HUBUNGAN ANTARA LAMA HEMODIALISIS DAN FAKTOR KOMORBIDITAS DENGAN KEMATIAN PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD DR. MOEWARDI

Jurnal Publikasi ini Disusun guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Melakukan Penelitian Bidang Kesehatan Masyarakat

Disusun Oleh:

FITRIANA EKANTARI

J 400 800 034

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2012

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

HUBUNGAN ANTARA LAMA HEMODIALISIS DAN FAKTOR KOMORBIDITAS DENGAN KEMATIAN PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD DR. MOEWARDI

Disusun Oleh : Fitriana Ekantari
NIM : J 410 080 034

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal ..... dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan Tim Penguji.

Surakarta, Juli 2012

Ketua Penguji : Dwi Linna Suswardany, SKM, MPH ( )

Anggota Penguji I : Noor Alis Setyadi, SKM, MKM ( )

Anggota Penguji II : Sri Darnoto, SKM, MPH ( )

Mengesahkan,
Dekan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

(Arif Widodo, A.Kep, M.Kes)

HUBUNGAN ANTARA LAMA HEMODIALISIS DAN FAKTOR KOMORBIDITAS DENGAN KEMATIAN PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD DR. MOEWARDI

Fitriana Ekantari[1], Dwi Linna Suswardani[2], Yuli Kusumawati[3]

Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Penyakit gagal ginjal merupakan masalah kesehatan dunia dilihat dari terjadinya peningkatan insidensi, prevalensi, dan tingkat morbiditasnya. Indonesia termasuk negara dengan tingkat penderita gagal ginjal yang cukup tinggi. Hemodialaisis merupakan terapi yang paling banyak digunakan oleh penderita gagal ginjal kronik untuk meningkatkan kelangsungan hidup. Penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr.Moewardi terus meningkat tiap tahunnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lama hemodialisis dengan kematian pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr.Moewardi. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan rancangan *case control*. Teknik pengambilan sampel pada kasus dan kontrol menggunakan *consecutive sampling*. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis data penelitian ini adalah uji *chi square*. Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara diabetes mellitus tipe II (p=0,046; OR=2,852; CI=0,995-8,173), diabetes nepropati (p=0,002; OR=6,714; 95% CI=1,803-24,998), gagal jantung (p=0,004; OR=4,636; 95% CI=1,553-13,84), lama hemodialisis (p=0,028; OR=2,455; 95% CI=1,097-5,494) dengan kematian pasien gagal ginjal kronik, dan tidak ada hubungan antara hipertensi (p=0,839; OR=1,086; CI=0,489-2,411), anemia (p=0,523; OR=0,762; 95% CI=0,33-1,758) dengan kematian pasien gagal ginjal kronik.

ABSTRACT

Kidney disease is a global health problem seen from the increase of incidence, prevalence, and morbidity rate. Hemodialyisis is the most widely used therapies by patients with chronic renal failure to improve survival. Patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis at Dr.Moewardi hospital continues increasing each year. This study aimed to determine the relationship among length of hemodialysis,cormobidity factors and mortality of chronic renal failure ptients in RSUD Dr.Moewardi. This type of study was an observational case-control design. Sampling techniques in cases and controls used consecutive sampling. Statistical tests used to analyze the data of this study is the chi square test. The research result showed that there was a significant relationship among diabetes mellitus type II (p = 0.046; OR = 2.852; CI = 0.995-8.173), diabetic nepropathy (p = 0.002; OR = 6.714; CI = 1.803-24.998), heart failure (p = 0.004; OR = 4.636; CI = 1.553-13.84), length of hemodialysis (p = 0.028; OR = 2.455; CI = 1.097-5.494) and mortality of patients with chronic renal failure, then there was no siginificant relationship among hypertension (p = 0.839; OR = 1.086; CI = 0.489-2.411), anemia (p = 0.523; OR = 0.762; CI = 0.33-1.758) and death of patients with chronic renal failure.

