

BAB I

PENDAHULUAN

A . Latar Belakang Permasalahan

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan suatu sindrom klinis yang disebabkan penurunan fungsi ginjal yang bersifat menahun, berlangsung progresif selama 3 bulan atau lebih. Hal ini terjadi apabila laju filtrasi glomerulus (LFG) kurang dari 60 mL/menit dan ditandai dengan kadar *blood urea nitrogen* (BUN) dan serum kreatinin yang tinggi serta adanya retensi natrium dan cairan maupun ketidakseimbangan zat elektrolit tubuh lainnya (Suhardjono, et al. 2001).

Penyakit ginjal kronik kini menjadi epidemiologi global baru. Angkanya mencapai 12,5 % dari populasi di seluruh dunia dengan faktor risiko terbesar adalah diabetes melitus disusul dengan hipertensi (Arora, 2010). Di Amerika Serikat, data tahun 1995-1999 menyatakan insidens penyakit gagal ginjal kronik diperkirakan 100 kasus perjuta penduduk pertahun, dan angka ini meningkat sekitar 8% setiap tahunnya. Di negara-negara berkembang lainnya, insiden ini diperkirakan sekitar 40-60 kasus perjuta penduduk tiap tahunnya (Suwitra, 2006).

Di dalam ginjal terdapat jutaan pembuluh darah kecil yang berfungsi sebagai penyaring yang berguna untuk mengeluarkan produk sisa metabolisme darah. Jika pembuluh darah di ginjal rusak, maka kemungkinan aliran darah

GGK adalah retensi natrium. Na^+ merupakan partikel dengan jumlah terbesar pada cairan ekstrasel. Peningkatan Na^+ secara tidak langsung akan meningkatkan volume cairan ekstraseluler sehingga apabila terjadi peningkatan sedikit saja pada cairan ekstraseluler, maka volume darah seringkali dapat meningkatkan tekanan arteri. Hal ini menunjukkan bahwa akumulasi natrium dalam tubuh walaupun sedikit dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah yang cukup jelas (Guyton & Hall, 2008).

Hipertensi ini juga dapat timbul bila salah satu arteri di ginjal mengalami vasokonstriksi sehingga ginjal akan kekurangan nutrisi akibatnya daerah yang tidak mendapat aliran darah menjadi iskemik (Guyton & Hall, 2008). Sebaliknya, hipertensi yang berkepanjangan atau kronis juga dapat memperberat terjadinya kerusakan glomerulus dan pembuluh darah ginjal sehingga dapat menjadi penyebab utama penyakit ginjal stadium akhir. Jadi, hubungan antara hipertensi dan penyakit ginjal dapat menimbulkan suatu lingkaran setan yaitu kerusakan ginjal dapat menimbulkan peningkatan tekanan darah yang kemudian menyebabkan kerusakan ginjal lebih lanjut, lalu meningkatkan tekanan darah lagi, seterusnya sampai timbul penyakit ginjal stadium akhir (Wilson, 2006).

Menurut *United States Renal Data System (USRDS)*, didapatkan 63% dari pasien yang menjalankan hemodialisis mengalami hipertensi, 27% dari pasien

Jika kelebihan cairan yang tidak segera dilakukan tindakan untuk menguranginya maka akan berakibat timbulnya ketidakseimbangan cairan dan elektrolit akibat penurunan fungsi sejumlah nefron dan terjadi abnormal volume urine dibawah 500 ml urine/hari (Johsonag, et al. 2004). Ketidakseimbangan tersebut akan menimbulkan toksisitas cairan dan elektrolit khususnya natrium yang dapat menyebabkan progresivitas gagal ginjal dan mempercepat penurunan laju filtrasi glomerulus. Akibatnya komplikasi akan semakin kompleks misalnya timbulnya hiperkalemia, hipernatrium, hipertensi, serta gangguan kardiovaskuler disertai edema yang akan memperburuk keadaan pasien gagal ginjal kronik (GGK) yang dapat menyebabkan kematian (Koide, 1997).

