

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit ginjal tahap akhir (PGTA) merupakan keadaan dimana ginjal tidak mampu untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh dalam jumlah yang normal ditandai dengan laju filtrasi glomerulus (LFG) ≤ 60 mL/min/1,73 m² selama ≥ 3 bulan (Price and Wilson, 2005). Unit fungsional ginjal pada PGTA mengalami kerusakan yang menyebabkan terjadinya defisiensi eritropoietin sehingga dapat terjadi anemia (National Kidney Foundation, 2002). PGTA memerlukan terapi hemodialisis sebagai pengganti ginjal (Babitt and Lin, 2012). Prosedur hemodialisis menyebabkan *blood trapping* atau darah tertinggal pada membran dialisis yang dapat mengakibatkan berkurangnya darah sehingga terjadi defisiensi Fe dan dapat memperburuk anemia pada pasien PGTA (Bandiara, 2003). Pemeriksaan kadar Fe jarang dilakukan karena biaya pemeriksaan status besi yang cukup mahal dibanding dengan pemeriksaan parameter hematologi darah lengkap termasuk indeks eritrosit. Indeks eritrosit dapat digunakan untuk mengkonfirmasi status besi pasien namun penelitian mengenai hubungan kadar Fe dan indeks eritrosit pada PGTA yang menjalani hemodialisis masih sedikit dilakukan.

Menurut Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) tahun 2006, prevalensi PGTA yaitu sebesar 12,5% (Kemenkes, 2017). Pengumpulan data pasien dialysis menurut *Indonesian Renal Registry (IRR)* pada tahun 2015 tercatat 30.554 pasien aktif menjalani hemodialisis dari 249 renal unit

(Kemenkes, 2017). Komplikasi yang sering terjadi pada hampir semua pasien PGTA adalah anemia yaitu sebanyak 80-90% (Macdougall *et al.*, 2008). Prevalensi anemia pada pasien PGTA menurut *Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)* adalah sekitar 73,8% (McFarlane *et al.*, 2008). Pasien PGTA yang menjalani hemodialisis sering mengalami defisiensi Fe. Angka kejadian defisiensi Fe pada pasien PGTA dengan hemodialisis mencapai 77%. Rumah Sakit Islam (RSI) Sultan Agung telah memberikan pelayanan hemodialisis sebanyak 13.696 di tahun 2017. Hemodialisis yang dijalani menyebabkan defisiensi Fe dan dapat memperburuk anemia pada pasien PGTA (Bandiara, 2003). Anemia yang semakin berat dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas secara bermakna pada pasien PGTA (Macdougall *et al.*, 2008). Oleh karena itu penelitian mengenai hubungan kadar Fe dan indeks eritrosit diperlukan sebagai salah satu upaya untuk menekan morbiditas dan mortalitas serta terapi lanjut anemia pada PGTA.

Faktor utama anemia pada pasien PGTA adalah defisiensi eritropoietin karena berkurangnya unit fungsional ginjal (National Kidney Foundation, 2002). Pasien PGTA dengan hemodialisis diberikan terapi *erythropoietin stimulating agents* (ESA), namun pemberian terapi ESA menyebabkan kebutuhan Fe meningkat sehingga terjadi defisiensi Fe (Maruyama *et al.*, 2015). Hemodialisis adalah terapi untuk pasien PGTA dimana fungsi ginjal untuk membersihkan dan mengatur kadar plasma digantikan oleh mesin. Bila dilakukan dengan rutin dan berkala (1-3 kali seminggu), terapi ini cukup

efektif untuk menjaga homeostasis tubuh pasien namun dapat menyebabkan *blood trapping* atau darah terperangkap pada membran dialisis sehingga terjadi defisiensi Fe (Babitt and Lin, 2012). Defisiensi Fe dapat berpengaruh pada pembentukan heme, dimana heme akan berikatan dengan globin membentuk hemoglobin sebagai pewarna dan pembentuk eritrosit. Salah satu parameter kasar untuk menilai kadar Fe adalah indeks eritrosit yaitu MCV untuk menilai ukuran eritrosit, MCH untuk menilai warna eritrosit, dan MCHC untuk menilai ukuran dan warna eritrosit. Jumlah heme yang menurun menyebabkan MCV menurun karena hemoglobin untuk mengisi eritrosit sedikit. Hemoglobin yang menurun juga berpengaruh pada warna eritrosit yang menjadi semakin pucat sehingga nilai MCH dan MCHC akan menurun (Maulidya *et al.*, 2016).

Defisiensi Fe sering terjadi pada pasien PGTA yang menjalani hemodialisis sehingga perlu dilakukan pemeriksaan status besi pasien untuk mengetahui kadar Fe pasien agar tidak memperberat anemia (Muñoz, Villar dan García-Erce, 2009). Penelitian sebelumnya tentang pemeriksaan terhadap parameter hematologi yaitu indeks eritrosit dan parameter status besi yang dilakukan oleh Lynn, Mitchell dan Shepper (1981), terdapat korelasi antara indeks eritrosit dan serum feritin. Indeks eritrosit (MCH & MCV) yang rendah dapat digunakan untuk mengkonfirmasi defisiensi Fe. Hubungan kadar Fe dan indeks eritrosit masih jarang diteliti. Oleh karena latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui adanya hubungan antara kadar Fe dan indeks eritrosit pada pasien PGTA yang menjalani hemodialisis di RSI Sultan Agung.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan kadar Fe dan indeks eritrosit pada pasien PGTA yang menjalani hemodialisis di RSI Sultan Agung?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kadar Fe dan indeks eritrosit pasien PGTA yang menjalani hemodialisis di RSI Sultan Agung.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui rerata kadar Fe pasien PGTA yang menjalani hemodialisis di RSI Sultan Agung.

1.3.2.2 Mengetahui rerata indeks eritrosit pasien PGTA yang menjalani hemodialisis di RSI Sultan Agung.

1.3.2.3 Menganalisis hubungan kadar Fe dengan indeks eritrosit pasien PGTA yang menjalani hemodialisis di RSI Sultan Agung.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan informasi bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara Kadar Fe dengan Indeks Eritrosit pada pasien PGTA yang menjalani hemodialisis.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai masukan bahwa pemeriksaan Indeks Eritrosit saja tidak dapat menggambarkan status besi pasien PGTA yang menjalani hemodialisis.

