the number of platelets is about 150,000-450,000 / ml of blood and its life span is about 1- 2 weeks or about 8 days. Platelets are made of phospholipid substances that are important for clotting, maintaining the integrity of blood vessels and repairing damaged small blood vessels. The purpose of this study was to determine the comparison of platelet levels in vein damming at 1 minute and 2 minutes. This study was conducted in the MM2100 industrial area, samples obtained from employees who did Medical Check Up and obtained as many as 30 respondents and 60 samples. The results showed that employees in the MM2100 industrial area with average platelet levels of 274,133/ $\mu\text{l}$  of blood at 1 minute and average platelet levels of 278,266/ $\mu\text{l}$  of blood at 2 minutes. This study uses the Paired Sample T-Test method, the results obtained with a sig value of 0.229 which means there is no difference in the damming time of 1 minute and 2 minutes on platelet levels.*

**Keywords:** *Platelets , Tourniquet, Vein Damming*

---

### PENDAHULUAN

Darah adalah jaringan tubuh yang terdapat di dalam pembuluh darah. Warna merah darah tidak tetap, tergantung kadar O<sub>2</sub> (oksigen) dan CO<sub>2</sub> (karbon dioksida). Lebih tua berarti kandungan CO<sub>2</sub> relatif lebih banyak dan sebaliknya. Darah terbagi menjadi plasma darah yang merupakan 55% dari volume darah dan sisanya berupa sel. (Armaidi dan Irawan, 2015). Sel darah dari dua bagian utama, merah, juga disebut eritrosit, sel darah putih, juga disebut leukosit, dan keping darah, yang membantu pembekuan, membentuk komponen padat darah, sedangkan plasma membentuk bagian cair. *Whole blood* mengacu pada total komponen darah yang beredar di seluruh tubuh manusia, yang terdiri dari 55% plasma dan 45% sel darah merah. (Rosita *et al.*, 2019)

Trombosit merupakan sel darah tidak berinti salah satu komponen darah yang diperoleh dari fragmentasi sitoplasma

megakariosit dan berperan dalam hemostasis. Karakter trombosit memiliki diameter 1-4  $\mu\text{m}$  dan volume 7-8  $\mu\text{l}$ . Jumlah darah dalam tubuh manusia dalam kondisi normal adalah 150.000-450.000 (Arwie dan Islawati, 2018). Adapun peran trombosit adalah sebagai agen pembekuan darah pada luka dan kerusakan lainnya untuk mencegah terjadinya kehilangan darah dari pembuluh (Rosita *et al.*, 2019)

Sejumlah proses yang terjadi selama tahap pra-analitik dapat terjadi pada waktu dan lokasi yang berbeda, sehingga sulit untuk mendefinisikannya. Hingga 70% dari semua kesalahan laboratorium dapat terjadi akibat kesalahan dalam analisis awal (Wijayati dan Ayuningtyas, 2021). Teknik pengambilan darah (*phlebotomy*) merupakan suatu proses pengambilan darah dari sistem peredaran darah melalui tusukan untuk mendapatkan sampel. Kejadian yang sering terjadi pada proses

flebotomi adalah Sinkop atau pingsan, hematoma, perdarahan yang berlebihan, reaksi alergi, hemolysis, tremor, kejang, tersedak dan muntah.

Pembendungan menggunakan *tourniquet* memiliki tujuan untuk fiksasi dan melakukan tekanan pada vena sehingga memudahkan pengambilan darah menggunakan spuit. Proses pembendungan dapat menyebabkan perubahan komponen pada darah yang diambil. Penggunaan *tourniquet* yang kurang tepat dapat

## METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan studi *Cross sectional* yang dilakukan di Rumah Sakit Daerah Bantar Gebang Bekasi dilakukan pada bulan April-Juni 2023. Penelitian ini disetujui oleh komisi etik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan mendapatkan 30 responden pekerja di kawasan Industri MM2100. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah karyawan yang berada di kawasan industri MM2100 yang bersedia diambil sampel darahnya. Dilakukan persiapan pasien sebelum dilakukan pengambilan darah, lakukan konfirmasi identitas pasien dan jenis pemeriksaan apa saja yang ingin dilakukan. Pengumpulan sampel darah tidak lisis, dan volume darah yang diambil harus sesuai dengan batas volume pada tabung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil*

