

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Whole Blood* merupakan komponen esensial makhluk hidup yang berada dalam ruang vaskuler karena peranannya sebagai media komunikasi antar sel dengan berbagai bagian tubuh (Adiratna, 2018). Satu kantong *Whole Blood* terdiri dari 350 mL darah dan 49 mL antikoagulan. *Whole blood* berguna untuk meningkatkan jumlah eritrosit dan plasma secara bersamaan (Andriyani, Btari, & Sepvianti, 2018)

Pemberian *Whole Blood* kepada penderita dapat memperbaiki volume darah dan kapasitas angkut oksigen, Namun pemberian darah dengan volume darah yang cukup tetapi kekurangan eritrosit dan protein (hemoglobin), maka akan kurang mendapat manfaat dari transfusi yang dilakukan (Arif & Lestari, 2021). Eritrosit sangat berguna untuk pengobatan penderita anemia. Setelah pengobatan anemia, peningkatan eritrosit menandakan efektifitas pengobatan. Setelah pemberian transfusi, jumlah eritrosit akan meningkat secara proporsional. Peningkatan maksimum diharapkan terjadi 7-14 hari setelah dilakukan transfusi darah.(Kemenkes RI, 2011)

*Whole blood* yang disimpan dalam lemari pendingin dengan suhu 2-6°C mempunyai waktu paruh 35 hari. Selama masa penyimpanan sel darah merah sangat sensitif terhadap pembekuan. Apabila darah merah membeku, maka dinding sel darah akan pecah dan haemoglobin akan keluar. Keadaan ini dapat berpengaruh terhadap jumlah eritrosit dan dapat berakibat fatal bagi penerima transfusi darah. (Kemenkes, 2015)

Pada masa penyimpanan darah akan mengalami perubahan. Perubahan-perubahan yang terjadi selama penyimpanan invitro diantaranya daya hidup sel darah merah, setelah darah disimpan selama 2 minggu dengan antikoagulan CPDA dengan keadaan sel darah merah hidup normal, namun setelah proses transfusi kira-kira 10% sel akan musnah dalam waktu 24 jam dan setelah penyimpanan 4 minggu dengan antikoagulan CPDA daya hidup setelah transfusi menurun sebanyak 25% (Adiratna, 2018). Semakin lama darah disimpan maka semakin banyak sel darah merah yang hancur hal ini akan membuat sel eritrosit banyak yang mati karena terjadi penurunan kadar ATP (Sugireng, Nangi, & Margaretha, 2021)

Beberapa penelitian tentang penurunan jumlah eritrosit selama masa penyimpanan telah banyak dilakukan. Sebuah penelitian yang meneliti penurunan jumlah eritrosit pada darah donor laki-laki dan darah donor perempuan menunjukkan hasil bahwa jumlah eritrosit pada darah donor yang disimpan selama lima minggu mengalami penurunan jumlah eritrosit sebanyak 27% pada pendonor laki-laki dan 29% pada pendonor perempuan kemudian penelitian serupa juga meneliti sampel *Whole Blood* menggunakan alat *hematology analyzer* yang disimpan selama 7 hari menunjukkan adanya penurunan jumlah eritrosit sebanyak 11%. (Andriyani, Btari, & Sepvianti, 2018) dan Penelitian hasil pemeriksaan kadar eritrosit dari hari pertama sampai minggu ke IV terjadi penurunan kadar eritrosit dari 5,03 juta/ $\mu$ l menjadi 4,72 juta/ $\mu$ l. Menurut Almac (2017) penurunan eritrosit terjadi karena adanya hemolisis dan beberapa faktor lainnya (Sugireng, Nangi, & Margaretha, 2021)

Penyimpanan *whole blood* di UTD Kota Madiun antara 1-35 hari pada suhu 2-6°C dengan pencatatan secara berkala hal ini sebagai upaya agar darah lengkap dan eritrosit yang ada tidak rusak dan aman digunakan. Berdasarkan pemaparan di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan darah lengkap terhadap jumlah eritrosit pada hari ke 0, dan hari ke 4 yang disimpan pada suhu 2-6°C

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh waktu penyimpanan *Whole Blood* terhadap jumlah eritrosit di Unit Transfusi Darah PMI Kota Madiun?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Umum**

Mengetahui pengaruh waktu penyimpanan *Whole Blood* terhadap jumlah eritrosit hari ke 0, dan 4 di Unit Transfusi Darah PMI Kota Madiun,

### **1.3.2 Khusus**

1. Untuk mengidentifikasi lama waktu penyimpanan *Whole Blood* terhadap jumlah eritrosit hari ke 0, dan 4 di Unit Transfusi Darah PMI Kota Madiun.
2. Mengidentifikasi Jumlah eritrosit pada komponen *Whole Blood* di Unit Tranfusi Darah PMI Kota Madiun.
3. Menjelaskan pengaruh waktu penyimpanan terhadap jumlah eritrosit di Unit Transfusi Darah PMI Kota Madiun.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dengan menjadi tambahan wawasan dan pengetahuan mengenai pengaruh waktu penyimpanan *Whole Blood* terhadap jumlah eritrosit,

### **1.4.2 Praktis**

#### **1. Bagi Teknisi Bank Darah**

Memberikan informasi tentang pengaruh lama waktu penyimpanan whole blood terhadap jumlah eritrosit. Dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas dalam pelayanan darah

#### **2. Bagi Institusi Pelayanan Darah**

Memberikan pengembangan ilmu untuk melakukan pemeriksaan kadar eritrosit pada darah donor sehingga menghasilkan produk darah yang berkualitas

#### **3. Bagi Institusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan dan informasi tentang pengaruh lama simpan *whole blood* terhadap jumlah eritrosit untuk menjaga dan meningkatkan penyediaan darah yang aman dan berkualitas dalam pelayanan darah.

#### **4. Bagi Masyarakat**

Dapat memperoleh darah yang aman dan berkualitas dari Unit Transfusi Darah.