

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pelayanan Transfusi Darah**

Pelayanan transfusi darah merupakan upaya pelayanan kesehatan yang memanfaatkan darah manusia sebagai bahan dasar dengan tujuan kemanusiaan dan tidak untuk tujuan komersial. (Permenkes, 2015) Pelayanan transfusi darah sebagai salah satu upaya kesehatan dalam rangka penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan sangat membutuhkan ketersediaan darah atau komponen darah yang cukup, aman, mudah diakses dan terjangkau oleh masyarakat. Pemerintah bertanggung jawab atas pelaksanaan pelayanan transfusi darah yang aman, bermanfaat, mudah diakses, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. (Permenkes, 2015)

#### **2.2 Transfusi Darah**

Transfusi darah adalah upaya pelayanan kesehatan yang meliputi perencanaan, pengerahan dan pelestarian pendonor darah, penyediaan darah, pendistribusian darah, dan tindakan medis pemberian darah kepada pasien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. (Permenkes, 2015)

#### **2.3 Penyediaan Darah**

Penyediaan darah adalah rangkaian kegiatan pengambilan darah dan pelabelan darah pendonor, pencegahan penularan .penyakit, pengolahan darah, dan penyimpanan darah pendonor. Unit Transfusi Darah bertanggung jawab untuk menjamin penyediaan darah nasional. Darah dan komponen

darah merupakan bahan pengobatan yang dapat menyelamatkan nyawa, oleh karenanya UTD harus memenuhi tanggung jawab ini dengan menyediakan produk yang bermutu dan memberikan pelayanan yang terbaik. (Permenkes, 2015)

## **2.4 Golongan Darah**

Golongan darah merupakan sistem pengelompokan darah yang didasarkan pada jenis antigen yang dimilikinya. Sistem penggolongan darah ABO pertama kali ditemukan oleh Karl Landsteiner pada tahun 1900 dengan mencampur eritrosit dan serum darah para stafnya. Landsteiner, dari percobaan tersebut menemukan 3 dari 4 jenis golongan darah dalam sistem ABO, yaitu A, B, dan O. Golongan darah yang keempat, yaitu AB ditemukan pada tahun 1901. (Darmawati, 2019)

Pada pemeriksaan golongan darah merupakan salah satu proses pemeriksaan uji silang serasi pada darah pasien dan darah donor. Pada pemeriksaan golongan darah tersebut untuk mendeteksi keberadaan antigen di permukaan membrane sel darah merah dengan cara mereaksikan dengan anti sera A dan anti sera B. (Yuniar, Muhiddin, & Arif, 2016) Dengan demikian identifikasi golongan darah berdasarkan reaksi aglutinasi terhadap anti-sera A dan B bisa dilihat di dalam tabel ini :

**Tabel 2.1 Penentuan Golongan Darah**

<b>Golongan Darah</b>	<b>Aglutinasasi dengan Anti - A</b>	<b>Aglutinasasi dengan Anti - B</b>	<b>Aglutinasasi dengan Anti - D</b>
<b>A Rh Pos</b>	+	-	+
<b>A Rh Neg</b>	+	-	-
<b>B Rh Pos</b>	-	+	+
<b>B Rh Neg</b>	-	+	-
<b>O Rh Pos</b>	-	-	+
<b>O Rh Neg</b>	-	-	-
<b>AB Rh Pos</b>	+	+	+
<b>AB Rh Neg</b>	+	+	-

Sumber : (Yuniar et al., 2016)

Antigen – antigen golongan darah yang sangat penting adalah antigen A, dan B. Reagen antisera merupakan reagen yang digunakan untuk pemeriksaan golongan darah ABO. Diperoleh dari biakan supernatan secara *in vitro* yang berasal dari hibridisasi immunoglobulin sel tikus, dan hasil pemeriksaanya akan terbentuk aglutinasi. Misalnya pada golongan darah A ketika ditambahkan reagen antisera A, reagen antisera B, dan reagen antisera AB, maka terjadi aglutinasi pada darah yang di tetesi reagen antisera A dan AB, sedangkan pada reagen antisera B tidak terbentuk aglutinasi. (Oktari & Silvia, 2016)

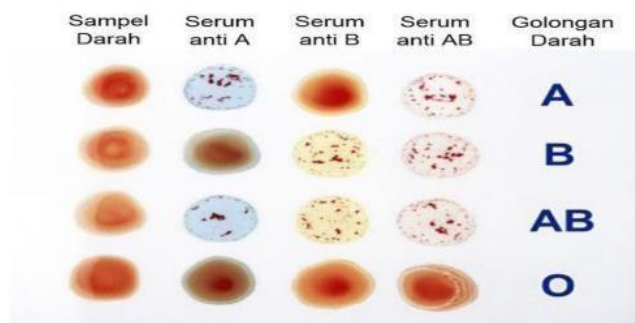
Berdasarkan jenis peralatan penunjang yang digunakan, pemeriksaan golongan darah secara manual dapat dikerjakan dengan, dua metode yaitu (Marcellia & Silviyani, 2019):

a) *Slide test*

Pemeriksaan golongan darah yang paling umum dilakukan adalah metode slide, dikarenakan metode ini memiliki pemeriksaan yang sederhana dan cepat. Metode ini hanya membutuhkan slide, pengaduk dan darah yang ingin diperiksa serta reagen anti A dan reagen anti B. Proses pemeriksaan metode ini ialah :

1. Teteskan darah pada slide.
2. Tambahkan reagen anti-A dan reagen anti-B dan anti-D
3. Ratakan dengan pengaduk, lalu digoyangkan.
4. Baca dan interpretasi hasil serta lakukan pencatatan hasil reaksi

(Rahman, 2019).



