

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Thalassemia disebabkan karena gangguan pada sintesis hemoglobin, yang mengakibatkan kelainan pada proses pembentukan rantai globin  $\alpha$ ,  $\beta$  atau pada rantai globin lain yang bertugas menyusun struktur yang normal dari molekul hemoglobin sehingga pada penderita thalassemia rentan mengalami penurunan kadar hemoglobin atau bahkan kekurangan hemoglobin. Secara umum, thalassemia digolongkan menjadi dua tipe yaitu thalassemia alfa dan beta.

Berdasarkan prevalensi ditahun 2021 bahwa jumlah kasus thalassemia di dunia ditaksirkan jumlahnya meningkat 156,74 juta orang atau setara dengan 20% dari penduduk di dunia (WHO, 2021). Berdasarkan sumber data dari WHO, prevalensi thalassemia di Indonesia berkisar sekitar 6 sampai 10 persen, yang artinya 6-10 orang dari 100 orang adalah pembawa penyakit thalassemia (WHO, 2021). Di Indonesia jumlah penderita thalassemia beta mayor pada tahun 2020 mengalami peningkatan sekitar 10.973 kasus atau sekitar 3,59% dari total populasi anak. Menurut data terbaru pada tahun 2020 Provinsi Lampung menjadi urutan ke-delapan dengan populasi thalassemia terbanyak di Indonesia dengan jumlah kasus 365 dari total 10.555 kasus penderita thalassemia di Indonesia. (Dinkes Provinsi Lampung, 2021).

Thalassemia dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu thalassemia alfa ( $\alpha$ ) dan thalassemia beta ( $\beta$ ). klasifikasi thalassemia dibagi menjadi 2 tipe yaitu menurut bagian molekul hemoglobin yang rusak, yakni bagian rantai alfa atau pada rantai beta. Umumnya didalam tubuh seseorang menghasilkan 4 gen alfa globin, orang tua menurunkan 2 diantaranya. Seseorang akan mengalami thalassemia alfa bila terjadi kerusakan pada 2 dari 4 rantai globin. Pada golongan thalassemia beta, ketidak-normalan terjadi pada rantai globin beta (W meilia dkk, 2020). Berdasarkan derajat keparahan anemia dan gejala yang menyertai, thalassemia dibagi menjadi tiga kategori yaitu minor, intermedia, dan mayor (Sa A Wang & Robert, 2018). Dalam hemoglobin

juga mempunyai zat besi, yang terdapat dalam sel darah merah yang fungsinya untuk menyebarkan oksigen ke dalam seluruh tubuh. Pada penderita thalassemia umumnya memiliki jumlah eritrosit dan hemoglobin yang lebih rendah di bawah kadar nilai normal (Sembiring, 2018).

Penurunan jumlah eritrosit dan perubahan nilai indeks eritrosit adalah ciri khas pada pasien thalassemia. Penyebab penurunan jumlah eritrosit pada thalassemia adalah hemolisis (kerusakan sel darah merah) eritrosit yang terbentuk. Pada pasien thalassemia memiliki bentuk dan struktur yang abnormal, sehingga mudah rusak dalam proses yang disebut hemolisis. Pada sel darah merah yang cacat akan di pecah di limpa atau hati, sehingga akan mengakibatkan pengurangan jumlah eritrosit. Pada pasien thalassemia juga terjadi mikrositosis dan hipokromia pada saat sel darah merah yang dihasilkan lebih kecil (mikrositik) dan memiliki lebih sedikit hemoglobin (hipokromik). Sel-sel darah merah ini tidak efektif dalam mengangkut oksigen, meskipun jumlah mereka tinggi. (Kemenkes RI, 2018).

Transfusi darah merupakan salah satu terapi utama untuk pasien dengan thalassemia khususnya thalassemia mayor, yang bertujuan untuk meningkatkan jumlah eritrosit dalam tubuh dan mengatasi anemia kronik yang terjadi akibat kelainan pada produksi hemoglobin. Pada seseorang yang mengalami thalassemia mayor transfusi darah haruslah dilakukan secara rutin. Transfusi darah berguna untuk menaikkan kadar hemoglobin dan menekan eritropoesis yang tidak efisien, sehingga pada pasien thalassemia umumnya menerima transfusi darah secara teraatur. Sebelum menjalankan pemberian transfusi darah, pasien perlu melaksanakan pengecekan pemeriksaan laboratorium. Rangkaian Screening labratorium yang perlu di laksanakan bagi pasien thalassemia yaitu pengecekan golongan darah dan rhesus, profil besi, dan pengecekan darah lengkap. Pemeriksaan darah lengkap yang harus dilakukan antarlain pemeriksaan kadar hemoglobin, hematokrit dan indeks eritrosit. (Mustofa F. L dkk, 2020).

