

GAMBARAN PENGARUH LAMA PENYIMPANAN KANTONG DARAH TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PADA KANTONG DARAH (PRC) DENGAN ANTIKOAGULAN CPDA-1 di RSUD BHHB KANDANGAN

Nurul Amalia¹, Putri Kartika Sari²

¹²Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari

*) Nurul.imun16@gmail.com

ABSTRAK

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. 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. Tujuan penelitian untuk mengetahui jumlah trombosit pada whole blood darah donor sebelum dan sesudah disimpan selama tiga hari di Unit Donor Darah PMI Kota Banjarmasin pada suhu 2-8 °C pada whole blood dan menganalisis pengaruh lama penyimpanan darah terhadap jumlah trombosit pada whole blood darah donor yang disimpan selam tiga hari di Unit Donor Darah PMI Kota Banjarmasin. Hasil dan pembahasan penelitian pada penelitian initalah diperiksa 10 sampel darah donor sebelum dan sesudah disimpan selama tiga hari di Unit Donor Darah PMI Kota Banjarmasin. Maka diperoleh jumlah trombosit rata-rata darah sebelum disimpan selama tiga hari yaitu 315.400 mm³ dengan jumlah trombosit normal sedangkan jumlah trombosit rata-rata darah yang telah disimpan selama tiga hari yaitu 191.900 mm³ ditemukan penurunan jumlah trombosit pada sampel darah donor yang telah disimpan selama tiga hari.

Kata kunci : CPDA-1, PRC, Trombosit

PENDAHULUAN

Darah dan berbagai komponen darah dapat ditransfusikan secara terpisah sesuai dengan kebutuhan. Darah tersusun dari berbagai komponen yaitu eritrosit (red blood 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 darah lengkap (Bermawi, 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 0c 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 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)

METODE

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada

penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dimana penelitian ini akan menggambarkan bagaimana perubahan jumlah trombosit pada lama penyimpanan darah di Unit Donor Darah PMI Kota Banjarmasin.

Lokasi dan Waktu Penelitian

- Tempat : Lab. PMI Kota Banjarmasin
- Pengambilan spesimen : Lab. PMI Kota Banjarmasin
- Perlakuan spesimen : Lab. PMI Kota Banjarmasin
- Pemeriksaan spesimen : Lab. PMI Kota Banjarmasin
- Waktu penelitian sesuai jadwal : September 2020

Subjek Penelitian

Trombosit adalah fragmen sitoplasma sel megakariosit yang dihasilkan di sumsum tulang, kemudian mengalami desintegrasi menjadi trombosit di dalam daerah perifer. Jumlah trombosit normal didalam darah antara 150.000-400.000/mm³. Trombosit adalah sel darah tak berinti,berbentuk cakram. Umur trombosit di dalam sirkulasi lebih kurang 7-10 hari.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari asalnya melalui pemeriksaan jumlah sel trombosit menggunakanalat HematologyAnalyzer

Sysmex XP-300.

Analisis Data

Data yang dianalisa menggunakan metode deskriptif, yaitu menggambarkan perubahan jumlah trombosit yang disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

6. HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 10 sampel darah donor sebelum dan sesudah disimpan di Unit Donor Darah PMI Kota Banjarmasin yang di periksa di laboratorium PMI Kota Banjarmasin pada tanggal 20- 30 September 2020, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Table 1. Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit Sebelum Dan Sesudah Disimpan Selama 3 Hari Di Unit Donor Darah PMI Kota Banjarmasin

No.	Nomor Kode Sampel	Jenis kelamin	Gol. Darah	Jumlah trombosit sebelum disimpan (/mm ³)	Jumlah trombosit sesudah disimpan (/mm ³)
1.	S0330791A	P	A	284.000	221.000
2.	S0334939A	P	B	437.000	251.000
3.	S0346219A	L	O	265.000	261.000
4.	G0013479A	L	O	325.000	148.000
5.	S0328148A	L	B	316.000	241.000
6.	S0351567A	P	O	397.000	134.000
7.	S0331221A	L	B	284.000	188.000
8.	L2642563A	P	O	184.000	74.000
9.	S0350623A	P	B	239.000	88.000
10.	S0330934A	P	O	423.000	313.000
			MEAN	315.400	191.900

