

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DARAH TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PADA WHOLE BLOOD SEBELUM DAN SESUDAH DISIMPAN SELAMA 3 HARI DI UNITDONOR DARAH PMI KOTA MEDAN

*Nelma¹. Roida Yuni Friski Purba²
Politeknik Kesehatan Kementerian kesehatan Medan^{1,2}
Email : ¹nelmahasibuan10@gmail.com*

ABSTRACT

Blood transfusion is a series of blood transfer process from a donor to a recipient. Blood is stored in the refrigerator with temperature 2-8 °c. In the blood storage process will experience changes in blood components such as platelet count. The researcher aims to determine the effect of long blood storage on platelet count on whole blood before and after being stored for three days at PMI Medan Blood Donor Unit. This research was done by descriptive method of Hematology Analyzer presented in table form. This research took place from 21-23 May 2018 at the Laboratory of Blood Transfusion Unit of Indonesian Red Cross Medan. The number of samples used for the research is 10 samples. The result is the effect of storage duration on the decrease of platelet count where there is a decrease of platelet count in all donor blood samples stored for three days at PMI Medan Blood Donor Unit. Based on existing conclusions, then the suggestion that can be taken is every blood donor unit always do repeat examination for blood component level which will be transfused. For patients who will melaksanakan transfuse, you should use fresh blood. Blood should not be taken out frequently and blood refrigerator do not often open the lid. It is recommended for the same researchers in the future to increase the number of samples so that the results can be more accurate

Keywords : *Old Storage, Decrease in Platelet Count.*

ABSTRAK

Darah disimpan di refrigerator dengan suhu 2-8°C. Dalam proses penyimpanan darah akan mengalami perubahan-perubahan komponen darah seperti jumlah trombosit. Peneliti bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan darah terhadap jumlah trombosit pada whole blood sebelum dan sesudah disimpan selama tiga hari di Unit Donor Darah PMI Kota Medan. Penelitian ini dilakukan dengan metode Hematology Analyzer yang bersifat deskriptif yang disajikan dalam bentuk table. Penelitian ini berlangsung dari tanggal 21-23 Mei 2018 di Laboratorium Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesia Kota Medan. Jumlah sampel yang digunakan untuk penelitian yaitu 10 sampel. Hasil ada pengaruh lama penyimpanan terhadap penurunan jumlah trombosit dimana terjadi penurunan jumlah trombosit pada seluruh sampel darah donor yang disimpan selama tiga hari di Unit Donor Darah PMI Kota Medan. Berdasarkan kesimpulan yang ada, maka saran yang dapat di ambil adalah setiap unit donor darah selalu melakukan pemeriksaan berulang untuk kadar komponen darah yang akan di transfusikan. Untuk pasien yang akan melaksanakan transfuse, sebaiknya menggunakan darah segar. Darah jangan sering-sering dikeluarkan masukkan dan blood refrigerator jangan sering dibuka tutup. Di anjurkan untuk peneliti yang sama di masa akan datang untuk menambah jumlah sampel agar di dapat hasil yang lebih akurat.

Kata Kunci : Lama Penyimpanan, Jumlah Trombosit.

PENDAHULUAN

Darah adalah jaringan cair yang terdiri atas dua bagian yaitu plasma darah dan sel darah. Sel darah terdiri dari tiga jenis yaitu eritrosit yang tambak merah karena kandungan hemoglobinnya, leukosit atau sel darah putih, dan trombosit (keping-keping darah) yang merupakan keping-keping halus sitoplasma. Volume darah secara keseluruhan adalah satu per dua belas berat badan atau kira-kira lima liter. Sekitar 55% adalah plasma darah, sedangkan 45% sisanya terdiri dari sel darah (Evelyn C.Pearce, 2006). Darah dan berbagai komponen darah dapat ditransfusikan secara terpisah sesuai dengan kebutuhan. Darah tersusun dari berbagai komponen yaitu eritrosit (redblood cells), trombosit pekat (thrombocyte concentrate), kriopresipitat, dan plasmasegar beku (fresh frozen plasma). Komponen darah yang ditransfusikan sesuai dengan yang diperlukan akan mengurangi kemungkinan reaksi transfusi, kelebihan peredaran darah dan penularan infeksi yang terjadi dibandingkan dengan transfusi darahlengkap (Bermawi, 2010). Transfusi darah adalah pemberian darah atau komponen darah dari satu individu (donor) ke individu lainnya (resipien), yang bertujuan untuk mengembalikan dan mempertahankan volume yang normal peredaran darah, meningkatkan oksigenasi jaringan serta memperbaiki fungsi hemostasis (Bambang Sudarmanto, 2010). Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Medan berdiri pada tahun 1964, salah satu pendirinya yaitu Alm. Arnold Simanjuntak. PMI Kota Medan beralamat di Jalan Perintis Kemerdekaan No 37 dan saat ini telah memiliki 24 cabang, ada beberapa cabang yang memiliki jaringan organisasi hingga tingkat kecamatan bahkan desa. Salah satu ujung tombak PMI dalam menjalankan segala aktivitasnya yaitu relawan yang selalu setia sebagai pendonor sukarela (PMI Medan, 2015). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 83 Tahun 2014 tentang Pelayanan Darah “Unit Transfusi Darah yang selanjutnya disingkat UTD, adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan donor darah, penyediaan darah dan pendistribusian darah “. 2 Pelayanan transfusi darah adalah upaya pelayanan kesehatan yang meliputi perencanaan, pengarahan, pelestarian