Gambar 2.1 Pemeriksaan Golongan Darah Metode *slide test*  
 Sumber : (Marcellia & Silviyani, 2019)

b) *Tube test*

Pemeriksaan golongan darah metode tube test menggunakan prosedur sentrifugasi dan pencucian sel, hal ini membuat pemeriksaan metode ini lebih akurat dan sensitif daripada metode slide test karena dapat mendeteksi reaksi antigen antibodi yang lemah sehingga membuat pembacaan dan penentuan derajat aglutinasi lebih mudah. Dengan adanya aglutinasi walaupun dalam keadaan dihomogenkan akan tetap membentuk gumpalan yang kuat sebaliknya jika tidak terjadi aglutinasi tidak akan terbentuk gumpalan. (Luan & Oktari, 2022)



Gambar 2.2 Pemeriksaan Golongan Darah Metode *tube test*  
Sumber : (Luan & Oktari, 2022)

## 2.5 Golongan Darah Sistem ABO

Berdasarkan sistem ABO, ada 4 jenis golongan darah sesuai dengan jenis antigen dan antibodi yang dimiliki masing-masing golongan. Individu dengan golongan darah A memiliki antigen A pada sel darah merahnya dan antibodi B dalam plasmanya. Individu dengan golongan darah B memiliki antigen B dan antibodi A, sedangkan individu golongan darah AB mempunyai antigen A maupun antigen B dan tidak memiliki antibodi A maupun B dalam plasmanya. Jenis golongan darah ditentukan dari gen yang berasal dari kedua

orangtuanya. Setiap anak mempunyai kombinasi gen dalam bentuk dua alel, yang berasal dari ayah dan ibu. Terdapat tiga jenis alel golongan darah ABO, yaitu : alel A, B dan O. Kombinasi dari tiga alel tersebut adalah : OO; AO; BO; AB; AA; BB (Garini, Adhe, Fandianta, & Harianja, 2022)

## **2.6 Golongan Darah Rhesus**

Sistem golongan darah Rhesus merupakan golongan darah utama selain ABO. Sistem Rhesus (Rh) dikenal antigen alternatif: D, C atau c, E atau e. Setiap manusia mendapatkan satu dari ketiga antigen alternatif tersebut dari ayah dan ibu, misalnya: D, C, c, E, e. Antigen D adalah antigen paling imunogenik dalam sistem rhesus adanya antigen D yang menunjukkan hasil rhesus positif pada setiap individu, apabila tidak mempunyai antigen D maka menunjukkan hasil rhesus negatif. (Garini et al., 2022)

## **2.7 Permintaan Darah**

Menurut (Permenkes, 2015) permintaan darah merupakan salah satu pelayanan BDRS yang kegiatannya dilakukan secara:

### **2.7.1 Rutin**

Permintaan darah dibuat tertulis oleh BDRS kepada UTD setempat yang mempunyai ikatan kerja sama

### **2.7.2 Pada keadaan khusus dan keadaan darurat**

Permintaan darah dibuat tertulis oleh BDRS kepada UTD walaupun tidak mempunyai ikatan kerja sama

## **2.8 Jenis Komponen Darah**

### **1. Darah Lengkap / *Whole Blood* (WB)**

*Whole Blood* (WB) merupakan darah lengkap yang secara langsung diambil dari pendonor dan hanya bercampur dengan antikoagulan yang ada

didalam kantong darah.nWB diberikan kepada pasien perdarahan akut seperti pada pasien akibat kecelakaan ataupun operasi besar. Namun terkadang WB juga dapat diberikan jika stok PRC tidak tersedia. Pemberian WB ini dapat meningkatkan kapasitas pengangkutan oksigen dan peningkatan volume darah. (Fajarna & Sari, 2023)

## 2. *Packed Red Cell (PRC)*

*Packed Red Cell (PRC)* adalah sel darah merah yang telah dipisahkan dari plasma darah dengan menggunakan teknik pengendapan atau dengan pemutaran *centrifuge* yang kemudian akan dipisahkan dengan plasma ekstraktor. Komponen utama dari PRC adalah eritrosit yang telah dibuang sebagian besar plasmanya. Di dalam PRC masih terdapat leukosit dan trombosit, 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 merah saja. Selain itu, PRC juga diberikan kepada pasien gagal ginjal kronis, anemia hemolitik, thalasemia, leukimia, dan lain sebagainya. (Fajarna & Sari, 2023)

## 3. Trombosit Concentrate (TC)

*Thrombocyte Concentrate (TC)* adalah 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 (Rahayu dan Riawati, 2022). TC biasanya digunakan dalam proses transfusi darah untuk pasien yang mengalami pendarahan, DBD, kelainan fungsi trombosit, dan trombositopenia. (Fajarna & Sari, 2023)

#### 4. Plasma Segar Beku / *Fresh Frozen Plasma* (FFP)

*Fresh Frozen Plasma* (FFP) adalah suatu komponen yang diberikan untuk menggantikan beberapa faktor koagulasi pada pasien dengan indikasi infeksi berat, gagal hati, luka bakar parah, dan sebagainya. Transfusi FFP harus dilakukan 20 menit dan selambat-lambatnya 6 jam setelah waktu pencairan karena suhu dan lama penyimpanan dapat menyebabkan penurunan faktor koagulasi (Fajriyani *et al.*, 2019). FFP dapat disimpan selama 1 tahun dengan suhu  $-30^{\circ}\text{C}$  sampai  $39^{\circ}\text{C}$ . (Fajarna & Sari, 2023)