

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan masalah kesehatan yang bersifat global dengan prevalensi yang cenderung meningkat. Prognosis yang buruk akan berdampak besar pada mortalitas, morbiditas, dan sosial ekonomi masyarakat karena menghabiskan biaya perawatan yang tidak sedikit. Pasien GGK memiliki karakteristik yang bersifat menetap, tidak bisa disembuhkan, dan memerlukan perawatan berupa hemodialisis, dialisis peritoneal, atau transplantasi ginjal. Mayoritas layanan yang diberikan oleh fasilitas pelayanan dialisis di Indonesia adalah hemodialisis (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Sebuah *systematic review* dan *meta-analysis* mengatakan bahwa penyakit gagal ginjal kronik memiliki prevalensi global yang tinggi, yaitu antara 11 sampai 13% (Hill *et al.*, 2016). Prevalensi gagal ginjal menurut *End Stage Renal Disease* (ESRD) pada tahun 2011 sebanyak 2.786.000 orang, tahun 2012 sebanyak 3.018.860 orang, dan tahun 2013 sebanyak 3.200.000 orang (Desfrimadona, 2016). Menurut *World Health Organization* (WHO), GGK telah menyebabkan kematian sebanyak 850.000 orang setiap tahunnya (Yuliana, 2017).

Penyakit gagal ginjal kronik meningkat cepat terutama di negara-negara berkembang. Prevalensi GGK sebagai penyakit tidak menular di Indonesia sebesar 2% atau sekitar 499.800 penduduk Indonesia menderita gagal ginjal

kronis (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Di provinsi DI Yogyakarta prevalensi penyakit gagal ginjal kronik mencapai 0,3% (Kementrian Kesehatan, 2014).

Salah satu perawatan khusus pasien dengan GGK adalah hemodialisis. Hingga akhir 2015 terdapat 30.556 pasien aktif yang menjalani hemodialisis pada 249 unit hemodialisis di Indonesia. Tercatat 18.613 atau 89% pasien menjalani terapi hemodialisis karena terdiagnosis gagal ginjal kronis (Indonesian Renal Registry, 2015).

Hemodialisis bertujuan untuk menghilangkan sisa metabolisme atau zat-zat beracun dari darah dengan menyaring darah melalui membran saat beredar di luar tubuh (Sanyaolu, *et al.*, 2018). Zat-zat seperti air, natrium, kalium, hidrogen, urea, kreatinin, asam urat, dan lainnya dibuang melalui membran semipermeabel sebagai pemisah darah dan cairan dialisis pada ginjal buatan yang akan terjadi proses difusi, osmosis, dan ultra filtrasi (Hagita, Bayhakki, & Woferst, 2015). Terapi ini sangat bermanfaat bagi pasien GGK karena ginjal adalah organ vital tubuh yang berperan dalam menjaga homeostasis, namun bukan berarti terapi ini tidak berisiko dan tidak memiliki efek samping. Berbagai permasalahan dan komplikasi dapat terjadi pada pasien yang menjalani hemodialisis.

Pasien GGK yang menjalani hemodialisa mayoritas akan mengalami anemia (Ombuh, Palar, & Rotty, 2013). Penyebab utama anemia pada pasien GGK adalah defisiensi hormon eritropoetin (EPO) yang bertugas memproduksi sel darah merah atau eritrosit, defisiensi terjadi karena

menurunnya fungsi ginjal untuk memproduksi hormon tersebut. Penyebab lain dari anemia GJK antara lain defisiensi besi dan asam folat, memendeknya umur sel darah merah, inflamasi akut dan kronik, serta adanya penyakit penyerta. Maka dari itu, diperlukan penatalaksanaan untuk mengoreksi rendahnya kadar hemoglobin (Hb) pasien (Ismatullah, 2015).

Penatalaksanaan anemia pada GJK dapat ditempuh dengan upaya terapi konservatif maupun pemberian EPO. Apabila target Hb tidak terpenuhi dengan terapi konservatif, maka terapi utama yang harus diberikan adalah pemberian EPO. Pemberian EPO secara konsisten dapat memperbaiki kadar hemoglobin, hematokrit, dan mengurangi kebutuhan transfusi (Ismatullah, 2015). Namun pada kondisi-kondisi tertentu, pasien memerlukan transfusi darah untuk dapat mencapai kadar hemoglobin yang ditargetkan.

