

HUBUNGAN ANTARA KADAR HEMOGLOBIN, KADAR ALBUMIN, KADAR KREATININ DAN STATUS PEMBAYARAN DENGAN KEMATIAN PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA

Ismatul Latifah, Dwi Linna Suswardany dan Yuli Kusumawati

Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A Yani Tromol Pos I Pabelan Surakarta

Abstract

The prevalence of Chronic Kidney Disease has been increasing nowadays. It is estimated there are approximately 40-60 cases in a million of population in Indonesia every year. This study aimed to analyze the correlation among level of hemoglobin, albumin, creatinine, payment status and mortality of chronic renal failure patients at RSUD Dr. Moewardi. The method used in this research was observational analytic study with case control design. The population in this study were patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis at the Hospital Dr. Moewardi in January 2009-December 2011. Sampling technique used for choosing the case group was consecutive sampling technique and for the control group was matching technique with the total of 50 people for each. Statistical tests used in this research was independent t-test for hemoglobin and creatinine variables, and the chi-square test for albumin and payment status variables. This research showed that there was a difference in the level of creatinine ($p=0.05$), between chronic renal failure patients who died and lived during the study. Furthermore, there was not any difference in the average level of hemoglobin ($p=0.399$) between chronic renal failure patients who died and lived during the study. There was not any correlation among level of albumin ($p=0.398$), payment status (General and Health Insurance status $p=0.835$ and Jamkesmas and Health Insurance status $p=0.682$) and death of patients with chronic renal failure at RSUD Dr. Moewardi.

Key words: Hemoglobin, Albumin, Creatinine, Payment Status, Chronic Renal Failure

PENDAHULUAN

Penyakit Gagal Ginjal Kronik (GGK) prevalensinya semakin meningkat setiap tahun di negara-negara berkembang termasuk Indonesia yang diperkirakan ada sekitar 40-60 kasus per-juta penduduk pertahun. Sementara itu di Amerika dari 142.488 pasien terdapat

90% nya menjalani hemodialisis (Silviani, dkk, 2011). Bahkan terdapat 200.000 dialisis dan transplantasi ginjal pada pasien dengan peningkatan hampir 10% setiap tahunnya (Lardo dan Nasution, 2004).

Menurut Suryanto dan Ulya (2007), hemodialisis digunakan sebagai

salah satu terapi untuk menggantikan fungsi ginjal yang memburuk, akan tetapi penderita yang menjalani hemodialisis selalu mengalami anemia (80-95 %). Bahkan di tahun 2005 berdasarkan penelitian di tiga rumah sakit di Bandung dari 40 responden, 100% responden menderita anemia dengan rentang kadar Hemoglobin 7,1-9,7 g/dl (Roesli *et al.*, 2005).

Kelangsungan hidup pasien hemodialisis berbeda-beda karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya umur, jenis kelamin, dan lama menjalani hemodialisis. Selain itu rendahnya angka kelangsungan hidup penderita dengan hemodialisis maupun dialisis peritoneal juga dipengaruhi oleh faktor tidak adekuatnya hemodialisis dan faktor lain di luar hemodialisis seperti status nutrisi, psikososial dan komorbiditas yang menyertai kondisi gagal ginjal (Widiyatmoko, 2009).

Menurut Rivai (2009), hipoalbuminemia merupakan komplikasi yang umum ditemui pada penyakit ginjal kronik. Dengan dilakukannya terapi hemodialisis dapat pula menyebabkan keadaan hipoalbuminemia yang dapat memperburuk kelangsungan hidup pasien hemodialisis. Kadar albumin kurang dari 3,5 gram/dl termasuk faktor risiko utama mortalitas pada pasien hemodialisis.

Fungsi ginjal dapat dievaluasi dengan berbagai uji laboratorium secara mudah. Langkah awal dimulai de-

ngan pemeriksaan urinalis lengkap, termasuk pemeriksaan sedimen kemih. Pengukuran kadar kreatinin serum berguna untuk evaluasi gambaran fungsi ginjal secara umum (Noer, 2006). Tindakan hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik dengan kadar ureum dan kreatinin yang tinggi merupakan cara untuk mempertahankan kelangsungan hidup pasien dengan tujuan menurunkan kadar ureum, kreatinin, dan zat-zat toksik lainnya dalam darah (Nugrahani, 2007).

