

Hubungan Asupan Protein Dengan Kadar Ureum, Kreatinin, dan Kadar Hemoglobin Darah pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Hemodialisa Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang

Nura Ma'shumah¹, Sufiati Bintanah², Erma Handarsari³

^{1, 2, 3}Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang
Sofi_unimus@yahoo.com

ABSTRACT

Chronic renal failure or end-stage renal disease is a progressive destruction of kidney structure and continuously. Renal function that can not be recovered where the body's ability to maintain metabolic balance, and fluid electrolyte failure, which led to uremia (Elizabeth, 2009). The purpose of this study was to determine the "Relationship with Protein Intake Levels of urea, creatinine and Hb Levels in Patients with Chronic Renal Failure in the Outpatient Hemodialysis Tugurejo Hospital Semarang"

This type of research is Clinical Nutrition descriptive analytic with cross sectional approach. Population in this study were all out patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis at Tugurejo Hospital, Semarang. The research was done at June-July 2013. the criteria of patient are had urea levels > 40 g / dl and creatinine levels > 1.3 g /dl, able to communicate, aged 17 years old and above, we gained the sample as many as 35 pasien. To collecting the data, we used interview with food frequency tools. To test the correlation between protein intake and levels of urea, creatinin, blood hemoglobin level, we used the Rank Spearman test and to tested the normality of data we used the kolmogorov-smirnov test

The results showed that there are 21 (60,0%) patients with kidney failure are male more than female. The aged of 41-60 years old are 17 pasien (48.6%), pasien with normal nutritional status are 17 people (48.6%). The average of protein intake is 80,02 gram per day. All of patient (100%) have blood urea levels over than the normal level. and the blood creatinine levels likewise all of patient, men (20 patient) and women (14 patient) have blood Hb level in the category entirely lacking.

Statistical test result showed that there are a corelation between protein intake with the levels of urea (p value 0,019 <0,05), protein intake with the level of kreatinin (p value 0,044 <0,05), and protein intake with the Hb levels (p value 0,024 < 0,05)

Keywords: Protein intake, levels of urea, creatinine levels and Hb levels

PENDAHULUAN

Prevalensi gagal ginjal kronik menurut *United State Renal Data System (USRDDS)* pada tahun 2009 adalah sekitar 10-13 % didunia. Menurut Kartika (2013), menyebutkan bahwa Indonesia merupakan negara dengan prevalensi penyakit gagal ginjal kronik yang cukup tinggi,

yaitu sekitar 30,7 juta penduduk. Menurut data PT Askes, ada sekitar 14,3 juta orang penderita gagal ginjal tahap akhir yang saat ini menjalani pengobatan.

Data yang didapatkan di RSUD Tugurejo Semarang, pada arsip Rekam Medik bulan Januari 2012 sampai Februari 2013 sebanyak 100.368 pasien yang menjalani rawat jalan, 4901 pasien di antaranya adalah pasien gagal ginjal kronik yang menjalani haemodialisa.

Gagal Ginjal adalah suatu penyakit dimana ginjal tidak mampu mengangkut sampah metabolic tubuh atau melakukan fungsi regulernya. Suatu bahan yang biasanya dieliminasi di urin menumpuk dalam cairan tubuh akibat gangguan ekskresi renal dan menyebabkan gangguan fungsi endokrin dan metabolic, cairan, elektrolit, serta asam basa. Gagal ginjal merupakan penyakit sistemik dan merupakan jalur akhir yang umum dari berbagai penyakit traktus urinarius dan ginjal (Yusuf Fikri, 2012).

Gagal ginjal kronik atau penyakit ginjal tahap akhir adalah destruksi struktur ginjal yang progresif dan terus- menerus. Fungsi ginjal yang tidak dapat pulih dimana kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan metabolic, dan cairan elektrolit mengalami kegagalan, yang menyebabkan uremia (Elizabeth, 2009).

Menurut kresnawan (2005), Terapi pengganti yang paling banyak dilakukan di Indonesia adalah haemodialisa. Prosedur haemodialisa dapat menyebabkan kehilangan zat gizi, seperti protein, sehingga asupan harian protein seharusnya juga ditingkatkan sebagai kompensasi kehilangan protein, yaitu 1,2 g/kg BB ideal/ hari. Lima puluh persen protein hendaknya bernilai biologi tinggi.

Protein seringkali dibatasi sampai 0,6/ kg/ hari bila GFR turun sampai dibawah 50 ml/ menit untuk memperlambat progresi menuju gagal ginjal Rubenstein, (2005). Pembatasan protein dilakukan karena terjadinya disfungsi ginjal dengan salah satu cirinya adalah terjadinya uremia. Pada keadaan normal ginjal akan mengeluarkan produk sisa metabolisme protein (ureum) yang berlebihan didalam tubuh dalam bentuk urin namun sebaliknya apabila terjadi kerusakan pada ginjal maka akan terjadi penumpukan ureum didalam darah sehingga ginjal tidak mampu mengeluarkannya dan menjadikannya semakin tinggi (Bastiansyah,2008).

