

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bilirubin berasal dari pemecahan *heme* akibat penghancuran sel darah merah oleh sel *retikuloendotel*. Akumulasi bilirubin berlebihan di kulit, *sclera* dan membran mukosa menyebabkan warna kuning yang disebut ikterik (Indranila, 2018). Pemeriksaan laboratorium pada penderita ikterik dilakukan dengan menilai kadar bilirubin dalam serum. Pemeriksaan bilirubin bertujuan mengevaluasi *hepatobilier* dan *eritropoetik*, mendiferensial diagnosis ikterus serta memonitor progresifitasnya untuk mendeteksi adanya gangguan fungsi hati akibat infeksi atau peradangan hati, menegakkan diagnosis, dan menentukan terapi (Harjoeno, 2000).

Perubahan warna kulit menjadi kuning pada bayi baru lahir disebut ikterus neonatorum. Perubahan warna dapat dilihat pada mata, rongga mulut, dan kulit. Perubahan dapat bersifat *fisiologis* atau normal, tetapi dapat juga patologis. Keadaan *patologis* terjadi sekitar 65% pada minggu pertama setelah lahir dan sekitar 1% mengalami ikterus sehingga dapat mengancam nyawa atau disebut *kernikterus* (Sukandar, 2017).

Produksi bilirubin bayi meningkat hingga dua sampai tiga kali lebih tinggi dibanding orang dewasa normal dikarenakan jumlah eritrosit pada neonatus lebih banyak dan usianya lebih pendek. Sebagian besar bayi baru lahir hiperbilirubinemia

tak terkonjugasi merupakan hal yang normal, tetapi pada beberapa bayi terjadi peningkatan bilirubin secara berlebihan sehingga bilirubin berpotensi menjadi toksik dan dapat menyebabkan kematian. Apabila bayi tersebut dapat bertahan hidup pada jangka waktu yang panjang akan menimbulkan sekuele neurologis. Setiap bayi yang mengalami kuning, harus dibedakan apakah ikterus yang terjadi merupakan keadaan fisiologis atau patologis serta dimonitor apakah mempunyai kecenderungan untuk berkembang menjadi hiperbilirubinemi.

Bahan pemeriksaan bilirubin adalah serum, plasma EDTA dan heparin sebanyak 500 (250)  $\mu$ L. Pemeriksaan bilirubin serum sebagai baku emas penegakan diagnosis ikterus neonatorum serta untuk menentukan perlunya intervensi lebih lanjut (Sukadi, 2010). Penggunaan serum mencegah pencemaran spesimen oleh antikoagulan yang mungkin mempengaruhi hasil pemeriksaan. Serum merupakan bagian cairan darah yang tidak memiliki faktor pembekuan dan sel-sel darah. Sel-sel darah menggumpal dan terjebak dalam suatu anyaman yang luas dan kontraktif dari jaring serat-serat fibrin. Plasma EDTA diperoleh dari komponen darah yang diberi antikoagulan EDTA bertujuan mencegah terjadinya pembekuan darah. Antikoagulan EDTA bekerja dengan cara mengikat kalsium (Riswanto, 2009).

Hasil pemeriksaan bilirubin sangatlah penting dalam menentukan diagnosis penyakit. Kesalahan-kesalahan sekecil apapun tidak boleh terjadi. Faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan bilirubin secara laboratoris mulai dari pra analitik, analitik maupun paska analitik. Faktor pra analitik mempunyai keterlibatan paling besar dalam menyebabkan kesalahan pemeriksaan. Faktor pra analitik diantaranya

pengambilan, penampungan, pengolahan dan penyimpanan bahan pemeriksaan (Gandasoebrata, 2013). Tahap pra analitik atau persiapan awal sangat menentukan kualitas sampel yang nantinya akan dihasilkan dan mempengaruhi proses kerja berikutnya. Sampel yang diambil haruslah sesuai atau tepat dengan jenis pemeriksaan, dan cara pengambilan sampel harus benar (Prodia, 2007).

Pemeriksaan bilirubin pada bayi baru lahir mempunyai permasalahan tersendiri. Pemeriksaan bilirubin di RSUD Arjawinangun dilakukan menggunakan metode enzimatis yang membutuhkan 500  $\mu$ L serum setiap pemeriksaan. Volume serum seringkali tidak mencukupi karena bersamaan dengan pemeriksaan lainnya, sehingga untuk kepentingan pemeriksaan digunakan plasma EDTA. Pengambilan darah pada bayi membutuhkan keahlian khusus dan volume darah yang didapat seringkali tidak mencukupi. Pemeriksaan menggunakan plasma EDTA menjadi pilihan karena volume darah yang dibutuhkan lebih sedikit dan waktu pemeriksaan lebih singkat. Hal ini mendorong penulis melakukan penelitian mengenai perbedaan hasil pemeriksaan bilirubin total sampel serum dan plasma EDTA pada bayi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka permasalahan dapat dirumuskan :  
Bagaimana perbedaan hasil pemeriksaan bilirubin total serum dan plasma EDTA pada bayi ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan bilirubin total serum dan plasma EDTA pada bayi.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengukur kadar bilirubin total sampel serum pada bayi.
2. Mengukur kadar bilirubin total sampel plasma EDTA pada bayi.
3. Menganalisis perbedaan hasil pemeriksaan bilirubin total sampel serum dan plasma EDTA pada bayi.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Bagi Penulis**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, ketrampilan dan wawasan dalam melakukan pemeriksaan bilirubin total pada bayi.

#### **1.4.2. Bagi Laboratorium**

Penelitian dapat memberikan informasi mengenai perbedaan hasil pemeriksaan bilirubin total sampel serum dan plasma EDTA pada bayi sehingga akan lebih tepat dalam menyusun prosedur tetap pemeriksaan bilirubin pada bayi.

## 1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian Perbedaan Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total Sampel Serum Dan Plasma EDTA Pada Bayi

Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
Hijriyah Wahyusari, 2011	Gambaran Hasil Pemeriksaan Bilirubin Dalam Serum dan Plasma pada Balita di RS Telogorejo	Selisih hasil rata - rata bilirubin serum dengan plasma menunjukkan tidak lebih dari 5%. Hasil ini memberikan informasi bahwa pada pemeriksaan bilirubin total pasien balita, sampel dapat menggunakan bahan serum maupun plasma EDTA

Penelitian bersifat orisinal, yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah sampel atau subyek penelitian dan penanganan sampel. Hijriyah (2011) melakukan penelitian kadar bilirubin sampel serum dan plasma pada pasien balita secara deskriptif. Penulis akan melakukan penelitian kadar bilirubin sampel serum dan plasma EDTA pada bayi secara analitik.