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan masalah medik, sosial dan ekonomi yang sangat besar bagi pasien dan keluarganya, khususnya di negara-negara yang sedang berkembang yang memiliki sumber-sumber terbatas untuk membiayai pasien dengan gagal ginjal terminal. Penyakit ginjal merupakan penyakit tidak menular tetapi menimbulkan kematian dan membutuhkan biaya mahal untuk pengobatan yang terus berlangsung seumur hidup pasien (Alam dan Hadibroto, 2007). Banyak pasien tidak mampu melakukan hemodialisis dikarenakan biaya yang mahal. Apabila terapi hemodialisis berhenti tanpa anjuran dokter dapat mengakibatkan keadaan yang fatal bahkan kematian (Nurini, dkk., 2011).

Berdasarkan survei pendahuluan yang penulis lakukan di Rumah Sakit Dr. Moewardi jumlah pasien yang menjalani hemodialisis sebanyak 390 pasien pada tahun 2009, 586 pasien pada tahun 2010, dan mengalami pening-

katan pada tahun 2011, yaitu sebanyak 714 pasien. Sebagai rumah sakit rujukan dan memiliki klinik hemodialisis, Rumah sakit Dr. Moewardi menerima banyak kunjungan pasien hemodialisis. Ini terlihat pada data jumlah kunjungan terapi hemodialisis sebanyak 9.998 pada tahun 2010, dan kunjungan pada tahun 2011 sebanyak 12.139 kunjungan.

Sampai saat ini penelitian mengenai kelangsungan hidup pasien hemodialisis terutama dilihat dari kadar hemoglobin, kadar albumin, kadar kreatinin dan status pembayaran masih jarang dilakukan. Bahkan data mengenai kelangsungan hidup pasien hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi belum ada. Pihak rumah sakit tidak menghitung kelangsungan hidup pasien hemodialisis dan hanya mencatat kedatangan serta berakhirnya terapi hemodialisis, baik berakhir dengan kesembuhan maupun berakhir dengan kematian. Oleh karena itu penting untuk dilakukan penelitian mengenai "Hubungan antara kadar hemoglobin, kadar albumin, kadar kreatinin dan status pembayaran dengan kematian pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Moewardi". Hasil penelitian dapat menjadi pertimbangan bagi penderita gagal ginjal kronik dan klinisi dalam menjalankan terapi hemodialisis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan meng-

gunakan rancangan penelitian *Case Control*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita gagal ginjal kronik rawat inap yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi. Sebanyak 100 responden diambil sebagai sampel kasus 50 responden dengan menggunakan *consecutive sampling* dan sampel kontrol 50 responden dengan menggunakan *matching*. Proses pengumpulan data dilakukan dengan observasi data dari rekam medik dengan menggunakan instrumen penelitian berupa *check list*. Lokasi penelitian di RSUD Dr. Moewardi di Bagian Rekam Medik. Variabel bebasnya adalah kadar hemoglobin, albumin, kreatinin dan status pembayaran sedang variabel terikatnya adalah kematian pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi. Untuk menganalisis data digunakan uji *T-Independent* pada variabel kadar hemoglobin dan kreatinin, serta uji *chi square* pada variabel kadar albumin dan status pembayaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi adalah rumah sakit milik Pemerintah Daerah Tingkat I Jawa Tengah yang terletak di Daerah Tingkat II Kotamadya Surakarta tepatnya di Jl. Kolonel Soetarto No. 132 Surakarta. Rumah sakit ini merupakan salah satu rumah sakit besar di Provinsi Jawa Tengah dan merupakan rumah sakit terbesar di Su-

rakarta, serta rujukan dari rumah sakit lain, sehingga pasien hemodialisis di rumah sakit ini banyak jumlahnya dan berasal dari berbagai daerah.

Rata-rata usia pada kelompok hemodialisis yang meninggal adalah 47,42 tahun, sedangkan rata-rata usia pada kelompok hemodialisis yang hidup lebih tinggi yaitu 48,38 tahun. Usia termuda responden pada kelompok yang meninggal adalah 20 tahun, sedangkan pada kelompok yang hidup lebih muda yaitu 18 tahun. Usia tertua responden pada kelompok yang me-

ninggal adalah 68 tahun, dan pada kelompok yang hidup lebih tinggi yaitu 70 tahun. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin memiliki jumlah yang sama pada kelompok kasus dan kelompok kontrol yaitu 31 laki-laki dan 19 perempuan. Pada karakteristik umur dan jenis kelamin responden dilakukan teknik *matching* sehingga berdasarkan umur responden hanya terdapat perbedaan yang sedikit dan untuk jenis kelamin pada kelompok meninggal dan kelompok hidup jumlahnya sama.