Kadar trombopenia pembendungan 1 menit yaitu 0 (0%), kadar trombosit normal pembendungan 1 menit yaitu 30 (100%) dan kadar trombositosis pembendungan 1 menit yaitu 0 (0%). Untuk kadar trombosit pembendungan 1 menit paling rendah yaitu 150.000/ $\mu$ l darah, sedangkan kadar trombosit pembendungan 1 menit paling tinggi yaitu 404.000/ $\mu$ l darah dan untuk rata-rata kadar trombosit pembendungan 1 menit yaitu 274.133/ $\mu$ l darah. Sedangkan kadar trombopenia pembendungan 2 menit yaitu 2 (3.33%), kadar trombosit normal

mempengaruhi hasil pengambilan darah yang akan menyebabkan hemokonsentrasi (Kiswari, 2014; Bastian *et al.*, 2018). Pembendungan yang terlalu lama dan terlalu erat dapat menyebabkan permasalahan. Penelitian Armal *et al.*, (2019) menjelaskan bahwa lama waktu pembendungan dapat menyebabkan kadar kalium dalam serum darah meningkat. Pembendungan juga diketahui menyebabkan perbedaan hasil kadar hematokrit pada pengambilan darah vena (Aristoteles, 2022).

Sampel darah ditampung pada tabung yang mengandung antikoagulan *Ethylenediaminetetraacetic acid* atau EDTA sebanyak 3 ml. Darah ditampung pada 2 tabung dengan antikoagulan EDTA untuk melihat perbedaan kadar trombosit pada pembendungan 1 dan 2 menit. Darah pada tabung yang mengandung antikoagulan EDTA dilakukan untuk pemeriksaan trombosit pada alat *Hematology Analyzer Mindray BC-5380*.

Data yang diperoleh akan di analisis dengan metode analisis univariat yang merupakan suatu teknik analisis data terhadap satu variabel secara mandiri, setiap variabel akan dianalisis tanpa dikaitkan dengan variabel lainnya

pembendungan 2 menit yaitu 29 (96.67%) dan kadar trombositosis pembendungan 2 menit yaitu 0 (0%). Untuk kadar trombosit pembendungan 2 menit paling rendah yaitu 149.000/ $\mu$ l darah, sedangkan kadar trombosit pembendungan 2 menit paling tinggi yaitu 400.000/ $\mu$ l darah dan untuk rata-rata kadar trombosit pembendungan 2 menit yaitu 278.266/ $\mu$ l darah.

Hasil uji *Paired Sample T-Test*, dapat diketahui bahwa waktu pembendungan 1 menit dan pembendungan 2 menit mempunyai nilai signifikansi sebesar 0.229. Nilai tersebut >0.05

dengan demikian H0 diterima dan H1 ditolak, atau menyatakan tidak ada perbedaan yang bermakna pada kadar trombosit terhadap pembendungan vena selama 1 menit dan 2 menit pada pasien *Medical Check Up* di Kawasan Industri MM2100.

### **Pembahasan**

Pembendungan vena sebaiknya dilakukan maksimal 1 menit, hal ini dapat terjadi karena adanya hemokonsentrasi yang disebabkan oleh pembendungan pembuluh darah vena dengan waktu yang cukup lama. Pembendungan yang terlalu lama juga dapat menyebabkan perembesan plasma sehingga meningkatkan viskositas darah. Semakin lama pemasangan tourniquet dapat menyebabkan kadar analit dalam darah meningkat karena semakin banyak cairan intraseluler analit yang bocor ke cairan ekstraseluler dan masuk kedalam serum (Aristoteles., 2022).

