

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit gagal ginjal kronik merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal dan mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional dari nefron yang tersisa. Pasien yang mengalami gangguan fungsi ginjal memiliki komposisi atau volume urin yang tidak normal misal terdapat sel darah merah atau sejumlah protein di dalam urin. Penyakit gagal ginjal ditandai dengan terjadinya penurunan nilai LFG (Laju Filtrasi Glomerulus) <60 mL/menit/ $1,73\text{ m}^2$ selama 3 bulan atau lebih, dengan atau tanpa kerusakan ginjal (Suwitra, 2010). Gagal ginjal kronik merupakan terjadinya penurunan kemampuan ginjal dalam membersihkan darah dari bahan-bahan racun, yang menyebabkan penimbunan limbah metabolismik di dalam darah (Suryawan, ddk, 2016). Penyakit gagal ginjal dapat menyebabkan azotemia dan uremia berat. Azotemia adalah peningkatan abnormal bahan-bahan sisa nitrogen di dalam darah, misalnya ureum, asam urat, dan kreatinin (Corwin, 2009).

Asam urat merupakan sisa hasil akhir metabolisme purin yang terdiri dari komponen karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen. Asam urat bersifat kurang larut dalam air, oleh enzim urikase dikatabolisme menjadi alantoin yang larut dalam air. Purin berasal dari pemecahan asam nukleat yang diubah menjadi asam urat di dalam hati. Pengangkutan asam urat berasal dari hati menuju ginjal dan difiltrasi oleh glomerulus. Penyakit ginjal kronik dapat mengakibatkan kadar asam urat dalam darah meningkat karena adanya gangguan fungsi ginjal. Penumpukan

asam urat di tubulus ginjal menyebabkan kerusakan nefron ginjal yang progresif dan mengakibatkan penyakit gagal ginjal kronik. Nefron berfungsi untuk membersihkan darah dari zat yang tidak dikehendaki tubuh, yaitu produk hasil akhir metabolisme (Soeroso dan Hafid, 2011). Penurunan fungsi ginjal pada penyakit gagal ginjal kronik dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi salah satunya adalah hiperurisemia. Hiperurisemia merupakan ketidakseimbangan antara produksi dan ekskresi asam urat. Ketidakseimbangan tersebut akan menyebabkan hipersaturasi asam urat yaitu kelarutan asam urat di dalam serum melebihi ambang batas, sehingga dapat merangsang terjadinya timbunan urat dalam bentuk garam terutama monosodium urat (Wortman, 2009).

Ureum merupakan senyawa non protein yang memiliki konsentrasi tinggi di dalam darah. Indikasi gagal ginjal berat adalah terjadinya peningkatan kadar ureum dalam darah. Ureum disintesis di dalam hati dari CO_2 dan amonia yang dihasilkan dari proses deaminasi oleh asam amino pada siklus ureum. Ureum merupakan hasil ekskresi terbesar dari metabolisme protein. Setelah disintesis di dalam hati, ureum dibawa ke dalam darah menuju ginjal dan difiltrasi oleh glomerulus, ureum direabsorbsi di tubulus proksimal. Konsentrasi kadar ureum ditentukan oleh sintesis di hati dan ekskresi di urin. Penurunan fungsi ginjal dapat menyebabkan peningkatan kadar ureum karena ekskresi ureum dalam urin menurun. Hal tersebut dapat terjadi pada gagal ginjal akut atau kronik, glomerulonefritis, nekrosis tubuler, dan penyakit gagal ginjal lainnya (Myers, dkk, 2012).

Kreatinin merupakan produk hasil metabolisme tubuh yang diproduksi secara konstan, difiltrasi oleh ginjal, tidak direabsorbsi, dan disekresikan oleh tubulus proksimal. Kreatinin diproduksi dalam jumlah yang sama dan diekskresikan melalui urin setiap hari, dengan nilai normal kreatinin <1,5 mg/dl. Apabila terjadi penurunan fungsi ginjal, maka kemampuan filtrasi kreatinin akan menurun dan menyebabkan peningkatan kadar kreatinin dalam darah (Alfonso *et al.*, 2016).

Ginjal merupakan salah satu organ tubuh manusia yang memiliki peranan penting untuk mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Ginjal merupakan organ tubuh manusia yang berfungsi untuk mengekskresikan produk hasil akhir atau sisa metabolisme tubuh misalnya ureum, asam urat, dan kreatinin agar dapat menyeimbangkan cairan dalam tubuh. Apabila sisa metabolisme tubuh tersebut dibiarkan menumpuk di dalam tubuh, serta produksi dan ekskresi sisa metabolisme tidak seimbang maka dapat menjadi racun dalam tubuh (terutama ginjal) dan dapat mengakibatkan peningkatan kadar asam urat, ureum dan kreatinin dalam darah (Suryawan ddk, 2016).

Beberapa studi menunjukkan adanya hubungan antara asam urat dengan hipertensi, obesitas, penyakit ginjal dan penyakit kardiovaskuler. Lebih dari 70% penderita hiperurisemia mengalami obesitas, lebih dari 50% mengalami hipertensi, sedangkan 10-25% meninggal akibat penyakit ginjal (Kowalski, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sedyaningrum (2009) diketahui bahwa terdapat hubungan antara pemberian allopurinol terhadap perubahan kadar asam urat pada penyakit ginjal kronik dengan hiperurisemia. Penelitian Mantiri,

dkk (2017) tentang Gambaran Kadar Asam Urat pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 yang Belum Menjalani Hemodialisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar asam urat sebesar 80%. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang hubungan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah bagaimakah hubungan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui adakah hubungan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengukur kadar asam urat pada penderita gagal ginjal kronik
2. Mengukur kadar ureum pada penderita gagal ginjal kronik
3. Mengukur kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik
4. Menganalisis hubungan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Institusi

Menambah perbendaharaan skripsi di perpustakaan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

1.4.2. Bagi Peneliti

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang Kimia Klinik
2. Menambah pengetahuan serta memberikan informasi tentang hubungan pemeriksaan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas penelitian Hubungan Kadar Asam Urat terhadap Kadar Ureum dan Kreatinin Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1	Sedyaningrum Purbaning Prasasti, FF, 2009	Pengaruh Pemberian Allopurinol Terhadap Perubahan Kadar Asam Urat Penyakit Ginjal Kronik dengan Hiperurisemia	Pemberian Allopurinol dosis 1x100 mg pada penyakit gagal ginjal kronik terhadap kadar asam urat menunjukkan perbedaan yang signifikan pada stadium 3 $p=0,04$ dan pada stadium 4 $p=0,06$
2	Rohayati, 2014	Korelasi Kadar Gula Darah Terhadap kadar Ureum dan Kreatinin pada Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di RSUD Brebes	Hasil uji analisis korelasi Pearson menunjukkan bahwa korelasi kadar glukosa darah memiliki hubungan yang signifikan $p=0,04$ terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2
3	Mantiri, dkk, 2017	Gambaran Kadar Asam Urat pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 yang Belum Menjalani Hemodialisis	Terdapat peningkatan kadar asam urat pada sebagian besar (80%) pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non-dialisis

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel dan sampel. Variabel bebas pada penelitian ini adalah kadar asam urat, variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar ureum dan kreatinin. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah serum penderita penyakit gagal ginjal kronik.