Penderita gagal ginjal kronik yang menjalani terapi haemodialisa juga dapat mengalami anemia. Anemia muncul ketika kreatinin turun kira- kira 40 ml/ mnt. Anemia akan menjadi lebih berat lagi apabila fungsi ginjal memburuk. Pada umumnya anemia pada penderita gagal ginjal kronik disebabkan oleh berkurangnya hemoglobin dalam darah akibat pengambilan darah untuk

pemeriksaan laboratorium atau darah yang terperangkap atau tertinggal di alat hemodialisa sehingga produksi eritroprotein juga berkurang. Selain itu, asupan pasien makan yang kurang juga dapat menyebabkan anemia menjadi lebih buruk (Lewis, 2005).

Diet tinggi protein dapat menimbulkan keseimbangan nitrogen positif atau netral, namun kadang-kadang diet tinggi protein dengan nilai biologi rendah menimbulkan keseimbangan nitrogen negatif. Berdasarkan hasil penelitian William, *et al.*, (2004), terdapat hubungan antara asupan energi dan protein yang rendah dengan menurunnya serum kreatinin, albumin, dan berat badan pada sekelompok pasien HD.

Menurut Sumiasih (2012), menunjukkan adanya hubungan asupan protein hewani dengan kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik, Kadar kreatinin darah yang tinggi dipengaruhi oleh diet tinggi kreatinin yang bersumber dari daging dan makanan yang bernilai biologis rendah seperti kacang- kacangan, biji- bijian, umbi, tempe, tahu, dan jagung.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan protein dengan kadar ureum, kreatinin dan kadar Hb pada penderita gagal ginjal kronik (GGK) dengan haemodialisa (HD) rawat jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian diskriptif analitik di bidang gizi klinik, menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang pada bulan Juni sampai Juli 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita penyakit gagal ginjal kronik dengan hemodialisa yang menjalani rawat jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang.

Kriteria i sampel adalah seluruh pasien hemodialisa rawat jalan dengan diagnose Gagal Ginjal Kronik dengan nilai kadar ureum lebih dari 40 g/dl dan kadar kretainin lebih dari 1,3 g/dl, mampu diajak berkomunikasi, jenis kelamin pria dan wanita, berumur 17 keatas, menjalani hemodialisa rawat jalan selama bulan Juni- Juli 2013. Dengan kriteria ini diperoleh sampel sejumlah 35 pasien.

Data yang diambil terdiri dari data primer dan sekunder, data primer diambil dengan cara wawancara langsung dengan responden, data sekunder dikutip dari catatan medik responden. Data primer yang diambil meliputi Identitas (sampel) yang terdiri dari nama (responden), tanggal lahir, usia dan data konsumsi makanan (khususnya protein), TB dan BB,

IMT untuk menentukan status gizi. Sedangkan data sekunder meliputi kadar ureum kreatinin dan Kadar Hb.

Analisis data dilakukan secara univariat yaitu menggambarkan sebaran nilai rata-rata dan nilai median. Analisis Bivariat menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* dilanjutkan *Rank spearman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tugurejo-Semarang merupakan salah satu rumah sakit milik Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, sebelumnya merupakan salah satu rumah sakit khusus pusat rujukan kusta di Provinsi Jawa Tengah

KARAKTERISTIK RESPONDEN

Umur

Gambaran Umur responden termuda adalah 31 tahun dan umur tertua 82 tahun, dengan rata-rata umur 48 tahun, dan standar deviasi 12,21. Distribusi umur responden dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Umur Responden

Umur	Frekuensi	Persentase
31 – 40 tahun	10	28,6%
41 – 60 tahun	17	48,6%
>60 tahun	8	22,8%
Jumlah	35	100,0%

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar penderita gagal ginjal kronik dengan hemodialisa rawat jalan di RS Tugurejo Semarang berumur 41 – 60 tahun, sebanyak 17 orang (48,6%).

Jenis Kelamin

Gagal ginjal kronik dapat menyerang siapa saja, baik golongan muda dan tua dengan jenis kelamin laki-laki maupun perempuan. Distribusi jenis kelamin penderita gagal ginjal kronik pada responden dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Jenis kelamin Responden

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	21	60,0%
Perempuan	14	40,0%
Jumlah	35	100,0%

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar penderita gagal ginjal kronik dengan hemodialisa rawat jalan di RS Tugurejo Semarang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 21 orang 60%. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Sumiasih (2012), yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien gagal ginjal kronik di RSUD Tugurejo Semarang berjenis kelamin laki-laki dengan prosentase 63,6%.

