

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TEKANAN DARAH HEMODIALISIS PADA KLIEN GAGAL GINJAL KRONIK (STUDI KASUS DI RS TELOGOREJO SEMARANG)

Rika Lolyta *), Ismonah **), Achmad Solechan ***)

*) Alumni Program Studi SIIlmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang

***) Dosen Program Studi SI Studi SIIlmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang

****) Dosen Program Studi Sistem Informasi STIMIK ProVisi Semarang

ABSTRAK

Gagal Ginjal Kronik (GGK) kini telah menjadi persoalan serius kesehatan masyarakat di dunia. GGK sering menyebabkan berbagai komplikasi, salah satunya pada kardiovaskuler. Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskuler yang sering menyebabkan mortalitas pada klien GGK yang menjalani cuci darah (hemodialisis). Pada tahun 2010 di Indonesia terdapat sekitar 220.000 klien yang menjalani hemodialisis dan kemungkinan mortalitas akibat gangguan kardiovaskuler hampir 40%. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tekanan darah hemodialisis pada klien dengan gagal ginjal kronik di RS Telogorejo Semarang. Desain penelitian ini adalah *explanatory*, jumlah sampel 48 responden dengan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara usia, jenis kelamin, penggunaan obat antihipertensi, dan UFR dengan tekanan darah klien yang menjalani hemodialisis ($p > 0,05$). Sedangkan untuk riwayat keluarga, diet dan IDWG memiliki pengaruh yang signifikan dengan tekanan darah klien yang menjalani hemodialisis ($p < 0,05$). Dari ketiga variabel yang signifikan tersebut yang mempunyai hubungan paling kuat adalah diet, dengan hasil B pada regresi logistik ($B = 2.495$). Rekomendasi hasil penelitian ini adalah diharapkan klien dapat memperhatikan diet baik makanan maupun minuman agar tidak terjadi pertambahan berat badan lebih dari yang diharapkan sehingga tidak terjadi komplikasi pada kardiovaskuler.

Kata Kunci: GGK, Tekanan Darah, Hemodialisis

ABSTRACT

Chronic Renal Failure (CRF) now has become a serious problem for people's health in the world. CRF often causes various complications, one of them is cardiovascular. Hypertension is one of the cardiovascular disease that often causes mortality for CRF clients who undergo hemodialysis. In 2010, there were about 220.000 clients in Indonesia who did hemodialysis and probably the mortality happened because of cardiovascular problem was about 40%. This research is aimed to analyze factors influencing hemodialysis blood pressure to the clients who suffer from chronic renal failure in Telogorejo Hospital Semarang. The design of this research is explanatory, with the total number of 40 respondents using purposive sampling technique. The result of the research shows that there is no significant effect between age, sex, the use of anti hypertension drug, and UFR with the clients' blood pressure who undergo hemodialysis ($p > 0.05$). Whereas for family history, diet and IDWG, they have significant effects to the clients' blood pressure who undergo hemodialysis ($p < 0.05$). From these three significant variables, diet has the strongest relationship, with the result B in logistic regression ($B = 2.495$). This research recommends that clients should pay attention to the diet, both for their food and drink so that there will be no more weight gained so that there will be no complication to the cardiovascular.

Key words: CRF, Blood Pressure, Hemodialysis

PENDAHULUAN

Sebagaimana diketahui jumlah penduduk di Indonesia adalah yang kelima terbesar di dunia. Dengan pergeseran pola kependudukan ini bergeser pula pola di dalam masyarakat dan penyakit, salah satunya adalah penyakit tidak menular (Baraas, et al., 1996, hlm.3). Salah satu jenis penyakit tidak menular yaitu penyakit gagal ginjal.

Menurut proses terjadinya penyakit, gagal ginjal dibagi menjadi dua bagian yaitu gagal ginjal kronik dan gagal ginjal akut. Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan *irreversible* dimana kemampuan tubuh manusia gagal untuk mempertahankan metabolisme, dan keseimbangan cairan dan elektrolit, sehingga menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah) (Smeltzer, 2001, hlm.1448). Pada suatu derajat tertentu, memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap, berupa dialisis atau transplantasi ginjal (Suwitra, dalam Sudoyo, 2006, hlm.570).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2008 dan *Global Burden of Disease* (GDB), penyakit ginjal menyebabkan 163.275 kematian setiap tahunnya (WHO, 2008). Berdasarkan hasil studi dokumentasi dari bagian pencatatan dan pelaporan di *Renal Unit RS Telogorejo Semarang*, tercatat selama kurun waktu bulan Januari sampai dengan Juni 2011, klien yang dirawat dengan GGK dan perlu menjalani proses hemodialisis mencapai 92 orang (RS Telogorejo, 2011)

Gangguan ginjal yang telah berada pada tahap berat (faal ginjal tidak lebih dari 5 ml/menit/1,73 m²) ditunjukkan dengan ketidakmampuan ginjal membuang sisa-sisa zat metabolisme dari dalam tubuh.

Hal ini menyebabkan tubuh dipenuhi dengan air dan racun sehingga timbul gejala seperti mual, muntah dan sesak napas yang memerlukan hemodialisis darah sesegera mungkin.

Dalam kepastakaan dikenal macam-macam dialisis seperti dialisis perikardial, dialisis pleural, dialisis gastrointestinal, dialisis peritoneal, dan hemodialisis (Sukandar, 2006, hlm.107). Hemodialisis merupakan suatu proses yang digunakan pada klien dalam keadaan sakit akut dan memerlukan terapi dialisis jangka pendek (beberapa hari hingga beberapa minggu) atau klien dengan penyakit ginjal stadium akhir (*End Stadium Renal Disease*, ESRD) yang memerlukan terapi jangka panjang atau permanen (Suharyanto, 2009, hlm.202).

Penelitian terbaru telah memberitakan, penyakit kardiovaskuler merupakan faktor risiko kematian akibat penyakit GGK, diperkirakan 10 sampai 30 kali lebih tinggi pada klien hemodialisis daripada di populasi umum (Bahous, et al., 2006, hlm.220). Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskuler yang sering menyebabkan mortalitas pada klien GGK yang menjalani hemodialisis (Sukandar, 2006, hlm.225).

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknyanya di atas 140 mmHg dan tekanan diastoliknyanya di atas 90 mmHg (Smeltzer, 2001, hlm.896). Sebagian besar hipertensi pada penyakit GGK disebabkan hipervolemia akibat retensi natrium dan air. Hipertensi seperti itu biasanya memberikan respon terhadap restriksi natrium dan pengendalian

volume tubuh melalui hemodialisis (O'Callaghan, 2007, hlm.94).

Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rajiv Agarwal (2010, hlm.762), menunjukkan pengukuran tekanan darah sebelum dan sesudah hemodialisis tidak terlalu disetujui oleh orang-orang yang berada di unit hemodialisis, serta tidak dipahami dengan baik. Di antara 326 klien hemodialisis jangka panjang, tekanan darah diukur selama selang *intradialisis*, sebelum dan setelah hemodialisis lebih dari 2 minggu. Selama tindak lanjut dari 32 bulan (SD 20), 102 klien meninggal (31%), menghasilkan data kasar. Dengan uji analisis multivariat menunjukkan peningkatan kuartil tekanan darah sistolik rawat jalan dan rumah dihubungkan dengan semua penyebab kematian. Mortalitas terendah ketika tekanan darah sistolik rumah adalah antara 120-130 mmHg dan tekanan darah sistolik rawat jalan adalah antara 110 hingga 120 mmHg. Pencatatan tekanan darah sebelum dan sesudah dialisis tidak signifikan secara statistik (*Probability value (P value)* 0,17 untuk *predialisis*, dan *P value* 0,997 untuk *postdialisis*) dalam memprediksi kematian (rasio kemungkinan uji, *P value* 0,05). Oleh karena itu, manajemen hipertensi pada klien ini harus fokus pada rekaman.

Faktor-faktor yang dianalisis dalam penelitian ini, antara lain:

1. Usia
2. Jenis Kelamin
3. Riwayat Keluarga
4. Diet
5. Penggunaan Obat Antihipertensi
6. *Intradialytic Weight Gain* (IDWG)
7. *Ultrafiltrasi Rate* (UFR)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *explanatory*, yaitu suatu penelitian yang menjelaskan hubungan kausal antara variabel-variabel melalui pengujian hipotesis yang berdasarkan kepada pengembangan konsep dan pengumpulan data (Singarimbun, 1995, hlm.114). Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini maka peneliti menggunakan uji analitik dengan *regresi logistik* (Sastroasmoro, 2008, hlm.270).

Populasi adalah seluruh subyek atau data dengan karakteristik tertentu yang akan diteliti (Nursalam, 2008, hlm.236). Populasi studi ini meliputi semua klien GGK yang menjalani hemodialisis di RS Telogorejo Semarang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah klien yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (sesuai kriteria). Populasi klien GGK yang menjalani hemodialisis di RS Telogorejo Semarang pada tahun 2011 yaitu 92 orang. Dari jumlah populasi tersebut diambil sampel sebanyak 48 orang yang didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus *Slovin* (Notoatmodjo, 2005, hal 92).

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2008, hlm.94).

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *kuesioner*. Pengumpulan data dilakukan dengan datang ke klien GGK yang menjalani hemodialisis yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, serta melakukan

wawancara menggunakan kuesioner. Sebelum pengisian kuesioner, peneliti menjelaskan dahulu tentang tujuan, manfaat, peran serta responden, dan hak-hak responden yang akan dilindungi oleh peneliti, setelah itu responden diminta untuk menandatangani lembar persetujuan yang menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Setelah menandatangani lembar persetujuan, peneliti menjelaskan kepada responden tentang bagaimana cara untuk mengisi kuesioner dan memberikan pengarahan apabila responden tidak mengerti tentang maksud pertanyaan. Peneliti juga melakukan observasi tentang tekanan darah, IDWG, dan UFR klien baik secara langsung maupun melalui status pasien.

Penelitian ini dilakukan di RS Telogorejo Semarang. Pengambilan data dilakukan pada November-Desember 2011.

HASIL PENELITIAN

Faktor-faktor yang dianalisis antara lain umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, diet, penggunaan obat antihipertensi, *Intradialytic Weight Gain* (IDWG), dan kecepatan ultrafiltrasi (*ultrafiltrasi rate*, UFR).

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Tidak Terjadi Peningkatan Tekanan Darah		Terjadi Peningkatan Tekanan Darah		Total	
	n	%	n	%	n	%
Usia						
30-39	2	4.2	0	0	2	4.2
40-49	9	18.8	5	10.4	14	29.2
50-59	17	35.4	5	10.4	22	45.8
>60	7	14.6	3	6.2	10	20.8
Jenis Kelamin						
Perempuan	8	16.7	6	12.5	14	29.2
Laki-laki	27	56.2	7	14.6	34	70.8
Riwayat Keluarga						

Tidak Memiliki	29	60.4	5	10.4	34	70.8
Memiliki	6	12.5	8	16.7	14	29.2
Diet						
Tidak Melakukan	31	64.6	8	16.7	39	81.2
Melakukan	4	8.3	5	10.4	9	18.8
Antihipertensi						
Tidak Rutin	15	31.2	3	6.2	18	37.5
Rutin	20	41.7	10	20.8	30	62.5
IDWG						
Tidak Lebih dari 5%	20	41.7	3	6.2	23	47.9
Lebih dari 5%	15	31.2	10	20.8	25	52.1
UFR						
<10 ml/kg/jam	8	16.7	4	8.3	12	25
10-13 ml/kg/jam	9	18.8	3	6.2	12	25
>13 ml/kg/jam	18	37.5	6	12.5	24	50

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Multivariat

Variabel	B	Sig	Hasil
Usia	.082	0.880	Tidak Signifikan
Jenis Kelamin	-.576	0.580	Tidak Signifikan
Riwayat Keluarga	1.767	0.048	Signifikan
Diet	2.495	0.038	Signifikan
Natrium	3.379	0.003	Signifikan
Protein	-.955	0.319	Tidak Signifikan
Kalium	3.049	0.016	Signifikan
Cairan	-1.089	0.361	Tidak Signifikan
Antihipertensi	.828	0.408	Tidak Signifikan
IDWG	2.160	0.049	Signifikan
UFR	-.514	0.411	Tidak Signifikan
Constant	-2.975	0.312	

*Berpengaruh signifikan apabila $p < 0,05$

Hasil analisis multivariat menunjukkan ada 3 (tiga) variabel bebas yang memiliki pengaruh signifikan terhadap tekanan darah hemodialisis pada klien dengan GGK. Tiga variabel tersebut terlihat pada tabel 2 di atas.

PEMBAHASAN

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa riwayat keluarga, diet, dan IDWG memiliki pengaruh yang signifikan

terhadap tekanan darah hemodialisis pada klien dengan GGK.

