

HUBUNGAN BESARNYA ULTRAFILTRASI TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN GAGAL GINJAL DENGAN HEMODIALISA RUTIN¹

Kusnanto², Syaifudin³

INTISARI

Latar Belakang: Pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa rutin sering mengalami kelebihan volume cairan dalam tubuh. Pengeluaran atau pembuangan kelebihan cairan tubuh ini dapat dilakukan pada saat tindakan hemodialisa dengan proses ultrafiltrasi. Jumlah cairan yang dikeluarkan pada proses hemodialisa dihitung berdasarkan kenaikan berat badan pasien ketika datang dikurangi dengan berat badan kering.

Tujuan: Diketuinya hubungan besarnya ultrafiltrasi dengan perubahan tekanan darah pasien ketika menjalani hemodialisa di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Metodologi Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan waktu *Cross Sectional*. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan timbangan badan dan alat ukur tekanan darah elektrik. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien hemodialisa antara bulan April 2010 sampai dengan bulan Juli 2010 berjumlah 102. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* dan didapatkan 102 responden. Teknik untuk menguji hipotesis menggunakan rumus *chi square*.

Hasil Penelitian: Hasil pengujian *chi square* didapatkan nilai χ^2 sebesar 7.818 pada df 2 dengan taraf signifikansi 0,020 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara besarnya ultrafiltrasi dengan perubahan tekanan darah sistolik setelah dilakukan hemodialisa.

Saran Penelitian: Bagi Rumah Sakit Khususnya Ruang Hemodialisa agar dapat meningkatkan pelayanan hemodialisa dengan pembatasan dan pemantauan jumlah ultrafiltrasi sehingga dapat meminimalkan resiko penurunan tekanan darah yang dapat membahayakan jiwa pasien.

Kata Kunci : ultrafiltrasi, hemodialisa

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa rutin sering mengalami kelebihan volume cairan dalam tubuh, hal ini disebabkan penurunan fungsi ginjal dalam mengekskresikan cairan.

Jika kelebihan cairan ini tidak terbuang maka dalam kurun waktu tertentu akan terjadi akumulasi penumpukan cairan ditubuh yang sangat berlebihan sehingga dapat terjadi oedema anasarka atau bahkan oedema paru yang akan dapat mengganggu pernafasan dengan resiko kematian. Pengeluaran atau pembuangan kelebihan cairan tubuh ini dapat dilakukan pada saat tindakan hemodialisa dengan proses ultrafiltrasi. Jumlah cairan yang dikeluarkan pada proses hemodialisa dihitung berdasarkan kenaikan berat badan pasien ketika datang dikurangi dengan berat badan kering (berat badan ketika pasien tidak ada oedema, tidak ada keluhan sesak nafas karena oedema paru dan pasien merasakan keluhan seperti tubuh terasa seperti melayang).

Dengan ultrafiltrasi maka kelebihan volume cairan akan dibuang, sehingga kelebihan cairan atau oedema ditubuh pasien akan berkurang. Cairan tubuh yang dibuang pada saat ultrafiltrasi adalah cairan intravaskuler, dengan berkurangnya jumlah cairan intravaskuler secara cepat pada saat proses hemodialisa maka volume pre load jantung juga akan turun sehingga pasien akan dapat mengalami penurunan tekanan darah atau hipotensi pada saat pelaksanaan hemodialisa.

Dari masalah medis yang bisa terjadi saat hemodialisa, gangguan hemodinamik berupa hipotensi merupakan masalah yang paling sering terjadi selama hemodialisa rutin dibanding yang lain. Angka kejadian diperkirakan antara 20

sampai 50 % dari penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa regular (Zuccheli P dalam Ommy A, 2009). Beberapa laporan menempatkan hipotensi intradialitik sebagai penyebab utama kematian saat hemodialisa (Ronco C, 2001).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan besarnya ultrafiltrasi terhadap perubahan tekanan darah pasien ketika menjalani hemodialisa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan crosssectional yang menghubungkan antara dua variable dalam satu saat yaitu : besarnya ultrafiltrasi sebagai variabel bebas dan perubahan tekanan darah pre dan post dialisa variabel terikat.

Kriteria inklusi penelitian :

1. Penderita Gagal ginjal yang sudah menjalani hemodialisis minimal 3 bulan.
2. Menjalani hemodialisa rutin 2 atau 3 kali perminggu.
3. Bersedia ikut dalam penelitian

Kriteria eksklusi penelitian:

1. Penderita dengan Sirosis Hepati
2. Penderita dengan Penyakit kardiopulmona

Tehnik sampling menggunakan total sampling, dengan jumlah 102 orang pasien. Data dikumpulkan dengan pengamatan atau observasi dan dicatat dalam format pengumpulan data.

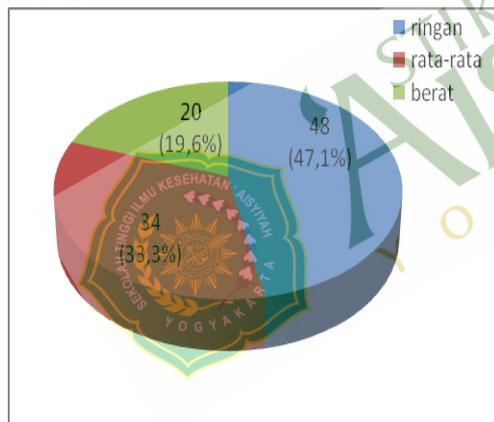
HASIL PENELITIAN

RSU PKU Muhammadiyah merupakan salah satu rumah sakit swasta di Yogyakarta yang merupakan wujud amal usaha Pimpinan Pusat Muhammadiyah di bidang kesehatan dan merupakan rumah sakit yang terakreditasi dengan 12 bidang pelayanan tipe C Plus. Pelayanan hemodialisa di RS PKU

Muhammadiyah Yogyakarta dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan sehingga saat ini terdapat 23 mesin hemodialisa dan 1 mesin hemodialisa khusus bagi pasien dengan Hepatitis B dengan rata-rata tindakan sebanyak 1500 tindakan perbulan.

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi umur dan jenis kelamin, pekerjaan tingkat dan pendidikan.

Besarnya ultrafiltrasi merupakan volume cairan yang dikeluarkan pada saat dilakukan hemodialisa dengan proses ultrafiltrasi yang di peroleh dari selisih berat badan ketika akan dimulai hemodialisa dengan berat badan ketika selesai dilakukan hemodialisa sebelumnya. Hasil penelitian besarnya ultrafiltrasi dapat diperlihatkan pada gambar berikut:

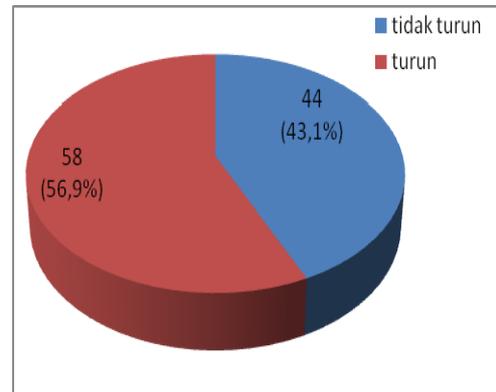


Gambar 4.4. Besarnya ultrafiltrasi pada pasien hemodialisa rutin

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa besarnya ultrafiltrasi pada sebagian besar responden termasuk dalam kategori ringan yaitu 48 orang (47,1%) sedangkan yang paling sedikit termasuk dalam kategori berat yaitu 20 orang (19,6%).

Perubahan tekanan darah pre dan post dialisa merupakan tekanan sistolik pasien yang diukur pada saat hemodialisa dimulai (predialitik) dan pada saat hemodialisa selesai

(postdialitik). Gambaran perubahan tekanan darah pre dan post dialisa dapat diperlihatkan pada gambar berikut:



Gambar 4.5. Perubahan Tekanan Darah Pre Dan Post Dialisa

Berdasarkan gambar 4.5. dapat diketahui bahwa responden yang paling banyak mengalami penurunan tekanan darah yaitu 58 orang (56,9%) dan yang paling sedikit tidak mengalami perubahan tekanan darah yaitu 44 orang (43,1%).

Cairan tubuh yang dibuang pada saat ultrafiltrasi mempengaruhi volume pre load jantung yang juga akan turun sehingga pasien dapat mengalami penurunan tekanan darah atau hipotensi pada saat pelaksanaan hemodialisa. Gambaran hubungan besarnya ultrafiltrasi terhadap perubahan tekanan darah pasien ketika menjalani hemodialisa dapat diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 4.2.
Hubungan Besarnya Ultrafiltrasi Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pasien Ketika Menjalani Hemodialisa

No.	Tekanan darah	Tidak		Turun		Total	
		f	%	f	%	f	%
	Ultrafiltrasi						
1	Ringan	16	15,7	32	31,4	48	47,1
2	Rata-rata	14	13,7	20	19,6	34	33,3
3	Berat	14	13,7	6	5,9	20	19,6
	Jumlah	44	43,1	58	56,9	102	100

Sumber: data primer 2010

Berdasarkan tabel 4.2. dapat diketahui bahwa responden yang paling banyak besarnya ultrafiltrasi hemodialisa dengan kategori ringan dan mengalami penurunan tekanan darah sistolik yaitu 32 orang (31,4%) sedangkan responden yang paling sedikit besarnya ultrafiltrasi hemodialisa termasuk dalam kategori berat dan mengalami penurunan tekanan darah yaitu 6 orang (5,9%).

Hasil pengujian chi square didapatkan nilai χ^2 sebesar 7.818 pada df 2 dengan taraf signifikansi 0,020. Untuk menentukan ada hubungan atau tidak maka besarnya taraf signifikansi (p) dibandingkan dengan taraf kesalahan 5% (0,05). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara besarnya ultrafiltrasi dengan perubahan tekanan darah sistolik setelah dilakukan hemodialisa pada pasien di RSUD PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain Metodologi yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu observasional dengan pendekatan crosssectional. Penelitian akan lebih maksimal apabila dilakukan pengamatan secara berkala. Keterbatasan yang lain adalah penelitian ini belum melakukan pengkajian terhadap faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah seperti penyakit penyerta yang diderita responden.

Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Responden yang paling banyak berumur 51-60 tahun yaitu 34 orang (33,3%) sedangkan yang paling sedikit berumur lebih dari 70 tahun yaitu 1 orang (1%).

2. Responden yang paling banyak adalah perempuan yaitu 56 orang (54,9%) sedangkan responden laki-laki sebanyak 46 orang (45,1%).
3. Responden yang paling banyak bekerja sebagai PNS yaitu 30 orang (29,4%), pedagang, pelajar dan petani masing-masing sebanyak 1 orang (1%).
4. Responden yang paling banyak berpendidikan SMA yaitu 62 orang (60,8%) sedangkan yang paling sedikit berpendidikan SMP yaitu 8 orang (7,8%).
5. Besarnya ultrafiltrasi pada sebagian besar responden termasuk dalam kategori ringan yaitu 48 orang (47,1%) sedangkan yang paling sedikit termasuk dalam kategori berat yaitu 20 orang (19,6%).
6. Responden yang paling banyak mengalami penurunan tekanan darah yaitu 58 orang (56,9%) dan yang paling sedikit tidak mengalami perubahan tekanan darah yaitu 44 orang (43,1%).
7. Hasil pengujian *chi square* didapatkan nilai χ^2 sebesar 7.818 pada df 2 dengan taraf signifikansi 0,020 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara besarnya ultrafiltrasi dengan perubahan tekanan darah sistolik setelah dilakukan hemodialisa pada pasien di RSUD PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Berdasar kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Rumah Sakit khususnya Ruang Hemodialisa agar dapat meningkatkan pelayanan hemodialisa dengan pembatasan dan pemantauan jumlah ultrafiltrasi sehingga dapat meminimalkan resiko penurunan

- tekanan darah yang dapat membahayakan jiwa pasien.
2. Bagi perawat agar dapat melaksanakan tindakan hemodialisa secara lebih baik dengan pemantauan tekanan darah tiap jam pada pasien dengan ultrafiltrasi >6% berat badan sehingga perubahan tekanan darah yang dapat membahayakan jiwa pasien dapat dicegah.
 3. Bagi Pasien agar berusaha menjaga kenaikan berat badan dan membatasi intake cairan dengan membuat catatan cairan yang masuk dan cairan yang keluar melalui kencing.
 4. Bagi peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian dengan melakukan pengamatan secara berkala. Selain itu agar dapat menggali faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah seperti penyakit penyerta yang diderita responden

DAFTAR PUSTAKA

Agustiardi, O. Suwitra, K. et al, 2009, *Hubungan antara perubahan volume darah relative dengan episode hipotensi intradialitik selama hemodialisa pada gagal ginjal kronik*. Bagian SMF Ilmu Penyakit Dalam FK Unud

Anonim. 2006, *Proses Hd Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations 2006 Updates Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy, Vascular Access* dalam <http://www.kidney.org> diakses tanggal 11 april 2010

Anonim, *Cardiac Output* dalam <http://en.wikipedia.org> diakses tanggal 15 April 2010

[Braig](#), J. R., [Fulkerson](#), B.R., [Gura](#), V., *Methods and Systems for Controlling Ultrafiltration Using Central Venous Pressure Measurements* dalam <http://www.faqs.org> diakses tanggal 15 April 2010

Daugirdas, J. T. Blake, P. G. , *Handbook of Dialysis*, 2006. 774 pages, 4th edition

Davidyan, A. (2009). *Physiology of the Circulatory System* dalam <http://www.severehypertension.net> diakses tanggal 11 April 2010

Hudak & Gallo, 1997, *Keperawatan Kritis Pendekatan Holistik edisi VI volume II*, EGC Jakarta.

Jaeger, J.Q and Mehta, R.L. 1999, *Assessment of Dry Weight in Hemodialysis*, Journal American Society of Nephrology

Judith, D and Franssen Casper, 2007, *Relative blood volum measurements during hemodialysis*, Originally published as general introduction to the PhD thesis at the University Medical Center Groningen in The Netherlands

Lubis, W.H. 2009, *Hubungan antara parameter cairan tubuh yang diukur dengan bio impedance analysis dengan derajat hipertensi pada pasien hemodialisis regular*, Usu Reposiroty, Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

- Mithcell S. 2002, *Estimated Dry Weight : aiming for accuracy*, Nephrology Nursing Journal, vol29 no5
- Murzi, C. 2006, *Hipertensi*, Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
- Nathan, W, Fansanzhu, Marcia Keen. *Intradialytic Weight Gain and Dry Weight* 2001
- Richard, E. Klabunde, *Cardiovascular Physiology Concept* 2007, diakses <http://www.cvphysiology.com> diakses tanggal 15 April 2010
- Sulowicz W, *Pathogenesis and treatment of dialysis hypotension*. *Kidney International* 2006;70:S36-39
- Sidabuntar, R.P. 1998, *Penanggulangan gagal ginjal kronik dan kemajuannya*, simposium nasional masalah penyakit ginjal dan saluran kemih di Indonesia.



STIKES
Aisyiyah
YOGYAKARTA