

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Ginjal merupakan organ vital yang sangat penting dalam mempertahankan kestabilan lingkungan dalam tubuh. Ginjal mengatur keseimbangan cairan tubuh, elektrolit, dan asam basa dengan cara menyaring darah yang melalui ginjal, reabsorpsi selektif air, elektrolit, dan non-elektrolit, serta mengekskresikan kelebihan sebagai kemih. Ginjal juga mengeluarkan sampah metabolisme (seperti urea, kreatinin, dan asam urat) dan zat kimia asing. Adanya gangguan fungsi ginjal dalam melakukan fungsi vital ini menyebabkan suatu keadaan gagal ginjal baik secara akut maupun kronik (*End Stage Renal Disease*, ESRD) (Wilson, 2006).

Definisi Penyakit Ginjal Kronik (PGK) dibagi dalam 2 kriteria. PGK didefinisikan sebagai kerusakan ginjal dengan adanya kelainan struktur atau fungsi ginjal dengan penurunan GFR selama lebih dari 3 bulan dan dimanifestasikan sebagai salah satu kelainan patologi atau penanda kerusakan ginjal, termasuk kelainan komposisi darah atau urin, atau kelainan radiologi. Selain itu, PGK juga didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan nilai GFR  $<60\text{ml/min/1,73 m}^2$ , selama lebih dari 3 bulan, dengan atau tanpa kerusakan ginjal (NKF- K/DOQI, 2007).

Penurunan fungsi ginjal secara menetap akibat kerusakan nefron yang bersifat progresif dan irreversibel yang berasal dari berbagai penyebab merupakan sindroma klinis PGK (Wilson, 2006). Kelainan struktur fungsi ginjal meliputi albuminuria lebih dari 30

mg/hari, hematuria atau adanya *red cell cast* pada sedimen urin, kelainan elektrolit serta kelainan lain karena gangguan tubular, kelainan histologi, atau ada riwayat transplantasi ginjal. Abnormalitas dari fungsi ginjal diindikasikan dengan penurunan GFR (Hudson & Wazny, 2014).

Di negara-negara maju, penyebab umum dari PGK adalah diabetes mellitus dan hipertensi. *Polycystic kidney disease*, obstruksi, dan infeksi juga menjadi penyebab PGK, namun bukan menjadi penyebab yang umum (Perlman *et al.*, 2014). Berdasarkan jumlah prevalensi yang telah didapat, PGK merupakan penyakit dengan prevalensi yang cukup tinggi, diperkirakan mencapai 10% di dunia (Shah, 2006). Di Amerika Serikat, diperkirakan 13% dari total populasi atau lebih dari 25 juta orang mengalami PGK. PGK umumnya dialami individu berusia lebih dari 60 tahun dan yang mengalami diabetes mellitus, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular lain (Hudson & Wazny, 2014). Di Indonesia, pada tahun 2013 jumlah penderita PGK pada umur  $\geq 15$  tahun yaitu antara 0,1% hingga 0,5%. Prevalensi tertinggi terdapat di Provinsi Sulawesi Tengah, sedangkan terendah di Provinsi Kalimantan Timur, NTB, DKI Jakarta, Kepulauan Riau, Kepulauan Bangka Belitung, dan Sumatera Selatan. PGK meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Meningkat tajam pada kelompok umur 35-44 tahun (0,3%), diikuti umur 45-54 tahun (0,4%), dan umur 55-74 tahun (0,5%), tertinggi pada kelompok umur  $\geq 75$  tahun (0,6%) (RISKESDAS, 2013).

Penurunan kadar albumin dalam darah merupakan suatu komplikasi yang umum terjadi pada pasien PGK. Hal ini dapat

disebabkan oleh kondisi proteinuria, uremia, dan sintesis asam amino dalam tubuh. Asupan makanan dan status nutrisi dapat mempengaruhi kadar albumin serum pada pasien PGK sebab sintesis albumin berhubungan erat dengan asupan asam amino ke liver (National Kidney Foundation, 2005). Ketika laju sintesis menurun karena malnutrisi, terjadi penurunan kadar albumin pada sirkulasi, menyebabkan berpindahnya albumin ekstrasvaskular ke aliran darah, serta menurunnya laju degradasi albumin. Malnutrisi merupakan kondisi yang umum terjadi pada pasien PGK stadium lanjut (stadium 4 dan 5). Malnutrisi pada pasien-pasien ini disebabkan karena tidak cukupnya *intake* makanan yang disebabkan karena restriksi protein sebagai langkah intervensi untuk menghambat progresivitas pada pasien PGK. Selain itu, semakin turunnya GFR, fungsi ekskresi ginjal terganggu dan menyebabkan terjadinya uremia sehingga menyebabkan menumpuknya metabolit toksik yang mengganggu kerja liver. Liver tidak mampu mengimbangi hilangnya albumin dan kadar albumin pada sirkulasi menurun, menyebabkan edema seringkali terjadi (Campbell *et al*, 2014). Pada kondisi PGK, glomerulus menjadi lebih permeabel, peningkatan permeabilitas ini menyebabkan kehilangan protein plasma lewat urin. Protein ini kebanyakan terdiri dari albumin. Menurunnya permeabilitas glomerulus disebabkan karena rusaknya integritas membran dasar glomerulus (*glomerular basement membrane*), lebih spesifiknya karena kerusakan podosit di membran tersebut. Kondisi ini disebut albuminuria atau proteinuria, juga merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya hipoalbuminemia (Ackland, 2013).