Variabel riwayat keluarga menunjukkan nilai koefisien positif sebesar 1,767 dengan probabilitas variabel sebesar 0,048. Mekanisme penyakit genetik, dapat melibatkan sejumlah tipe dari mutasi *deoxyribonucleic acid* (DNA), salah satunya yaitu penyusunan kembali. Suatu penyusunan kembali yang tak lazim terjadi pada suatu sindroma hipertensi yang dapat diobati dengan *deksametason*. Pada sindroma ini, promotor untuk suatu gen yang biasanya diekspresikan dalam zona fasikulata adrenal telah disusun kembali untuk menghubungkannya dengan rangkaian penyandi dari suatu gen yang biasanya diekspresikan dalam zona glomerulosa yang produknya mengubah kortikosteron menjadi *aldosteron*. Hal ini menyebabkan produksi *aldosteron* yang berlebihan dalam zona fasikulata sehingga menimbulkan hipertensi *dependen Adrenocorticotrophic Hormone* (ACTH) (Baxter, 1998, hlm.18).

Variabel diet menunjukkan nilai koefisien positif sebesar 2,495 dengan probabilitas variabel sebesar 0,038. tubuh memiliki mekanisme untuk mengeluarkan kelebihan natrium, namun karena tingginya garam yang diasup, ginjal menjadi kesulitan untuk mengeluarkannya. Akibatnya jumlah natrium di dalam tubuh meningkat. Padahal natrium memiliki sifat mengikat cairan (retensi cairan). Bila terlalu banyak air keluar dari tubuh, volume darah dan tekanan darah akan turun. Sel-sel ginjal akan mengeluarkan enzim *renin*. *Renin* mengaktifkan protein didalam darah yang dinamakan *angiotensinogen* ke dalam bentuk aktifnya *angiotensin*. *Angiotensin* akan mengecilkan diameter pembuluh darah

sehingga tekanan darah akan naik (Almatsier, 2001, hlm.20-22).

Selain natrium, kalium juga memiliki kontribusi besar pada responden GGK yang menjalani hemodialisis. Salah satu komplikasi yang paling serius pada responden hemodialisis uremia adalah hiperkalemia. Hiperkalemi (kadar kalium darah yang tinggi) adalah suatu keadaan dimana konsentrasi kalium darah lebih dari 5 mEq/L darah. Bila kalium serum mencapai kadar sekitar 7 mEq/L, dapat terjadi disritmia yang serius dan juga henti jantung. Karena alasan ini, jantung responden harus dipantau terus untuk mendeteksi efek hiperkalemia (dan efek semua ion lain) terhadap konduksi jantung (Sukandar, 2006. hlm.20).

Variabel IDWG menunjukkan nilai koefisien positif sebesar 2,160 dengan probabilitas variabel sebesar 0,049. Kontrol volume yang buruk pada klien GGK dapat memperburuk hipertensi dan mengakibatkan segudang efek yang merugikan pada sistem kardiovaskular. Awal risiko yang terjadi akibat kandungan natrium dan air yang berlebihan dalam tubuh memperlihatkan bahwa penambahan berat badan antara hemodialisis lebih dari 4,8% (yaitu, 3,4 kg pada orang 70 kg), merupakan cerminan dari natrium dan asupan air yang berlebihan (*National Kidney Foundation*, 2006, ¶7).

Berat kering didefinisikan sebagai berat badan terendah responden yang dapat ditoleransi tanpa gejala hipotensi, dapat ditentukan secara akurat, namun metode ini tidak tersedia dalam pengaturan klinis rumah sakit (misalnya, penggunaan spektroskopi bioimpedance multi-frekuensi). Sebaliknya, berat badan kering biasanya ditentukan secara klinis dengan mengevaluasi tingkat tekanan

darah, sebagai bukti overload cairan. Perlu dicatat bahwa responden dapat memiliki kelebihan cairan dalam tubuh dengan ketiadaan bukti klinis, fenomena tersebut yaitu "*Silence Overhydration*" (National Kidney Foundation, 2006, ¶7).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 48 responden klien GGK yang menjalani hemodialisis di RS Telogorejo Semarang disimpulkan sebagai berikut:

1. Variabel usia menunjukkan nilai koefisien positif sebesar 0,082 dengan probabilitas variabel sebesar 0,880 di atas signifikansi 0,05 (5%).
2. Variabel jenis kelamin menunjukkan nilai koefisien negatif sebesar 0,576 dengan probabilitas variabel sebesar 0,580 di atas signifikansi 0,05 (5%).
3. Variabel riwayat keluarga menunjukkan nilai koefisien positif sebesar 1,767 dengan probabilitas variabel sebesar 0,048 di bawah signifikansi 0,05 (5%).
4. Variabel diet menunjukkan nilai koefisien positif sebesar 2,495 dengan probabilitas variabel sebesar 0,038 di bawah signifikansi 0,05 (5%).
5. Variabel penggunaan obat antihipertensi menunjukkan nilai koefisien positif sebesar 0,828 dengan probabilitas variabel sebesar 0,408 di atas signifikansi 0,05 (5%).
6. Variabel IDWG menunjukkan nilai koefisien positif sebesar 2,160 dengan probabilitas variabel sebesar 0,049 di bawah signifikansi 0,05 (5%).
7. Variabel UFR menunjukkan nilai koefisien negatif sebesar 0,514 dengan probabilitas variabel sebesar 0,411 di atas signifikansi 0,05 (5%).
8. Faktor yang paling yang berpengaruh terhadap tekanan darah hemodialisis

pada klien dengan gagal ginjal kronik yaitu diet, dengan hasil B pada regresi logistik ($B = 2.495$).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis mengusulkan saran sebagai berikut:

1. Bagi Pelayanan Kesehatan
Setelah dilakukan penelitian terhadap tekanan darah pada klien GGK yang menjalani hemodialisis, diharapkan para perawat lebih memperhatikan mengenai diet klien yang akan berimplikasi kepada IDWG klien serta ada atau tidaknya riwayat keluarga yang menderita hipertensi. Sehingga akan dapat tercapai berat kering, dan mengurangi morbiditas serta mortalitas klien akibat penyakit kardiovaskuler. Perawat juga perlu memberikan pendidikan kesehatan mengenai diet bagi penderita GGK secara menyeluruh agar klien dapat memilih makanan atau minuman yang dapat dikonsumsi serta takaran yang diperbolehkan.
2. Bagi Institusi Pendidikan
Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi institusi pendidikan dan menambahkannya sebagai materi dalam perkuliahan tentang hemodialisis.
3. Bagi Penelitian Selanjutnya
Untuk penelitian selanjutnya agar merencanakan pengambilan sampel lebih besar. Penambahan faktor seperti penyakit yang mendasari, volume plasma, dan pemeriksaan penunjang lainnya dapat digunakan untuk memberikan hasil yang maksimal bagi penelitian selanjutnya. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang bersifat prospektif, mengingat adanya kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini yang meliputi

keterbatasan dalam berbagai informasi.

DAFTAR PUSTAKA

Agarwal, Rajiv. (2010). *Hypervolemia Is Associated With Increased Mortality Among Hemodialysis*. <http://hyper.ahajournal.s.org>, diperoleh 11 Mei 2011.

Almatsier, S. (2005). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Bahous, S., Stephan A., Blacher J., Safar M. (2006). *Aortic Stiffness, Living Donors, and Renal Transplantation*, <http://hyper.ahajournal.s.org>, diperoleh 8 April 2011.

Baraas, F., Lily, I. R., Santoso, K., Poppy, S. R. (1996). *Buku ajar kardiologi*. Jakarta: Gaya Baru

Baxter, Jhon D. (1998). *Endokrinologi dasar & klinik*. Jakarta: EGC.

National Kidney Foundation, (2006). *NKF KDOQI introduction*. http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guideline_uphd_pd_va/hd_guide5.htm, diperoleh 22 Mei 2011.

Notoatmodjo, S. (2005). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.

Nursalam. (2009). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan: pedoman skripsi, tesis, dan instrumen penelitian keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Sastroasmoro, S. (2008). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Jakarta: CV. Agung Seto.

Singarimbun, M. (1995). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES.

Smeltzer, Suzanne C. (2001). *Buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner&Suddart*. Edisi 8. Jakarta: EGC.

Suharyanto dan Abdul, Madjid. (2009). *Asuhan keperawatan pada klien dengan gangguan sistem perkemihan*. Trans Info Media: Jakarta.

Sukandar, Enday. (2006). *Gagal ginjal dan panduan terapi dialisis*. Bandung: FK UNPAD.

WHO. (2008). *World health organization: Departement of measurement and health information*. <http://www.who.int/evidence/bod>, diperoleh tanggal 22 Mei 2011.