

BAB I PENDAHULUAN

Transfusi darah adalah proses pemindahan komponen darah dari donor ke aliran darah pasien sebagai pengobatan dan pemulihan kesehatan. Pelayanan transfusi darah merupakan salah satu jenis pelayanan kesehatan yang merupakan rangkaian pengobatan penyakit dan pemulihan kesehatan. Hal ini tentunya mengandalkan tersedianya darah atau komponen darah yang aman, memadai dan mudah diperoleh masyarakat (Kemenkes RI, 2015.).

Produk darah yang tersedia di Unit Tranfusi Darah (UTD) antara lain *Whole Blood* (WB), *Packed Red Cells* (PRC), *Fresh Frozen Plasma* (FFP), Anti Hemofili Faktor (AHF), *Buffy Coat* dan *Thrombocyte Concentrate* (TC). Setiap sediaan darah digunakan sesuai dengan indikasi medis pasien. Setiap produk darah memiliki suhu penyimpanan dan penanganan yang berbeda untuk menjaga kualitas darah (Kemenkes RI, 2015.).

Transfusi darah rasional sangat penting, penggunaan produk darah telah lama diduga menyerap sumber daya kesehatan melebihi dari yang dilaporkan. Secara finansial penggunaan produk darah tidak rasional akan secara langsung menimbulkan kesalahan yang potensial dalam pengambilan keputusan di sistem pelayanan kesehatan. Contohnya, penghitungan biaya keseluruhan secara langsung maupun tidak langsung untuk proses transfusi PRC per unit antara 522–1183 USD rerata (761±294) USD. Hal ini melebihi laporan sebelumnya dan angka tersebut 3,2 - 4,8 kali lipat lebih tinggi dari pada biaya penjualannya setiap unitnya (Shander *et al.*, 2009)

Salah satu pemberian *thrombocyte concentrate* adalah untuk meningkatkan jumlah trombosit pada kondisi pasien yang mengalami trombositopenia, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit pada kantong darah untuk mengetahui tingkat penurunan trombosit, selama masa penyimpanan (Kemenkes RI, 2015.). Trombosit merupakan bagian dari darah utuh yang mengandung *thrombocyte concentrate* (Puspita, 2020).

Trombosit secara *in vivo* memiliki masa hidup selama 8-10 hari berbeda dengan sel darah merah yang lebih lama. Secara *in vitro* masa hidup trombosit lebih singkat, yaitu tanpa goyangan selama 3 hari dan dengan goyangan disimpan selama 5 hari.

Selama masa simpan *thrombocyte concentrate* akan mengalami berbagai perubahan, karena itu selama proses penyimpanan *in vitro* harus diperhatikan dalam upaya mengurangi perubahan yang terjadi pada trombosit tersebut. Hal ini terjadi karena suasana *in vitro* sangat berbeda dengan kondisi *in vivo* (Devine *et al.*, 2010).

Indikasi transfusi *thrombocyte concentrate* adalah mengatasi perdarahan dengan trombositopenia dengan kadar trombosit $<50.000/uL$. Bila kadar trombosit $<100.000/uL$ terjadi perdarahan mikrovaskular, berapapun jumlahnya dengan perdarahan massif. Namun kelainan pada fungsi trombosit, sebagai pencegahan perdarahan akibat trombositopenia, contoh kegagalan pada sumsum tulang. Profilaksis diindikasikan jika jumlah trombosit $<50.000/uL$ pada pasien yang akan menjalani operasi (Kemenkes RI, 2015).

Transfusi *thrombocyte concentrate* tidak diindikasikan untuk pada pasien *Idiopathic autoimmune Thrombocytopenic Purpura* (ITP) kecuali pasien mengalami perdarahan mukosa aktif atau jumlah trombosit $< 20.000/uL$, *Thrombotic Thrombocytopenic Purpura* (TTP), *Disseminated Intrvascular Coagulation* (DIC) yang tidak diobati, Trombositopenia terkait septicemia hingga dimulainya terapi atau hipersplenisme (Kemenkes RI, 2015).

Transfusi *thrombocyte concentrate* merupakan prosedur medis penting untuk meningkatkan jumlah trombosit pada pasien trombositopenia. Konsentrat trombosit yang ditransfusikan memiliki jumlah rata-rata 30 hingga 70 cc per unit, yang dapat meningkatkan jumlah trombosit setelah transfusi pada orang dewasa menjadi 5000 hingga 10000/uL (Sacher dan McPherson., 2004).