Pada pasien thalassemia- $\alpha$  atau thalassemia- $\beta$  akan menghasilkan nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*) dan MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*) yang rendah (Mikrositer hipokrom) dan mengalami anemia.

peristiwa  $\beta$  thalassemia trait (kelainan darah bawaan yang menyebabkan tubuh memproduksi beta globin dalam jumlah yang kurang) mengalami anemia yang ringan. Pada kasus beta-thalassemia ciri khas dengan evaluasi indeks eritrosit yang mengindikasikan mikrositosis (nilai MCV yang turun) dan berkurangnya kandungan hemoglobin per sel darah merah (nilai MCH yang rendah). Pemeriksaan MCV (Mean Corpuscular Volume) pemeriksaan ini digunakan untuk menilai bentuk sel eritrosit. Pemeriksaan MCH (Mean Corpuscular Hemoglobin) dan MCHC (Mean Corpuscular Hemoglobin concentration) pemeriksaan yang menunjukan pada warna eritrosit (Hieronymus & Titah, 2018). Indeks eritrosit merupakan tes screening yang penting untuk membantu mengetahui jenis thalassemia. Nilai MCV (Mean Corpuscular Volume) pada pasien thalassemia mayor yaitu berkisar 50-60 fL (Femtoliter), dan nilai MCH (Mean Corpuscular Hemoglobin) pasien thalassemia mayor yaitu 12-18 pg (pikogram) (Kemenkes RI, 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rohmah, dkk 2021 mendapatkan hasil rerata sebelum transfusi MCV 68,503 fL, dan meningkat menjadi 69,857 fL sesudah transfusi, MCH sebelum transfusi 21,950 pg, MCH menjadi 22,587 pg sesudah transfusi, dan MCHC 31,987 g/dL, MCHC menjadi 32,710 g/dL sesudah transfusi. Setelah dilakukan uji statistik, didapatkan p-value sebesar 0,000 (signifikan  $< 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai indeks eritrosit sebelum dan sesudah transfusi pada pasien thalassemia beta mayor.

RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung merupakan rumah sakit tipe A di Lampung dan menjadi rumah sakit rujukan pasien thalassemia di provinsi Lampung. Berdasarkan survey yang dilakukan jumlah pasien Thalassemia di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2024 berkisaran 165 pasien.

Berdasarkan uraian, penulis melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Jumlah Eritrosit dan Indeks Eritrosit Pada Pasien Thalassemia Sebelum dan Sesudah Transfusi di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek 2024”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang tersebut maka yang mendasari rumusan masalah dari penelitian ini yaitu, bagaimana perbandingan jumlah eritrosit dan indeks eritrosit pada pasien thalassemia sebelum dan sesudah transfusi di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek?

## **C. Tujuan umum**

Mengetahui perbedaan jumlah eritrosit dan indeks eritrosit pada pasien thalassemia sebelum dan sesudah transfusi di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

## **D. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui jumlah Eritrosit dan Indeks eritrosit pada pasien thalassemia sebelum transfusi di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek?
2. Mengetahui jumlah eritrosit dan indeks eritrosit pada pasien thalassemia sesudah transfusi di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek?
3. Menganalisis perbedaan jumlah eritrosit dan indeks eritrosit sebelum dan sesudah transfusi di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

## **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbandingan jumlah Eritrosit, dan indeks eritrosit sebelum dan sesudah transfusi pada pasien thalassemia.

2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam keilmuan yang didapat selama kuliah khususnya di bidang imunohematologi mengenai manfaat transfusi bagi penderita thalassemia.

- b. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan informasi kepada masyarakat dan keluarga pasien mengenai pentingnya

transfusi darah dalam mengatasi gejala anemia pada pasien thalassemia yang akan menjalani transfusi darah.

#### **F. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah Imunohematologi. Penelitian ini bersifat analitik dengan desain penelitian *pretest-posttest group design*. Tempat penelitian dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, dan waktu penelitian akan dilakukan pada. Penelitian ini dibatasi pada pengambilan data sekunder dengan melihat data pada rekam medik pasien yang meliputi data pemeriksaan jumlah eritrosit dan indeks eritrosit pada pasien thalassemia sebelum dan sesudah transfusi. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh data pasien Thalassemia pada tahun 2024 di RSUD RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. Sampel pada penelitian ini adalah bagian dari populasi yang sesuai dengan kriteria. Analisis data yang di gunakan adalah analisa bivariat dengan uji statistik *Paired T-Test* untuk membandingkan rata-rata jumlah eritrosit dan indeks eritrosit sebelum dan sesudah transfusi.