PENDAHULUAN

Penyakit gagal ginjal merupakan masalah kesehatan dunia dilihat dari terjadinya peningkatan insidensi, prevalensi, dan tingkat morbiditasnya. Berdasarkan data di *United States Renal Data System,* penyakit gagal ginjal kronik meningkat sebesar 20-25% setiap tahunnya (USRD, 2006). Indonesia termasuk negara dengan tingkat penderita gagal ginjal yang cukup tinggi. Hasil survei yang dilakukan oleh Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri) diperkirakan ada sekitar 12,5 persen dari populasi atau sebesar 25 juta penduduk mengalami penurunan fungsi ginjal.

Penyakit gagal ginjal kronik menyebabkan fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak mampu melakukan fungsinya dengan baik (Cahyaningsih, 2009). Teknik pengobatan yang selama ini diakui dapat meningkatkan fungsi ginjal adalah transplantasi atau cangkok ginjal, *peritoneal dialisis* (PD), dan hemodialisis (HD). Namun, diantara ketiga terapi tersebut, terapi yang paling banyak dilakukan oleh masyarakat adalah hemodialisis (Colvy, 2010).

Kematian pasien gagal ginjal dari saat pertama menjalani hemodialisis berbeda-beda karena dipengaruhi oleh beberapa faktor. De Goeij dkk (2011) menyatakan bahwa pasien hemodialisis dengan tekanan darah lebih dari 130/80 mmHg akan mengalami kerusakan ginjal dan yang lebih dini. Hasil Penelitian Hamid dan Azmi (2009) menunjukkan bahwa ada hubungan antara diabetes melitus dan hipertensi dengan kelangsungan hidup pasien hemodialisis. Penelitian Muzasti (2011) menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama hemodialisis dan penyakit penyerta dengan harapan hidup pasien hemodialisis. Muzasti (2011) mengatakan bahwa semakin lama pasien manjalani hemodialisis, semakin lama harapan hidupnya. Pasien dengan riwayat penyakit diabetes mellitus mempunyai risiko untuk meninggal 1,898 dibandingkan dengan pasien non diabetes (Muzasti, 2011).

Gagal jantung, atau penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada pasien gagal ginjal kronik. Hipertensi merupakan gejala awal terjadinya, dan terjadi pada sekitar 60% pasien gagal ginjal (Schrier, 2009). nemia merupakan salah satu penyakit yang banyak diderita oleh diderita oleh pasien gagal ginjal kronik. Anemia dapat memperburuk fungsi ginjal. Bersamaan dengan timbulnya hipertensi atau penyakit jantung, meenyebabkan pasien sulit merespon peningkatan kebutuhan oksigen selama aktifitas fisik. Hal ini akan memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup pasien dengan anemia pada gagal ginjal kronik (Lukito, 2008).

Berdasarkan survei pendahuluan yang penulis lakukan di Rumah Sakit Dr. Moewardi, jumlah pasien yang menjalani hemodialis sebanyak 390 pada tahun 2009, 586 pada tahun 2010, dan mengalami peningkatan pada tahun 2011, yakni sebanyak 714. Rumah sakit Dr. Moewardi merupakan rumah sakit terbesar di Surakarta dan sebagai tempat rujukan dari rumah sakit lain, sehingga pasien hemodialisis di rumah sakit ini banyak jumlahnya dan berasal dari berbagai daerah.

Sampai saat ini data mengenai prediktor kematian pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialis beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya sangat terbatas di Indonesia. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti “Hubungan antara lama hemodialisis dan faktor komobiditas dengan kematian pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Moewardi.”