Pada keadaan dimana kadar albumin dalam plasma menurun, transfusi albumin menjadi salah satu pilihan tatalaksana yang telah dipakai selama lebih dari 60 tahun (Hasan & Indra, 2008; Zhou *et al.*, 2013). Pedoman Penggunaan Albumin edisi II tahun 2003 RSUD Dr. Soetomo merekomendasikan penggunaan albumin sebagai terapi suplemen pada keadaan hipoalbuminemia, dimana kondisi tersebut disebabkan oleh penurunan produksi maupun peningkatan destruksi atau kehilangan albumin yang membahayakan jiwa penderita akibat terjadinya gangguan keseimbangan cairan atau tekanan onkotik dan rangkaian penyakit atau kelainan yang ditimbulkannya (PPARSDS, 2003). Terapi albumin pada pasien penyakit ginjal kronik diberikan ketika pasien mengalami hipoalbuminemia dengan kadar albumin  $<2,5$  g/dL (Kepmenkes, 2014).

Hal yang perlu diperhatikan pada penggunaan albumin adalah durasi pemberian albumin yang tidak boleh lebih dari 4 jam setelah kemasan dibuka. Oleh karena berkaitan dengan stabilitas sediaan albumin yang harus dipakai sebelum 4 jam karena mudah terkoagulasi oleh panas (PPARSDS, 2003). Albumin disarankan diberikan dengan laju infusi tidak lebih dari 2 mL/menit (100 ml dalam 4 jam) sebab laju yang lebih cepat dapat menyebabkan penurunan tiba-tiba pada tekanan darah utamanya pada pasien geriatri dengan risiko gagal jantung kongestif (Zhou *et al.*, 2013). Pada pasien gagal hati atau gagal ginjal karena peningkatan beban protein dapat menyebabkan edema paru pada pasien tertentu dengan resiko beban jantung sirkulasi yang berlebihan (gagal jantung kongestif, insufisiensi ginjal, anemia kronik yang sudah stabil). Oleh karena

fungsi albumin sebagai protein transport bagi banyak jenis obat, maka perlu dipertimbangkan adanya efek farmakokinetik dan farmakodinamik dari bahan-bahan yang sangat terikat dengan plasma (McEvoy *et al.*, 2011). Pada saat ini, albumin dalam pengaturan klinis terus menjadi pertimbangan disebabkan karena penggunaannya membutuhkan biaya yang relatif tinggi dan dilakukan pembatasan penggunaan berdasarkan tingkat keparahan serta rendahnya kadar albumin pasien (Boldt, 2010).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penggunaan albumin harus memperhatikan kondisi pasien dalam kaitannya dengan jenis, dosis, cara pemberian, durasi pemberian, capaian terapi, faktor yang mempengaruhi capaian albumin, serta adanya *Drug Related Problems* (DRPs). Hal ini dapat mempengaruhi perbedaan kadar albumin sebelum dan sesudah pemberian terapi albumin untuk memantau capaian kadar albumin sehingga diperlukan adanya penelitian tentang studi penggunaan albumin pada pasien PGK sebagai upaya masukan dalam rangka optimalisasi terapi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pola penggunaan albumin pada pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) di Instalasi Rawat Inap Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo Surabaya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengkaji pola penggunaan albumin pada pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) di Instalasi Rawat Inap Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengkaji jenis, dosis, cara pemberian, durasi pemberian, capaian terapi, dan faktor yang mempengaruhi capaian albumin.
2. Mengidentifikasi *Drug Related Problem* (DRP) yang berkaitan dengan penggunaan albumin pada pasien PGK.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat bagi Institusi**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan masukan kepada praktisi kesehatan dalam menangani masalah terkait penggunaan terapi albumin pada pasien PGK sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

### **1.4.2 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan**

Memberikan gambaran mengenai pola penggunaan dan masalah yang terkait dari penggunaan albumin pada pasien PGK sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi penelitian lanjutan.