Tabel 1. Hasil Uji Statistik

Variabel	Responden		Uji	p value	OR	95% CI		
	Meninggal	Hidup				Lower-Upper		
Kadar Kreatinin								
Mean	13,11	10,9	T-Test	0,05	-	0,002-4,41		
SD	6,78	3,99						
N	50	50						
Kadar Hemoglobin								
Mean	7,89	8,18	T-Test	0,399	-	-0,99-0,399		
SD	1,96	1,51						
N	50	50						
Variabel	Responden				Uji	p value	OR	95% CI Lower-Upper
	Meninggal		Hidup					
	N	(%)	N	(%)				
Kadar Albumin								
Tidak normal	31	62	70		Chi-square	0,398	0,699	0,304-1,607
Normal	19	38						
Total	50	100	100					
Status Pembayaran								
Umum	24	48	23	46	Chi-square	0,835	0,870	0,233-3,247
Askes	6	12	5	10				
Jamkesmas	20	40	22	44				
Total	50	100	50	100				

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa rata-rata kadar kreatinin untuk kelompok yang meninggal lebih tinggi yaitu 13,11 mg/dl dan untuk kelompok yang hidup yaitu 10,90 mg/dl. Rata-rata kadar hemoglobin untuk kelompok yang meninggal adalah 7,89 gr/dl dan untuk kelompok yang hidup lebih tinggi yaitu 8,18 gr/dl. Kadar albumin tidak normal pada kelompok meninggal yaitu sebesar 31 orang (62%), sedangkan pada kelompok hidup lebih banyak yaitu 35 orang (70%). Untuk kadar albumin normal pada kelompok meninggal lebih banyak yaitu 19 orang (38%) dan pada kelompok hidup yaitu 15 orang (30%). Status pembayaran pasien umum pada kelompok meninggal yaitu sebesar 24 orang (48%), sedangkan pada kelompok hidup lebih sedikit yaitu 23 orang (46%). Untuk status pembayaran pasien dengan Askes pada kelompok yang meninggal yaitu 6 orang (12%) dan pada kelompok yang hidup lebih sedikit yaitu 5 orang (10%), walaupun perbedaannya tidak signifikan. Status pembayaran pasien jamkesmas pada kelompok meninggal yaitu sebesar 20 orang (40%), sedangkan pada kelompok hidup lebih banyak yaitu 22 orang (44%).

Pembahasan

Karakteristik umur yang menjadi responden pada kelompok kasus memiliki usia rata-rata 47,42 tahun dengan usia terbanyak yang menjadi respon-

den yaitu 49 tahun yang berjumlah 4 orang (8%). Pada kelompok kontrol usia rata-rata responden adalah 48,38 tahun dengan usia terbanyak 40 tahun yang berjumlah 4 orang (8%). Usia termuda 20 tahun dan usia tertua 68 tahun pada kelompok kasus, sedangkan pada kelompok kontrol usia termuda 18 tahun dan usia tertua 70 tahun.

Banyaknya kejadian gagal ginjal kronik pada usia muda dapat dikarenakan pola hidup pasien yang tidak baik sebelum menjalani hemodialisis. Menurut Cahyono (2008), penyakit kronik modern muncul sebagai konsekuensi dari perubahan gaya hidup. Penelitian Muharni (2009), menyebutkan bahwa pola hidup pasien sebelum menjalani terapi hemodialisis mayoritas tidak baik (80%) dan bila ditinjau dari aktivitas fisik mayoritas tidak baik (77,50%), penggunaan zat mayoritas tidak baik (85%), dan dari pola diet mayoritas tidak baik (87,5%).

Jumlah penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi untuk jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan jenis kelamin perempuan yaitu 31 laki-laki dan 19 perempuan. Hal ini dapat dikarenakan pola hidup pasien laki-laki yang tidak baik, sehingga ketika terkena gagal ginjal menjadi cenderung lebih serius dan harus menjalani hemodialisis. Berdasarkan penelitian Benedict, dkk., (2003) salah satu perilaku yang memiliki risiko serius terhadap kesehatan adalah merokok.

