BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Unit Transfusi Darah (UTD) adalah fasilitas kesehatan yang bertanggung jawab atas pengumpulan, pemrosesan, dan distribusi produk darah. UTD memiliki peran utama dalam mengelola suplai dan memastikan bahwa jumlah darah yang tersedia aman untuk transfusi (Kemenkes, 2015). Kebutuhan akan darah dan komponennya terus meningkat seiring dengan perkembangan layanan kesehatan di seluruh dunia (WHO Expert Group, 2012).

Darah mengandung sel-sel darah dan cairan plasma. Sekitar 55% darah merupakan komponen plasma dan 45% merupakan komponen sel darah. Sel-sel darah meliputi eritosit, leukosit, dan trombosit. Sedangkan plasma terdiri dari berbagai protein, termasuk albumin, globulin, dan faktor-faktor penting untuk koagulasi (Firani, 2018). Berdasarkan (Kemenkes, 2015) tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah, produk darah meliputi *Whole Blood* (Darah Lengkap), *Packed Red Cells* (Sel Darah Merah Pekat), *Thrombocyte Concentrate* (Trombosit Konsentrat), *Fresh Frozen Plasma* (Plasma Segar Beku) dan *Cryoprecipitate* (Kriopresipitat).

Setiap komponen memiliki fungsi spesifik dalam penanganan berbagai kondisi medis. Seringnya melakukan transfusi dapat menimbulkan risiko yang tinggi. Berbagai upaya untuk menekan timbulnya risiko transfusi sudah dilakukan, termasuk dilakukannya pembuatan PRC Leukodepleted. Pengurangan leukosit dari produk darah dapat menurunkan risiko reaksi *Febrile Non-Haemolytic Transfusion Reaction* (FNHTR), aloimunisasi, dan penularan virus terkait leukosit. Hal ini sangat bermanfaat bagi pasien yang menjalani transfusi berulang, individu dengan gangguan kekebalan tubuh, serta bayi baru lahir. Secara keseluruhan, PRC Leukodepleted dapat meningkatkan keamanan transfusi dengan meminimalkan respons imun dan risiko infeksi (Urias et al., 2021).

Pembuatan PRC Leukodepleted dengan pengurangan jumlah leukosit pada setiap komponen terbukti mampu mencegah terjadinya reaksi *febrile non-haemolytic transfusion reaction* (FNHTR), terutama pada pasien multitransfusi, seperti thalasemia (Dutt et al., 2017). Talasemia adalah kelainan darah turunan yang mempengaruhi produksi hemoglobin yang abnormal. Individu dengan kelainan ini memiliki kadar hemoglobin rendah, yang menyebabkan anemia dan gejala terkait. Talasemia dapat diklasifikasikan menjadi talasemia alfa dan beta berdasarkan bagian molekul hemoglobin mana yang terpengaruh (Rejeki et al., 2012).

Menurut data Kementerian Kesehatan yang diperoleh (CNN Indonesia, 2024) mencatat, sebanyak 11 ribu orang penderita thalasemia di Indonesia per tahun 2023. Lima daerah di Indonesia memiliki kasus thalasemia yang tinggi per 2023 yaitu, Jawa Barat terdapat 4.255 kasus, Jawa Tengah terdapat 1.451 kasus, Jakarta terdapat 886 kasus, Jawa Timur terdapat 752 kasus dan Banten terdapat 654 kasus.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Laksana & Baehaki, 2024) mengenai perbandingan reaksi transfusi darah pada pasien thalasemia dengan pemberian darah PRC biasa dan darah PRC Leukodepleted pada 42 pasien thalassemia. Ditransfusikan 21 pasien menggunakan PRC dan 21 pasiennya lainnya menggunakan PRC Leukodepleted. Pada 21 pasien yang ditransfusikan PRC Leukodepleted, 17 orang (80,95%) tidak mengalami reaksi, 3 orang (14,28%) mengalami gatal dan 1 orang (2,4%) mengalami sesak nafas. Sedangkan pada 21 pasien yang ditransfusikan PRC, 11 orang (52,38%) mengalami gatal, 5 orang (23,81%) mengalami demam dan 5 orang (23,81%) menggigil. Hal ini membuktikan bahwa pemberian PRC Leukodepleted pada pasien thalasemia dapat menurunkan reaksi transfusi bahkan dapat menekan reaksi demam dan menggigil dibandingan pemberian PRC biasa.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Kamilah & Widyaningrum, 2019) mengenai hubungan jenis *Packed Red Cell* (PRC) yang ditransfusikan dengan reaksi transfusi *febrile non-haemolytic transfusion reaction* (FNHTR) pada

