

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Talasemia merupakan penyakit kelainan darah genetik yang terjadi akibat kelainan gen pada hemoglobin. Hemoglobin berfungsi sebagai pengangkut oksigen dalam sel darah merah. Hemoglobin terdiri dari dua protein, yaitu rantai alfa (α) dan rantai beta (β). Jika tubuh tidak memproduksi kedua protein ini dalam jumlah yang normal mengakibatkan sel darah merah terbentuk secara abnormal dan hemoglobin tidak dapat membawa oksigen dalam jumlah yang cukup. Hal ini menyebabkan anemia yang dimulai pada masa kanak-kanak dan berlangsung sepanjang hidup (Bajwa & Basit, 2022).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa insiden pembawa sifat talasemia di Indonesia berkisar antara 6-10%. Hal ini menunjukkan bahwa di antara setiap 100 orang penduduk, 6-10 orang merupakan pembawa sifat talasemia. Berdasarkan data dari Yayasan Talasemia Indonesia terjadi peningkatan kasus talasemia di Indonesia sejak tahun 2012 sebanyak 4.896 kasus sampai bulan Juni tahun 2021 sebanyak 10.973 kasus. Berdasarkan data ini, maka terjadi kenaikan kasus talasemia di Indonesia lebih dari dua kali lipat sejak tahun 2012 hingga 2021 (Suryanto, 2022). Di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek terdaftar pasien talasemia yang rutin melakukan transfusi pada tahun 2022 sebanyak 117 pasien (Zahra, 2023).

Berdasarkan penilaian klinis, talasemia dikelompokkan menjadi 3 yaitu talasemia mayor, talasemia minor, dan talasemia intermedia. Berdasarkan produksi hemoglobin yang abnormal talasemia dibagi menjadi talasemia alfa (α) dan talasemia beta (β). Talasemia mayor adalah talasemia dengan gejala paling berat. Pasien membutuhkan transfusi darah sejak tahun pertama pertumbuhan (rentang 6-24 bulan) dan berlanjut hingga seumur hidupnya (Viprakasit & Ekwattanakit, 2018).

Pada pasien talasemia mayor transfusi darah dilakukan dengan tujuan untuk menangani anemia, memperbaiki eritropoiesis yang tidak efektif, dan menghindari komplikasi. Pasien talasemia mayor harus menerima transfusi darah secara rutin saat terjadi anemia berat atau ketika kadar hemoglobin kurang dari 7 g/dl. Saat pasien talasemia tidak mendapatkan transfusi, terjadi pemecahan eritrosit lebih dini yang normalnya berusia 120 hari sehingga kondisi tubuh mereka akan mudah lemas, tidak bertenaga, dan tampak pucat. Namun, transfusi darah yang berulang dapat menyebabkan komplikasi seperti hemosiderosis dan hemokromatosis, yang ditandai dengan penimbunan zat besi yang berlebihan di berbagai jaringan tubuh. Kelebihan zat besi atau *iron overload* ini dapat menyebabkan kerusakan organ seperti hati, limpa, ginjal, jantung, tulang, dan pankreas. Akan tetapi, transfusi tetap dibutuhkan oleh pasien talasemia karena tanpa transfusi yang memadai penderita talasemia mayor akan meninggal pada dekade kedua (Galanello, 2014).

Zat besi yang berada dalam tubuh akan beredar dalam darah dan berikatan dengan *transferrin*, selanjutnya akan digunakan dalam proses eritropoiesis oleh sumsum tulang. Setiap individu tidak memiliki mekanisme fisiologis untuk mengeluarkan zat besi dalam tubuh. Oleh sebab itu dapat terjadi suatu penumpukan zat besi dalam tubuh sebagai akibat dari pemberian transfusi yang berulang (Saliba *et al.*, 2015). Kelebihan zat besi sangat beracun bagi semua sel dalam tubuh dan dapat mengakibatkan kerusakan organ yang parah, seperti sirosis hati, diabetes, penyakit jantung, dan hipogonadisme (Kiswari, 2014). Pemeriksaan kadar serum feritin, *serum iron*, dan daya besi ikat total (*Total Iron-Binding Capacity* atau TIBC) dapat digunakan untuk menghitung kadar zat besi pada tubuh. Pengukuran kadar serum feritin pada talasemia mayor adalah salah satu cara yang paling umum digunakan untuk mengukur kelebihan zat besi (Saeed *et al.*, 2020).