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan menggunakan rancangan penelitian *Case Conrol.* Populasi dalam penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr.Moewardi mulai januari 2009-Maret 2012 baik yang meninggal maupun yang masih hidup. Sebanyak 100 sampel diambil dengan menggunakan *consecutive sampling*

untuk kasus dan kontrolnya. Proses pengumpulan data dengan melihat data rekam medik pasien di RSUD Dr.Moewardi. Variabel bebasnya adalah lama hemodialisis dan faktor komorbiditas yang meliputi hipertensi, diabetes tipe II, diabetes nepropati, gagal jantung dan anemia. Untuk menganalisis data dengan menggunakan *chi square.*

HASIL

Rumah Sakit Dr.Moewardi terletak di Jl.Kolonel Sutarto 132 Surakarta. Rumah Sakit ini milik pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan merupakan rumah sakit kelas A pada tahun 2007, sekaligus telah menjadi rumah sakit rujukan nasional dan pendidikan. Selain itu juga memiliki peralatan hemodialisa yang cukup lengkap.

Pada pasien yang meninggal, usia paling banyak pada kelompok usia 41-60 tahun, sedangkan pada kelompok pasien yang masih hidup usia terbanyak pada kelompok usia >60 tahun. Sedangkan jenis pembayaran yang paling sedikit digunakan baik oleh kelompok kasus dan kontrol adalah Askes, 12% pada pasien meninggal, dan 10% pada kelompok kontrol.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Univariat

Umur Responden	**Kasus Meninggal**		**Kasus Hidup**	
	N	**(%)**	**N**	**(%)**
20-30	4	8%	6	10%
31-40	9	19%	5	8%
41-50	12	26%	8	13%
51-60	12	26%	16	26%
>60	10	21%	27	43%
Total	**50**	100%	**50**	100%
Mean (rata-rata)	**47,5**		**49,22**	
	Kasus Meninggal		**Kasus Hidup**	
Jenis Pembayaran	**N**	**(%)**	**N**	**(%)**
Umum	24	48	21	42
Askes	6	12	5	10
Jamkesmas	20	40	24	48
Total	**50**	**100**	**50**	**100**

2. Hasil Uji Statistik *Chi Square* antara Variabel Bebas dengan Kematian Pasien Gagal Ginjal di RSUD Dr. Moewardi

	Pasien Meninggal		**Pasien Hidup**		**P**		**95% CI**
Lama HD	**N**	**(%)**	**N**	**(%)**	**Value**	**OR**	**Lower-Upper**
< rata-rata (<45 minggu)	32	64	21	42			
> rata-rata (>45 minggu)	18	36	29	58	0,028	2,455	1,097-5,494
Total	**50**	**100**	**50**	**100**			
	Pasien Meninggal		**Pasien Hidup**		P		95% CI
Penyakit	**N**	**(%)**	**N**	**(%)**	Value	OR	Lower-Upper
DM II	14	28	6	12			
Normal	36	72	44	88	0,046	2,852	0,995-8,173
Total	**50**	**100**	**50**	**100**			
	Pasien Meninggal		**Pasien Hidup**		P		95% CI
Penyakit	**N**	**(%)**	**N**	**(%)**	Value	OR	Lower-Upper
Diabetes Nepropati	15	30	3	6			
Normal	35	70	47	96	0,002	6,714	1,803-24,998
Total	**50**	**100**	**50**	**100**			
	Pasien Meninggal		**Pasien Hidup**		**P**		**95% CI**
Penyakit	**N**	**(%)**	**N**	**(%)**	**Value**	**OR**	**Lower-Upper**
Hipertensi	30	60	29	58			
Normal	20	40	21	42	0,839	1,086	0,489-2,411
Total	**50**	**100**	**50**	**100**			
	Pasien Meninggal		**Pasien Hidup**		P		95% CI
Penyakit	**N**	**(%)**	**N**	**(%)**	Value	OR	Lower-Upper
CHF	17	34	5	10			
Normal	33	66	45	90	0,004	4,636	1,553-13,84
Total	**50**	**100**	**50**	**100**			
	Pasien Meninggal		**Pasien Hidup**		P		95% CI
Penyakit	**N**	**(%)**	**N**	**(%)**	Value	OR	Lower-Upper
Anemia	32	64	35	70			
Normal	18	36	15	20	0,523	0,762	0,33-1,758
Total	**50**	**100**	**50**	**100**			

