

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data sekunder dari rekam medis di RSUD Dr. Sardjito Yogyakarta pada kasus gagal ginjal kronik yang melakukan tindakan hemodialisis rutin periode Maret-Agustus 2016.

#### A. Deskriptif Tekanan Darah *Pre-Post* Hemodialisis

Data pada penelitian ini meliputi 160 pasien gagal ginjal kronik yang diamati hasil pemeriksaan tekanan darah *pre-post* hemodialisis yang telah rutin melakukan tindakan hemodialisis dengan kriteria tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan/atau tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg. Dari 160 pasien gagal ginjal kronik yang diamati, terdiri dari 114 pasien tergolong usia  $<60$  tahun sedangkan 46 pasien lainnya tergolong usia  $> 60$  tahun.

Tabel 5. Persentase Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Derajat Hipertensi

Derajat Hipertensi	N	Persentase	Nilai P
Hipertensi I	36	22,5 %	
Hipertensi II	124	77,5 %	.001
Jumlah	160	100 %	

*Sumber: Data Sekunder Rekam Medis RSUD Dr. Sardjito Yogyakarta*

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik lebih banyak tergolong dalam hipertensi derajat 2, yaitu sebanyak 77,5%

dibandingkan dengan hipertensi derajat 1. Sebelum dilakukan uji *student t test*, akan menguji normalitas menggunakan sistem Kolmogorov-Smirnov terkait data yang ada lebih dari 50 sampel, didapatkan hasil berdasar tabel bahwasannya keseluruhan data berdistribusi normal.

Tabel. 6 *Kolmogorov Smirnov Test*

		Kreatinin Pre HD	Kreatinin Post HD	Sistolik Pre HD	Diastolik Pre HD	Sistolik Post HD	Diastolik Post HD
N		160	160	160	160	160	160
Normal Parameters	Mean	±10.410	±8.2381	±171.9	±86.94	±149.77	±81.45
	Std. Deviation	3.59884	3.87897	16.860	14.439	22.449	14.180
Nilai P		.200	.200	.200	.005	.200	.200

Setelah dipastikan tidak ada masalah asumsi, selanjutnya dilakukan uji *student t-test* yang merupakan uji yang mengukur tingkat signifikansi perbedaan rerata sekelompok data dengan sebuah nilai rerata yang telah ditentukan.

Tabel 7. *Student T test*

		Pre HD	Post HD	Nilai P
Tekanan Darah	Sistolik	± 172.07	± 149.77	.001
	Diastolik	± 86.94	± 81.45	
Kadar Kreatinin		± 10. 4100	± 8. 2381	.001

Dengan melihat nilai P (sig 2-tailed), keseluruhan data didapat sebesar .001 dimana kurang dari batas kritis 5% atau 0.05 maka dapat dikatakan  $H_0$  ditolak yang berarti dalam derajat kepercayaan 95% terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar kreatinin dan tekanan darah *pre-post* hemodialisis. Selanjutnya dilakukan pengolahan data terkait jumlah

pasien yang diharapkan mengalami penurunan tekanan darah setelah diberi tindakan hemodialisis sesuai kriteria JNC 8.

Tabel 8. Jumlah Pasien Berdasar Kriteria JNC 8 setelah Tindakan Hemodialisis (*Chi Square Test*)

	Pre HD	Post HD	Nilai P
Normal	-	-	-
Hipertensi Derajat I	36	28	.001
Hipertensi Derajat II	124	28	

Berdasarkan tabel diatas, dari total 160 pasien tergolong 36 pasien menderita hipertensi derajat I dan 124 pasien menderita hipertensi derajat II. Setelah dilakukan tindakan hemodialisis, masing-masing hanya 28 pasien dari tiap kriteria hipertensi yang mencapai target terapi penurunan sesuai JNC 8 yaitu tekanan darah kurang dari atau sama dengan 140/90 mmHg. Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan teknik Wilcoxon Rank Test untuk membuktikan perbedaan antara nilai *pre-post* tekanan darah bermakna secara statistik atau tidak.