Shankar, dkk., (2006), menyatakan bahwa perilaku merokok menyebabkan seseorang berisiko menderita gagal ginjal kronik 2,2 kali lebih tinggi dibandingkan individu yang tidak merokok.

Berdasarkan hasil penelitian, kedua kelompok memiliki kadar hemoglobin yang tidak normal sehingga keduanya berisiko, tetapi pada kelompok meninggal memiliki kadar hemoglobin lebih rendah dibanding kelompok hidup yaitu masing-masing sebesar 7,89 gr/dl dan 8,18 gr/dl. Selisih rata-rata pada kedua kelompok hanya sedikit, sehingga diperoleh hasil tidak ada perbedaan diantara keduanya. Semua responden sebelum menjalani hemodialisis memiliki kadar hemoglobin yang tidak normal, dan setelah menjalani hemodialisis sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah dari sebelumnya. Hasil penelitian tersebut tidak sesuai dengan hasil penelitian Hamid dan Azmi (2009) yang menyebutkan bahwa hemoglobin sangat mempengaruhi kelangsungan hidup pasien hemodialisis. Tingkat hemoglobin yang tinggi akan menyebabkan kelangsungan hidup yang lebih baik dibandingkan pasien yang memiliki kadar hemoglobin rendah. Menurut Yendriwati (2002), menurunnya kadar hemoglobin dikarenakan faktor etiologi kehilangan darah yang lebih banyak pada pasien hemodialisis seperti seringnya pengambilan sampel darah, berkurangnya darah karena proses hemodialisis ataupun ting-

kat kerusakan ginjal yang lebih parah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang memiliki kadar albumin yang tidak normal tidak memiliki risiko kematian yang lebih cepat. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Hamid dan Azmi (2009) yang menyebutkan kadar albumin merupakan prediktor penting kelangsungan hidup pasien hemodialisis. Penelitian ini juga berbeda dengan pendapat Silviani, dkk., (2010), yang menyatakan bahwa albumin merupakan prediktor suatu mortalitas dan morbiditas pasien dengan gagal ginjal kronik. Meskipun tidak berhubungan, tetapi sebagian besar responden memiliki kadar albumin yang tidak normal. Sebagian besar pasien memiliki kadar albumin yang rendah terlebih setelah mereka menjalani hemodialisis yang tidak menutup kemungkinan terjadinya mikroalbuminuria. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Nugrahani (2007), yang menyebutkan bahwa nilai rata-rata albumin darah pasien hemodialisis memang masih di bawah normal. Rendahnya nilai albumin pasien hemodialisis tersebut selain dipengaruhi oleh asupan protein harian yang rendah juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain misalnya inflamasi dan penyakit penyerta. Penyakit penyerta pada pasien hemodialisis misalnya penyakit Diabetes Mellitus yang cenderung mengalami albuminuria yang disebabkan proses degradasi dan eksresi albumin sehingga pasien tersebut be-

risiko lebih besar memiliki nilai albumin tidak normal. Sehingga rendahnya albumin bukan merupakan penyebab utama kematian pasien hemodialisis.

Berdasarkan hasil penelitian, kadar kreatinin pada kelompok meninggal lebih tinggi (13,11 gr/dl) dibanding kelompok hidup (10,90). Selisih rata-rata tersebut dapat dikatakan cukup tinggi sehingga diperoleh hasil ada perbedaan diantara dua kelompok. Penelitian ini tidak sesuai dengan teori NKF K/DOQI (2000) yang menyebutkan bahwa angka kematian pasien hemodialisis memiliki risiko yang lebih besar jika kadar kreatinin dalam darah di bawah 9-11 mg/dl. Peningkatan kadar kreatinin dalam darah menandakan adanya penurunan fungsi ginjal. Kondisi itu berbahaya karena dapat meracuni organ tubuh lain, oleh karena itu penderita gagal ginjal harus menjalani hemodialisis agar kadar kreatinin dalam darah menurun. Meningkatnya kadar kreatinin dalam darah pasien gagal ginjal dapat dikarenakan konsumsi daging sapi yang terlalu sering serta mengkonsumsi obat-obatan diantaranya vitamin C, antibiotik golongan sefalosporin, dan aminoglikosid, sehingga sebaiknya pasien dapat mengurangi konsumsi makanan atau obat-obatan tersebut (Indriasari, 2009). Merujuk dari penelitian Hamid dan Azmi (2009) yang menyebutkan bahwa pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dengan kadar kreatinin >9,7 gr/dl dapat mempengaruhi ke-