Pasien yang meninggal, banyak yang menjalani hemodialisis <rata-rata. Pasien gagal ginjal kronik yang meninggal menjalani hemodialisis <rata-rata (kurang dari 45 minggu) sebanyak 32 responden (64%), dan yang menjalani hemodialisis >rata-rata (lebih dari 45 minggu) sebanyak 18 responden (36%). Sedangkan pada pasien yang hidup, yang menjalani hemodialisis lebih dari 45 minggu sebanyak 21 responden (42%),

dan yang menjalani hemodialaisis lebih dari 45 minggu sebanyak 29 responden (58%). Pasien gagal ginjal yang juga menderita DM yang meninggal sebanyak 28 responden (56%), dan pasien gagal ginjal yang juga menderita DM yang masih hidup sebanyak 12 orang (24%). Pasien gagal ginjal kronik yang memiliki diabetes nepropati yang meninggal sebanyak 15 pasien (30%), dan pasien yang masih hidup sebanyak 3 pasien (6%). responden meninggal yang memiliki penyakit hipertensi sebanyak 30 pasien (60%), dan pasien hidup yang memiliki penyakit hipertensi sebanyak 29 pasien (58%). Pasien gagal ginjal yang juga memiliki penyakit CHF pada kelompok pasien meninggal sebanyak 17 pasien (34%), dan pada pasien yang hidup sebanyak 5 pasien (10%). Penyakit anemia banyak diderita pada pasien gagal ginjal, baik dari kelompok pasien yang meninggal dan pada pasien yang hidup. Pada pasien yang meninggal sebanyak 32 pasien (64%),dan pasien gagal ginjal kronik dan menderita anemia yang masih hidup sebanyak 35 pasien (70%).

PEMBAHASAN

Lama Hemodialisis

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *chi square* didapatkan p 0,028<0,05 maka ada hubungan antara lama hemodialisis dengan kematian pasien gagal ginjal kronik. Pasien yang menjalani hemodialisis kurang dari 45 minggu memiliki risiko kematian 2,455 kali dibandingkan pasien yang menjalani hemodialisis lebih dari 45 minggu. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Muzasti (2011) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara lama hemodialisis dengan kelangsungan hidup pasien gagal ginjal kronik. Semakin lama menjalani hemodialisis, maka kelangsungan hidupnya semakin baik. Hal ini membuktikan bahwa semakin lama pasien menjalani hemodialisis, semakin kecil risiko kematiannya. Hal ini disebabkan karena pada pasien yang meninggal, mereka

datang di saat kondisi mereka yang sudah parah, dan memiliki penyakit penyerta seperti gagal jantung, diabetes mellitus tipe II, dan diabetes nepropati, yang merupakan faktor risiko kematian pasien gagal ginjal kronik.

Diabetes Mellitus Tipe II

Pasien yang menderita gagal ginjal dan juga menderita DM tipe II memiliki risiko kematian sebesar 2,852 kali lebih tinggi dibandingkan pasien yang tidak menderita DM II. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Toto (2003) yang menyatakan bahwa diabetes mellitus merupakan penyebab utama gagal ginjal dan juga penyebab kematian pada pasien gagal ginjal kronik. Diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan diabetes nepropati yang merupakan penyebab gagal ginjal. Dikow (2002) mengatakan bahwa diabetes merupakan faktor komorbiditas hingga 50% pasien dan sebesar 65% pasien gagal ginjal kronik meninggal yang menjalani hemodialis memiliki riwayat penyakit diabetes. Colvy (2010) mengatakan bahwa ginjal mempunyai banyak pembuluh-pembuluh darah kecil. Diabetes dapat merusak pembuluh darah tersebut sehingga pada gilirannya mempengaruhi kemampuan ginjal untuk menyaring darah dengan baik. Karena situasi seperti itu, protein tertentu *(albumin)* dapat bocor ke dalam urin *(albuminaria)*, yang dapat menyebabkan gagal ginjal. Apabila kondisi ini tidak dapat diatasi dan berlangsung terus menerus dapat menyebabkan kematian.