41.177 pasien di Bank Darah RSUP Dr. Kariadi Semarang, terdapat 2.067 pasien yang ditransfusi PRC Leukodepleted mengalami reaksi transfusi FNHTR sebanyak 14 pasien, sedangkan terdapat 39.110 pasien yang ditransfusi PRC non-leukodepleted mengalami reaksi FHNTR sebanyak 121 pasien. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan PRC Leukodepleted dapat mencegah terjadinya reaksi *Febrile Non-Haemolytic Transfusion Reaction* (FNHTR).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Dutt et al., 2017) tentang dampak penggunaan *Buffy Coat Leucoreduced Packed Red Blood Cells* (PRBCs) terhadap insiden *febrile non-hemolytic transfusion reactions* (FNHTRs) pada pasien thalasemia. Terdapat total 1.750 transfusi yang diberikan kepada 138 pasien thalasemia diklasifikasikan dalam 4 kategori tergantung pada status pemberian produk PRBC Leukodepled, tercatat hasil reaksi transfusi pada pasien thalasemia yang di transfusi produk PRC non-leukodepleted sebanyak 14 reaksi (4,1%), sedangkan pada pasien thalasemia yang ditransfusi produk PRC Leukodepleted hanya terjadi 2 reaksi (0,16%). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan PRC Leukodepleted dapat menurunkan risiko transfusi, termasuk insiden *Febrile Non-Hemolytic Transfusion Reactions* (FNHTRs) pada pasien Thalasemia.

Transfusi darah berkaitan dengan adanya risiko bawaan alloimunisasi terhadap antigen sel darah merah (Mangwana et al., 2019). Selain digunakan untuk penderita thalasemia dan pencegahan NHFTR, PRC leukodepleted juga

digunakan untuk menekan risiko alloimunisasi pada penerima transfusi terutama pada pasien yang menderita *Autoimmune Hemolytic Anemia* (AIHA). AIHA adalah suatu kondisi di mana terjadi penghancuran sel darah merah mereka sendiri yang disebabkan oleh keberadaan autoantibodi yang menyerang (Dimauro et al., 2023).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Mangwana et al., 2019) mengenai alloimunisasi sel darah merah pada pasien multi-transfusi yaitu pasien onkologi yang dilakukan pada september 2015 sampai agustus 2018. Total terdapat 8.115 PRC Leukodepleted ditransfusikan pada 5.886 pasien onkologi. Terdapat hasil 18 (0,30%) pasien onkologi berkembang alloimunisasi sel darah merah. Hal ini menunjukkan insiden yang relatif rendah selama periode penelitian. Diantara 18 pasien tersebut, 17 (94,5%) adalah perempuan dan 1 (5,5%) adalah laki-laki. Usia pasien yang berkembang alloimunisasi adalah rentang dari usia 42 tahun sampai 85 tahun. Terdapat 3 (16,6%) pasien memiliki autoantibodi hangat bersama dengan alloantibodi dan 5 (28%) pasien multiple alloantibodi. Penggunaan PRC Leukodepleted pada pasien multi-transfusi seperti pasien onkologi dan thalasemia dapat mencegah adanya alloimunisasi yang dapat memperpanjang harapan hidup pasien.

Penelitan lainnya dari (Simancas-Racines et al., 2019) juga dijelaskan bahwa PRC Leukodepleted juga digunakan untuk pembedahan major cardiovascular. Hal ini digunakan untuk mengurangi risiko infeksi dan

kematian pasca operasi. Proses leukodeplesi melibatkan pengurangan leukosit dalam produk darah, yang dapat memicu respons inflamasi berlebih selama operasi besar seperti operasi bypass jantung atau penggantian katup jantung. Dalam konteks operasi kardiovaskular, leukodeplesi membantu menurunkan kadar mediator inflamasi yang dilepaskan akibat trauma jaringan dan kontak darah dengan permukaan asing. Hal ini penting karena operasi jantung sering memerlukan transfusi darah dalam jumlah besar, yang berpotensi meningkatkan komplikasi infeksi dan mortalitas secara dosis-respons. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan PRC Leukodepleted menurunkan risiko infeksi hingga 23% dan mengurangi kematian hingga 31% dibandingkan dengan PRC non-leukodepleted.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Gambaran Pemanfaatan Komponen Darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember Periode Tahun 2023.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah: Bagaimana gambaran pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023.

2. Tujuan Khusus

a. Mengidentifikasi produksi komponen PRC leukodepleted yang ada di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023.
b. Mengidentifikasi permintaan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023.
c. Mengidentifikasi pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember pada tahun 2023 berdasarkan usia, jenis kelamin, golongan darah dan indikasi medis.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya dalam permasalahan yang berkaitan dengan pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted di UDD PMI Kabupaten Jember.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi kepada UDD PMI Kabupaten Jember mengenai pemanfaatan komponen darah PRC leukodepleted.