Status Gizi Berdasarkan IMT

Distribusi status gizi responden berdasarkan IMT dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Status Gizi Responden

Status Gizi	Frekuensi	Persentase
Underweight(<18,50)	10	28,6%
Normal (18,50- 22,9)	17	48,6%
Overweight (23,0- 24,9)	4	11,4%
Obesitas I (25,0- 29,9)	4	11,4%
Jumlah	35	100,0%

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 35 penderita gagal ginjal kronik dengan hemodialisa rawat jalan di RS Tugurejo Semarang sebagian besar mempunyai status gizi normal, yaitu sebanyak 17 responden (48,6%). Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumiasih (2012), pada penderita gagal ginjal kronik hemodialisa di RSUD Tugurejo Semarang, yang menunjukkan sebagian besar pasien mempunyai gizi normal yaitu sebanyak 17 responden (51,5%).

Asupan Protein

Kisaran asupan protein penderita minimum 35 gram per hari dan maksimum 120 gram perhari, dengan asupan rata-rata 80,02 gr/hari dan standar deviasi 19,53. Distribusi asupan pProtein responden dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Asupan Protein Responden

Asupan Protein (gr)	Frekuensi	Persentase
35-60	6	17,2 %
61-80	11	31,4 %
81-100	14	40,0 %
>100	4	11,4 %
Jumlah	35	100,0%

Berdasarkan tabel 4 sebagian besar penderita (40,0%) asupan protein dalam kisaran 81-100 gr. Terapi konservatif dapat diterapkan kepada penderita gagal ginjal kronik dengan tujuan untuk menghilangkan gejala yang mengganggu penderita. Komponen utama terapi konservatif adalah diet, yaitu dengan mengatur asupan protein. Selain itu juga harus mengatur air dan garam, vitamin, elektrolit, dan asam amino esensial.

Kadar Ureum

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kadar ureum penderita minimum 48mg/dl, maksimum 241 mg/dl dan rata-rata 119,59 mg/dl dan standar deviasi 40,90. Distribusi kadar Ureum responden dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Kadar Ureum Responden

Kadar Ureum	Frekuensi	Persentase
40,1 - 100 mg/dl	8	22,9%
100,1- 200 mg/dl	26	74,3%
>200 mg/dl	1	2,8 %
Jumlah	35	100,0%

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan sebanyak 26 (74,3%) penderita mempunyai kadar ureum antara 100,1- 200 mg/dl.

Kadar Kreatinin

Hasil penelitian menunjukkan kadar kreatinin darah penderita minimum 3,76 mg/dl, maksimum 39,0 mg/dl dengan kadar kreatinin rata-rata 10,40 mg/dl dan standar deviasi 5,93 mg/dl. Distribusi kadar Kreatinin responden dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Kadar Kreatinin Responden

Kadar Kreatinin	Frekuensi	Persentase
1,3 – 5,1 mg/dl	5	14,3%
5,1 – 10,0 mg/dl	14	40,0%
10,1 – 20,0 mg/dl	15	42,9%
>20,1 mg/dl	1	2,9%
Jumlah	35	100,0%

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa. Sebagian besar Kadar Kreatinin penderita berada dalam kisaran 10,1- 20,0 mg/dl sebanyak 15 orang (42,9%).

Kadar Hb

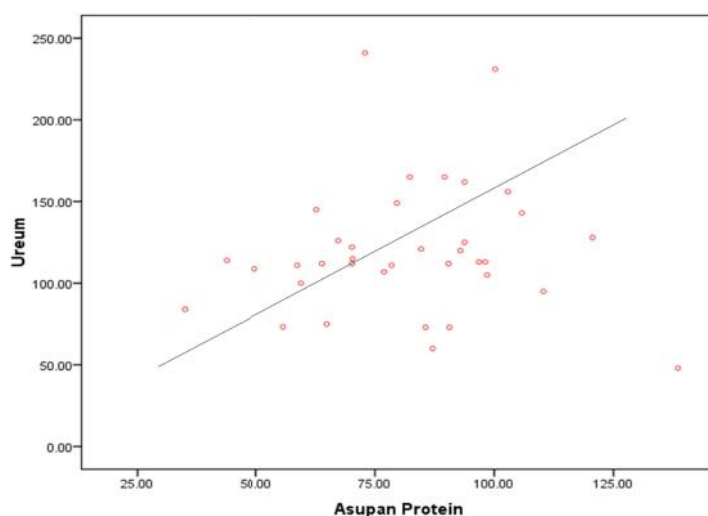
Distribusi Kadar Hb penderita minimum 6,40 gr %, maksimum 13,70 gr% dengan rata-rata 8,6 gr% dan standar deviasi 1,43 . Distribusi kadar Hb responden dapat dilihat dari tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Kadar Hb Responden