Menurut data Indonesian Renal Registry tahun 2015, jumlah pemakaian transfusi pada pasien hemodialisa mencapai 22.066. Sebanyak 25% dari seluruh penderita GJK memerlukan transfusi berulang dan hanya 3% yang memiliki kadar Hb normal. Transfusi darah dilakukan apabila terdapat indikasi perdarahan akut dengan gangguan hemodinamik, tidak memungkinkan terapi EPO, kadar hemoglobin sangat kurang, dan respon terapi EPO tidak adekuat. Jenis *Packed Red Cell* (PRC) lebih dipilih sebagai terapi transfusi ini karena bertujuan menghindari *overload* cairan yang dapat memperberat fungsi ginjal (Saraswati, 2015). Namun transfusi darah sangat berisiko penularan infeksi hepatitis, HIV, dan dapat menimbulkan reaksi transfusi (Ismatullah, 2015). Seringkali transfusi menyebabkan penumpukan

besi atau disebut hemosiderosis, sehingga harus sangat berhati-hati (Ombuh *et al.*, 2013).

Pasien GGK memiliki risiko tinggi kehilangan darah, penyebab utamanya adalah proses hemodialisis yang mereka jalani. Mereka bisa kehilangan darah rata-rata 4,6 liter/tahun yang menyebabkan kehilangan 3-5 gram besi/tahun, yaitu kehilangan besi 10 sampai 20 kali lebih banyak dari orang normal (Lubis & Siregar, 2016). Hemodialisis menyebabkan pasien rentan mengalami inflamasi dan infeksi, retensi darah pada dialiser dan *blood tubing*, serta pemberian obat tertentu sangatlah berpengaruh pada kadar besi (Silaban, Sugeng, & Waleleng, 2016). Pemantauan kadar besi secara berkala adalah hal yang wajib dilakukan pasien GGK untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

Penilaian status besi yang meliputi *Serum Iron (SI)*, *Total Iron Binding Capacity (TIBC)*, *Iron Binding Capacity (IBC)*, saturasi transferin (SAT), dan feritin merupakan langkah efektif untuk mengevaluasi kadar besi pasien GGK karena ketersediaan besi yang cukup merupakan kunci efektivitas pemberian terapi. Kelebihan atau kekurangan besi dapat menyebabkan cedera oksidatif yang tidak diinginkan (Venkatesan, Saxena, & Kumar, 2019). Selain itu, pemeriksaan status besi juga dapat digunakan untuk mendiagnosis jenis anemia.

Menurunnya kadar SI, meningkatnya TIBC, kadar SAT menurun dan berkurangnya feritin menandakan terjadinya anemia defisiensi besi. Berbeda dengan anemia penyait kronik yang ditandai dengan menurunnya SI, TIBC,

dan SAT, serta feritin yang normal atau meningkat. SAT merupakan hasil perhitungan SI dibagi dengan TIBC dikali 100%. Sedangkan feritin menggambarkan cadangan protein penyimpan zat besi dalam tubuh dan merupakan indikator yang paling dini menurun apabila cadangan besi tubuh berkurang. Namun gambaran ini dapat dikacaukan oleh keadaan infeksi dan inflamasi (Muhammad, 2005).

Kadar SAT rendah dan feritin tinggi sering dijumpai pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa karena terjadi defisiensi besi fungsional atau *blockade* transpor besi dari organ retikuloendotelial. Semakin sering pasien melakukan transfusi darah maka semakin tinggi risiko mengalami kelebihan besi, hal ini dapat dilihat dari kadar feritin yang tinggi (Ombuh *et al.*, 2013). Apabila kadar feritin meningkat ekstrim >2000 ng/dl maka dipastikan pasien mengalami kelebihan besi atau hemosiderosis (Puspitaningrum, Teresita Rambert & Wowor, 2016).

Sebagaimana telah dijelaskan dalam Al-Quran Surat Al-Hadid Ayat 25 berikut:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ
وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ
شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مِنْ نِيصْرِهِ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ
قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٢٥﴾

Artinya: *“Sesungguhnya Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kami turunkan bersama mereka Al-Kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. Dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa.”*

Ayat tersebut menerangkan bahwa Allah menciptakan besi sebagai anugerah yang tak terhingga nilai dan manfaatnya bagi manusia. Besi merupakan benda kuat yang banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam pemenuhan asupan gizi manusia. Zat besi dibutuhkan oleh tubuh dengan bentuk yang beragam. Status besi yang normal menandakan bahwa manusia dalam keadaan baik, namun apabila terjadi kelebihan atau kekurangan salah satu bentuk turunan besi ini akan memberikan dampak negatif pada kesehatan manusia. Maka dari itu, anugerah dari Allah berupa besi ini harus dikelola dengan sebaik-baiknya.

