

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan suatu keadaan klinik kerusakan fungsi ginjal yang progresif dan irreversibel yang berasal dari berbagai macam penyakit. Ginjal memiliki peranan penting bagi tubuh, yaitu dengan mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Selain itu, ada salah satu fungsi penting lainnya pada ginjal yaitu dapat mengekskresikan produk-produk sisa metabolisme tubuh, seperti urea, asam urat, dan kreatinin (Anwar & Ariosta, 2019).

Kasus Gagal Ginjal Kronik (GGK) saat ini menjadi salah satu penyakit yang serius dan banyak terjadi di dunia dengan prevalensi yang meningkat tiap tahunnya. Menurut hasil laporan *The United States Renal Data System (USRDS) annual report (2019)* terdapat 746.557 kasus Gagal Ginjal Kronik yang terjadi di Amerika Serikat yang meningkat 2,6% sejak tahun 2016, secara keseluruhan prevalensi Gagal Ginjal Kronik meningkat 1,7% tiap tahunnya sejak 2016. Data *Global Burden of Disease* tahun 2010 menunjukkan, penyakit ginjal kronis merupakan penyebab kematian ke-27 di dunia tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010 (Kemenkes RI, 2018). Penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia menurut Riskesdas pada tahun 2018, telah mencapai 3,8 permil dimana mengalami peningkatan sekitar 1,8 permil dari tahun 2013, sedangkan yang pernah atau sedang menjalani hemodialisis mencapai 19,33%. Prevalensi GGK di Lampung berdasarkan jumlah kasus yang didiagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun adalah sebesar 0,39%. Prevalensi gagal ginjal pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan (0,2%) (Riskesdas, 2018).

Penderita gagal ginjal diperkirakan 80%-90% menderita anemia yaitu terjadi penurunan kadar hemoglobin. Penyebab anemia seperti kurangnya sel darah merah yang disebabkan karena pada gagal ginjal kronik menyebabkan turunnya kadar eritropoetin oleh sel progenitor di ginjal dan kurangnya zat besi. Uremia merupakan produk akhir dari metabolisme protein di dalam tubuh yang diproduksi oleh hati dan dikeluarkan melalui urin. Ketika terjadi gangguan

ekskresi ginjal, pengeluaran ureum ke dalam urin terhambat sehingga kadar ureum meningkat dalam darah. Ureum merupakan salah satu senyawa kimia yang menandakan fungsi ginjal normal. Oleh karena itu, tes ureum selalu digunakan untuk melihat fungsi ginjal pada pasien yang mengalami gangguan organ ginjal (Theresia, 2011). Kadar ureum yang tinggi dan berlangsung kronik merupakan penyebab utama manifestasi dari sindrom uremia, dimana ginjal gagal menjalankan fungsinya maka hasil metabolisme yang diproduksi sel normal akan kembali ke dalam darah (uremia). Penurunan kadar hemoglobin akibat kadar ureum yang tinggi pada pasien gagal ginjal kronik disebabkan oleh masa hidup eritrosit menjadi pendek, defisiensi zat besi, supresi sumsum tulang dan defisiensi nutrisi (Pantara, 2016).

Penurunan kadar hemoglobin akibat kadar ureum yang tinggi dapat terjadi melalui mekanisme supresi sumsum tulang. Supresi sumsum tulang ini terjadi akibat dari *uremic toxin*, yang mana zat toksik ini akan menyebabkan inhibisi dari CFU GEMM (*Coloni Forming Unit Granulocyte Erytroid Macrophage Megakariocyte*) dan menghambat kerja dari *growth factor erytroid coloni unit*, sehingga menyebabkan penurunan proses eritropoetin. Mekanisme lain penyebab anemia akibat tingginya kadar ureum pada gagal ginjal kronik yaitu pemendekan umur eritrosit, berhubungan dengan kadar ureum terjadi sekitar 20%-70%. Proses hemolitik ekstrakorpuskular merupakan mekanisme utama akibat tingginya zat toksik akibat peninggian kadar ureum darah. Subtansi toksik yang diekskresi dan dimetabolisme oleh ginjal, dalam hal ini guanidine akan mempengaruhi survival eritrosit. Peroksidasi membran lipid oleh radikal bebas akan merusak membran eritrosit sehingga memperpendek umur eritrosit (Pantara, 2016).

Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin baik karena kekurangan konsumsi atau gangguan absorpsi. Zat gizi tersebut berupa zat besi (Fe), protein, piridoksin (vitamin B6) berperan sebagai katalisator dalam sintesis hem di dalam molekul hemoglobin, vitamin C yang mempengaruhi absorpsi dan pelepasan besi dari transferin ke dalam jaringan tubuh, dan vitamin E yang mempengaruhi stabilitas membran sel darah merah (Almatsier, 2005). Prosedur hemodialisa pada gagal ginjal kronik dapat menyebabkan kehilangan zat gizi dikarenakan protein seringkali dibatasi

sampai 0,6/kg/hari bila GFR turun sampai dibawah 50 mL/menit untuk memperlambat progresi menuju gagal ginjal terminal (Rubenstein, 2007).

Selain mekanisme tersebut, pada gagal ginjal kronik akan mengalami rendahnya kadar Fe dalam tubuh dan biasanya defisiensi besi terjadi pada 25%-45% pasien GGK. Defisiensi besi disebabkan oleh berbagai faktor seperti perdarahan dan asupan nutrisi yang kurang. Selain itu, GGK dapat menyebabkan gangguan mukosa lambung (Gastropati uremik) yang sering menyebabkan 3 perdarahan saluran cerna. Adanya toksin uremik pada penderita GGK akan mempengaruhi masa paruh dari sel darah merah menjadi pendek, pada keadaan normal 120 hari menjadi 70-80 toksin uremik ini mempunyai efek inhibisi (menekan) eritropoiesis (Pantara, 2016).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas penulis meneliti tentang hubungan kadar ureum dengan kadar hemoglobin pada pasien Gagal Ginjal Kronik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan kadar ureum dengan kadar hemoglobin pada pasien Gagal Ginjal Kronik?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui adanya hubungan kadar ureum dengan kadar hemoglobin pada pasien Gagal Ginjal Kronik.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden penelitian
- b. Mengetahui distribusi frekuensi kadar ureum pada pasien Gagal Ginjal Kronik.
- c. Mengetahui distribusi frekuensi kadar hemoglobin pada pasien Gagal Ginjal Kronik.
- d. Mengetahui hubungan kadar ureum dengan kadar hemoglobin pada pasien Gagal Ginjal Kronik.

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dalam bidang kajian terkait mengenai hubungan kadar ureum dengan hemoglobin pada pasien gagal Gagal Ginjal Kronik.

2. Aplikatif

a. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang pentingnya melakukan pemeriksaan kadar ureum dan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik, sehingga komplikasi terjadinya anemia pada pasien gagal ginjal dapat segera diketahui dan dilakukan penanganannya secara dini.

b. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti khususnya dalam proses pemeriksaan kadar ureum dan pemeriksaan kadar hemoglobin serta untuk menambah wawasan dalam rangka pengembangan diri dan sebagai syarat dalam menyelesaikan studi di Politeknik Kesehatan Tangkarakang.

E. Ruang Lingkup

Bidang keilmuan yang diteliti adalah kimia klinik dan hematologi. Jenis penelitian adalah analitik dengan desain penelitian cross sectional. Variabel terikat yaitu kadar hemoglobin dan variabel bebas yaitu kadar ureum. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni tahun 2022 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien penyakit Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. Sampel merupakan bagian dari populasi yang memenuhi kriteria yaitu memiliki data hasil pemeriksaan kadar ureum dan kadar hemoglobin. Analisa data menggunakan analisa univariat dan bivariat dengan uji korelasi *Pearson*.