

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transfusi darah adalah jenis terapi medis yang sangat penting dalam membantu pasien, baik untuk situasi darurat yang mematikan maupun untuk pengobatan jangka panjang pada penyakit tertentu. Darah dan produk darah memegang peran sangat vital dalam layanan kesehatan, sehingga ketersediaan, keamanan, dan kualitas darah harus terjaga sesuai dengan standar pelayanan transfusi darah yang ditetapkan pemerintah. Transfusi darah sekarang tidak dilakukan dengan darah utuh, tetapi melalui pemisahan menjadi bagian-bagian darah. Pemisahan ini bertujuan agar pasien mendapatkan terapi yang lebih sesuai dengan kebutuhan klinisnya dan mengurangi kemungkinan efek samping. Darah donor yang sudah diuji dan memenuhi syarat digunakan untuk mengolah komponen darah. Kualitas komponen darah harus terjaga selalu dengan pengawasan di setiap tahapan mulai dari proses seleksi donor sampai distribusinya (Permenkes RI, 2015).

Pengolahan komponen darah adalah kegiatan memisahkan bagian-bagian darah dari donor yang sudah lulus uji infeksi menular lewat transfusi darah menggunakan prosedur tertentu agar menjadi komponen darah yang siap digunakan. Selama proses ini, aspek kualitas dan keamanan harus tetap terjamin agar hasil akhir sesuai harapan. Satu unit darah terdiri dari berbagai elemen seluler dan non-seluler yang masing-masing memiliki fungsi tertentu. Pemisahan komponen darah harus dilakukan secara aseptik, dengan menggunakan kantong darah ganda, atau kantong darah tunggal yang dilengkapi dengan

“transfer bag” (Eva & Ganjar, 2018). Komponen darah tersebut meliputi Packed Red Cell (PRC), konsentrat trombosit, plasma beku segar (FFP), dan kriopresipitat. Di antara komponen-komponen tersebut, PRC adalah komponen yang paling sering diminta dalam unit pelayanan darah, terutama untuk pengobatan penyakit keganasan hematologi, thalasemia, dan anemia aplastik (Erviandita et al., 2021). Komponen Packed Red Cell (PRC) dipisahkan dari satu donor dengan cara sentrifugasi darah lengkap, yang menghasilkan komponen yang mengandung eritrosit, leukosit, trombosit, serta sedikit plasma. Leukosit memiliki kemampuan untuk membedakan antara sel-sel tubuh sendiri dan sel asing, seperti yang berasal dari orang lain (alogenik), berdasarkan protein human *leukocyte* antigen (HLA) yang terdapat di membran sel. Protein ini membuat leukosit memiliki ciri khas yang unik untuk setiap individu. Ketika seseorang menerima darah alogenek, mereka akan menerima sejumlah besar leukosit dari donor, yang dianggap sebagai sel asing oleh sistem kekebalan tubuh penerima. Hal ini dapat menyebabkan reaksi yang merugikan. Untuk menghindari efek samping yang disebabkan oleh leukosit, diperlukan transfusi darah PRC yang telah dikurangi jumlah leukositnya. American Academy of Blood Banks (AABB) mendefinisikan PRC *leukodepleted* sebagai komponen darah PRC yang memiliki jumlah leukosit yang telah dikurangi. Pembentukan komponen darah dan produk darah Penggunaan PRC yang telah dihilangkan leukosit kini dianggap dapat menghindari reaksi yang berkaitan dengan transfusi darah karena hanya mengandung sedikit sel darah putih dan plasma (Astuti & Laksono, 2013).

Pada UDD PMI Kota Surabaya, ada beberapa komponen darah yang diproduksi, salah satunya adalah Packed Red Cell Leucodepleted. PRC Leucodepleted adalah komponen darah yang telah melewati proses filtrasi dalam jangka waktu 48 jam setelah

darah diambil. Proses ini membuat jumlah leukosit dalam kantong darah berkurang hingga mencapai  $1 \times 10^6$  per unitnya. Sebutan *Leukodepleted* sendiri berasal dari proses penghilangan leukosit yang dilakukan pada komponen darah tersebut (Syarifah & Arni, 2023). Komponen darah *Packed Red Cell Leukodepleted* dapat diberikan kepada pasien dengan indikasi sebagai berikut: (1) Pasien dengan Transfusi darah berulang-ulang dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh pasien, tapi untuk mencapai kondisi ini, seluruh darah yang diberikan harus sudah diproses untuk menghilangkan sel darah putih; (2) Pasien yang pernah mengalami dua kali atau lebih reaksi demam akibat transfusi sel darah merah; (3) Mengurangi risiko penularan virus CMV melalui transfusi darah.

Produksi *Packed Red Cell Leukodepleted* (PRC-LD) yang dilakukan di UDD PMI Kota Surabaya dikelola oleh petugas yang bertugas pada bagian pengolahan komponen darah. Produksi PRC *Leukodepleted* di UDD PMI Kota Surabaya pada periode Januari 2024 hingga September 2025 tercatat total  $\pm 4.062$  kantong, dan perkiraan produksi dalam perbulanan  $\pm 100$  sampai 200 kantong, dengan jumlah stok awal sebanyak 81 kantong dan stok akhir sebanyak 81 kantong. Pada proses pembuatan PRC *Leukodepleted* perlu diperhatikan perlakuan khusus untuk menghilangkan leukosit guna mencegah reaksi transfusi serta meningkatkan kualitas produk. Kehati-hatian dan ketelitian petugas sangat diperlukan dalam melakukan proses pengolahan komponen darah PRC *Leukodepleted* agar produk yang dihasilkan memenuhi standar mutu dan aman untuk digunakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis sangat tertarik untuk mengetahui mengenai “Gambaran Penatalaksanaan Pengolahan Komponen Darah PRC *Leukodepleted* Di UDD PMI Kota Surabaya Tahun 2025”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran Penatalaksanaan Pengolahan Komponen PRC *Leukodepleted* Di UDD PMI Kota Surabaya Tahun 2025?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui Gambaran Penatalaksanaan Pengolahan Komponen PRC *Leukodepleted* Di UDD PMI Kota Surabaya Tahun 2025.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi teknik pembuatan leukodepleksi yang digunakan dalam pembuatan PRC *Leukodepleted* di UDD PMI Kota Surabaya.
2. Mengidentifikasi jenis filtrasi atau filter leukosit yang digunakan dalam pembuatan PRC *Leukodepleted* di UDD PMI Kota Surabaya.
3. Mengidentifikasi jenis dan spesifikasi kantong darah yang digunakan untuk pengolahan komponen PRC *Leukodepleted* di UDD PMI Kota Surabaya.
4. Menguraikan alur penatalaksanaan pengolahan komponen PRC *Leukodepleted* hingga produk siap diberikan kepada pasien di UDD PMI kota Surabaya

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian observasi ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai Gambaran Penatalaksanaan Pengolahan Komponen PRC *Leukodepleted* Di UDD PMI Kota Surabaya Tahun 2025 yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Bagi instansi PMI Kota Surabaya sebagai bahan tambahan kajian dan sebagai monitoring untuk pengembangan dibidang pengolahan komponen darah, terutama pada penatalaksanaan atau pembuatan PRC *Leukodepleted* agar mencegah kegagalan produk PRC *Leukodepleted* pada PMI Kota Surabaya