

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ginjal adalah sepasang organ retroperineal yang integral dengan homeostatis tubuh dalam mempertahankan keseimbangan, termasuk keseimbangan fisika dan kimia. Ginjal membuang sisa metabolisme dan menyesuaikan ekskresi air dan pelarut. Ginjal mengatur volume cairan tubuh, asiditas dan elektrolit. Sehingga mempertahankan komposisi cairan yang normal (Baradero et al, 2009).

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan sindrom klinis karena penurunan fungsi ginjal secara menetap akibat adanya kerusakan nefron. Proses penurunan fungsi ginjal ini berjalan secara kronis dan progresif sehingga pada akhirnya terjadi gagal ginjal kronik (GGK) (Price dan Wilson, 2005). Perkiraan laju filtrasi glomerulus (*estimated glomerular filtration rates* (eGFR)) dari 90 ml/menit/1,73 m<sup>2</sup> pada tahap awal dan akan berkurang sampai 15 ml/menit/1,73 m<sup>2</sup>. Pasien gagal ginjal kronis yang mengalami kerusakan ginjal akan memerlukan terapi pengganti berupa dialisis atau transplantasi ginjal untuk mempertahankan hidup penderita (Mason dan Assimon, 2013).

Hemodialisis adalah proses difusi untuk melintasi membran semipermeabel untuk menghilangkan zat yang tidak diperlukan dan menambahkan zat yang diperlukan (Harrison, 2000). Tujuan tersebut diantaranya adalah menggantikan fungsi ginjal dalam fungsi ekskresi (membuang sisa-sisa metabolisme dalam tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan

sisanya (metabolisme yang lain), menggantikan fungsi ginjal dalam mengeluarkan cairan tubuh yang seharusnya dikeluarkan sebagai urin saat ginjal sehat.

Natrium ( $\text{Na}^+$ ) adalah kation terbanyak dalam cairan ekstrasel. Jumlahnya bisa mencapai 60 mmol per kilogram berat badan dan sebagian kecil (10-14 mmol /L) berada dalam cairan intrasel. Lebih dari 90% tekanan osmotik cairan ekstrasel ditentukan oleh garam yang mengandung  $\text{Na}^+$  (Darwis D, 2008). Setiap hari natrium diekskresi yaitu sekitar 10-20 mmol lewat keringat dan feses, tetapi sebagian besar diekskresi lewat ginjal sebagai kontrol utama homeostasis. Nilai normal dalam darah adalah 135 – 145 mmol/L (Price dkk, 1995).

Natrium merupakan elektrolit yang aktif secara osmotik dan memberikan kontribusi besar dalam menentukan besarnya osmolalitas serum, yaitu keseimbangan distribusi air pada setiap kompartemen tubuh melibatkan kadar zat terlarut di dalam cairan tubuh, dan jumlah zat yang terlarut dalam suatu pelarut (Price dan Wilson, 2005). Pengaturan osmolalitas serum ini sangat berpengaruh pada keseimbangan cairan dalam tubuh pada pasien gagal ginjal kronis setelah mendapatkan terapi hemodialisis, karena komposisi zat-zat terlarut dalam darah sesudah hemodialisis akan mengalami perubahan.

Tubuh yang mendapatkan asupan natrium yang terlalu bebas dapat menyebabkan retensi cairan, edem perifer, edem paru, hipertensi, dan gagal jantung kongestif. Sebaliknya, kekurangan natrium dapat menyebabkan hipovolemia, penurunan GFR, dan perburukan fungsi ginjal (Price dan Wilson, 2005).

Penelitian ini perlu dilakukan karena ada perbedaan hasil penelitian pada penelitian sebelumnya. Pada tahun 2011 dilakukan penelitian oleh Gilar Rizki Aji Pradana yang menyatakan bahwa terjadi penurunan kadar natrium sebesar 3 mmol/L pada pasien gagal ginjal kronik stadium 5 setelah diberikan hemodialisis, sedangkan hasil penelitian oleh Muthiyah (2013) menyatakan bahwa terjadi kenaikan kadar natrium sebesar 4 mmol/L pada pasien gagal ginjal kronik setelah diberikan hemodialisis. Kedua penelitian tersebut memberikan hasil yang berbeda walaupun menggunakan variabel yang sama.

Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta merupakan rumah sakit tipe B yang sudah terakreditasi Paripurna oleh KARS (Komite Akreditasi Rumah Sakit) pada tahun 2009. Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta melayani berbagai pelayanan klinis, salah satunya adalah pelayanan hemodialisis. Rata-rata jumlah pasien yang melakukan hemodialisis di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta periode Januari – Agustus tahun 2018 adalah 176 pasien dengan rata-rata tindakan sebanyak 1140 kali setiap bulannya.

