

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelayanan transfusi darah merupakan aspek penting dalam upaya pemulihian kesehatan, terutama untuk pasien dengan *trombositopenia*. Produk *Thrombocyte Concentrate (TC)* banyak digunakan sebagai terapi transfusi dengan metode pengolahan yang berbeda, yaitu berupa *trombosit* tunggal dari *Platelet Rich Plasma/ TC-PRP*, *trombosit* tunggal dari *buffy coat /TC-BC*, *trombosit pooling* dari proses penggabungan 4 – 6 kantong *trombosit* tunggal, dan *tromboperesis* yang pengelolaannya menggunakan mesin *apheresis*, masing - masing metode ini menghasilkan jumlah *trombosit* yang berbeda, yang dapat memengaruhi kualitas dan efektivitas transfusi (PMK No. 91, 2015).

Indonesia membutuhkan sekitar 5,1 juta kantong darah per tahun, sesuai dengan standar WHO, yaitu 2% dari total populasi. Saat ini, dilaporkan jumlah produksi darah sebanyak 4,1 juta kantong darah per tahun. Hal ini menunjukkan adanya kekurangan sekitar 1 juta kantong untuk memenuhi kebutuhan nasional. Secara spesifik, data mengenai ketersediaan *trombosit* belum diungkap secara terperinci, tetapi produk darah, termasuk *trombosit*, sering kali mengalami keterbatasan di wilayah tertentu (Kemenkes RI, 2024).

Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan produk darah termasuk komponen darah *trombosit* adalah memastikan bahwa jumlah *trombosit* memenuhi standar mutu, seperti yang ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan No. 91 Tahun 2015 yaitu jumlah *trombosit* per unit final yaitu; *trombosit* tunggal $> 60 \times 10^9$, *trombosit pooling* minimal 2×10^{11} , *trombosit apheresis* minimal 2×10^{11} (PMK No. 91, 2015).

Pemilihan metode pengolahan *trombosit* yang tepat diperlukan untuk menjamin ketersediaan produk yang berkualitas. Ada beberapa penelitian yang menunjukkan variasi jumlah *trombosit* antara *trombosit pooling* dan *apheresis*, namun belum banyak kajian yang secara spesifik membandingkan pooling 4, 5, dan 6 kantong *TC-PRP* dengan produk *apheresis*. Data ini

penting untuk membantu RSUD Dr. H. Abdul Moeloek mengoptimalkan layanan transfusi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Eva Ayu Maharani dan Dewi Astuti tahun 2022 tentang Analisis Kontrol Kualitas Komponen *Trombosit* : Studi Perbandingan Metode Pembuatan Komponen *Trombosit*, didapatkan jumlah *trombosit pooling buffy coat* $1,8 \times 10^{11}$ s/d $3,8 \times 10^{11}$, rata – rata $2,5 \times 10^{11}$ jumlah *trombosit apheresis* $1,7 \times 10^{11}$ s/d $3,9 \times 10^{11}$, rata – rata $2,6 \times 10^{11}$. (Eva Ayu Maharani dan Dewi Astuti, 2022).

Pietersz, R. N. I. (2009) Dalam penelitiannya yang berjudul “*Pooled platelet concentrates: An alternative to single donor apheresis platelets?*” menunjukkan perbandingan jumlah *trombosit* dari tiga jenis *Trombosit Concentrate* yang di proses secara berbeda - beda dan dari penelitian ini didapatkan jumlah *trombosit* pada produk *Pooling non Lekoreduction Platelet Rich Plasma Platelet Concentrate* (non *LR-PRP- PC*) = 400×10^9 , *Pooling non Lekoreduction buffy coat Platelet Concentrate (LR-BC-PC)* = 370×10^9 dan *Apheresis* = 350×10^9 , dari hasil penelitian tidak ada perbedaan jumlah *trombosit* yang signifikan diantara beberapa metode pengolahan *trombosit* tersebut.

Ying-Hsia Chu, dkk. (2021) menemukan metode *pooling* menghasilkan peningkatan *trombosit* lebih tinggi pada pasien dengan kondisi *refrakter* dibandingkan metode *apheresis*. Data hasil penelitian 9,7% transfusi *apheresis* dan 23,1% transfusi *pooling*, *Increment Absolute Platelet Count (AIC)* menunjukkan peningkatan jumlah *trombosit* sebesar ≥ 5.000 sel/ μ L. Selama periode analisis, tidak ada pasien yang mengalami perdarahan signifikan secara klinis. Data yang ada mendukung penggunaan produk *pooling trombosit*, sementara menunggu produk *trombosit* yang cocok dengan hasil tes antibody *Human Leukocyte Antigen (HLA)* kelas I, untuk membantu mengatasi *refractoriness*.