Diabetes Nepropati

Pasien gagal ginjal dengan diabetes nepropati memiliki risiko kematian 6,714 kali dibandingkan dengan pasien gagal ginjal yang tidak menderita diabetes nepropati. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Muzasti (2011) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara diabetes nepropati dengan kelangsungan hidup. Pasien yang memiliki penyakit diabetes nepropati kelangsungan hidupnya akan lebih buruk dibandingkan pasien non diabetes nepropati. Toto (2003) juga mengatakan bahwa selain penyakit

jantung, penyakit diabetes nepropati juga merupakan pendorong kematian pasien gagal ginjal. Tjahyadi (2002) mengatkan bahwa tingginya kadar gula dalam darah membuat ginjal harus bekerja lebih keras dalam proses panyaringan darah, dan mengakibatkan kebocoran pada ginjal. Awalnya, penderita akan mengalami kebocoran protein albumin yang dikeluarkan oleh urine, kemudian berkembang dan mengakibatkan fungsi penyaringan ginjal menurun. pada saat itu, tubuh akan mendapatkan banyak limbah karena menurunnya fungsi ginjal. Apabila hal ini tidak segera ditangani, dapat menyebabkan kematian bagi penderitanya.

Hipertensi

Hasil analisis *Chi Square* didapat nilai p sebesar 0,839>0,05 sehingga pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara penyakit hipertensi dengan kematian pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Lukito (2008) yang mengatakan bahwa hipertensi merupakan efek samping yang paling banyak ditemukan pada pasien hemodialisis, tapi tidak terbukti menyebabkan kematian karena dapat diatasi dengan obat anti hipertensi. Echder dan Schrier, (2009) juga menyatakan bahwa penyakit hipertensi pada gagal ginjal kronik masih dapat dikendalikan dengan memberikan obat anti hipertensi serta menambahkan bahwa hipertensi bukanlah penyebab kematian utama pada pasien gagal ginjal. Namun, hipertensi merupakan penyebab utama penyakit jantung, yang merupakan penyebab utama kematian pasien gagal ginjal kronik.

Budiyanto (2009) mengatakan bahwa hipertensi dan gagal ginjal saling mempengaruhi. Hipertensi dapat menyebabkan gagal ginjal, sebaliknya gagal ginjal kronik dapat menyebabkan hipertensi. Hipertensi yang berlangsung lama dapat mengakibatkan perubahan struktur pada arteriol di seluruh tubuh, ditandai dengan fibrosis dan hialinisasi dinding pembuluh darah. Organ sasaran utama adalah jantung, otak, ginjal,

dan mata. Pada ginjal, arteriosklerosis akibat hipertensi lama menyebabkan nefrosklerosis. Gangguan ini merupakan akibat langsung iskemia karena penyempitan lumen pembuluh darah intrarenal. Penyumbatan arteri dan arteriol akan menyebabkan kerusakan glomerulus dan atrofi tubulus, sehingga seluruh nefron rusak, yang menyebabkan terjadinya gagal ginjal kronik. Gagal ginjal kronik sendiri sering menimbulkan hipertensi. Sekitar 90% hipertensi bergantung pada volume dan berkaitan dengan retensi air dan natrium, sementara kurang dari 10% bergantung pada renin.

Gagal Jantung

Pasien gagal ginjal yang memiliki penyakit *Chronik Hearth Failure* (CHF memiliki risiko kematian 4,636 kali lebih tinggi dibanding pasien gagal ginjal kronik yang tidak memiliki penyakit CHF. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Enon dkk (2005) yang menyatakan bahwa penyakit jantung merupakan penyebab utama morbiditas dan kematian dini pada penyakit gagal ginjal kronik. Penyakit jantung *(kardiovaskular)* merupakan penyakit yang paling berpotensi menyebabkan kamatian pada pasien gagal ginjal kronik. Colvy (2010) mengatakan bahwa penderita gagal ginjal kronik berisiko mengalami gagal jantung, yang didahului dengan anemia. Sampai saat ini, penyakit jantung masih merupakan penyakit yang menyebabkan kematian pada pasien gagal ginjal kronik.

Anemia

Hasil analisis *Chi Square* didapatkan p 0,523<0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara anemia dengan kematian pasien gagal ginjal kronik. Anemia banyak dijumpai pada pasien gagal ginjal kronik. Anemia terjadi pada awal perkembangan penyakit gagal ginjal dan mengakibatkan fungsi ginjal memburuk. Anemia telah dikaitkan dengan morbiditas substansial dan kematian. Namun, dengan terapi yang sesuai dengan ESA (*Erythropoesis Stimulating Agents*) yang merupakan salah

satu obat yang paling umum untuk mengibati anemia dan besi, anemia dapat diobati secara efektif, dengan demikian meningkatkan kualitas hidup pada pasien gagal ginjal dengan anemia (Pernefri, 2002).

Ketika fungsi ginjal sudah terganggu, Eritoprotein (EPO) yang dihasilkan juga akan menurun, sehingga sel darah merah yang dihasilkan sumsum tulang juga akan menurun, yang akan menyebabkan anemia (kekurangan sel darah merah), seringkali menyertai gagal ginjal, karena ginjal menghasilkan hormon eritoprotein (EPO) yang membantu merangsang sumsum tulang untuk membentuk sel-sel darah merah. Jika tidak diobati, anemia dapat menyebabkan beban kerja jantung meningkat sehingga terjadi penebalan jantung sebelah kiri yang dapat berlanjut menjadi gagal jantung (Colvy, 2010).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Terdapat hubungan antara lama hemodialisis (p=0,028); DM tipe II (p=0,046); diabetes nepropati (p=0,012); gagal jantung (p=0,004); dan tidak ada hubungan antara hipertensi (p=0,892) dan anemia (p=0,523) dengan kematian pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Moewardi.

Saran

1. Bagi Masyarakat

   Masyarakat hendaknya selalu menjaga kesehatan, terutama bagi masyarakat dengan penyakit yang berisiko terhadap terjadinya penyakit gagal ginjal kronik, misalnya masyarakat yang menderita hipertensi, diabetes, maupun gagal jantung,dengan tetap menjaga tekanan darah dan kadar gula dalam darah agar tetap normal.

2. Bagi Pasien Gagal Ginjal Kronik

   Bagi pasien gagal ginjal kronik yang sudah memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi, gagal jantung, dan diabetes hendaknya lebih menjaga kesehatan, misalnya dengan diet protein, melakukan konsultasi kepada tenaga medis, dan sering melakukan *check up* untuk mengontrol tekanan darah dan kadar gula dalam darah

3. Bagi RSUD Dr. Moewardi

   Bagi RSUD Dr. Moewardi sendiri hendaknya memberikan perhatian khusus terutama bagi pasien gagal ginjal kronik seperti memberikan penyuluhan kepada pasien maupun keluarga pasien di klinik hemodialisis mengenai faktor risiko dari penyakit diabetes mellitus, diabetes nepropati, dan gagal jantung, yang dapat menyebabkan kematian pada pasien gagal ginjal kronik.

4. Bagi Peneliti Lain

   Penelitian ini masih bisa untuk dikembangkan lagi, misalnya dengan menambahkan jumlah sampel, maupun dilakukan di tempat lain, dengan karakteristik responden yang berbeda. Selain itu, dapat juga dilakukan penelitian sejenis dengan menggunakan metode cohort untuk melihat kelangsungan hidupnya.

5. Bagi Keluarga Pasien

   Bagi keluarga pasien,senantiasa memberi dukungan dan perhatian penuh kepada penderita penderita, memberi dukungan dan semangat kepada pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Budiyanto, Cakro.2009. Hubungan Hipertensi dan Diabetes Mellitus terhadap Gagal Ginjal Kronik. *Kedokteran Islam* 2009.

Cahyaningsih, D Niken. 2011. *Panduan Praktis Perawatan Gagal Ginjal.* Mitra Yogyakarta: Cendekia Press.

Colvy, Jack. 2010. *Tips Cerdas Mengenali dan Mencegah Gagal Ginjal.* Yogyakarta: DAFA Publishing.

De Goeij, Moniek CM j, Nora V, Nynke H, Dinanda J de Jager, Elisabeth B,Yvo WJ Sijpkens, Friedo W Dekker and Diana C Grootendorst. 2011. Association of blood pressure with decline in renal function and time until the start of renal replacement therapy in pre-dialysis patients: a cohort study. *BMC Nephrology* 2011, 1 2:38.

Dikow R,Zeiner M, Ritz E. 2005. Pthophysiology of Cardiovascular and Chronic Renal Failure. *Cardiol Clin* 23 (2005) 311-317.

Echder T, Schriner RW. 2009. Cardiovascular Abnormalities in Autosomal-Dominant Polysystic Kidney Disease. *Nat Rev Nephrol* April 2009;5(4):221-228.

Enon M, Mbreen A, Arnak MJS. 2005. Kardiovaskular faktor risiko pada penyakit gagal ginjal kronik. International Kidney (2005) 68, 1413-1418.

Hamid AJ, Azmi MT.2009. Predictor of Survival Among and Stage Renal Failure Patients Undergoing Dialysis Treatment in Pahang From 2000 to 2004. *Jurnal of Comunity Health* 2009:Vol 15 Number 1 2009.

Lukito, Benyamin. Anemia pada Gagal Ginjal Kronik. 2008. *Medicinus* vol 2, No 1 Februari 2008-Mei 2008.

Muzasti, Riri Andri. 2011. Hubungan *Phase Angel Pada Bioelectrical Impedance Analysis dengan Berbagai Karakteristik dan Lama Harapan Hidup Pasien Hemodialisis Kronik*. [Thesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara

Pernefri. 2002. *Glomerulonefritis Penyebab Terbesar Penyakit Ginjal Tahap Akhir*. Diakses pada 24 Oktober 2011. http://www.pernefri.org/3-berita-kegiatan-080602.php

Pernefri. 2002. Pasien Ginjal Berisiko Hipertensi dan Anemia. Diakses pada 3 Mei 2012. http://www.pernefri.org/3-berita-kegiatan-130502.php

Price dan Wilson. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit.* Jakarta: EGC.

Saputra, Lyndon. 2010. *Intisari Ilmu Penyakit Dalam.* Tangerang: Binarupa Aksara Publisher.

Tjahjadi, Vicynthia. 2002. *Mengenal, Mencegah, Mengatasi Sillent Killer Diabetes.* Semarang: Pustaka Widyamara.

Toto, Robert. 2003. Management of Comorbidity in Renal Disease in the 21st Century Anemia and Bone Disease. *International Kidney* (2003) 64.

USRD (*United States Renal Data System)* 2006. *USRDS Annual Data Report*. Diakses pada 24 Oktober 2011.http://www.usrds.org/2008/view/esrd_00b_hp2010.asp

Wahhdah, Nurul. 2011. *Menaklukkan Hipertensi dan Diabetes*. Yogyakarta: Multipress.

YDGI. *2009*. Penyakit Ginjal Kronik, Epidemi Global Baru. Diakses pada 15 Maret 2012. http://www.ygdi.org/_news.php?view=_kidneynews-detail&id=4