pendonor darah, penyediaan darah, pendistribusian darah dan tindakan medis dalam pemberian darah kepada pasien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (Amiruddin, 2015). Pelayanan transfusi darah dimulai dengan mengumpulkan orang-orang yang bersedia menjadi donor darah. Selanjutnya dilakukan seleksi donor darah untuk mendapatkan donor dengan resiko rendah. Seleksi dilakukan melalui anamnesis (menganalisa gaya hidup calon donor dan menentukan bahwa calon donor bukan dari golongan resiko tinggi mengidam penyakit menular melalui darah dan penyakit-penyakit yang dapat membahayakan pendonor bila darahnya diambil) dan pemeriksaan fisik. Bila calon donor diyakini sehat dan siap mendonorkan darahnya maka dilakukan pencatatan identitas pemberian kode donor, pemeriksaan hemoglobin, golongan darah dan kadar darah. Salah satunya transfusi trombosit, indikasi transfusi trombosit adalah keadaan trombosit yang mengancam jiwa apabila jumlah trombosit menurun sampai kira-kira 20.000/mm³ biasanya menyebabkan perdarahan otak yang sering berakibat fatal. Selanjutnya dilakukan pengambilan darah donor dan ditampung dalam kantong darah berukuran 350 ml atau 450 ml serta diambil contoh darah untuk pemeriksaan ulang golongan darah ABO, Rhesus dan uji saring terhadap Penyakit Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) antara lain sifilis, hepatitis B, hepatitis C dan anti HIV. Bila darah sudah dinyatakan bebas dari penyakit IMLTD selanjutnya dilakukan penyimpanan darah (Juliani, 2010). Darah diambil dengan teknik aseptik untuk dimasukkan ke dalam kantong plastik yang mengandung antikoagulan dalam jumlah sesuai dengan sitrat, fosfat, dekstrosa (CPD). Sitrat menyebabkan darah tidak membeku karena berikatan dengan kalsium darah. Pemusingan awal darah lengkap (whole blood) menghasilkan tiga komponen: sel darah merah, buffy coat, dan plasma. Sel darah merah dapat disimpan pada 2-8 °C selama 35 hari, bergantung pada pengawet. Setelah 48 jam pertama terjadi perpindahan progresif K⁺ dapat membahayakan, gunakan darah segar (misalnya untuk transfusi tukar pada penyakit hemolitik pada neonatus). Selama penyimpanan sel darah merah terjadi penurunan 2,3-difosfoglisarat (2,3-

DPG) tetapi setelah transfuse kadar 2,3-DPG kembali ke normal dalam 24 jam. Telah dikembangkan larutan aditif optimal 3 untuk meningkatkan masa simpan sel darah merah yang tidak mengandung plasma dengan mempertahankan kadar adenosine trifosfat (ATP) dan 2,3-DPG (A.V. Hoffbrand, 2015). Pada masa penyimpanan darah akan mengalami perubahan-perubahan komponen darah terutama eritrosit akan mengalami perubahan bentuk yang cukup bermakna seiring lamanya waktu penyimpanan darah. Efek darah penyimpanan darah akan

METODE

Bahan untuk penelitian ini adalah semua darah donor yang ada di Bank darah PMI Kota Medan pada tanggal Maret - Juni 2018. Jumlah sampel untuk penelitian adalah 10 sampel. Besaran sampel pada penelitian ini menggunakan total sampel dimana besar sampel tergantung dari jumlah kantong donor darah.

Sampel untuk penelitian ini adalah semua darah donor yang ada di Bank darah PMI Kota Medan pada tanggal 21-28 Mei 2018. Jumlah

HASIL

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 10 sampel darah donor yang diperiksa di Laboratorium PMI Kota Medan pada bulan Maret – Juni 2018 maka diperoleh hasil sebagai berikut

membuat eritrosit banyak yang mati segera setelah darah ditransfusi karena terjadi penurunan kadar ATP, darah yang telah disimpan selama 3 minggu 20% kandungan eritrosit di dalamnya akan mati setelah ditransfusikan. Penurunan juga terjadi pada daya fagositik leukosit (nol setelah hari keempat), penurunan aktivitas trombosit (nol sampai hari kedua), dan kehilangan faktor pembekuan (4 jam untuk fibrinogen dan AHF) (Ony Suciati, Margo Utomo dalam 2010, FKM Universitas Muhammadiyah Semarang, 2010).

sampel untuk penelitian adalah 10 sampel. Besaran sampel pada penelitian ini menggunakan total sampel dimana besar sampel tergantung dari jumlah kantong donor darah. Sampel dari kantong darah berupa Whole blood disimpan dalam refrigerator suhu 2-8°C dan suhu ini dikontrol setiap hari oleh petugas UTD. Penelitian ini menggunakan data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung melalui pemeriksaan hemoglobin menggunakan Hematology Analyzer Sysmex XP-300

:

Tabel 1. Hasil pemeriksaan jumlah trombosit sebelum dan sesudah disimpan selama satu minggu

No	Nomor Kode Sampel	Jenis Kelamin	Golongn Darah	Jumlah Trombosit	
				Sebelum	Sesudah
1	S0330791A	L	B	284.000	221.000
2	S0334939A	P	O	437.000	251.000
3	S0346219A	L	O	265.000	261.000
4	G0013479A	P	O	325.000	148.000
5	S0328148A	L	B	316.000	241.000
6	S0351567A	P	A	397.000	134.000
7	S0331221A	P	B	284.00	188.000
8	L2642563A	P	B	184.000	74.000
9	S0330934A	P	O	239.000	88.000
10	G0013479A	L	B	423.00	313.000
Mean				315.400	191.900

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan Shapiro Wilk. Data dikatakan normal apabila nilai $p > 0,05$. Namun, apabila nilai pada data $p < 0,05$ maka terdistribusi tidak normal. Selanjutnya apabila data terdistribusi dengan normal dilanjutkan dengan uji T Berpasangan dengan nilai $p < 0,05$. Apabila nilai $p > 0,05$ data dianggap tidak berdistribusi normal digunakan uji alternative dengan wilcoxon (Dahlan, 2014).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium PMI Kota Medan, dimana pada penelitian ini telah diperiksa 10 sampel darah donor sebelum dan sesudah disimpan selama satu minggu. Data yang diperoleh diolah dengan program SPSS versi 20 untuk dilakukan uji normalitas dan uji T berpasangan. Maka diperoleh jumlah rata-rata darah sebelum disimpan adalah $315.400 / \text{mm}^3$ darah dengan nilai trombosit normal sedangkan nilai trombosit rata-rata darah yang telah disimpan selama satu minggu adalah $191.900 / \text{mm}^3$ darah

Tabel 2

Hasil Uji Normalitas

Pemeriksaan Jumlah Trombosit	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Segera Diperiksa	0.168	30	0.031
Disimpan satu Minggu	0.143	30	0.118

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah jika Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas $< 0,05$, maka data terdistribusi tidak normal. Namun, jika Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas $> 0,05$, maka data terdistribusi

normal. Dapat dilihat pada tabel 1 bahwa nilai signifikansi $> 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa data terdistribusi normal. Sehingga dapat dilanjutkan dengan uji T berpasangan (Paired T-test).

Tabel 3.

Hasil Uji T Berpasangan

Pemeriksaan Trombosit	Rerata Nilai trombosit	Nilai T	Df	Nilai p (sig. 2 tailed)
Segera	315.400	3.9	29	0.003
Disimpan selama satu Minggu	191.900	3.9		

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai $P < 0,05$ menunjukkan bahwa ada perbedaan pemeriksaan darah segera dan disimpan selama satu Minggu terhadap jumlah Trombosit, hasil yang sangat berbeda dimana terjadi peningkatan Jumlah Trombosit pada darah donor sebelum dan sesudah disimpan selama satu minggu seperti tertera dalam tabel. Adapun hasil penelitian Ayu Priska Angraini dengan judul “Pengaruh Lama Penyimpanan Darah Terhadap Kadar

Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Disimpan Selama Tiga hari di PMI Pusat Medan Tahun 2013” dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa terjadi kenaikan kadar hemoglobin pada darah donor yang disimpan selama tiga hari. Pada penelitian Elvi Zahara Sebayang dengan judul “Pengaruh Lama Penyimpanan Darah Terhadap Jumlah Trombosit Sebelum dan Sesudah Disimpan Selama 3 hari di PMI Medan Tahun 2016” dalam hasil penelitiannya juga menyatakan

bahwa terjadi kenaikan jumlah Trombosit pada darah donor yang disimpan selama 3 hari. Darah segar yang baru diambil dari pendonor dan belum disimpan memiliki faktor pembekuan lengkap terutama faktor V dan VIII serta fungsi eritrositnya masih baik. Sedangkan untuk darah simpan faktor pembekuan terutama faktor V dan VIII sudah hampir habis serta kemampuan transportasi O₂ oleh eritrosit telah berubah (afinitas Hb terhadap O₂ tinggi) sehingga O₂ sukar dilepas di jaringan karena penurunan kadar 2,3 DPG. Semakin lama darah disimpan maka semakin banyak sel darah merah yang hancur dan semakin kecil jumlah sel darah merah yang dapat bertahan hidup. Darah yang disimpan selama beberapa hari akan mengalami pergeseran

kurvadisosiasi oksigen ke arah kiri. Oksigen terikat kuat dengan Trombosit dan terlalu sedikit yang diberikan kepada jaringan. Karena sel eritrosit banyak yang lisis maka darah akan mengalami kenaikan jumlah Trombosit. Pada pemeriksaan ini terjadi peningkatan jumlah trombosit dikarenakan semakin lama darah disimpan, maka eritrosit dapat membengkak karena hilangnya daya hidup sel eritrosit yang disebabkan oleh kekakuan membran dan hilangnya lipid membran sel eritrosit yang tidak dapat dihindari pada penyimpanan darah, kekakuan sel eritrosit membuat plasma terperangkap dan hal ini menyebabkan jumlah Trombosit menurun pada penyimpanan (Artha, D, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bulan Mei 2018 terhadap 10 sampel darah donor sebelum dan sesudah disimpan selama satu minggu di PMI Kota Medan diperoleh hasil terdapat perbedaan pemeriksaan darah segera dan disimpan selama satu Minggu terhadap jumlah Trombosit, yaitu seluruh sampel mengalami penurunan jumlah Trombosit .

DAFTAR PUSTAKA

- Hoffbrand, AV, Pettit JE. 2015. Buku Pedoman Pelayanan Transfuse Darah, Pelayanan Medik Dasar. Jakarta.
- Handayani, W, Haribowo AS. 2008. Hematologi, Salemba Medika. Jakarta.
- Hoffbrand, AV, Pettit JE. 1996. Hematologi, Terjemahan Darmawan L, Edisi Kedua, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Hoffbrand, AV, Pettit JE. 2005. Hematologi, Terjemahan Setiawan L. Edisi 4, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Suciati, Ony. 2010. Pengaruh lama penyimpanan darah terhadap kadar Hb, jumlah leukosit

dan jumlah trombosit pada darah donor, FKM Universitas Muhammadiyah Semarang.

- Permono, B, Sutaryo, Ugrasena, Windiasturi, E, Abdulsalam, M, Haroen, H. 2010. Buku Ajar Hematologi – Onkologi Anak, Cetakan ketiga, Penerbit Badan Penerbit IDAI. Jakarta.
- Sudoyo, AW, dkk. 2007. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Edisi Keempat, Cetakan Kedua, Penerbit Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI. Jakarta.
- Supandiman, I. 1997. Hematologi Klinik, Edisi Revisi.
- Tarwoto, Wartonah. 2008. Keperawatan Medika Bedah Gangguan Hematologi Edisi 1, Penerbit Trans Info Media. Jakarta.
- UTD PMI Pusat. 2007. Pedoman Pelayanan Transfusi Darah, Edisi Ketiga, PMI Pusat. Jakarta.
- [Http://books.google.co.id/buku+biologi+oleh+oman+karmana.+Grafindo+media+pratama](http://books.google.co.id/buku+biologi+oleh+oman+karmana.+Grafindo+media+pratama) di akses tanggal 16/04/2018
- [Http://mokotransequeipment.blogspot.com/2008/10/metabolisme-darah](http://mokotransequeipment.blogspot.com/2008/10/metabolisme-darah) selama penyimpanan.html di akses tanggal 09/04/2018