Penyimpanan *thrombocyte concentrate* dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas plasma yang terkandung pada *thrombocyte concentrate*. Suhu penyimpanan *thrombocyte concentrate* yang terbaik adalah suhu ruangan $20^{\circ}C$ hingga $24^{\circ}C$, trombosit dapat bertahan selama 5 hingga 7 hari. Penyimpanan pada suhu kamar dapat mengaktifkan trombosit dan *thrombocyte concentrate* yang disimpan pada suhu kamar memiliki kandungan serotonin yang berbeda, berkontribusi terhadap cedera fungsional dan kegagalan hemostatic setelah transfusi *thrombocyte concentrate* akibat infeksi. Penyimpanan pada suhu kamar dapat meningkatkan kontaminasi mikroba, sehingga kondisi penyimpanan harus diperbaiki untuk mencegah pertumbuhan mikroba.

Penyimpanan *thrombocyte concentrate* pada suhu dingin di bawah 15°C telah terbukti mengaktifkan dan mengubah morfologi trombosit, yang dapat mengurangi kelangsungan hidup trombosit. Efek penyimpanan *thrombocyte concentrate* mempengaruhi jumlah trombosit produk darah *thrombocyte concentrate* (Handigund *et al.*, 2015).

Beberapa penelitian yang dilakukan berkaitan dengan jumlah trombosit dalam satu kantong *thrombocyte concentrate*, antara lain penelitian oleh Anggini *et al.* (2017) diperoleh hasil jumlah trombosit meningkat sebesar 6% antara hari 1 hingga hari 5 penyimpanan, sedangkan pengukuran pH menurun 4% antara dari hari 1 hingga hari 5 penyimpanan. Penelitian oleh Rolis *et al.* (2023) diperoleh hasil perhitungan trombosit pada produk darah *thrombocyte concentrate* hasil rata-rata 429.000/ μ L pada hari 1, rata-rata 921.600/ μ L pada hari 3 dan rata-rata 931.00/ μ L pada hari ke 5. Berdasarkan hasil yang di tampilkan merupakan hasil dari pembacaan dengan menggunakan alat *hematology Analyzer*, hasil yang diperoleh tidak menggambarkan kadar yield *thrombocyte concentrate*. Hasil penelitian oleh Lubis. (2008) yang dilakukan di RSUP Cipto Mangunkusumo diperoleh hasil sekitar 33,3% pasien yang mengalami kelainan *hemato onkologi* memiliki respon yang kurang puas setelah melakukan transfusi trombosit.

Berdasarkan informasi dari petugas admin permintaan darah Unit Transfusi Darah PMI Kota Tangerang bahwa pihak rumah sakit tidak ingin menggunakan trombosit yang sudah disimpan lebih dari 3 hari dengan alasan trombosit yang di transfusikan tidak ada peningkatan setelah dilakukan trnsfusi. Oleh karena itu dilakukan penelitian apakah pada hari ke 4 dan ke 5 kadar yield *thrombocyte concentrate* masih memenuhi standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indoneisa no. 91 tahun 2015.

Perlu dibuktikan jumlah yield trombosit dalam satu kantong *thrombocyte concentrate* untuk memberikan efek terapis yang optimal ketika dilakukan transfusi. Pedoman kementerian kesehatan menerapkan standar bahwa kadar trombosit dalam satu kantong trombosit konsentrat adalah $>60 \times 10^9$ /unit, untuk memastikan *thrombocyte concentrate* yang dihasilkan memenuhi standar yang ditetapkan (Kemenkes RI, 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui yield trombosit pada masa simpan hari 3, 4 dan 5 memenuhi standrat peraturan menteri

kesehatan republik Indonesia no. 91 tahun 2015. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat jumlah yield *thrombocyte concentrate* pada hari 3, 4 dan 5 di Unit Transfusi Darah PMI Kota Tangerang memenuhi standart peraturan menteri kesehatan no. 91 tahun 2015. Berdasarkan latar belakang diatas akan mengacu pada Hipotesis nol yaitu masa simpan tidak mempengaruhi jumlah yield *thrombocyte concentrate*. Hipotesis penelitian ini adalah masa simpan mempengaruhi jumlah yield *thrombocyte concentrate*.