langsungan hidup pasien. Penelitian Kaliahpan (2010), menyebutkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada kadar ureum dan kreatinin sebelum dan sesudah menjalani hemodialisis, yaitu terjadi penurunan kadar kreatinin dalam darah setelah menjalani hemodialisis. Ini sejalan dengan penelitian Muzasti (2011), yang menyebutkan ada hubungan antara lama hemodialisis dengan usia harapan hidup pasien. Makin lama pasien menjalani terapi hemodialisis, semakin lama harapan hidupnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa kepatuhan menjalani hemodialisis dapat menurunkan kadar kreatinin pasien sehingga kelangsungan hidupnya meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian, status pembayaran pasien tidak berhubungan dengan kematian pasien gagal ginjal kronik. pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis didominasi oleh pasien umum dan Jamkesmas. Baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol jumlah pasien umum dan Jamkesmas hampir sama. Sedangkan pasien Askes hanya sebagian kecil saja, baik pada kelompok kasus maupun kontrol. Pasien Askes dalam penelitian ini dianggap sebagai referen atau faktor yang tidak berisiko karena dapat memanfaatkan fasilitas Askes sosial untuk menjalani hemodialisis. Berbeda dengan pasien umum yang harus menanggung semua biaya hemodialisis. Kemampuan membayar pasien bergantung pada penda-

patan masing-masing. Selain itu dapat pula mempengaruhi kepatuhan pasien untuk menjalani hemodialisis. Seperti penelitian yang dilakukan Fitriani (2009) tentang pengalaman pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Hasilnya menunjukkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kepatuhan menjalankan hemodialisis adalah faktor ekonomi. Pasien Jamkesmas juga dapat memanfaatkan fasilitas hemodialisis tanpa mengeluarkan biaya. Tetapi hal ini biasanya berpengaruh terhadap fasilitas pelayanan yang diberikan pihak rumah sakit terhadap pasien. Misalnya pada pasien Jamkesmas tidak mendapatkan cairan infus berupa asupan asam amino seperti yang diperoleh pasien Askes. Pasien Jamkesmas biasanya berasal dari masyarakat dengan status ekonomi rendah. Walaupun mereka dapat memanfaatkan fasilitas hemodialisis dengan gratis, tetapi biaya transportasi untuk hemodialisis rutin juga harus ditanggung oleh pasien. Meskipun pasien gratis menggunakan Jamkesmas, namun bila pasien tidak mampu menyediakan uang transport, maka pasien tidak akan datang menjalani hemodialisis. Hal ini didukung Muzasti (2011) yang menyebutkan bahwa ketidakmampuan membayar biaya hemodialisis dan biaya transportasi dapat menimbulkan ketidakpatuhan pasien untuk melakukan hemodialisis rutin sesuai jadwal dapat meningkatkan mortalitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ada perbedaan rata-rata kadar kreatinin ($p=0,05$) antara pasien meninggal dengan pasien yang hidup pada pasien gagal ginjal kronik. Selanjutnya tidak ada perbedaan rata-rata kadar hemoglobin ($p=0,399$) antara pasien meninggal dengan pasien hidup pada pasien gagal ginjal kronik, tidak ada hubungan antara kadar albumin ($p=0,398$), status pembayaran (umum dan askes nilai $p=0,835$ serta jamkesmas dan askes $p=0,682$) dengan kematian pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr.Moewardi.

Saran

Saran yang dapat diberikan:

1. Bagi masyarakat diharapkan lebih memperhatikan pola hidupnya dalam upaya menjaga dan meningkatkan kesehatan terutama dalam mengkonsumsi makanan atau obat-obatan yang dapat meningkatkan kadar kreatinin dan berbahaya bagi ginjal.
2. Bagi RSUD Dr. Moewardi khususnya di klinik hemodialisis dapat meningkatkan pelayanan serta lebih memperhatikan kondisi pasien dilihat dari kadar kreatinin pasien yang menjalani hemodialisis sehingga diharapkan mampu meningkatkan kelangsungan hidup mereka.
3. Bagi peneliti lain dapat mengembangkan lagi dengan variabel-varia-