Tabel 9. *Wilcoxon Signed Rank Test*

	Nilai P
Normal	-
Hipertensi Derajat I	.001
Hipertensi Derajat II	

Berdasarkan tabel diatas diketahui nilai P pada hipertensi derajat I dan derajat II yaitu .001 di mana kurang dari batas kritis penelitian 0,05 sehingga keputusan hipotesis adalah menerima H1 atau yang berarti terdapat perbedaan bermakna.

Tabel 10. *Paired Samples Correlation*  
Kadar Kreatinin *Pre-Post* Hemodialisis

Kadar Kreatinin	N	Correlation	Sig.
<i>Pre-Post</i> Hemodialisis	160	.793	.000

Dari tabel diatas yang dilakukan pada 160 pasien gagal ginjal kronik menunjukkan bahwa korelasi antara kadar kreatinin sebelum dan sesudah dilakukan hemodialisis tergolong kuat.

Tabel 11. *Paired Samples Correlation*  
Tekanan Darah Sistolik *Pre-Post* Hemodialisis

Tekanan Darah	N	Correlation	Sig.
<i>Pre-Post</i> Hemodialisis	160	.657	.000

Dari tabel diatas yang dilakukan pada 160 pasien gagal ginjal kronik menunjukkan bahwa korelasi antara tekanan sistolik sebelum dan sesudah dilakukan hemodialisis tergolong kuat.

Tabel 12. *Paired Simple Correlation*  
Tekanan Darah Diastolik *Pre-Post* Hemodialisis

Tekanan Darah	N	Correlation	Sig.
<i>Pre-Post</i> Hemodialisis	160	.708	.000

Dari tabel diatas yang dilakukan pada 160 pasien gagal ginjal kronik menunjukkan bahwa korelasi antara tekanan diastolik sebelum dan sesudah dilakukan hemodialisis tergolong kuat.

## B. Pembahasan terkait Tekanan Darah *Pre-Post* Hemodialisis

Dari 160 pasien gagal ginjal kronik yang melakukan tindakan hemodialisis dan diamati tekanan darahnya, terdiri dari 114 pasien tergolong usia kurang dari 60 tahun dan 46 pasien lainnya tergolong usia lebih dari 60 tahun. Berdasarkan JNC 8 *Hypertension Guideline* oleh James dan Ortiz, bila dilihat pada algoritma dimana adanya gagal ginjal kronik yang muncul pada hipertensi maka harapan setelah dilakukannya hemodialisis adalah penurunan tekanan darah kurang dari 140/90 mmHg. Seperti yang tertera pada tabel 8, dari 160 pasien gagal ginjal kronik yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu 36 pasien tergolong hipertensi derajat I dan 124 pasien tergolong hipertensi derajat II, total data sesuai pada tabel 8 yang telah mencapai target tekanan darah sesuai dengan JNC 8 terhitung 56 pasien dan 108 pasien lainnya belum dapat mencapai target tekanan darah 140/90 mmHg.

Solusi penanganan terhadap pasien yang telah mencapai target menurut JNC 8 *Hypertension Guideline* oleh James dan Ortiz yaitu tekanan darah 140/90 mmHg dapat melanjutkan perawatan untuk menstabilkan tekanan darah dan pemantauan gaya hidup. Sedangkan solusi penanganan terhadap pasien yang belum mencapai target menurut JNC 8 disarankan untuk memperkuat gaya hidup seperti penghentian merokok, kontrol terhadap  $ka$  dan meningkatkan kepatuhan terhadap konsumsi titrasi obat-obatan pada dosis yang maksimum atau bisa

mempertimbangkan untuk menggabungkan dengan obat-obatan yang lainnya seperti golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dan *Angiotensin II Receptor Blocker* (ARB).

