

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Later Belakang**

Ginjal adalah organ vital yang berperan sangat penting dalam mempertahankan kestabilan lingkungan dalam tubuh. Ginjal mengatur keseimbangan cairan tubuh, elektrolit, dan asam basa dengan cara filtrasi darah, reabsorpsi selektif air, elektrolit dan non elektrolit, serta mengekskresi kelebihan sebagai urine. Ginjal juga mengeluarkan produk sisa metabolisme (misal, urea, kreatinin, dan asam urat) dan zat kimia asing. Akhirnya, selain fungsi regulasi dan ekskresi, ginjal juga mensekresi renin (penting untuk mengatur tekanan darah), bentuk aktif vitamin D<sub>3</sub> (penting untuk mengatur kalsium) serta eritropoietin (penting untuk sintesis eritrosit). Kegagalan ginjal dalam melaksanakan fungsi-fungsi vital ini menimbulkan keadaan yang disebut uremia atau penyakit ginjal stadium akhir (*End Stage Renal Disease, ESRD*) (Price & Wilson, 2006).

Penyebab awalnya bisa juga karena dehidrasi (kurang minum) yang membuat tubuh rawan kena infeksi saluran kemih, dan kemudian dapat berkembang menjadi infeksi ginjal. Wanita, karena kontruksi alat kelaminnya yang terbuka, adalah kelompok yang rawan karena infeksi saluran kemih, yang dalam istilah kedokteran dikenal sebagai sistitis (*cystitis*). Diperkirakan ada 70 ribu penderita ginjal di Indonesia, namun yang terdeteksi menderita gagal ginjal kronis tahap terminal dari mereka yang menjalani cuci darah (hemodialisis) hanya sekitar 4 ribu sampai 5 ribu saja. “Saat ini, dari jumlah penderita ginjal yang

mencapai 4.500 orang itu, banyak penderita yang meninggal dunia akibat tidak mampu berobat dan cuci darah, yang biayanya sangat mahal” kata Sri Soedarsono, ketua Yayasan Pembina Asuhan Bunda (YPAB) Rumah Sakit Khusus Ginjal (Alam & Hadibroto, 2007).

Pasien dengan penyakit ginjal yang berobat sejak awal perjalanan penyakit biasanya memperlihatkan kelainan dalam volume atau komposisi urine seperti adanya sel darah merah atau protein dalam jumlah abnormal. Kemudian mereka memperlihatkan gejala dan tanda sistemis berkurangnya fungsi ginjal misalnya edema, kelebihan cairan, kelainan elektrolit, dan anemia). Penyakit dapat berlanjut, bergantung pada sifatnya secara cepat atau lambat dan memperlihatkan beragam penyulit kronik akibat kurangnya fungsi ginjal yang tersisa (McPhee & Ganong, 2012).

Hal lain yang juga terjadi jika fungsi ginjal terganggu adalah terjadinya penumpukan bahan-bahan beracun, seperti ureum dan nitrogen yang merupakan hasil dari pemecahan protein, yaitu suatu keadaan yang disebut sindroma uremia. Oleh karena itu, kadar nitrogen urea (*BUN/Blood Urea Nitrogen*) dapat digunakan untuk mengukur kemampuan fungsi ginjal. Selain itu, dapat juga dihitung dari kadar kreatinin, yaitu suatu bahan sisa metabolisme sel otot yang beredar dalam darah. Fungsi ginjal disini adalah membuang kreatinin darah ke dalam urine. Jika fungsi ginjal menurun tentunya kadar kreatinin dalam darah juga akan meningkat. Oleh karena itu, kreatinin juga bisa digunakan untuk mengukur kemampuan fungsi ginjal. Kreatinin dalam plasma darah memiliki nilai normal 0,6-1,2 mg/dl. Namun, terkadang pada pria dengan kadar kreatinin 1,7 mg/dl dan

wanita 1,4 mg/dl masih dapat dianggap normal (Azis, Witjaksono & Rasjidi, 2008).

Jika terjadi kerusakan ginjal, selain menimbulkan gangguan fungsi ekskresi ginjal juga akan terjadi gangguan ekskresi hormon. Hormon eritropoietin yang dibentuk di ginjal mengatur proses eritropoiesis, jika tidak ditemukan akan menyebabkan anemia (Silbernagl & Lang, 2012).

Derajat anemia ini terjadi pada pasien dengan penyakit ginjal tahap akhir sangat bervariasi, tetapi secara umum , terjadi pada pasien dengan nitrogen urea darah (BUN) yang lebih dari 10 mg/dl. Anemia ini disebabkan oleh menurunnya ketahanan hidup sel darah merah maupun defisiensi eritropoietin (Desmawati, 2013).

Eritropoietin bertugas merangsang jaringan penghasil darah (misalnya, sumsum tulang dan hati) untuk menghasilkan lebih banyak sel darah merah (Pagunsan, Pagunsan, Cumming & P.Reed, 2007). Sel darah merah mengandung hemoglobin dalam jumlah besar (Silbernagl & Lang, 2006). Delapan puluh sampai Sembilan puluh persen eritropoietin dibentuk dalam ginjal dan sisanya dibentuk terutama dalam hati. Pada pasien yang menderita gagal ginjal kronis dengan derajat parah, ginjal tidak dapat menghasilkan cukup eritropoietin yang berakibat kurangnya produksi sel darah merah baru, sehingga menyebabkan anemia (Pagunsan, Pagunsan, Cumming & Reed, 2007).

Anemia adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin dalam sel darah merah berada di bawah normal. Batas normal dari kadar Hb dalam darah menurut WHO pada wanita > 15 tahun adalah 12,0 gr/dl,

pada wanita hamil 11,0 gr/dl, dan pada laki-laki > 15 tahun adalah 13,0 gr/dl (Desmawati, 2013).

Dari uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana korelasi antara kadar kreatinin dengan kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut “Adakah hubungan antara kadar kreatinin dengan kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal di laboratorium medis Prospek Surabaya?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Adapun tujuan umum dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal di Laboratorium Medis Prospek Surabaya.
2. Mengidentifikasi kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal di Laboratorium Medis Prospek Surabaya.
3. Untuk mengetahui hubungan antara kadar kreatinin dengan kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal di Laboratorium Medis Prospek Surabaya.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal.

2. Mengidentifikasi kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal.
3. Menganalisis hubungan antara kadar kreatinin dengan kadar hemoglobin di Laboratorium Medis Prospek Surabaya.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis mengharapkan data yang terkumpul dan diperoleh dapat berguna sebagai acuan dalam berbagai pihak di antaranya :

##### **1.4.1 Dalam perkembangan IPTEK dan penggunaan secara praktis**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan yang telah didapat sebagai bahan kajian untuk kegiatan penelitian selanjutnya, khususnya mengenai korelasi kadar kreatinin dengan kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan masukan dalam sistem pendidikan, terutama untuk materi perkuliahan.

##### **1.4.2 Manfaat pada instansi tempat penelitian**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi instansi tempat penelitian, sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai penunjang diagnosa terutama pada pasien penderita gagal ginjal.

##### **1.4.3 Manfaat bagi masyarakat**

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam hasil pemeriksaan kadar kreatinin dan kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal, sehingga hasilnya dapat lebih dipertanggung jawabkan presisi dan akurasinya sehingga hasilnya tidak merugikan masyarakat.