Pembendungan darah yang kurang dari 1 menit memiliki hasil hitung kadar trombosit rata-rata sebesar 254.467 / mm<sup>3</sup>. Hasil ini lebih kecil dibandingkan dengan pembendungan pada menit ke 4 yang mendapatkan rata-rata 265.400/ mm<sup>3</sup>. Pada pembendungan yang lebih lama umumnya viskositas darah menjadi lebih tinggi yang disebabkan karena perembesan

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa tidak terdapat pengaruh waktu pembendungan 1 menit dan 2 menit terhadap kadar trombosit. Kadar trombosit pembendungan 1 menit memiliki rata-rata yaitu 274.133/μl darah Sedangkan

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Binawan dan Rumah Sakit Daerah Bantar Gebang Bekasi yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini

Tabel 1. Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Variabel	Uji Paired Samples T-Test Sig. (2-tailed)
Kadar trombosit pembendungan 1 menit dan 2 menit	0.229

plasma sehingga pelarut darah menjadi berkurang (Shafira dan Saptaningtyas, 2023).

Kesalahan pada pemeriksaan trombosit dapat disebabkan karena lamanya waktu pembendungan vena yang lebih dari 1 menit, selain itu beberapa faktor lain yang mempengaruhi hasil trombosit seperti tidak dilakukan homogenisasi, sehingga menyebabkan sampel membentuk gumpalan pada sampel darah EDTA atau menghomogenisasi terlalu kencang, volume darah yang kurang tidak sebanding dengan antikoagulan, pengaruh suhu dan penundaan waktu pemeriksaan, hitung trombosit lebih rendah akibat penggunaan darah kapiler, agregasi trombosit akibat pengambilan sampel darah yang lambat sehingga jumlahnya menurun palsu, tidak melakukan kalibrasi berkala, dan kesalahan dalam pengambilan darah vena karena kulit yang ditusuk masih basah oleh alcohol (Armal *et al.*, 2019; Lestari, 2019).

kadar trombosit pembendungan 2 menit memiliki rata-rata yaitu 278.266/μl darah. Disarankan untuk ATLM tidak menunda pelepasan pembendung darah dan pemeriksaan darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armal, H.L., Khasanah, H.R., Marlina, L. 2019. Pengaruh Waktu Pelepasan Tourniquet Terhadap Kadar Kalium pada Pengambilan Darah Vena. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 13(1): 36-38
- Aristoteles. 2022. Pengaruh Lama Pembendungan Terhadap Kadar Hematokrit Pada Pengambilan Darah Vena. *Jurnal Masker Medika*. 10(2): 667-671
- Armaidi, D dan Irawan, R. 2015. Mengenal CPOB Untuk Produk Darah. *Jmj*, 3(2), 111–118. <https://online-journal.unja.ac.id/kedokteran/article/view/3087>
- Arwie, D., & Islawati. 2018. Penentuan Kriteria Penilaian Kesan Jumlah Leukosit Pada Pemeriksaan Apusan Darah Tepi. *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 3(2), 118–127. <https://doi.org/10.37362/jkph.v3i2.188>
- Bastian, Marson, F.D.A., Asmarani, Pariyana. 2018. Perbedaan Teknik Pemasangan Tourniquet terhadap Kadar Kalium Serum. *Jurnal Kesehatan*. 11(2): 91-98
- Kiswari, R. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Jakarta: Erlangga
- Lestari, A. I. 2019. Different Amount of Thrombocytes on Blood Storage for 24 Hours in Room and Refrigerator. *Journal of Vocational Health Studies*, 3(2), 59. <https://doi.org/10.20473/jvhs.v3.i2.2019.59-62>
- Rosita, L., Cahya, A. A., dan Arfira, F. athiya R. 2019. Hematologi Dasar. In *Universitas Islam Indonesia*.
- Shafira, C.A. dan Saptaningtyas, R. 2023. Perbedaan Jumlah Trombosit pada Pengambilan Darah Vena dengan Pembendungan Kurang dari 1 Menit dan 4 Menit. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*. 6: 575-580
- Wijayati, R.P.W., dan Ayuningtyas, D. 2021. Identifikasi Waste Tahap Pra Analitik dengan Pendekatan Lean Hospital di Laboratorium Patologi Klinik RS XYZ Depok Jawa Barat Tahun 2021. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 9(2), 101–112. <https://doi.org/10.14710/jmki.9.2.2021.101-112>