

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Thalassemia adalah penyakit darah genetik yang paling umum di dunia dan bervariasi dalam kelompok populasi yang berbeda di dunia. Penyakit ini merupakan penyakit genetik yang terjadi pada sel darah, merupakan masalah kesehatan utama di seluruh dunia dimana nilai hemoglobin (komponen utama sel darah merah dan pengangkut oksigen) dibawah normal (Shatha *et al*, 2020).

Berdasarkan data terakhir dari *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa terdapat sekitar 250 juta penduduk dunia (4,5%) membawa gen *thalassemia*, diantaranya 80-90 juta membawa gen *thalassemia* β 3. Angka Prevalensi *thalassemia* di berbagai Negara cukup tinggi, seperti Italia 10%, Yunani 5-10%, Cina 2%, India 1-5%, jika digambarkan dalam peta dunia membentuk sebuah sabuk (*thalassemic belt*), dimana Indonesia termasuk didalamnya. Prevalensi *Thalassemia* di Indonesia mencapai sekitar 3,8 % dari keseluruhan populasi dan termasuk dalam Negara yang berada pada sabuk *thalassemia*. Berdasarkan data dari Yayasan *Thalassemia* Indonesia, terjadi peningkatan kasus *Thalassemia* yang terus menerus sejak tahun 2012 (4896) hingga tahun 2018 (8761) (Irdawati *et al*, 2021).

Penderita *Thalassemia* mendapatkan terapi berupa transfusi darah sebab pada pasien ini timbul manifestasi berupa anemia akibat ketidakmampuan tubuh untuk mengkompensasi penurunan hemoglobin yang terjadi karena proses eritropoiesis tidak berjalan dengan efektif. Transfusi dilakukan secara kontinu sebab *Thalassemia* tidak dapat disembuhkan. Penderita *Thalassemia* yang mendapat transfusi regular dapat terjadi hemokromatosis, yaitu penumpukan besi pada sel-sel parenkim hati yang menyebabkan timbulnya aktifitas oksigen atau radikal bebas. Radikal bebas inilah yang dapat merusak lapisan lemak dan protein pada membran dan organel sel hati sehingga dapat menyebabkan nekrosis atau kebocoran membran sel hati, yang terjadi karena tubuh manusia mempunyai kemampuan yang terbatas dalam mengeliminasi kelebihan besi (Anggraini *et al*, 2017).

Pasien *thalassemia* menderita jumlah *bilirubin* yang tinggi dalam darah karena peningkatan penghancuran sel darah merah. Ini adalah penyebab utama hiperbilirubinemia yang mengakibatkan kerusakan sel-sel hati lainnya karena efek samping kelebihan zat besi (Shatha *et al*, 2020). Pada *thalassemia*, laju penghancuran sel darah merah begitu cepat sehingga melebihi kapasitas hati untuk memetabolisme kelebihan *bilirubin* (Irdawati *et al*, 2021).

Hati adalah tempat utama dari penyimpanan besi dan satu-satunya tempat untuk sintesis transferrin dan ferritin. Besi *ferritin* yang bebas dalam serum bersifat sangat toksik dan biasanya terikat dengan protein

didalam hati. Besi mengkatalisasi produksi radikal bebas, yang berimplikasi pada peroksidasi lemak dan toksik hati. Peroksidasi lemak adalah kejadian utama sehingga menyebabkan kerusakan hepatoseluler akibat penumpukan besi. Jika terjadi kerusakan pada sel hati secara terus-menerus, maka semakin terganggu pula fungsi hati dalam pembentukan *bilirubin* dan akan berpengaruh pada kadar *bilirubin* yang ada di dalam tubuh sehingga *bilirubin* tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya yang kemudian dapat menyebabkan gangguan fungsi hati dan saluran empedu. Fungsi hati dan saluran empedu yang baik dapat ditemukan jumlah kadar *bilirubin* total normal (Fajrian, 2020).

Bilirubin adalah suatu pigmen berwarna kuning yang berasal dari perombakan heme dari hemoglobin dalam proses pemecahan eritrosit oleh sel retikuloendotel. *Bilirubin* merupakan produk utama dari penguraian sel eritrosit yang tua. *Bilirubin* disaring dari darah oleh hati dan dikeluarkan pada cairan empedu. *Bilirubin* dibagi menjadi 2 jenis yaitu *bilirubin indirect* dan *bilirubin direct*. Pemeriksaan *bilirubin* dibagi menjadi 3 yaitu *bilirubin total*, *bilirubin direct* dan *bilirubin indirect* yang dapat diketahui dari selisih antara *bilirubin total* dan *bilirubin direct* (Seswoyo, 2016).

Berdasarkan studi pendahuluan di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2021 terdapat sekitar 67 orang pasien penderita *Thalassemia* dan berdasarkan catatan rekam medik disepanjang bulan januari-september ada 656 kali kunjungan pasien penderita *Thalassemia mayor*. Melihat tingginya angka kasus tersebut maka peneliti tertarik

melakukan penelitian untuk melihat kadar *Bilirubin indirect*, *bilirubin direct* dan *bilirubin total* pada pasien penderita *Thalassemia* Dirumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2022.

1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengukuran kadar *Bilirubin* pada pasien penderita *Thalassemia* di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana profil *Bilirubin* pada pasien penderita *Thalassemia* di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2022 ?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui Kadar *Bilirubin* pada pasien penderita *Thalassemia* berdasarkan awal transfusi dan lama transfusi di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru pada tahun 2022.

1.4.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik penderita *Thalassemia* berdasarkan awal transfusi dan lama transfusi di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2022.
- b. Mengetahui kadar *Bilirubin Indirect* pada pasien penderita *Thalassemia* di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2022.

- c. Mengetahui kadar *Bilirubin Direct* pada pasien penderita *Thalassemia* di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2022.
- d. Mengetahui kadar *Bilirubin Total* pada pasien penderita *Thalassemia* di Rumah Sakit Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2022.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Praktis

Penulisan ini diharapkan untuk memberikan informasi dan wawasan pada ahli teknologi laboratorium medik (ATLM) tentang kadar *Bilirubin* pada pasien penderita *Thalassemia*.

1.5.2 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman penulis dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama ini, khususnya di bidang kimia klinik.