Berdasarkan pustaka diatas, maka peneliti ingin mengetahui perbedaan kadar natrium dalam darah sebelum dan setelah dilakukan hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronis di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan kadar natrium darah sebelum dan setelah hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronis?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui perbedaan kadar natrium sebelum dan sesudah hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronis di RS Panti Rapih Yogyakarta sebagai salah satu indikator mesin hemodialisis.
2. Mengetahui gambaran umum pasien gagal ginjal kronis di RS Panti Rapih Yogyakarta berdasarkan jenis kelamin.
3. Mengetahui gambaran umum pasien gagal ginjal kronis di RS Panti Rapih Yogyakarta berdasarkan kategori umur.
4. Mengetahui gambaran umum kadar natrium pasien gagal ginjal kronis di RS Panti Rapih Yogyakarta sebelum hemodialisis.

### **D. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Analis Kesehatan dengan cakupan mata kuliah Kimia Klinik.

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menambah pengetahuan dalam menerapkan ilmu di bidang Kimia Klinik tentang perbedaan kadar natrium sebelum dan sesudah hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronis di RS Panti Rapih Yogyakarta.

2. Bagi Peneliti

Menambahkan pengetahuan dan informasi bagi peneliti tentang penyakit ginjal terutama tentang perubahan kadar natrium sebelum dan sesudah hemodialisis pada penderita gagal ginjal kronik

### 3. Bagi Instansi

Menambah sumber informasi kepada para klinisi di rumah sakit tentang perubahan kadar natrium sebelum dan sesudah hemodialisis pada penderita gagal ginjal kronik

## F. Keaslian Penelitian

Karya tulis ilmiah dengan judul “*Perbedaan Kadar Natrium ( $Na^+$ ) Sebelum Dan Sesudah Hemodialisis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di RS Panti Rapih Yogyakarta*” belum pernah dilakukan di Jurusan Analisis Kesehatan Yogyakarta dan di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. Penelitian sejenis mengenai natrium yang pernah ada yaitu:

Penelitian oleh Gilar Rizki Aji Pradana dengan judul *Perbedaan Kadar Elektrolit Pasien Penyakit Ginjal Kronis Stadium 5 Pre-Hemodialisis Dan Post-Hemodialisis Di RSUD. Dr. Moewardi* tahun 2011. Pada penelitian ini terjadi penurunan kadar kalium dan natrium tetapi terjadi kenaikan kadar kalsium setelah pasien menjalani hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi. Kadar natrium pasien sebelum hemodialisis dalam batas normal yaitu dengan rata-rata 141 mmol/L dan mengalami penurunan sebesar 3 mmol/L sesudah mendapat terapi hemodialisis namun masih dalam batas normal dengan rata-rata 138 mmol/L.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh A. Muthiyah A. AM pada tahun 2013 dengan judul *Pengaruh Hemodialisa Terhadap Komposisi Elektrolit Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik* di RSUP Labuang Baji Makasar. Penelitian ini menyatakan bahwa hasil pemeriksaan elektrolit  $Na^+$  terdapat

peningkatan dari 10 (28,5%) hasil pemeriksaan yang sesuai dengan nilai rujukan pada *pre* hemodialisa menjadi 19 (54,28%) hasil pemeriksaan yang sesuai dengan nilai rujukan pada *post* hemodialisa. Pada hasil pemeriksaan elektrolit  $K^+$  terdapat peningkatan dari 14 (40%) hasil pemeriksaan yang sesuai dengan nilai rujukan pada *pre* hemodialisa menjadi 24 (68,6%) hasil pemeriksaan yang sesuai dengan nilai rujukan pada *post* hemodialisa. Pada hasil pemeriksaan  $Cl^-$  terdapat peningkatan dari 31 (88,6%) hasil pemeriksaan yang sesuai dengan nilai rujukan dan hasil pemeriksaan *post* hemodialisa menunjukkan semua hasil sesuai dengan nilai rujukan.

Persamaan kedua penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar elektrolit sebelum dan sesudah hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik. Perbedaan dengan penelitian ini adalah kriteria sampel penelitian. Pada penelitian sebelumnya menggunakan pasien gagal ginjal kronik stadium 5, sedangkan pada penelitian ini menggunakan pasien gagal ginjal kronik tanpa pembatasan stadium penyakit. Pada pasien gagal ginjal kronik stadium 5 sudah terjadi kerusakan ginjal dimana hanya sedikit nefron yang berfungsi, sedangkan gangguan nyata secara klinis pada gagal ginjal kronik terjadi pada stadium 4-5. Perbedaan tempat dan waktu penelitian juga akan mempengaruhi hasil penelitian karena ada perbedaan dalam penatalaksanaan terapi pasien dan hemodialisis pada setiap instansi, sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan hasil penelitian.