

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ginjal merupakan organ penting yang berfungsi menjaga komposisi darah dengan mencegah menumpuknya limbah dan mengendalikan keseimbangan cairan dalam tubuh, menjaga level elektrolit seperti sodium, potassium dan fosfat tetap stabil, serta memproduksi hormon dan enzim yang membantu dalam mengendalikan tekanan darah, membuat sel darah merah dan menjaga tulang tetap kuat (Kemenkes 2017). Gagal ginjal kronik adalah kegagalan fungsi ginjal untuk mempertahankan metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menimbulkan penumpukan sisa metabolisme didalam darah.

Gagal ginjal kronik merupakan satu masalah besar yang terjadi di Indonesia bahkan di dunia. Prevalensi gagal ginjal kronik meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk usia lanjut dan kejadian penyakit diabetes melitus serta hipertensi. Menurut hasil *Global Burden Of Disease* tahun 2010, gagal ginjal kronik merupakan penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010. Sedangkan di Indonesia perawatan penyakit ginjal merupakan ranking kedua pembayaran terbesar dari BPJS kesehatan (Kemenkes 2017).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (2018) untuk setiap provinsi di Indonesia angka kejadian gagal ginjal kronik mengalami kenaikan yang signifikan. Data di Provinsi Lampung, peningkatan prevalensi gagal ginjal kronik cukup tinggi. Provinsi Lampung menduduki peringkat ke-18 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia.

Sebagian besar pasien gagal ginjal kronik mengalami kematian akibat komplikasi kardiovaskular, hanya sebagian kecil yang mencapai tahap terminal yang memerlukan pengobatan pengganti ginjal. Hiperkalemia merupakan salah satu penyebab gagal ginjal kronik karena ginjal tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik, cara terbaik untuk membuang kelebihan kalium pada penderita gagal ginjal kronik adalah dengan

hemodialisa. Tingkat keparahan orang dengan penyakit ginjal kronik menghentikan hemodialisa akan terjadinya sindrom uremia, yaitu terjadinya penumpukan toksin atau racun di dalam darah. Jika racun ini terus menumpuk maka inilah yang bisa menyebabkan kematian pada penderita gagal ginjal kronik.

Hemodialisa (HD) masih merupakan terapi pengganti ginjal utama selain peritoneal dialisis dan transplantasi ginjal di sebagian besar negara di dunia. Pada prinsipnya hemodialisa adalah suatu proses pemisahan atau penyaringan atau pembersihan darah melalui suatu membran yang semi permeable dan dilakukan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal baik yang kronik maupun yang akut.(Setiati dkk, 2014). Dialisis dianggap baru perlu dilakukan ketika ditemukannya salah satu gejala yaitu keadaan umum memburuk dan gejala klinis yang nyata, kalium serum  $> 6$  mmol/L, ureum darah  $> 200$  mg/dL, pH darah  $< 7,1$ , anuria yang berkepanjangan dan *fluid overloaded* (kelebihan cairan) (Sudoyo, 2006).

Frekuensi tindakan hemodialisa bervariasi tergantung banyaknya fungsi ginjal yang tersisa, rata-rata penderita melakukan hemodialisa tiga kali dalam seminggu, sedangkan lama pelaksanaan hemodialisa paling sedikit tiga sampai empat jam tiap sekali tindakan terapi. Pada saat proses hemodialisa darah akan disaring untuk membersihkan zat toksik sisa metabolisme, sehingga setelah melakukan hemodialisa kadar kaliumnya akan menurun dibandingkan sebelum hemodialisa, ini terjadi karena fungsi dari hemodialisa itu sendiri adalah menggantikan layaknya kerja ginjal (Setiati, 2014).

Kalium merupakan elektrolit yang sangat penting bagi tubuh manusia. Kalium merupakan kation yang memiliki jumlah yang sangat besar dalam tubuh dan banyak berada di intrasel. Kalium berfungsi dalam sintesis protein, kontraksi otot, konduksi saraf, pengeluaran hormon transport cairan dan perkembangan janin. Untuk menjaga kestabilan kalium di intrasel diperlukan keseimbangan elektrokimia yaitu keseimbangan antara kemampuan muatan negatif dalam sel untuk mengikat kalium dan kemampuan mengikat kimiawi yang mendorong kalium keluar dari sel.