Feritin merupakan protein penyimpan zat besi yang diproduksi dalam limpa, hati, dan sumsum tulang. Fungsi utama dari feritin adalah

menyimpan zat besi dalam keadaan tidak beracun sehingga tubuh dapat dengan mudah mengaksesnya saat dibutuhkan. Kelebihan zat besi dapat diobati yaitu dengan terapi kelasi besi (Hatcher *et al.*, 2009).

Terapi kelasi besi adalah satu dari pengobatan yang mampu menurunkan *iron overload* pada pasien talasemia yang melakukan transfusi berulang. Terapi kelasi digunakan untuk mengurangi efek buruk dari kelebihan zat besi dengan mengikat kelebihan ion zat besi, sehingga mencegah penumpukan zat besi dan mengurangi risiko komplikasi seperti gangguan hati, endokrin, dan jantung (Saliba *et al.*, 2015).

Penelitian terdahulu oleh Rochman *et al.*, tahun 2019, tentang “Hubungan Jumlah Transfusi Darah dan Penggunaan Kelasi Besi dengan Kadar Feritin pada Pasien Talasemia” menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara jumlah transfusi darah terhadap kadar feritin pada pasien talasemia, didapatkan rata-rata responden menerima jumlah transfusi ≥ 20 kantong darah selama satu tahun dengan rerata kadar feritin mengalami peningkatan yaitu 3230 ng/ml. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Asif *et al.*, tahun 2014 tentang “*Correlation between Serum Ferritin Level and Liver Function Tests in Thalassemic Patients Receiving Multiple Blood Transfusions*” menunjukkan bahwa tingkat feritin serum ($4777,04 \pm 133,54$) lebih tinggi dari nilai normalnya yaitu 1000 $\mu\text{g} / \text{L}$ yang menunjukkan bahwa pasien talasemia sangat kelebihan muatan besi karena seringnya melakukan transfusi darah.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti melakukan penelitian mengenai perbandingan kadar feritin berdasarkan frekuensi transfusi darah pada pasien talasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah perbandingan kadar feritin berdasarkan frekuensi transfusi darah pada pasien talasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui adanya perbandingan kadar feritin berdasarkan frekuensi transfusi darah pada pasien talasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengetahui jumlah dan persentase pasien talasemia mayor berdasarkan karakteristik yaitu usia, jenis kelamin, lama transfusi, dan frekuensi transfusi darah.
- b) Mengetahui distribusi frekuensi kadar feritin darah pada pasien talasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek.
- c) Menganalisis perbandingan kadar feritin berdasarkan frekuensi transfusi darah pada pasien talasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan wawasan dan referensi dalam bidang kesehatan terutama imunohematologi di jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Tanjungkarang.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan tambahan wawasan dan pengetahuan serta penerapan keilmuan yang didapat saat kuliah khususnya bidang imunohematologi mengenai pemeriksaan kadar feritin pada pasien talasemia mayor.

b. Bagi Pasien

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan pengetahuan kepada pasien talasemia bahwa pemeriksaan kadar feritin perlu dilakukan secara rutin untuk melihat penimbunan besi yang terjadi akibat transfusi darah yang berulang dan pemantauan pengobatan terapi kelasi besi.

c. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kadar feritin pada pasien talasemia mayor yang menjalani transfusi darah setelah dipublikasikan dalam bentuk artikel.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup bidang imunohematologi. Jenis penelitian merupakan analitik kuantitatif dengan desain penelitian cross sectional. Data primer berupa hasil pemeriksaan kadar feritin dan data sekunder berupa data dari rekam medik. Variabel bebas pada penelitian ini adalah frekuensi transfusi darah dan variabel terikat adalah kadar feritin pada pasien talasemia. Populasi pada penelitian ini adalah semua penderita penyakit talasemia mayor di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek. Sampel merupakan bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik sampling diambil secara *accidental sampling* dari serum pasien talasemia yang rutin menerima transfusi di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek. Data yang didapatkan dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji *T-test independent* untuk menguji hipotesis antara variabel bebas dengan variabel terikat.