Metode *pooling TC-PRP* memungkinkan pemanfaatan beberapa kantong donor untuk menghasilkan produk dengan dosis setara dengan satu kantong *apheresis*. Selain itu, *trombosit pooling* dapat menjadi alternatif ekonomis jika standar kualitas terpenuhi, mengingat biayanya lebih rendah dibandingkan

apheresis. Dalam praktik secara teknis kriteria donor untuk *trombosit pooling* lebih mudah didapatkan dibandingkan donor untuk *trombosit apheresis* (Murphy, M.F, 2013).

Dengan adanya beberapa metode untuk menghasilkan beberapa jenis komponen produk yang sesuai dengan indikasi klinis merupakan suatu penilaian terhadap kemampuan instansi dalam memenuhi kebutuhan pasien, oleh karena itu, analisis perbedaan jumlah *trombosit* dari metode *pooling TC-PRP* (4, 5, 6 kantong) dan *apheresis* perlu dilakukan untuk memberikan data ilmiah yang relevan dalam menentukan metode yang paling efektif dan efisien. Diharapkan hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan transfusi di UTD RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang dapat dirumuskan bahwa rumusan masalah pada penelitian adalah apakah terdapat perbedaan jumlah *Trombosit pooling 4* dan *Apheresis, pooling 5* dan *Apheresis* serta *pooling 6* dan *Apheresis* di Unit Transfusi Darah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan rata-rata jumlah *Trombosit* antara kelompok metode *pooling 4*, *pooling 5*, *pooling 6* dan *Apheresis* di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

2. Tujuan Khusus Penelitian

- a. Mengetahui distribusi frekuensi jumlah *trombosit* pada masing – masing produk darah *Thrombocyte*.
- b. Menganalisis perbedaan jumlah *trombosit* pada tiap kelompok metode, meliputi :
 - 1) *pooling 4* dan *Apheresis*
 - 2) *pooling 5* dan *Apheresis*
 - 3) *pooling 6* dan *Apheresis*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian digunakan sebagai referensi keilmuan di bidang *Imunohematologi* dan Transfusi Darah di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat menambah keilmuan dan pengetahuan tentang perbedaan jumlah *trombosit* pada produk darah *Thrombocyte Concentrate (TC)* berdasarkan metode pengolahan *trombosit* (*pooling* 4, 5, 6 kantong *TC- PRP* dan *Apheresis*).

b. Bagi Unit Transfusi Darah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam upaya alternatif penyediaan produk darah jenis komponen *Thrombocyte Concentrate (TC)*.
- 2) Sebagai acuan dalam perbaikan maupun peningkatan kualitas produk darah terutama *Thrombocyte Concentrate (TC)*, sehingga Unit Transfusi Darah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dapat memberikan pelayanan yang berkualitas sesuai standar mutu yang telah ditetapkan.

c. Bagi Masyarakat

- 1) Penelitian ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan bagi masyarakat tentang perbedaan jumlah trombosit pada produk darah *Thrombocyte Concentrate (TC)* metode *pooling* (4, 5, dan 6 kantong *TC- PRP*) dan *Apheresis*.
- 2) Pengadaan produk darah alternatif bertujuan agar masyarakat yang membutuhkan transfusi darah *trombosit* dapat terpenuhi dan target kepuasaan masyarakat akan pelayanan transfusi darah dapat dicapai.

E. Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah bidang *Imunohematologi* dan Transfusi Darah. Jenis penelitian kuantitaif dengan desain *cross sectional*. Variabel bebas dari penelitian ini adalah metode *pooling 4 TC – PRP*, metode *pooling 5 TC – PRP*, metode *pooling 6 TC – PRP* dan metode *Apheresis*. Variabel terikat dari penelitian ini adalah jumlah *trombosit*. Populasi penelitian yaitu seluruh produk darah *Thrombocyte Concentrate (TC)* metode *pooling* (4, 5, dan 6 kantong *TC- PRP*) dan *Apheresis* di Unit Transfusi Darah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Teknik sampling dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel dalam penelitian yang melibatkan pemilihan elemen-elemen tertentu dari populasi oleh peneliti, berdasarkan karakteristik atau kriteria yang dianggap relevan dengan tujuan penelitian. Metode pemeriksaan jumlah *trombosit* menggunakan alat *Hematology Analyzer*. Data dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA*.