

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Thalassemia adalah penyakit darah genetik sangat umum dan juga memiliki variasi pada berbagai kelompok populasi di dunia. Penyakit ini merupakan penyakit genetik yang terjadi pada sel darah, yang merupakan masalah kesehatan utama di seluruh dunia karena nilai hemoglobin (komponen utama sel darah merah dan pengangkut oksigen) berada di bawah normal (Jwaid & Gata, 2020). *Thalassemia* memiliki dua jenis utama, yaitu *thalassemia* α dan β . Selain itu, *thalassemia* juga dibagi menjadi tiga kategori, yakni *thalassemia* minor, intermedia dan mayor. *Thalassemia* mayor menyebabkan anemia berat disertai hemolisis dan kurang efektifnya proses pembentukan sel darah merah (eritropoiesis) (Agustina, *et al.*, 2020).

Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi *thalassemia* beta mayor meningkat dari 5,2% (39,956 juta orang) pada tahun 2019 menjadi sekitar 7% pada tahun 2020 di seluruh dunia. Kejadian tertinggi terjadi di negara-negara Asia, diperkirakan mencapai 21,7 juta orang. Pada tahun 2021, prevalensi *thalassemia* beta mayor diperkirakan mencapai 156,74 juta orang atau sekitar 20% dari populasi dunia. Prevalensi kasus *thalassemia* beta mayor di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data dari profil kesehatan Indonesia prevalensi *thalassemia* beta mayor di Indonesia meningkat dari 3,21% (10.531) pada tahun 2020 menjadi sekitar 3,59% (10.973) pada tahun 2021 (Suhana, *et al.*, 2023).

Pasien *thalassemia* memerlukan terapi berupa transfusi darah karena mengalami anemia yang disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh untuk mengatasi penurunan hemoglobin akibat eritropoiesis yang tidak efektif (Anggraini & Ujiani, 2017). Tujuan transfusi darah pada penderita *thalassemia* yaitu menjaga kadar hemoglobin pada kisaran 9-10 g/dl. Transfusi darah diperlukan jika kadar hemoglobin berada di bawah 7g/dL. Setelah melakukan dua kali pemeriksaan dengan selang waktu lebih dari 2 minggu, tidak ditemukan tanda-tanda infeksi. Jumlah darah yang ditransfusikan tergantung pada nilai awal Hb. Jika nilai hemoglobin sebelum transfusi lebih dari 6 g/dL, jumlah darah yang akan ditransfusikan berkisar antara 10-15 mL/kg per sesi. Transfusi ini dilakukan secara rutin setiap 1 hingga 2 minggu sekali (Purbasari, *et al.*, 2023).

Transfusi yang dilakukan secara berulang dapat mengakibatkan akumulasi zat besi di dalam tubuh dapat menyebabkan konsentrasinya melebihi kebutuhan tubuh sekitar 200 mg lebih dari kapasitas yang dibutuhkan tubuh (Oktiyani, *et al.*, 2023). Pada pasien *thalassemia* yang menerima transfusi secara rutin, hemokromatosis dapat terjadi, yakni penimbunan zat besi pada sel-sel parenkim. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan tubuh manusia untuk menghilangkan kelebihan zat besi (Anggraini & Ujiani, 2017).

Sekitar 250 mg zat besi terkandung dalam setiap unit sel darah merah yang ditransfusikan, sedangkan hanya 1 mg zat besi yang dapat dibuang oleh tubuh setiap harinya. Akibatnya, zat besi terakumulasi dalam tubuh dan disimpan di hati (Agustina, *et al.*, 2020). Hati berperan dalam siklus

metabolisme zat besi, termasuk dalam proses absorpsi dan penyimpanan zat besi (Yutarti & Susilowati, 2023).

Pada pasien *thalassemia*, terjadi akumulasi zat besi di parenkim hati yang dapat menyebabkan kerusakan sel-sel hati (Anggraini & Ujiani, 2017). *Alanine aminotransferase* (ALT) sering ditemui di sitoplasma hepatosit, sehingga lebih spesifik dalam mendeteksi gangguan hepar. Aktivitas enzim ALT meningkat saat enzim dilepaskan melalui proses intraseluler ke sirkulasi darah akibat terjadinya cedera hati akut (Taufiq, *et al.*, 2019). *Alanine aminotransferase* (ALT) banyak terdapat di sitosol hepatosit. Ketika sel hati mengalami kerusakan atau kematian sel, maka ALT yang dilepaskan dari hepatosit yang mengalami kerusakan akan meningkatkan aktivitas ALT yang terukur dalam serum (Oktiyani, *et al.*, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis ingin mengetahui hubungan lama transfusi darah dan jumlah volume darah transfusi dengan kadar *Alanine aminotransferase* pada pasien *thalassemia* beta mayor.

1.2. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengukuran kadar *Alanine aminotransferase* (ALT) pada penderita *Thalassemia* yang menjalani transfusi darah rutin di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru.

1.3. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan lama transfusi darah dan jumlah volume darah transfusi dengan kadar *Alanine aminotransferase* (ALT) pada pasien

Thalassemia beta mayor di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2024 ?

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan lama transfusi darah dan jumlah volume darah transfusi dengan kadar *Alanine aminotransferase* (ALT) pada pasien *Thalassemia* beta mayor di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2024.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar *Alanine aminotransferase* (ALT) pada pasien *Thalassemia* beta mayor di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2024.
2. Mengetahui lama transfusi darah pada pasien *Thalassemia* beta mayor di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2024.
3. Mengetahui jumlah volume darah transfusi pada pasien *Thalassemia* beta mayor di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2024.

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 *Alanine aminotransferase* (ALT) pada penderita *Thalassemia beta mayor*.

1.5.2. Manfaat Teoritis

1. Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman bagi penulis dan pembaca terutama mahasiswa/i di Jurusan Analis Kesehatan khususnya di bidang kimia klinik.
2. Bahan baca dan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.