Hubungan antara hipertensi dengan kejadian gagal ginjal kronik adalah tekanan darah yang tinggi dalam jangka waktu yang panjang dan tidak terkontrol menyebabkan tingginya tekanan intraglomerular, lalu mengganggu filtrasi glomerular. Kerusakan pada glomeruli menyebabkan meningkatnya filtrasi protein sehingga terjadi peningkatan jumlah protein yang abnormal pada urin (mikroalbuminuria atau proteinuria). Hal ini merupakan suatu hubungan yang berputar atau *cyclic*, sebagai gagal ginjal kronik yang berkontribusi atau menyebabkan hipertensi. Peningkatan tekanan darah mengakibatkan kerusakan pembuluh darah disekitar ginjal, begitu juga pembuluh darah yang berada di seluruh tubuh. Kerusakan ini merusak kemampuan ginjal untuk menyaring cairan dan bahan sisa dari darah, mengakibatkan peningkatan volume cairan dalam darah yang kemudian meningkatkan tekanan darah (Buffet & Ricchetti, 2012).

### C. Pembahasan terkait Kadar Kreatinin *Pre-Post* Hemodialisis

Dari 160 pasien gagal ginjal kronik yang melakukan tindakan hemodialisis dan diamati kadar kreatininnya, terdiri dari 114 pasien tergolong usia kurang dari 60 tahun dan 46 pasien lainnya tergolong usia

lebih dari 60 tahun. Setelah dilakukan hemodialisis, seluruh pasien mengalami penurunan kadar kreatinin.

Hubungan antara gagal ginjal kronik dengan kadar kreatinin adalah hilangnya nefron fungsional akan memaksa nefron yang masih bertahan untuk mengekskresikan lebih banyak air dan zat terlarut. Akan cukup beralasan untuk menduga bahwa penurunan besar pada ekskresi air dan zat terlarut oleh ginjal. Namun pasien yang telah kehilangan sebanyak 75 persen nefronnya mampu mengekskresi air dan elektrolit dalam jumlah normal tanpa terjadi akumulasi yang serius dari cairan dan elektrolit ini di dalam cairan tubuh. Namun, penurunan jumlah nefron lebih lanjut menimbulkan retensi elektrolit dan cairan, dan kematian biasanya terjadi bila jumlah nefron turun di bawah 5 sampai 10 persen normal (Guyton & Hall, 2008).

Berbeda dengan elektrolit, banyak produk buangan metabolisme, seperti ureum dan kreatinin, menumpuk hampir sebanding dengan jumlah nefron yang rusak. Alasan terjadinya hal ini ialah bahwa zat-zat seperti kreatinin dan ureum sangat bergantung pada filtrasi glomerulus untuk ekskresinya, dan zat-zat tersebut tidak direabsorpsi sebanyak elektrolit. Contohnya, kreatinin tidak direabsorpsi sama sekali, dan laju ekskresinya sebanding dengan laju filtrasi (Guyton & Hall, 2008).

Oleh sebab itu, jika laju filtrasi glomerulus menurun, laju ekskresi kreatinin juga menurun sementara, yang menyebabkan akumulasi kreatinin dalam cairan tubuh dan meningkatkan konsentrasinya dalam

plasma sampai laju ekskresi kreatinin kembali normal. Jadi, pada keadaan yang mantap dan stabil, laju ekskresi kreatinin sebanding dengan laju produksi kreatinin, walaupun ada penurunan laju filtrasi glomerulus; akan tetapi, laju ekskresi kreatinin yang normal terjadi pada peningkatan konsentrasi kreatinin plasma.

Beberapa zat terlarut, seperti fosfat, urat dan ion hidrogen sering dipertahankan sampai laju filtrasi glomerulus turun di bawah 20 sampai 30 persen nilai normal. Setelah itu konsentrasi zat-zat ini dalam plasma akan meningkat tapi tidak sebanding dengan penurunan laju filtrasi glomerulus. Pemeliharaan konsentrasi zat terlarut ini dalam plasma agar relatif konstan sewaktu laju filtrasi glomerulus menurun dicapai dengan mengekskresi secara progresif sejumlah besar zat terlarut ini yang difiltrasi pada kapiler glomerulus; hal ini terjadi dengan menurunkan laju reabsorpsi tubulus atau, pada beberapa keadaan, dengan meningkatkan laju sekresi tubulus.