bel yang lebih kompleks dan belum diteliti misalnya tingkat kepatuhan pasien, asupan makanan, status gizi, pola hidup, dan lain sebagainya

sehingga dapat diketahui faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kematian pada pasien gagal ginjal kronik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S., dan Hadibroto, I., 2007. *Gagal Ginjal*, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama.
- Benedict, S., Tarver-Carr, M.E., Powe, N.R., Eberhardt M.S., and Brancati, F.L., 2003. Lifestyle Factors, Obesity and the Risk of Chronic Kidney Disease, *Epidemiology*, Vol 14. No 4, July 2003, Diakses: 7 Juni 2012, <http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12843775>
- Fitriani, 2009. *Pengalaman Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Perawatan Hemodialisa di Rumah Sakit Telogorejo Semarang*, Artikel, Semarang, Universitas Diponegoro.
- Hamid, A.J., and Azmi, M.T., 2009. Predictor of Survival Among and Stage Renal Failure Patients Undergoing Dialysis Treatment in Pahang from 2000 to 2004, *Journal of Community Health*, Vol. 15, No. 1.
- Indriasari, 2009. *100% Sembuh tanpa Dokter*, Yogyakarta. Galang Press.
- Kaliahpan, P., 2010. *Perubahan Kadar Ureum dan Kreatinin Sebelum dan Sesudah Hemodialisis pada Penderita Gagal Ginjal di RSUD Dr. Pirngadi*. Skripsi. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Lardo, S., and Nasution, S. R., 2004. Progresivitas Gagal Ginjal Kronik, *Medika*, Vol. XXX
- Muzasti, R., 2010. *Hubungan Phasepade Bioelectrical Impedance Analysis dengan Berbagai Karakteristik dan Lama Harapan Hidup Pasien Hemodialisis dan Kronik*. Skripsi. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- NKF K/DOQI, 2000, *Evaluation of Protein-Energy Nutritional Status*. Diakses: 5 Mei 2012, http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_updates/nutp01.html.
- Noer, M. S., 2006. *Evaluasi Fungsi Ginjal Secara Laboratorik*, Surabaya, Lab-SMF Ilmu Kesehatan Anak FK UNAIR.

- Nugrahani, A., 2007. *Hubungan Asupan Protein terhadap Kadar Urea Nitrogen, Kreatinin, dan Albumin Darah Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, Skripsi, Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada.*
- Nurini, Ismonah, dan Purnomo, 2011. Analisis Faktor-Faktor yang Meningkatkan Kepatuhan Hemodialisa Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) di Rumah Sakit Telogorejo Semarang, *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan (JIKK)*. Vol. I No. 5: 267-277.
- Rivai, A.T, 2009. *Status Albumin Serum Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo pada Bulan Februari 2009 dan Hubungannya dengan Lama Hemodialisis, Skripsi, Jakarta: Perpustakaan Universitas Indonesia.*
- Roesli, R. M.A., Sukandar, E., Gondodiputro, R., dan Permana, R., 2005. Kenaikan Kadar Hemoglobin setelah Pemberian Epoetin Alfa selama 12 minggu, pada Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisis, *Cermin Dunia Kedokteran* No. 147, 2005. 55.
- Silviani, D., Adityawarman, dan Lieza, D., 2011. Hubungan Lama Periode Hemodialisis dengan Status Albumin Penderita Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD. Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto Tahun 2010, *Mandala of Health*, Vol. 5, No. 2
- Suryanto dan Ulya, I., 2007. Perbedaan Kadar Hb Pra dan Post Hemodialisis pada Penderita Gagal Ginjal Kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, *Mutiara Medika Edisi Khusus*, Vol. 7 No. 1: 29-33
- Widiyatmoko, A., 2009. Kadar Albumin dan Perbedaan Kualitas Hidup Penderita Gagal Ginjal Terminal Saat Menjalani Hemodialisis dan Setelah Pindah Ke Dialisis Peritoneal Mandiri Berkesinambungan di RS Dr. Sardjito Yogyakarta, *Mutiara Medika*, Vol. 9 No. 2:01-06
- Yendriwati, 2002. *Status Besi pada Penderita Gagal Ginjal Kronis (GGK) dalam Menentukan Diagnosa Anemia Defisiensi Besi. Skripsi. Universitas Sumatra Utara, Medan.*