Keseimbangan ini menghasilkan suatu kadar kalium yang normal yaitu antara 3,5-5,0 mmol/L (Sudoyo dkk, 2006).

Hipokalemia adalah suatu keadaan di mana kadar kalium berada di bawah nilai normal, disebut hipokalemia bila kadar kalium kurang dari 3,5 mmol/L. Penyebab terjadinya hipokalemia yaitu dapat berupa asupan kalium yang kurang, pengeluaran kalium yang berlebihan dari saluran cerna, ginjal ataupun keringat. Sedangkan hiperkalemia adalah keadaan dimana kadar kalium di atas 5,0 mmol/L, penyebab hiperkalemia adalah berkurangnya ekskresi kalium melalui ginjal yang terjadi pada hiperaldosteronisme, gagal ginjal ataupun pemakaian siklosporin atau akibat koreksi ion kalium yang berlebihan dan pada kasus-kasus yang mendapatkan terapi angiotensin penghambat enzim dan kalium diuretik (Sudoyo dkk 2006).

Rasio normal kalium antara konsentrasi ekstraseluler dan intraseluler sangat penting. Transfer kalium antara ekstraseluler dan intraseluler dipengaruhi oleh berbagai faktor endogen dan eksogen. Keadaan asidosis dan alkalosis mempengaruhi kadar kalium karena dapat menghambat gerakan proton (ion hidrogen). Dalam keadaan asidosis ion  $H^+$  berpindah ke sel dan untuk menjaga keseimbangan listrik kalium berpindah ke luar sel, dan pada saat alkalosis terjadi sebaliknya (Setiati, 2014).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Syaiful dan Ariosta (2019) didapatkan hasil penelitian bahwa kadar kalium pra-hemodialisa (5,6 mmol/L) berbeda signifikan dengan pasca hemodialisa yaitu didapatkan kadar (4,6 mmol/L). Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Uliyanah (2018) diperoleh hasil sebelum hemodialisa rerata 4,566 mmol/L, sedangkan kadar kalium sesudah hemodialisa didapatkan rerata 3,4979 mmol/L. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Reza Mohammad (2013) diperoleh data kadar kalium sebelum hemodialisa yaitu 5,09 mmol/L sedangkan kadar kalium setelah hemodialisa yaitu 3,96 mmol/L.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis akan mengadakan Studi Pustaka tentang “pengaruh hemodialisa terhadap kadar kalium pada penderita gagal ginjal kronik.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam studi pustaka ini yaitu apakah ada pengaruh hemodialisa terhadap kadar kalium pada penderita gagal ginjal kronik

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengkaji adanya pengaruh hemodialisa terhadap kadar kalium pada penderita gagal ginjal kronik.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengkaji kadar kalium sebelum hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronik.
- b. Mengkaji kadar kalium sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronik.
- c. Mengkaji adanya pengaruh hemodialisa terhadap kadar kalium pada gagal ginjal kronik.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat teoritis

Menambah pengetahuan di bidang kimia klinik tentang pengaruh hemodialisa terhadap kadar kalium pada penderita gagal ginjal kronik.

### 2. Manfaat Aplikatif

#### a. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan kepustakaan dan referensi untuk menambah pengetahuan bagi pengunjung perpustakaan yang membacanya, khususnya untuk mahasiswa Analis Kesehatan.

#### b. Bagi Peneliti

Sebagai bahan informasi untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta membuat peneliti dapat mengaplikasikan ilmu metodologi penelitian.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian.**

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian dengan rancangan studi pustaka, yaitu merangkum beberapa literatur yang relevan dengan sebuah tema, yaitu mengumpulkan dari buku-buku, artikel dan jurnal ilmiah

kemudian dikaji dan ditarik kesimpulannya. Dalam hal ini fokus pada penelitian pustaka adalah hemodialisa, kalium dan gagal ginjal kronik. Variabel independennya adalah hemodialisa sedangkan variabel dependennya adalah kalium.