

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transfusi darah adalah proses penyaluran darah dari satu orang ke sistem peredaran darah orang lain. Usaha transfusi darah di Indonesia sudah dimulai sejak jaman Belanda dengan nama *Bloedtransfoesi Diest* sebagai bagian kegiatan Nerkai (*Nederlandse Rode KruisAfdeling Indonesia*) yang sejak tanggal 17 September 1945 diambil alih oleh Palang Merah Indonesia (Setyati Julia, 2009).

Pemenuhan kebutuhan akan transfusi darah di RSUD Bendan Pekalongan berdasarkan Keputusan Direktur no 445/681/V/2012 tentang Pemberlakuan Pelayanan Bank Darah di RSUD Bendan Kota Pekalongan ditetapkan pada tanggal 7 Mei 2012. Bank Darah Rumah Sakit merupakan suatu unit pelayanan di rumah sakit yang bertanggung jawab atas tersedianya darah untuk transfusi yang aman, berkualitas dan dalam jumlah yang cukup untuk mendukung pelayanan kesehatan di rumah sakit. Sedangkan fungsi dari Bank Darah Rumah Sakit adalah sebagai pelaksana dan penanggungjawab pemenuhan kebutuhan darah untuk transfusi di rumah sakit sebagai bagian dari pelayanan rumah sakit secara keseluruhan (Rosita Ratna,2008).

Semua proses dan sistem pelayanan darah akan memberikan rasa percaya diri bahwa mutu dan keamanan dari darah dan sediaan komponen darah dapat tercapai yaitu dengan meminimalkan variasi yang terjadi selama proses produksi . Pengolahan komponen darah adalah tindakan memisahkan komponen darah donor

dengan prosedur tertentu menjadi komponen darah yang siap pakai. Dalam aspek tersebut aspek kualitas dan keamanan harus terjamin untuk mendapatkan produk akhir yang diharapkan (Salam Abdul, 2007).

Proses pemusingan awal dari sediaan *whole blood* (darah lengkap) menghasilkan tiga komponen yaitu sel darah merah, *buffy coat* dan plasma. Sel darah merah dapat disimpan pada 2-6°C selama 35 hari, bergantung dari pada pengawet. Setelah 48 jam pertama terjadi perpindahan progresif K<sup>+</sup> dari sel darah merah ke plasma. Selama penyimpanan sel darah merah terjadi penurunan 2,3-difosfoglisarat(2,3-DPG) tetapi setelah transfusi kadar 2,3-DPG kembali ke normal dalam 24 jam (Hoffbrand,A.V,2006).

Kemampuan eritrosit atau sel darah merah hidup dan beredar dalam darah tepi selama 120 hari. Setelah 120 hari eritrosit mengalami proses penuaan (*senescence*)kemudian dikeluarkan dari sirkulasi oleh sistem RES (*Retikulo Endothel Sistema*). Apabila *destruksi eritrosit* terjadi sebelum waktunya (< 120 hari) atau disebut *hemolisis* (Bakta,2006).

Sediaan *Whole blood* dalam 1 unitnya bervolume 250-450 ml dengan antikoagulan sebanyak 15 ml/100ml darah dengan masa penyimpanan selama 35 hari. Penyimpanan sediaan *whole blood* di bank darah RSUD Bendan berkisar antara 1 hari – 30 hari pada suhu 2-6°C yang artinya sebelum masa kadaluarsa darah sudah didistribusikan kepada pasien yang membutuhkan. Akan tetapi banyaknya permintaan darah segar atau keengganan memakai darah simpan lewat 1 minggu yang berlebihan, untuk menguranginya perlu dipelajari perubahan-perubahan, salah satunya *viabilitas eritrosit* yang menurun setiap hari sebagai

akibat penurunan kadar *adenosin triphospat* (ATP). Sediaan whole blood bisa dibedakan menjadi 3 kategori yaitu darah segera/fresh adalah darah yang disimpan tidak lebih dari 24 jam, darah baru adalah darah yang disimpan kurang dari 4 hari sedangkan darah simpan atau lama adalah darah yang telah disimpan antara 4-21 hari (Waterburry Larry,2001).

