



PERBEDAAN NILAI LEKOSIT ANTARA KOMPONEN DARAH *PACKED RED CELLS* (PRC) DAN *PACKED RED CELLS LEUCODEPLETED* (PRC-LD) DI UTD PMI KOTA SURABAYA TAHUN 2019

Renata Primasari¹, Rachmad Cahyadi², Eva Naully³
Program Studi D-III Teknologi Bank Darah Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Jl. Semolowaru no.84 Surabaya
Email : renata.unitomo@gmail.com

Info Artikel

Abstrak

Sejarah Artikel :

Diterima Agustus 2021
Disetujui Desember 2021
Dipublikasikan Desember 2021

PRC leukodepleted (PRC-LD) ini dianggap mampu mencegah reaksi terkait tranfusi darah karena hanya mengandung sedikit leukosit. Komponen darah PRC-LD juga ditunjukkan untuk mencegah atau mengurangi reaksi tranfusi. Leukodepleted merupakan suatu prosedur untuk menurunkan jumlah leukosit dalam darah atau komponen darah yang akan ditransfusikan sampai dengan minimal $<1 \times 10^6$ leukosit/unit (standar Eropa) atau menurunkan jumlah leukosit $>99\%$. Tujuan penelitian ini untuk melihat perbedaan nilai leukosit pada komponen PRC dan PRC-LD. Metode yang digunakan adalah analitik, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antar variable dalam ruang lingkup laboratorium. Metode yang digunakan adalah studi perbandingan. Penelitian ini menggunakan 30 sample produk PRC dan 30 sample produk PRC Leukodepleted di UTD PMI Kota Surabaya dengan kantong 450 cc. Penelitian dilakukan pada Oktober - Desember 2019. Hasilnya adalah nilai leukosit pada komponen darah PRC terdapat kualitas darah yang belum memenuhi spesifikasi sebanyak 30 kantong (100%) memiliki kadar leukosit $>1 \times 10^6$ perkantong. Sedangkan komponen darah PRC-LD terdapat kualitas darah yang memenuhi spesifikasi sebanyak 30 kantong (100%), memiliki kadar leukosit $<1 \times 10^6$ perkantong. Kesimpulan Kualitas produk komponen darah PRC Leukodepleted kadar leukosit kualitas yang memenuhi spesifikasi terdapat 30 kantong darah (100%).

Kata Kunci : Packed Red Cells Leukodepleted

Keyword : *Packed Red Cells Leukodepleted*

Abstract

This leukodepleted PRC (PRC-LD) is considered capable of preventing reactions related to blood transfusions because it contains only a small number of leukocytes. The blood component of PRC-LD has also been shown to prevent or reduce transfusion reactions. Leukodepleted is a

procedure to reduce the number of leukocytes in the blood or blood components to be transfused to a minimum of $<1 \times 10^6$ leukocytes/unit (European standard) or reduce the number of leukocytes $>99\%$. The purpose of this study was to see the difference in leukocyte values in the PRC and PRC-LD components. The method used is analytic, namely research that aims to determine the relationship between variables within the scope of the laboratory. The method used is a comparative study. This study used 30 samples of PRC products and 30 samples of Leukodepleted PRC products at UTD PMI Surabaya City with 450 cc bags. The study was conducted in October - December 2019. The result was that the leukocyte value in the PRC blood component contained blood quality that did not meet the specifications as many as 30 bags (100%) had leukocyte levels $>1 \times 10^6$ per bag. Meanwhile, the blood component of PRC-LD contains blood quality that meets the specifications as many as 30 bags (100%), having leukocyte levels $<1 \times 10^6$ per bag. Conclusion The quality of PRC Leukodepleted blood component products, the quality of leukocyte levels that meet the specifications, there are 30 blood bags (100%).

Keywords: *Packed Red Cells Leukodepleted*

Alamat korespondensi :

Co- Author (Korespondensi) : Renata Primasari

Program Studi D-III Teknologi Bank Darah Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Jl. Semolowaru no.84 Surabaya

Email : renata.unitomo@gmail.com

ISSN 2338-4921

PENDAHULUAN

Transfusi darah saat ini memegang peranan medis yang penting, baik dalam terapi darurat (life saving) maupun pada penyakit khusus yang memerlukan terapi transfusi kontinum. Misalnya, Packed Red Cells (PRC) komponen darah yang paling banyak diminta di unit perawatan darah saat ini menjadi terapi utama untuk keganasan hematologi, talasemia, dan anemia aplastik.

Salah satu komponen sel darah yang sering digunakan untuk transfusi adalah Packed Red Cell (PRC). Transfusi dapat disertai dengan reaksi transfusi, baik reaksi transfusi cepat maupun lambat yang dapat menimbulkan gejala klinis pada pasien. Sebagian besar reaksi transfusi (55%) adalah demam atau reaksi transfusi non-hemolitik demam (FNHTR). Penyebab FNHTR dikaitkan dengan adanya leukosit alogenis (kemampuan untuk membedakan antara sel tubuh sendiri dan sel asing berdasarkan protein human leukocyte antigen (HLA)).

PRC leukodepleted (PRC-LD) ini dianggap mampu mencegah reaksi terkait transfusi darah karena hanya mengandung sejumlah kecil leukosit. Komponen darah PRC-LD juga telah terbukti mencegah atau mengurangi reaksi transfusi. Leukodepleted adalah prosedur untuk mengurangi

jumlah leukosit dalam darah atau komponen darah yang akan ditransfusikan menjadi minimal $<1 \times 10^6$ leukosit/unit (standar Eropa) atau mengurangi jumlah leukosit $>99\%$.

Untuk mengurangi jumlah leukosit dalam produk darah, ada 2 pilihan prosedur, yaitu prestorage filter atau post-storage filter/bedside filter. Secara umum, pre-storage filter memiliki keuntungan mengurangi akumulasi metabolit yang timbul dari degradasi leukosit dan mengurangi pelepasan sitokin inflamasi pada leukosit, alloimunitisasi HLA, dan trombositopenia refrakter sebelum lisis sel darah merah. Sedangkan penggunaan bedside filter, reaksi transfusi dapat terjadi karena pelepasan sitokin dan interleukin dari sel darah merah yang rusak selama penyimpanan. Sel darah putih (leukosit) dianggap sebagai penyebab penting FNHTR.

Leukodepleted merupakan komponen darah dengan jumlah leukosit yang mengalami penurunan sesuai standar PMK 91 2015 menjadi kurang dari 1×10^6 per unit. Ada beberapa metode yang digunakan, antara lain: metode pencucian PRC dengan saline, metode sentrifugasi dan penghilangan buffy coat, metode pembekuan dan degliserolisasi, dan metode filtrasi. Metode pencucian PRC dapat menurunkan jumlah leukosit menjadi 107 per unit, metode sentrifugasi dan penghilangan buffy coat dapat menurunkan jumlah leukosit menjadi 108 per unit, metode pembekuan dan degliserolisasi dapat menurunkan jumlah leukosit menjadi 106-107 per unit, sedangkan metode filtrasi dapat menurunkan jumlah leukosit menjadi 106-107 per unit. kurang dari 1×10^6 per unit.

Beberapa indikasi penggunaan produk darah PRC leukodepleted adalah untuk mencegah reaksi demam non hemolitik (Febrile nonhemolytic transfusion reaction, FNHTR), alloimunitisasi HLA dan pencegahan penularan infeksi cytomegalovirus (CMV) melalui transfusi darah pada ibu hamil, transfusi intra uterin pada bayi prematur, transfusi pada pasien immunocompromised, transfusi pada pasien dengan kelainan darah, pasien yang menjalani transplantasi sel punca hemopoetik autologus atau alogenic, dan pasien transplantasi organ.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian analitik, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antar variabel dalam ruang lingkup laboratorium. Metode yang digunakan adalah studi banding. Penelitian ini menggunakan 30 sampel produk RRC dan 30 sampel produk RRC Leucodepleted di UTD PMI Kota Surabaya dengan kantong 450 cc. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober – Desember 2019.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 : Distribusi silang jumlah leukosit antara Packed Red Cell dan Packed Red Cell leukodepleted di UTD PMI Kota Surabaya Oktober 2019 - Desember 2019.

Leukosit hitung No	Produk Darah	PRC		PRC-LD	
		Amount	(%)	Amount	(%)
1	Lulus spesifikasi	0	0	30	100
2	Tidak lulus spesifikasi	30	100	0	0
	Total	30	100	30	100

McNemar Test. Sig. (2-tailed)= 0,000

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel-1 diketahui bahwa nilai leukosit pada komponen darah RRC terdapat kualitas darah yang tidak memenuhi spesifikasi sebanyak 30 kantong (100%) memiliki kadar leukosit $>1 \times 10^6$ per kantong. Hal ini dikarenakan RRC konvensional tidak menggunakan metode filtrasi yang berguna untuk menurunkan jumlah leukosit di RRC. Sedangkan komponen darah PRC-LD mengandung kualitas darah yang memenuhi spesifikasi sebanyak 30 kantong (100%), memiliki kadar leukosit $<1 \times 10^6$ per kantong.

Semakin sering transfusi diberikan, semakin tinggi risiko reaksi yang dapat terjadi. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meminimalkan reaksi transfusi dengan memodifikasi pembuatan komponen darah dan produk darah. Penggunaan wash erythrocyte (WE) dan leukodepleted PRC (PRC LD) dinilai dapat mencegah reaksi terkait transfusi darah karena hanya mengandung sedikit leukosit dan plasma. Komponen darah LD PRC juga terbukti mencegah atau mengurangi reaksi transfusi. Leukodepleted adalah prosedur untuk mengurangi jumlah leukosit dalam darah atau komponen darah yang akan ditransfusikan menjadi minimal $<1 \times 10^6$ leukosit/unit (standar Eropa) atau mengurangi jumlah leukosit $>99\%$.

Leukodepleted merupakan komponen darah dengan jumlah leukosit yang mengalami penurunan sesuai standar PMK 91 2015 menjadi kurang dari 1×10^6 per unit. Ada beberapa metode yang digunakan, antara lain: metode pencucian PRC dengan saline, metode sentrifugasi dan penghilangan buffy coat, metode pembekuan dan degliserasi, dan metode filtrasi. Metode pencucian PRC dapat menurunkan jumlah leukosit menjadi 107 per unit, metode sentrifugasi dan penghilangan buffy coat dapat menurunkan jumlah leukosit menjadi 108 per unit, metode pembekuan dan degliserasi dapat menurunkan jumlah leukosit menjadi 106-107 per unit,

sedangkan metode filtrasi dapat menurunkan jumlah leukosit menjadi 106-107 per unit. kurang dari 1×10^6 per unit.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai leukosit pada komponen darah RRC terdapat kualitas darah yang tidak memenuhi spesifikasi sebanyak 30 kantong (100%) memiliki kadar leukosit $>1 \times 10^6$ per kantong. Hal ini dikarenakan RRC konvensional tidak menggunakan metode filtrasi yang berguna untuk menurunkan jumlah leukosit di RRC. Sedangkan komponen darah PRC-LD mengandung kualitas darah yang memenuhi spesifikasi sebanyak 30 kantong (100%), memiliki kadar leukosit $<1 \times 10^6$ per kantong sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015. Salah satu faktor yang mendukung kualitas kadar leukosit $<1 \times 10^6$ pada produk Leucodepleted PRC adalah adanya metode filtrasi yang berguna untuk menyaring leukosit di RRC. Secara keseluruhan, RRC Leucodepleted memenuhi spesifikasi karena input, proses, dan output yang baik sesuai dengan SPO yang berlaku di UTD PMI Kota Surabaya.

SIMPULAN

Kualitas produk komponen darah RRC memiliki nilai leukosit kurang baik 30 kantong darah (100%) dan produk baik 0 kantong darah (100%). Kualitas produk komponen darah Leucodepleted PRC memiliki kualitas kadar leukosit yang baik, terdapat 30 kantong darah (100%). Terdapat perbedaan nilai leukosit PRC biasa dan PRC leucodepleted di UTD PMI Kota Surabaya Tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- KemenkesRI. (2015). Permenkes RI No.91 tahun 2015 tentang standarpelayanan tranfusi Darah Jakarta : Depkes RI.
- Syaifuddin. (2009). Anatomi Tubuh Manusia Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.. Jakarta
- Dinda Kamilah, dan Dian Widyaningrum. 2019. Hubungan jenis packed red cell (PRC) yang ditransfusikan dengan reaksi transfusi febrile non haemolytic transfusion reaction (FNHTR). Intisari Sains Medis, Volume 10, Number 1: 227-231 P-ISSN: 2503-3638, E-ISSN: 2089-9084.
- Heriyanto. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif. *Metode Penelitian*, 5.

Kosasih, E.N dan A.S Kosasih.(2008). TafsiranHasilpemeriksaanLaboratoriumKlinikedisikedua. Karisma Publishing Group : Surabaya.

Prof. Dr. SoekidjoNotoatmojo. (2018). *MetodologiPenelitianKesehatan*. RinekaCipta : Jakarta.

Sugiyono.(2013). *MetodePenelitianPendidikanPendekatanKuantitatif,Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sadikin, M., (2001), BiokimiaDarah, hal: 53, WidyaMedika, Jakarta.