

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Standar Pelayanan Transfusi Darah menjadi acuan bagi tenaga kesehatan dan atau pelaksana program di bidang kesehatan dalam penyelenggaraan pelayanan transfusi darah (Permenkes, 2015). Salah satu upaya dalam pelayanan kesehatan meliputi perencanaan, pengerahan dan pelestarian pendonor darah, penyediaan darah, pendistribusian darah, dan tindakan medis pemberian darah kepada pasien untuk tujuan penyembuhan penyakit, pemulihan kesehatan dan pengobatan.

Darah merupakan jaringan cair yang terdiri dari dua bagian yang memiliki banyak fungsi dalam tubuh manusia, meliputi : alat transpor, mempertahankan lingkungan dalam tubuh agar terjaga konstan dan berperan penting pada pertahanan tubuh terhadap partikel-partikel asing. Darah memiliki beberapa komponen darah meliputi : plasma darah, sel darah merah, sel darah putih dan keping darah (Tadjuddin Naid, 2012). Eritrosit atau sel darah merah memegang peranan penting dalam transport O₂ dan CO₂ antara paru-paru dan jaringan. Eritrosit memiliki diameter sekitar 7 mikron bentuk cakram kecil bikonkaf. Eritrosit ini terbungkus dalam membran sel dengan permeabilitas tinggi. Membran yang elastis dan fleksibel sehingga memungkinkan eritrosit menembus kapiler.

Packed Red Cell (PRC) berasal dari whole blood (WB) yang telah diendapkan dengan sentrifugasi kecepatan tinggi yang didinginkan didalam blood bank refrigerator bersuhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Satu unit PRC yang berasal dari 450 ml whole blood akan menghasilkan 200-250 ml PRC setelah dilakukan pemisahan komponen darah. Penelitian oleh Fergusson melaporkan bahwa transfusi komponen darah PRC dengan

waktu penyimpanan yang lebih lama memberikan hasil atau perbaikan klinis yang signifikan lebih buruk, dikarenakan metabolisme sel darah terus berlanjut selama penyimpanan darah dan eritrosit mengalami perubahan yang kompleks pada struktur membrannya (Ferguson, Brian, Debora, Louise, & al, 2009). Penelitian Pettila et al., 2011 dalam (Pesalmen Saragih, 2019) Australian and New Zealand Hospital melaporkan mengenai pengaruh perbedaan masa simpan darah yaitu terdapat perpanjangan masa rawatan pasien critically ill yang menerima old PRC (rerata 17,6 hari) dibandingkan dengan fresh PRC (rerata 7,5 hari). Hal ini menyebabkan hemoglobin dalam eritrosit darah donor yang disimpan mengalami penurunan fungsi difusi oksigen (Ferguson, Brian, Debora, Louise, & al, 2009). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lacroix et al., 2015 yang memperoleh transfusi eritrosit darah simpan dengan usia rerata $6,1 \pm 4,9$ hari lebih baik dari rerata $22 \pm 8,4$ hari untuk percepatan perbaikan klinis pasien critically ill (Ferguson, Brian, Debora, Louise, & al, 2009).

Selama proses penyimpanan komponen darah PRC akan terjadi perubahan biokimiawi yang akan mempengaruhi viabilitas fungsi dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Perubahan tersebut dikenal sebagai storage lesion. Diperkirakan 1-5% eritrosit akan rusak selama waktu pengambilan donor, setiap hari viabilitas eritrosit akan terus menurun akibat penurunan kadar ATP, apabila kadar ATP menurun terjadi kehilangan lipid membran, membran menjadi kaku dan bentuknya berubah dari cakram menjadi sferis, kemudian hal tersebut dapat menyebabkan kalium keluar dan natrium masuk ke sel, sehingga selama masa penyimpanan membuat nilai hematokrit meningkat. Hal ini akan berpengaruh terhadap kualitas darah yang akan ditransfusikan (Pesalmen Saragih, 2019).

Selama penyimpanan, konsentrasi konstituen darah pada spesimen dapat berubah sebagai hasil dari berbagai proses, termasuk adsorpsi tabung kaca atau kantong darah, denaturasi protein, penguapan senyawa volatile, pergerakan air ke dalam sel yang mengakibatkan hemokonsentrasi, dan aktivitas metabolisme leukosit dan eritrosit. Perubahan ini terjadi dalam berbagai tingkat, pada suhu kamar dan selama pendinginan atau pembekuan. Persyaratan penyimpanan bervariasi secara luas. Studi stabilitas telah menunjukkan bahwa perubahan analit yang signifikan secara klinis terjadi jika serum atau plasma kontak dalam waktu yang lama dengan sel darah. Konsentrasi glukosa dalam serum dan plasma yang tidak terpisahkan menurun dengan cepat dalam 24 jam pertama dan lebih lambat setelahnya. Penurunan ini akan lebih parah terjadi dalam plasma (Meganada Hiaranya Putri, 2017).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Lama Simpan Terhadap Jumlah Eritrosit pada *Packed Red Cells*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang Masalah diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Bagaimana Gambaran Analisa Faktor Pengaruh Lama Simpan Terhadap Jumlah Eritrosit?”

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui Pengaruh Lama Simpan Terhadap Jumlah Eritrosit pada *Packed Red Cells*.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengidentifikasi lama simpan eritrosit.

2. Untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi jumlah eritrosit .

1.4 Manfaat

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi PMI

Sebagai bahan masukan dan saran dalam menentukan waktu lama simpan terhadap jumlah eritrosit pada *Packed Red cells*.

2. Bagi Program Studi D3 Teknologi Bank Darah

Sebagai bahan tambahan kajian dan pengembangan ilmu di bidang Teknologi bank darah khususnya mengenai Pengaruh Lama Simpan Terhadap Jumlah Eritrosit pada *Packed Red cells*.

3. Bagi Penulis

Sebagai tambahan ilmu bagi peneliti serta dapat mengembangkan pengetahuan dan praktek dalam proses penelitian mengenai Pengaruh Lama Simpan Terhadap Jumlah Eritrosit pada *Packed Red cells*.