

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transfusi darah merupakan kegiatan menyalurkan darah atau produk darah dari satu orang (donor) ke orang lain (resipien). Transfusi darah dilakukan untuk indikasi anemia akibat pendarahan, luka bakar, mengatasi syok dan mempertahankan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Tujuan transfusi darah untuk pemulihan volume darah, mengisi kurangnya komponen darah, meningkatkan oksigen dan menghentikan pendarahan (Saidjao, 2019).

Indikasi dasar penggunaan komponen darah tidak hanya efektif dan ekonomis tetapi juga meminimalkan reaksi transfusi. Komponen transfusi darah meliputi *Packed Red Cell* (PRC), *Trombosit Concentratase* (TC), dan *Fresh Frozen Plasma* (FFP) (Saidjao, 2019). Proses pengolahan komponen darah harus mampu mendapatkan komponen darah yang memenuhi persyaratan standar, sehingga proses pengolahan harus sesuai dengan cara pembuatan obat yang baik (CPOB). CPOB adalah bagian dari jaminan kualitas dan menjaga bahwa produk darah diproses dan dipantau sesuai untuk memenuhi standar kualitas dan spesifikasi yang telah ditentukan (Susilo dkk, 2020).

Produk darah lengkap dengan volume 350-450 mL yang digunakan selama 2-4 jam dapat menaikkan kadar hemoglobin sampai 1 g/dL. Penggunaan produk darah dapat meningkatkan oksigenasi pada pasien pendarahan besar. Jika produk darah yang di transfusikan ke pasien adalah produk darah yang tidak segar atau sudah disimpan lebih dari 24 jam, maka kualitas dalam darah akan menurun sehingga tujuan pemberian produk darah untuk meningkatkan oksigenasi pada pasien tidak maksimal karena kemungkinan kadar hemoglobin kurang dari 12,5 gr/dL (Saputro & Lestari, 2021).

Darah yang disimpan di luar tubuh (dalam kantong darah) sangat berbeda dengan darah yang disimpan dalam tubuh. Selama penyimpanan sel darah merah akan terjadi perubahan biokimiawi dan struktur yang dapat berpengaruh pada kemungkinan sel darah merah dapat hidup dan peranan sesudah transfusi. darah

disimpan terlalu lama, maka banyak sel darah merah yang rusak dan jumlah sel darah merah yang bisa bertahan hidup menjadi sedikit. Hal ini berpengaruh pada kadar Hb sebab proses hemolisis di dalam sel darah merah. Untuk menjaga kualitas darah, kantong darah PRC yang sudah selesai dipisahkan dari komponen darah WB, disimpan pada refrigerator dengan suhu 2-6°C dengan penyimpanan 35 hari. Mutu darah pasti terjaga apabila suhu simpan sesuai dengan standar penyimpanan PRC (Zuherni, 2019).

Darah yang disimpan dengan menggunakan sistem *First In First Out* (FIFO) yaitu suatu sistem yang mengatur pengeluaran darah agar darah yang masuk atau diproduksi terlebih dahulu akan dikeluarkan terlebih dahulu. Selama penyimpanan darah, terjadi beberapa perubahan komponen darah seperti perubahan morfologi sel darah merah, melambatnya metabolisme, turunnya kadar ATP (*Adenosine Tri Phospat*), fungsi pompa kation hilang dan hemolisis. Situasi ini membuat resiko keamanan dan mengurangi kemanjuran PRC yang disimpan dalam jangka panjang dan mengurangi kemampuan untuk membawa dan melepaskan oksigen (Naim.N, 2014).

Paked Red Cell (PRC) atau darah merah pekat adalah salah satu komponen darah yang dihasilkan dengan cara sentrifugasi atau sedimentasi *Whole Blood* (WB) dengan membuang sebagian plasmanya. Komponen PRC dengan antikoagulan *Citrate Phospatase Dextrose Adenin-1* (CPDA-1) merupakan antikoagulan dengan penambahan *Adenin* yang merupakan zat aditif yang dapat mempertahankan jumlah ATP sebagai sumber energi bagi eritrosit sehingga mampu bertahan hidup hingga 35 hari dan dengan antikoagulan *Saline Adenine Glucose Manitol* (SAGM) dengan penambahan garam dan *manitol* menurunkan kadar hemolisis, glukosa menyediakan jalur substrat energi dan *adenin* mempertahankan kadar ATP dapat memperpanjang masa simpan menjadi 42 hari pada penyimpanan sesuai standar (Maharani & Noviar, 2018). Darah yang diberikan ke pasien sebelumnya disimpan di *bloodbank* dengan suhu 2-6°C. Darah donor disimpan dengan lama penyimpanan sesuai dengan jenis antikoagulan yang digunakan. Kebutuhan darah dan produksi darah mayoritas secara global adalah PRC. Umumnya penggunaan PRC pada pasien anemia yang tidak disertai penurunan volume darah misalnya anemia pada

pasien gagal ginjal kronik. Satu unit PRC dapat menaikkan kadar hemoglobin sebanyak 1 g/dL dan kadar hematokrit 3-5% (Viveronika, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Saidjao (2019) di Bank Darah Rumah Sakit (BDRS) Santa Maria Pekanbaru menjelaskan bahwa kadar hemoglobin kantong PRC meningkat pada penyimpanan hari ke 15. Hasil penelitian Rosyidah (2020) menyatakan bahwa kadar hemoglobin PRC pada penyimpanan hari ke-0, hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-14 tidak terjadi peningkatan kadar hemoglobin. Hasil penelitian Saragih (2020) menyatakan bahwa kadar hemoglobin meningkat dari hari ke-1 sampai hari ke-7. Ketiga hasil penelitian ini menggunakan kantong darah dengan antikoagulan CPDA-1.

