

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Layanan transfusi darah adalah inisiatif layanan kesehatan yang menggunakan darah manusia sebagai sumber daya fundamental untuk tujuan kemanusiaan. Pelayanan darah berperan sangat penting untuk berbagai keadaan sebagai salah satu upaya untuk menyelamatkan nyawa atau membantu dalam proses penyembuhan, oleh karena itu diperlukan produk darah yang berkualitas.

Produksi darah yang dihasilkan dan ditransfusikan dapat berupa darah utuh (*Whole Blood*), sel darah merah kemasan (*Packed Red Cells*), konsentrat trombosit (*Thrombocyt Concentrate*), plasma cair (*Liquid Plasma*), plasma beku segar (*Fresh Frozen Plasma*) dan kriopresipitat/faktor anti-hemofilik (AHF) (Permenkes, 2015). Berdasarkan data dari UTDRS dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung, pada tahun 2022 besaran permintaan darah dan produksi darah adalah sebagai berikut; komponen *whole blood* jumlah permintaan sebanyak 2.393 kantong sedangkan jumlah produksi sebanyak 947 kantong, komponen *packed red cells* jumlah permintaan sebanyak 22.106 kantong sedangkan jumlah produksi sebanyak 9.830 kantong, komponen *fresh frozen plasma* jumlah permintaan sebanyak 1.287 kantong sedangkan jumlah produksi sebanyak 926 kantong, komponen *thrombocyte concentrate* jumlah permintaan 7.543 kantong sedangkan jumlah produksi sebanyak 6.495 kantong (Laporan Tahunan UTDRS, 2022). Dari data tersebut maka dapat dilihat bahwa *thrombocyt concentrate* merupakan komponen darah yang jumlah produksi dan permintaannya menempati nomor dua di UTDRS dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

*Thrombocyt concentrate* merupakan bagian dari darah lengkap yang berisi trombosit tanpa adanya sel darah yang lain (Zulandia Rolis Safitri, 2023; Puspita, 2020). Transfusi *thrombocyt concentrate* merupakan bentuk penggunaan komponen darah sebagai tindakan suportif untuk meningkatkan jumlah trombosit

pasien dengan kondisi trombositopenia (Rudina Azimata Rosyidah, 2023). Proses pengolahan *thrombocyte concentrate* meliputi pemisahan komponen darah donor menjadi komponen trombosit yang siap digunakan dengan prosedur tertentu yang harus dikerjakan secara aseptik (Maharani dan Noviar, 2018).

Secara umum, sejumlah faktor dapat mempengaruhi kualitas *thrombocyt concentrate*, faktor tersebut berkaitan dengan proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan faktor lingkungan eksternal. Prosedur penyimpanan merupakan faktor utama yang mempengaruhi kualitas *thrombocyte concentrate* secara in vitro. Variasi sejumlah faktor yang berkaitan dengan lama penyimpanan diperkirakan akan mempengaruhi kualitas *thrombocyte concentrate*. *Thrombocyt Concentrate* yang buruk akan meningkatkan risiko trombosis dan komplikasi lain setelah transfusi, (Resti Ariani, 2021). Parameter yang harus diperiksa pada saat *quality control thrombocyt concentrate* adalah pH >6,4 (diambil dari 4 kantong perbulan), bebas dari kontaminasi bakteri (diambil dari 1% dari total kantong), dan memiliki  $>60 \times 10^9$  (1% dari total kantong minimal 10 perbulan) trombosit per unit akhir darah serta ada atau tidaknya *swirl* pada *thrombocyte concentrate*. . (PMK Nomor 91 Tahun 2015).

Pengumpulan darah donor harus dilakukan dengan cara yang aseptik agar tidak terjadi kontaminasi bakteri pada produk darah, terutama pada *thrombocyt concentrate* yang suhu peyimpanannya  $20^{\circ}\text{C}$  sampai  $24^{\circ}\text{C}$  sehingga memungkinkan untuk bakteri berkembang biak dan bisa menyebabkan turunnya pH dari *thrombocyt concentrate* tersebut, karena pada pH <6,0 mengakibatkan ketahanan trombosit menurun, sel trombosit mengalami perbesaran dan hancur selain itu terjadi perubahan bentuk *platelet* menjadi lonjong dan bersifat permanen. Jumlah trombosit pada *thrombocyt concentrate* sangat dipengaruhi oleh proses penyimpanan, standar penyimpanan yang baik adalah disimpan dengan suhu  $20^{\circ}\text{C}$  sampai  $24^{\circ}\text{C}$  dengan agitasi. Proses agitasi sangat diperlukan pada proses penyimpanan *thrombocyt concentrate* karena untuk mencegah agregasi trombosit yang dapat menghilangkan viabilitas dari sel trombosit, memfasilitasi pertukaran oksigen dengan cara difusi dan mencegah meningkatnya asam laktat yang dapat menyebabkan sel trombosit akan kehilangan fungsinya, (Prahen siska, 2020).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rudina Azimata Rosyidah yang dilakukan pada tahun 2022 tentang pengaruh lama masa simpan *thrombocyte concentrate* terhadap jumlah trombosit, yang disimpan selama 0,1,3 dan 5 hari di platelet agitator dengan suhu 20°C-24°C didapatkan hasil bahwa tidak ada pengaruh yang bermakna antara lama masa simpan *thrombocyt concentrate* terhadap jumlah trombosit (Rudina Azimata Rosyidah, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Resti Ariani mengenai perbandingan jumlah trombosit pada *thrombocyte concentrate* berdasarkan masa simpan hari ke-1 dan hari ke-5 menunjukkan bahwa adanya penurunan jumlah trombosit seiring masa penyimpanannya. Jumlah rata-rata trombosit pada hari ke-1 dalam satu kantong adalah  $5527,74 \pm 1741,22$  sedangkan pada hari ke-5 penyimpanan jumlah trombosit mengalami penurunan dengan rata-rata jumlah trombosit dalam masing masing kantong sebanyak  $5388,71 \pm 1786,38$  (Resti Ariani, 2021).

Penyimpanan komponen *thrombocyte concentrate* pada suhu 20°C-24°C di platelet agitator dan darah donornya di dalam kantong harus seimbang dengan volume antikoagulan CPDA-1 yang tersedia didalam kantong darah karena dapat mempengaruhi perubahan jumlah trombosit (Rudina, 2022). Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan oleh penulis pada Rumah sakit yang memiliki Bank Darah, didapatkan bahwa tidak semua bank darah memiliki platelet agitator sehingga penyimpanan trombosit masih di lakukan pada suhu 20°C-24°C tanpa agitasi. Unit transfusi darah di Rumah Sakit dr.H.Abdul Moeloek sudah memiliki fasilitas yang cukup lengkap guna kelancaran pelayanan transfusi darah, salah satunya sudah memiliki 1 unit platelete agitator untuk penyimpanan *thrombocyte concentrate*, tetapi kadang terkendala dengan masalah tekhnis seperti mengalami kerusakan, , sehingga menyebabkan alat platelet agitator tidak dapat digunakan sebagaimana fungsinya sehingga penyimpanan darah di lakukan pada suhu 20°C-24°C tanpa agitasi atau tanpa goyangan sehingga trombosit hanya bisa bertahan selama 3 hari masa penyimpanan (Maharani, Noviar, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan jumlah trombosit pada *thrombocyt concentrate* dengan dan tanpa proses agitasi di Unit Transfusi Darah (UTD) RSUD dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung”.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang yang sudah di sampaikan di atas dapat di rumuskan bahwa masalah penelitian adalah Perbandingan jumlah trombosit pada *thrombocyt concentrate* dengan dan tanpa proses agitasi di Unit Transfusi Darah (UTD) RSUD dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum Penelitian

Menganalisis perbandingan jumlah trombosit pada *thrombocyt concentrate* yang di simpan dengan proses agitasi dengan jumlah trombosit pada *thrombocyt concentrate* yang di simpan tanpa proses agitasi di Unit Transfusi Darah (UTD) RSUD dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

### 2. Tujuan Khusus Penelitian

- a. Menghitung distribusi frekuensi jumlah trombosit didalam *thrombocyte concentrate* yang disimpan melalui proses agitasi selama hari ke-0, ke-1, hari ke-2, hari ke-3, hari ke-4, hari ke-5
- b. Menghitung distribusi frekuensi jumlah trombosit didalam *thrombocyte concentrate* yang disimpan tanpa proses agitasi selama hari ke-0, ke-1, hari ke-2, hari ke-3, hari ke-4, hari ke-5
- c. Menghitung fluktuasi jumlah trombosit di tiap kantong *thrombocyte concentrate* yang disimpan dengan atau tanpa proses agitasi selama hari ke-0, ke-1, hari ke-2, hari ke-3, hari ke-4, hari ke-5.
- d. Menganalisa perbedaan jumlah trombosit pada *thrombocyte concentrate* yang di simpan dengan atau tanpa proses agitasi.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini di harapkan bisa bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan dibidang keilmuan Imunohematologi dan Transfusi Darah terutama terhadap kadar trombosit yang di simpan pada platelet agitator dan yang di simpan pada suhu 20°C-24°C tanpa proses agitasi.

## 2. Manfaat Aplikatif

### a. Bagi Peneliti

Penelitian ini di harapkan dapat menjadi refrensi sebagai tambahan ilmu pengetahuan di bidang Imunohematologi dan pelayanan transfusi darah guna memperbaiki dan mengembangkan kualitas produk darah sehingga pelayanan darah dapat dilaksanakan dengan baik.

### b. Bagi Institusi

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada para praktisi kesehatan khususnya petugas pelayanan transfusi mengenai prosedur penyimpanan *thrombocyte concentrate* yang baik dan sesuai dengan standart operasional prosedur yang tepat guna menjaga kualitas dari produk darah.
2. Penelitian ini diharapkan menjadi alterntif pemecahan masalah bagi semua instansi pelayanan darah yang memiliki ketebatasan peralatan khususnya platelet agitator sehingga kegiatan pelayanan dapat berjalan dengan baik dengan tanpa mengabaikan kualitas produk yang akan diberikan.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

Transfusi darah dan imunohematologi menjadi subjek penelitian ini. Jenis penelitian ini bersifat *quasy eksperiment* karena pada penelitian ini dilakukan percobaan yang berupa perlakuan terhadap variabel tertentu yang diharapkan berpengaruh pada variabe yang lain. Penelitian ini menggunakan rancangan rangkaian waktu atau *time series design* karena di lakukan *pretest* pada *thrombocyt concentrate* dan dihitung jumlah trombositnya sebelum penyimpanan hari ke-0 dan membandingkan satu variabel dibeberapa interval waktu secara teratur sebelum dan sesudah intervensi. Variabel bebas dari penelitian ini adalah produk *thrombocyte concentrate* yang di simpan pada platelet agitator dan yang disimpan pada suhu 20°C-24°C tanpa proses agitasi. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar trombosit. Penelitian ini di laksanakan di UTDRS dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Populasi dari penelitian adalah produk *thrombocyte concentrate* yang ada di UTDRS. Sampel pada penelitian ini

diambil dari populasi yaitu para pendonor darah yang memenuhi persyaratan yang telah di tentukan. Analisa data yang digunakan adalah *Independent t test*.