

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Thalasemia adalah kelainan darah genetik yang diwarisi dari orang tua pada keturunannya yang dapat menyebabkan pembentukan hemoglobin yang abnormal. Transfusi darah pada penderita thalasemia dapat memainkan peran penting dalam mengurangi mortalitas dan morbiditas serta meningkatkan kualitas hidup serta harapan hidup pada kelompok pasien ini (Dharmesh *et al.*, 2017). Biasanya pasien thalasemia tergantung transfusi akan menjalani transfusi darah rutin dalam kehidupannya. Kelebihan zat besi yang terjadi pada sindrom thalasemia dapat menyebabkan kerusakan organ. Penderita mengalami penumpukan besi pada jaringan parenkim dimulai dalam 1 tahun sejak mulai transfusi rutin. Penyimpanan zat besi di dalam tubuh ada terutama dalam bentuk feritin. Kelebihan besi dapat menyebabkan kerusakan tulang seperti osteopenia dan osteoporosis (Misra dan Tiwari, 2013; Nasheli dan Faraharian, 2016). Osteoporosis didefinisikan sebagai kehilangan jaringan tulang dan degradasi tulang, yang mengarah pada berkurangnya kekuatan tulang dan meningkatnya risiko patah tulang. Densitas mineral tulang (DMT) adalah indikator yang baik untuk penilaian status tulang pada thalasemia (Morabito *et al.*, 2002). Meskipun sudah banyak disebutkan pada penelitian lain namun sampai saat ini di Indonesia belum ada penelitian yang mengevaluasi hubungan antara kadar serum feritin dengan densitas mineral tulang pada penderita thalasemia tergantung transfusi.

Penanganan terhadap pasien dengan thalasemia telah meningkat secara nyata selama beberapa dekade terakhir dengan menggunakan program transfusi yang dioptimalkan dan terapi kelasi besi. Telah ada peningkatan yang cukup besar dalam

harapan hidup dan kualitas hidup pasien ini. Dengan pemanjangan harapan hidup, namun ternyata osteopenia dan osteoporosis merupakan penyebab utama morbiditas pada dewasa muda dari kedua jenis kelamin pada pasien dengan thalasemia mayor maupun intermedia (Mahachoklertwattana *et al.*, 2003; Voskaridou dan Terpos, 2004). Karakteristik penyakit tulang penderita thalasemia lebih unik dibandingkan dengan penderita osteoporosis yang terlihat di masyarakat lanjut usia. Perbedaannya terletak pada usia pasien yang relatif muda (terutama usia 20-an sampai 40-an). Hal tersebut ditandai dengan massa tulang yang rendah dan gangguan struktur tulang, menghasilkan kekuatan tulang yang berkurang dan peningkatan risiko fraktur (Karimi *et al.*, 2007; Merchant *et al.*, 2010; Meena *et al.*, 2015; Wong *et al.*, 2016). Prevalensi fraktur di antara semua jenis Thalassemia adalah 12,1%, terdistribusi secara merata antara perempuan 11,5% dan laki-laki 12,7% (Vogiatzi *et al.*, 2006). Riwayat fraktur secara bermakna dikaitkan dengan usia yaitu pada pasien <30 tahun memiliki prevalensi fraktur 20%, 31-40 tahun memiliki prevalensi 23,1%, dan > 41 tahun memiliki prevalensi 66,7% (Chapin *et al.*, 2014).

Patogenesis osteoporosis bersifat multifaktorial dan mencakup lingkungan (diet dan gaya hidup), iatrogenik (obat), didapat ekspansi sumsum tulang, hemokromatosis, hepatitis, defisiensi hormon pertumbuhan atau faktor pertumbuhan insulin faktor I, hipogonadisme dan faktor genetik. Kontribusi relatif dari faktor-faktor tersebut terhadap kondisi osteoporosis di thalasemia tergantung transfusi masih tidak pasti, sehingga peran kelebihan besi merupakan subjek yang baik untuk diteliti (Skordis dan Toumba, 2011; Perrotta *et al.*, 2000). Endapan besi dalam tulang merusak pematangan osteoid, menghambat mineralisasi, dan mengurangi kekuatan tarik unit metabolisme tulang, menghasilkan osteomalasia fokal (Mahachoklertwattana *et al.*, 2003). Pasien thalasemia mayor yang mengalami penurunan densitas tulang terdapat peningkatan kadar serum ferritin sebesar rerata 2532.69 ng/dL, sedangkan pada pasien thalasemia dengan kadar

serum ferritin < 1500 ng/dL didapatkan kondisi densitas tulang lebih baik (Nesheli dan Faraharian, 2016).

Penurunan densitas mineral tulang yang menyebabkan osteopenia dan osteoporosis pada pasien thalasemia tergantung transfusi dewasa, terjadi pada 40-50% dari populasi thalasemia dan secara signifikan memberi risiko peningkatan terjadinya fraktur (Meena *et al.*, 2015). Dengan pertimbangan tersebut maka peneliti merasa perlu untuk mengetahui kondisi densitas mineral tulang pada penderita dengan thalasemia tergantung transfusi dan hubungannya dengan kadar serum feritin di unit rawat jalan RSUD Dr.Soetomo Surabaya. Bila terbukti bahwa serum feritin berhubungan dengan kondisi penurunan densitas mineral tulang maka dapat dilakukan tindakan-tindakan tertentu untuk mencegah terjadinya komplikasi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara kadar feritin dengan densitas mineral tulang (DMT) pada pasien thalasemia tergantung transfusi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui hubungan kadar feritin dengan densitas mineral tulang (DMT) pada pasien thalasemia tergantung transfusi

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui karakteristik umum pada pasien thalasemia tergantung transfusi di bangsal rawat jalan penyakit dalam RS Dr.Soetomo Surabaya.
2. Mengetahui kadar feritin pada pasien thalasemia tergantung transfusi di bangsal rawat jalan penyakit dalam RS Dr.Soetomo Surabaya.
3. Mengetahui kondisi DMT pada pasien thalasemia tergantung transfusi di bangsal rawat jalan penyakit dalam RS Dr.Soetomo Surabaya.

4. Menganalisis hubungan antara kadar feritin dengan DMT pada pasien thalasemia tergantung transfusi di bangsal rawat jalan penyakit dalam RS Dr. Soetomo Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

1. Dengan diketahuinya efek kadar feritin terhadap densitas mineral tulang pada pasien thalasemia tergantung transfusi maka mendukung teori adanya dampak peningkatan kadar feritin terhadap nilai densitas mineral tulang sebagai petanda penurunan kekuatan tulang yang menyebabkan peningkatan risiko fraktur.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai data dasar kadar feritin pasien thalasemia tergantung transfusi di RS dr Soetomo dan dapat dijadikan dasar untuk melanjutkan penelitian-penelitian selanjutnya pada kelompok penyakit ini.

1.4.2 Manfaat praktisi

Pemeriksaan kadar feritin dapat memberikan pedoman informasi bagi penyelenggara kesehatan dalam edukasi mengenai risiko terhadap penurunan DMT dengan komplikasi terjadinya fraktur.

1.4.3 Manfaat bagi subjek penelitian

Subjek penelitian akan mendapatkan informasi dan edukasi mengenai kadar serum feritin, serta efek komplikasi berupa penurunan DMT sehingga meningkatkan kepatuhan pengobatan dan menurunkan risiko fraktur.