Di UDD PMI Kota Yogyakarta pemeriksaan kadar hemoglobin pada komponen PRC adalah salah satu parameter dalam *Quality Control*. Hasil pemeriksaan *Quality Control* pada parameter hemoglobin yang masih normal, maka produk PRC bisa diberikan ke pasien dan hasil hemoglobin yang tidak sesuai dengan standar, maka produk PRC tidak lolos dalam pemeriksaan *Quality Control*. Standar *Quality Control* harus sesuai dengan standar dari PMK No.91 (2015) yaitu 45 gr/unit.

Penulis melakukan pengamatan pendahuluan di lokasi penelitian yaitu di UDD PMI Kota Yogyakarta. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kantong darah yang sudah selesai *aftap* disimpan pada *coolbox* dengan suhu sesuai syarat yang ditentukan dan jika jumlah kantong darah yang berada pada *coolbox* cukup banyak maka pastinya suhu penyimpanan akan meningkat dan memudahkan sel darah merah pada darah pecah. Hal ini menimbulkan suatu dugaan adanya perubahan kadar hemoglobin kantong-kantong darah yang disimpan tersebut. Berdasarkan temuan penelitian yang dipublikasikan dan hasil pengamatan di UDD PMI Kota Yogyakarta, penulis ingin mengetahui kadar hemoglobin *Packed Red Cell* setelah dipisahkan dari *Whole Blood* (disimpan 0 hari) dan setelah disimpan selama 3 hari.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh lama penyimpanan *Packed Red Cell* (PRC) terhadap kadar hemoglobin di UDD PMI Yogyakarta tahun 2022”?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan *Packed Red Cell* (PRC) terhadap kadar hemoglobin di UDD PMI Yogyakarta tahun 2022.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar hemoglobin pada *Packed Red Cell* setelah dipisahkan dari *Whole Blood* (disimpan 0 hari).
- b. Mengetahui kadar hemoglobin pada *Packed Red Cell* setelah disimpan selama 3 hari.
- c. Mengetahui adakah perbedaan kadar hemoglobin pada *Packed Red Cell* setelah dipisahkan dari *Whole Blood* (disimpan 0 hari) dengan kadar hemoglobin setelah disimpan 3 hari.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan bisa menambah sumber referensi Teknologi Bank Darah (TBD), khususnya kualitas komponen PRC yang disimpan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini bisa memberi pandangan bagi peneliti dan peneliti dapat berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah dalam bidang pelayanan darah.

b. Bagi Instansi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan memberikan tambahan informasi dan pedoman untuk bidang pelayanan darah.

c. Bagi UDD PMI

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi saran dan data terkait pengaruh penyimpanan PRC terhadap kadar hemoglobin sehingga diharapkan untuk kedepannya dapat menjamin kualitas produk darah PRC untuk pasien yang membutuhkan.

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti/Tahun	Judul Penelitian, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Saragih, (2019)	Pengaruh Waktu Simpan PRC Terhadap Perubahan Hemoglobin , Hematokrit, dan Plasma Glukosa di RSUD H.Adam Malik Medan	Terdapat peningkatan hemoglobin dan hematokrit pada hari ke1-hari ke 7, plasma glukosa terjadi penurunan dari hari ke-1 sampai hari ke-7 namun masih dibatas normal	Penelitian terdahulu dan penelitian ini sama-sama membahas tentang Hb paada PRC.	Tempat penelitian, waktu penelitian, peneliti terdahulu membahas tentang pengaruh waktu simpan terhadap kadar Hb, Hematokrit,dan Plasma Glukosa pada komponen PRC, sedangkan peneliti ini hanya membahas kadar Hb pada komponen PRC.
2	Rosyidah dkk, (2020)	Perebedaan Kadar Hemoglobin Pada Komponen Darah Donor <i>Packed Red Cell</i> Berdasarkan Lama Penyimpanan	Tidak terdapat perbedaan kadar Hb pada PRC yang disimpan hari ke 0, ke 1, ke 7, dan ke 14.	Penelitian terdahulu dan penelitian ini sama-sama membahas tentang Hb paada PRC. Menggunakan metode penelitian Quasi Experiment.	Tempat penelitian, waktu penelitian, terdahulu meneliti pada penyimpanan hari ke-0, 1,7 dan 14, sedangkan penelitian ini meneliti pada saat sudah menjadi komponen PRC dan pada penyimpanan hari ke-3.

3	Saidjao (2019).	dkk,	Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Kantong Darah Donor di Bank Darah Rumah Sakit Santa Maria Pekanbaru.	Hasil penelitian didapatkan pada kantong darah WB tidak ada perbedaan penting kadar Hb hari ke 1 dan hari ke 15. Kantong darah PRC terjadi perbedaan penting kadar Hb hari ke 1 dan hari ke 15.	Penelitian terdahulu dan penelitian ini menggunakan jenis penelitian Eksperimental ..	Tempat penelitian , waktu penelitian, penelitian terdahulu meneliti tentang WB dan komponen PRC, sedangkan penelitian ini meneliti komponen PRC. Penelitian terdahulu meneliti pada penyimpanan hari ke-1 dan hari ke-15, sedangkan penelitian ini meneliti pada saat sudah menjadi komponen PRC dan pada penyimpanan hari ke-3.
---	--------------------	------	---	--	--	--

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA