BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Darah

Darah merupakan cairan tubuh yang berwarna merah terdapat di dalam sistem peredaran darah tertutup dan sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia. Darah berfungsi memasukkan oksigen dan bahan makanan keseluruh tubuh serta mengambil karbon dioksida dan metabolik dari jaringan [8].

B. Komponen Darah

1. Darah Lengkap / Whole Blood (WB)

Darah lengkap / *Whole Blood* (WB) merupakan darah lengkap yang secara langsung diambil dari pendonor dan hanya bercampur dengan antiagulan yang ada didalam kantong darah . WB diberikan kepada pasien perdarahan akut seperti pasien akibat kecelakaan ataupun operasi besar. Namun terkadang WB juga dapat dapat diberikan jika stok PRC tidak tersedia. Pemeberian WB ini dapat meningkatkan kapasitas pengangkut oksigen dan peninggatan volume darah. Darah lengkap disimpan pada suhu 4 ± 2 °C. Masa hidup sel darah merah tergantung dari pengawet yang digunakan pada kantong darah (CPD 21 hari, CPDA 35 hari) [9].

2. Sel Darah Merah Pekat *(Packed Red Cell)*

Isi utama dari sel darah merah pekat adalah eritrosit. Darah merah pekat mengandung nilai hematokrit 70%. Temperatur simpan 4 ± 2 °C. Sel

darah merah pekat dibuat dengan sistem tertutup tergantung dari pengawet yang digunakan pada kantong darah (CPD 21 hari, CPDA 35 hari) [10].

3. *Trombosit Concentrate* (TC)

Trombosit Concentrate (TC) merupakan salah satu komponen darah yang berperan dalam proses pembekuan saat tubuh mengalami luka terutama luka terbuka dan tidak mampu ditutupi oleh vaskonstriksi pembuluh darah. TC merupakan bagian dari darah manusia yang tidak berinti, berbentuk cakram dengan diameter 1-4 mikrometer. TC biasanya digunakan dalam proses transfuse darah untuk pasien yang mengelami pendarahan, DBD, kelainan fungsi trombosit, dan trompositopenia[10].

4. *Fresh Frozen Plasma* (FFP)

Fresh Frozen Plasma (FFP) merupakan suatu komponen yang diberikan untuk menggantikan beberapa factor koagulasi pada pasien dengan indikasi infeksi berat, gagal hati, luka bakar parah, dan sebagainya. Transfusi FFP berlangsung harus dilakukan 20 menit dan selambat-lambatnya 6 jam setelah waktu pencairan karena suhu dan lama penimpanan dapat menyebabkan penurunan factor koagulasi. FFP dapat disimpan selama 1 tahun dengan suhu -30°C sampai 39°C [10].

C. Pengolahan Komponen Darah PRC

Tahapan proses pengolahan komponen PRC dilakukan melalui 2 tahap yaitu tahap pertama di lakukan proses pengolahan whole blood, untuk memperoleh komponen WB tidak perlu dilakukan proses sentrifugasi. Selain mengunakan alat plasma extactor untuk sentrifugasi terdapat cara lain yaitu

metode sidementasi. Sidementasi dilakukan dengan cara meletekkan kantong darah di refrigerator dengan posisi berdiri selama beberapa hari, lalu dibiarkan hingga sel mengendap secraa gravitasin.WB pada umumnya ditranfusikan pada pasien yang mengalami pendarahan akut seperti pada pasien kecelakan ataupun operasi besar. Ketika dilakukan tranfusi WB kepada pasien, maka jumlah sel darah merah dan volume plasma meningkat secara bersamaan. Tahap kedua dilakukan proses pengolahan komponen PRC yaitu sel darah merah yang telah dipisahkan dari plasma darah dengan menggunakan Teknik pengendapan atau dengan pemutaran centrifuge yang kemudian dipisahakan dengan plasma ekstraktor. Di dalam PRC masih terdapat leukosit, hal ini tergantung dari metode pemutaran yang dilakukan. PRC pada umumnya ditransfusikan pada pasien anemia akut dengan kadar hemoglobin <7 g/dl yang hanya membutuhkan komponen darah saja. Selain itu PRC juga diberikan kepada pasien gagal ginjal kronis, anemia hemolitik, thalesemia, leukimia, dan lain sebagainya [10].

D. Pengertian Komponen Darah PRC Leukodepleted

PRC Leukodepleted merupakan komponen darah dengan jumlah leukosit yang mengalami penurunan sesuai standatar PMK 91 2015 menjadi kurang dari 1 x 106 per unit. PRC Leukodepleted (PRC-LD) mampu mencegah reaksi transfuse darah karena hanya mengandung sejumlah kecil leukosit.

E. Proses Komponen Darah PRC Leukodeplated

1. siapkan kantong darah PRC yang akan di filtrasi dan kantong darah filter Leukodepleted
2. berikan identitas pada kantong filter Leukodepleted sesuai dengan identitas yang tertera pada kantong darah PRC yang akan di filtrasi
3. homogenkan kantong darah PRC kemudian buka salah satu klep bagian atas pada kantong PRC tersebut
4. tusukkan jarum yang ada pada kantong filter Leukodepleted pada klep yang sudah terbuka tadi, kemudian letakan secara vertical pada tiang khusus untuk filtrasi Leukodepleted dengan posisi kantong darah PRC berada di atas dan kantong filter Leukodepleted berada dibawah
5. Setelah proses filtrasi selesai, segera letakkan kantong darah PRC Leukodepleted berada di bawah
6. Setelah proses filtrasi selesai, segera letakkan kantong darah PRC Leukodepleted tersebut ke dalam blood bank refrigerator suhu 2-6 °C
7. Kantong darah PRC Leukodepleted harus segera ditransfusikan sebelum 24 jam [11] .

F. Pengertian Komponen Darah PRC Leukoreduced

PRC Leukoreduce / PRC-BCR merupakan sel darah merah yang jumlah leukositnya sudah dikurangi dengan memisahkan lapisan *buffy coat*. PRC-BCR di simpan pada suhu 2-6 °C, dengan suhu transportasi antara 2°C dan 10°C. Masa simpan PRC-BCR 42 hari karena menggunakan antikoagulan SAGM (*Saline, Adenin, Glukosa, Manitol*) [11].

G. Proses Komponen Darah PRC Leukoreduced

PRC *leukoreduced* (PRC-BCR) dibuat dengan proses pemisahan plasma atau lapisan buffycoat dari whole blood dengan cara menggunakan sentrifus refrigerator. kemudian, kantong darah yang sudah terpisah secara otomatis bagian plasma dan buffycoat dipindahkan dengan sistem kantong darah top and bottom. Teknik pemisahan ini masih dilakukan semi otomatis sehingga kemungkinan kesalahan human eror dapat terjadi pada saat pemindahan kantong darah dari sentrifus refrigerator ke mesin pemisah otomatis [4].

H. Pemenuhan Permintaan Darah

Menurut Permenkes 91 tahun 2015 pemenuhan permintaan darah merupakan salah satu kegiatan yang dilaksanakan oleh UTD dan dilakukan secara :

1. Rutin yang harus memberikan darah siap pakai dalam jumlah yang cukup dan aman.
2. Pada keadaan khusus yang permintaan komponen darah tertentu, golongan darah rhesus negative atau golongan darah Langkah lainnya, harus terpenuhi.
3. Pada keadaan persediaan darah kosong, situasi gawat darurat dan kejadian luar biasa (KLB) yang harus memberikan darah siap pakai dalam jumlah yang cukup dan aman dengan mencarikan darah ke UTD lain.