Terkait dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan transfusi darah (PRC) terhadap status besi pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan, bagaimanakah hubungan antara transfusi darah (PRC) terhadap status besi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

1. Mengetahui hubungan transfusi darah (PRC) terhadap status besi pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa.

Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan karakteristik pasien GGK yang menjalani hemodialisa berdasarkan jenis kelamin dan usia.
2. Mendeskripsikan pemberian transfusi darah (PRC) pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa.
3. Mendeskripsikan gambaran status besi yang meliputi SI, TIBC, dan SAT pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa.
4. Menjelaskan perbedaan status besi pada pasien dengan transfusi darah (PRC) dan pasien tanpa transfusi darah (PRC).
5. Menjelaskan hubungan transfusi darah (PRC) terhadap status besi pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

a. Ilmu Kesehatan

Memberi informasi tentang hubungan transfusi darah (PRC) terhadap status besi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pemberian terapi.

b. Masyarakat

Memberi informasi mengenai hasil pemeriksaan laboratorium terutama hubungan transfusi darah (PRC) dengan status besi, sehingga masyarakat mampu melakukan upaya preventif, menurunkan efek samping terapi, serta menurunkan kejadian komplikasi.

c. Peneliti

- a. Menerapkan ilmu metodologi penelitian yang telah didapatkan di Blok Metodologi Penelitian dan Biostatistika.
- b. Mengetahui sistem hemodialisis di Unit Hemodialisa RS PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta
- c. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam penelitian tentang hubungan transfusi darah (PRC) terhadap status besi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.

E. Keaslian Penelitian

1. Ombuh *et al.*, (2013) yang berjudul **Status Besi pada Penyakit Ginjal Kronik yang Sedang Menjalani Hemodialisis di BLU RSU Prof. Dr. R.D. Kandou Manado** menggunakan studi deskriptif dengan metode *cross sectional* dengan data 30 rekam medis. Penelitian tersebut bertujuan untuk melihat status besi pada pasien PGK yang sedang menjalani hemodialisis dengan variabel penelitian Hemoglobin, *Serum Iron*, TIBC, Feritin, Saturasi Transferin, Pemberian ESA, dan Transfusi Darah. Perbedaan dengan penelitian ini adalah peneliti mencari tahu bagaimana

hubungan antara transfusi darah dengan status besi (SI, TIBC, SAT) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dan lokasi penelitian.

2. Silaban *et al.*, (2016) yang berjudul **Gambaran Status Besi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 dengan Anemia yang Menjalani Hemodialisis Reguler** dengan jenis penelitian deskriptif-retrospektif menggunakan data sekunder dari catatan rekam medik sebanyak 48 pasien. Penelitian tersebut menggambarkan profil pasien PGK stadium 5 dengan anemia dan menjalani hemodialisis reguler dengan enam variabel, yaitu usia, jenis kelamin, SI, TIBC, saturasi transferin, dan feritin. Sedangkan penelitian ini dilakukan di lokasi berbeda dan memperhatikan penggunaan terapi transfusi darah serta menghubungkannya dengan status besi (SI, TIBC, SAT) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.
3. Rerambiah *et al.*, (2015) yang berjudul ***Blood Transfusion, Serum Ferritin, in Iron in Hemodialysis Patient in Africa*** yang menggunakan studi prospektif *cross sectional* untuk meneliti 85 pasien hemodialisis. Penelitian tersebut menganalisis hasil transfusi darah dan terapi oral dengan *serum iron* dan serum feritin, serta menilai serum feritin dalam mendiagnosis kelebihan dan kekurangan zat besi. Pada penelitian ini tidak memperhatikan terapi oral dan tidak meneliti feritin, namun berfokus pada hubungan transfusi darah dengan status besi lainnya, yaitu SI, TIBC, dan saturasi transferin yang dilakukan di lokasi penelitian yang berberda.