Dalam firman Allah Q.S. Qaaf ayat 9 :

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ ﴿٩﴾

“Dan Kami turunkan dari langit air yang banyak manfaatnya lalu Kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-biji tanaman yang diketam”

Menjelaskan tentang air yang tidak hanya bermanfaat bagi tumbuhan tapi juga bagi manusia dan hewan yang ada di muka bumi ini. Dalam tubuh manusia, air dapat membantu melancarkan metabolisme dengan cara mengubah makanan menjadi energi. Air juga berperan sebagai bahan bakar untuk mendorong reaksi kimia metabolisme. Jika tidak minum cukup air, maka tubuh tidak dapat membakar kalori secara baik. Kurang mengkonsumsi

darah. Karena kandungan air dalam darah diambil, maka darah akan menjadi kental sehingga distribusi darah ke seluruh tubuh akan terganggu. Kondisi inilah yang sangat berpengaruh bagi ginjal, karena ginjal akan susah untuk menyaring racun dalam darah yang kental.

B. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin mengetahui: Apakah ada perbedaan kadar natrium serum berdasarkan derajat hipertensi (pre hipertensi, hipertensi derajat 1 dan derajat hipertensi 2) pada penderita gagal ginjal kronik?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar natrium serum berdasarkan derajat hipertensi (pre hipertensi, hipertensi derajat 1 dan derajat 2) pada penderita gagal ginjal kronik.

2. Tujuan khusus

- a. Mendeskripsikan derajat hipertensi pada penderita gagal ginjal kronik.
- b. Mendeskripsikan kadar natrium serum pada penderita gagal ginjal kronik.
- c. Menjelaskan perbedaan kadar natrium serum berdasarkan derajat

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat antara lain:

1. Untuk menerapkan atau mengaplikasikan ilmu metodologi penelitian yang didapatkan pada waktu kuliah.
2. Untuk memberikan informasi bahwa natrium serum dapat dipertimbangkan dalam peningkatan setiap derajat hipertensi (pre hipertensi, hipertensi derajat 1 dan derajat 2) .
3. Memberikan informasi kepada peneliti selanjutnya tentang perbedaan kadar natrium berdasarkan derajat hipertensi (pre hipertensi, hipertensi derajat 1 dan derajat 2) pada penderita gagal ginjal kronik.

E. Keaslian Penelitian

Judul pada penelitian "Perbedaan kadar natrium serum berdasarkan derajat hipertensi (pre hipertensi, hipertensi derajat 1 dan derajat 2) pada pasien gagal ginjal kronik", sebelumnya sudah pernah diteliti oleh Stokes, *et al*, 1970 dengan judul *Relevance of salt, water, and renin to hypertension in chronic renal failure*. Dalam penelitian tersebut, peneliti menggunakan metode *cross sectional* dengan memeriksa tekanan darah pada penderita gagal ginjal stadium akhir yang sudah sering melakukan hemodialisis sebanyak dua kali seminggu. Pada pasien-pasien ini dilakukan pengurangan (diet) asupan natrium dan air, sehingga hasil yang diharapkan akan mengurangi cairan ekstraseluler sampai didapatkan tekanan darah kembali normal atau terjadinya

kegagalan dalam tindakan ini, maka pasien diindikasikan atau diharuskan menjalankan *nephrectomy bilateral*.

Peneliti menggunakan sampel sebanyak 75 pasien yang menderita gagal ginjal yang telah dilakukan pengurangan asupan natrium dan air diketahui bahwa 18 orang tidak hipertensi, 46 pasien didapatkan adanya hipertensi yang dapat dikoreksi oleh pengurangan atau diet garam dan air di atas, dan 11 pasien telah mengalami hipertensi persisten yang tidak bisa dikendalikan dengan cara diet atau pengurangan natrium dan air seperti di atas. Maka 11 pasien yang mengalami hipertensi persisten ini diindikasikan untuk melakukan *nephrectomy bilateral*. Sembilan dari 11 pasien yang sudah menjalani *nephrectomy bilateral*, lalu dilakukan pemeriksaan tekanan darah dan pemeriksaan *plasma renin*.

Hasil didapatkan adanya nilai di atas normal atau tekanan darah yang tidak dapat dikendalikan dengan pembatasan natrium pada enam orang dari sembilan pasien tersebut. Dari hasil penelitian di atas didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara hipertensi selama dialisis dan setelah transplantasi yang menunjukkan bahwa di samping renin, ada faktor lain (non ginjal) yang bisa dijadikan sebagai faktor predisposisi terjadinya gagal ginjal