Darah donor dengan tehnik aseptik ke dalam kantong plastik dengan antikoagulan CPDA<sup>-1</sup> ( *Citrate Phosphatase Dextrose Adenin* ), sitrat mencegah pembekuan darah dengan kalsium darah, dextrose menyediakan sumber energi untuk sel darah merah, fosfat sebagai buffer yang memelihara kadar 2,3 *Diphosphoglycerate* (2,3 DPG) dan meningkatkan produksi *adenosin Triphospat* (ATP), sehingga meningkatkan *viabilatas eritrosit* . Penambahan adenin dapat memperpanjang umur sel darah menjadi 35 hari, disimpan pada suhu 1-6°C untuk memperlambat proses penurunan kadar 2,3-DPG (*2,3Diphosphoglycerate*) (Hoffbrand,A.V,2006).

Penyimpanan komponen darah (*whole bood*) di Bank Darah RSUD Bendan Pekalongan antara 1-35 hari pada suhu 2-6°C dengan pencatatan secara berkala hal ini sebagai upaya agar komponen darah yang ada tidak rusak dan aman digunakan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : apakah ada pengaruh lama simpan terhadap jumlah *eritrosit* pada *whole blood* segera dan pada masa simpan 1,3 dan 7 hari di Bank Darah RSUD Bendan Pekalongan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui adanya pengaruh lama simpan terhadap jumlah *eritrosit* pada sediaan *whole blood* segera dan pada masa simpan 1,3 dan 7 hari di Bank Darah RSUD Bendan Pekalongan.

#### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

1.3.2.1 Menghitung jumlah *eritrosit* pada *whole blood* segera

1.3.2.2 Menghitung jumlah *eritrosit* pada *whole blood* masa simpan 1 hari,3 hari dan 7 hari

1.3.2.3 Menganalisa perbedaan jumlah *eritrosit* pada *whole blood* segera dan pada masa simpan 1,3 dan 7 hari di Bank Darah RSUD Bendan Pekalongan

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1.4.1 Peneliti

1.4.1.1 Meningkatkan keterampilan dan ketelitian dalam hal pemeriksaan *eritrosit*

1.4.1.2 Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan khususnya tentang pengaruh lama simpan terhadap jumlah *eritrosit* pada *whole blood* segera dan pada masa simpan 1,3 dan 7 hari

1.4.2 Pendidikan

1.4.2.1 Hasil penelitian bisa digunakan dan dikembangkan bagi peneliti lain

1.4.2.2 Menambah perbendaharaan skripsi di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang

### 1.4.3 Originilitas Penelitian

Tabel 1

No	Nama Pengarang	Judul	Hasil Penelitian
1	Siti Zulaikah (2007)	Pengaruh Transfusi Darah Lengkap Terhadap Jumlah Trombosit Pada Penderita Demam Berdarah Yang Rawat Inap Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Cepu	Hasil jumlah trombosit rata-rata sebelum pemberian transfusi 88,43 % dan setelah pemberian transfusi 118,666% dengan hasil uji t pada penderita DHF di RS PKU Muh Cepu. Dengan menggunakan sampel darah vena dan darah kapiler dari 30 penderita DHF
2	Anuri Choiriyyah (2013)	Pengaruh Lama Penyimpanan Darah Donor Dengan Citrate Phospate Dextrose Adenin (CPDA-1)	Jumlah eritrosit berdasarkan dengan uji Anova terdapat perbedaan yang signifikan yaitu $p=0,000$ yang artinya $p<0,05$ kemudian dipertegas dengan uji post hock (tukey) kesemuanya terjadi perbedaan yang bermakna. Simpulan Hasil Hitung eritrosit dari ke-0 sampai hari ke-35 mengalami penurunan secara signifikan terdapat perbedaan. Populasi penelitian adalah pendonor di UUD Demak. Sampel sebanyak 1 orang pendonor dilakukan pemeriksaan ulang sebanyak 28 kali

Perbedaan penelitian yang pertama adalah terletak pada pemeriksaan jumlah trombosit, sedangkan pada penelitian yang ke dua adalah pemeriksaan hitung *eritrosit* dan perbedaannya pada jumlah sampel yang digunakan untuk penelitian yang terdahulu menggunakan 1 sampel dan diperiksa sebanyak 28 kali sedangkan penelitian ini dilakukan di Bank Darah RSUD Bendan Pekalongan dengan menggunakan sampel sebanyak 9 sediaan *whole blood* segera dan pada masa simpan hari 1, 3 dan 7 hari dilakukan pemeriksaan jumlah *eritrosit*.