Jumlah Trombosit rata-rata sebelum disimpan adalah:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \sum xi n \\ &= 3.154.000 10 \\ &=315.400 \text{ mm}^3 \end{aligned}$$

Jumlah trombosit rata-rata sesudah

disimpan selama tiga hari adalah:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \sum xi n \\ &= 1.919.00 / 10 \\ &= 191.900\text{mm}\end{aligned}$$

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Palang Merah Indonesia Kota Medan, dimana pada penelitian initalah diperiksa 10 sampel darah donor sebelum dan sesudah disimpan selama tiga hari di Unit Donor Darah PMI Kota Banjarmasin. Maka diperoleh jumlah trombosit rata-rata darah sebelum disimpan selama tiga hari yaitu 315.400 mm³ dengan jumlah trombosit normal sedangkan jumlah trombosit rata-rata darah yang telah disimpan selama tiga hari yaitu 191.900 mm³ ditemukan penurunan jumlah trombosit pada sampel darah donor yang telah disimpan selama tiga hari.

Darah segar yang baru diambil dari donor dan belum disimpan memiliki faktor pembekuan lengkap termasuk faktor labil (faktor V dan VIII) dan fungsi eritrositnya masih baik. Sedangkan untuk darah simpan, faktor pembekuan terutama faktor V dan VIII sudah hampir habis dan kemampuan transportasi O₂ oleh eritrosit telah berubah (afinitas Hb terhadap O₂ tinggi) sehingga O₂ sukar dilepas di jaringan karena penurunan kadar 2,3 DPG (Estiyo Sumoko, 2008).

Pada pemeriksaan ini terjadi

peningkatan kadar hemoglobin dikarenakan semakin lama darah disimpan, maka eritrosit dapat membengkak karena hilangnya daya hidup sel eritrosit yang disebabkan oleh kekakuan membran dan hilangnya lipid membrane sel eritrosit yang tidak dapat dihindari pada penyimpanan darah, kekakuan sel eritrosit membuat plasma terperangkap dan hal ini menyebabkan kadar hemoglobin meningkat pada penyimpanan.

Dari hasil 10 sampel darah donor seluruh sampel mengalami penurunan, hal ini disebabkan karena terjadinya penurunan kadar 2,3 difosfogliserat (2,3 DPG) setelah darah disimpan sampai dengan 5 hari (Harlinda Haroen, 2007). Menurut Brecher ME. Technical Manual, 2005 dalam Sri Wahyuni Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi trombosit dalam penyimpanan antara lain:

Larutan anticoagulant : mempengaruhi pH, metabolisme glukosa, laktat dan HCO₃.

Suhu penyimpanan : mempengaruhi pH, konsumsi glukosa dan produksi laktat.

Komposisi, ukuran dan permukaan area kantong plastic penyimpanan : mempengaruhi oksigenasi dan metabolisme.

Jenis agitasi : mempengaruhi reaksi pelepasan.

Volume plasma : mempengaruhi metabolisme, pH dan pembentukan.

KESIMPULAN

Didapatkan kesimpulan hasil pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium Palang Merah Indonesia dimana pada penelitian initelah diperiksa 10 sampel darah donor sebelum dan sesudah disimpan selama tiga hari di Unit Donor Darah PMI Kota Banjarmasin. Maka diperoleh jumlah trombosit rata-rata darah sebelum disimpan selama tiga hari yaitu 315.400 mm³dengan jumlah trombosit normal sedangkan jumlah trombosit rata-rata darah yang telah disimpan selama tiga hari yaitu 191.900 mm³ ditemukan penurunan jumlah trombosit pada sampel darah donor yang telah disimpan selama tiga hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimah kasih kepada pihak-pihak yang berkontribusi pada penelitian ini seperti pemberi dana atau sponsor, penyumbang bahan, alat dan sarana.

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 AjarIlmu 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.