Kadar Hb	Kadar Hb				Total	
	Pria		Wanita		f	%
	f	%	F	%		
Kurang	21	60,0	14	40,0	35	100,0
Normal	0	0,0	0	0,0	0,0	0,0
Jumlah	21	60,0	14	40,0	35	100,0

Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum

Hasil uji kenormalan Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum menggunakan *kolmogorov-smirnov*, menunjukkan data berdistribusi tidak normal ($p \text{ value} = 0,005 < 0,05$) sehingga untuk mengetahui keeratan hubungan dilanjutkan dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Hubungan Asupan Protein dengan kadar ureum pada responden dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum

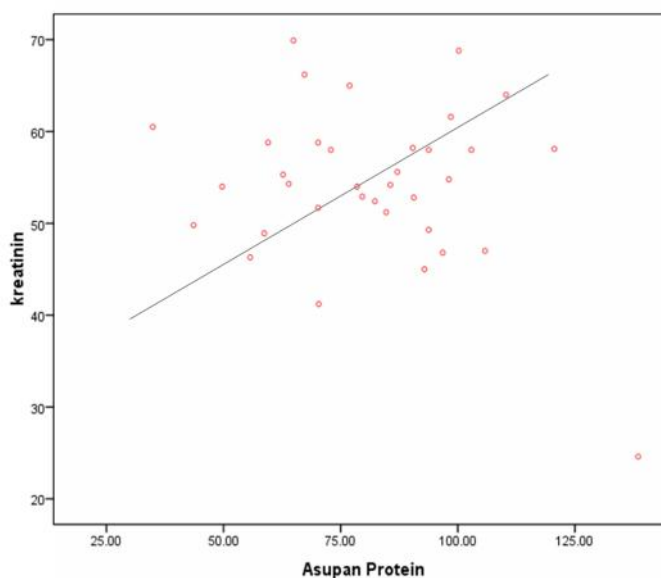
Hasil Analisis data diperoleh $p \text{ value} 0,019 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan ada hubungan positif antara asupan protein dengan kadar ureum pada penderita gagal ginjal kronik dengan hemodialisa rawat jalan di RS Tugurejo Semarang. Penelitian ini sama dengan penelitian

sumiasih (2013) tentang hubungan asupan protein hewani dan nabati dengan kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik juga menyatakan ada hubungan antara protein dengan kadar Ureum.

Kadar Ureum dalam serum mencerminkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi. Metode penetapannya adalah dengan mengukur nitrogen atau sering disebut Blood Urea Nitrogen (BUN). Nilai BUN akan meningkat apabila seseorang mengkonsumsi protein dalam jumlah banyak, namun pangan yang baru disantap tidak akan berpengaruh terhadap nilai ureum pada saat manapun. Hal ini lah yang menyebabkan adanya hubungan asupan protein dengan kadar ureum (Benez, 2008).

Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Kreatinin

Hasil uji kenormalan Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Kreatinin menggunakan *kolmogorov-smirnov* menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal ($p \text{ value} = 0,000 < 0,05$) sehingga untuk mengetahui keeratan hubungan dilanjutkan dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin responden dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin

Hasil Analisis data menunjukkan $p \text{ value} 0,044 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan ada hubungan positif antara asupan protein dengan kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik dengan hemodialisa rawat jalan di RS Tugurejo.

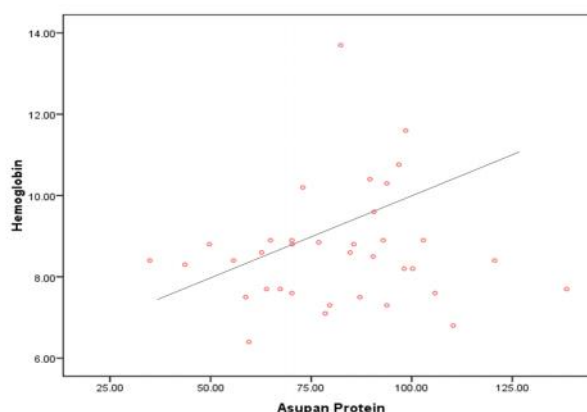
Penelitian Noer (2006), juga menyatakan bahwa kenaikan kadar Kreatinin serum menunjukkan menurunnya klirens kreatinin dan penurunan LFG. Asupan daging matang dalam jumlah banyak akan meningkatkan kadar kreatinin serum, karena terjadi penambahan kreatinin eksogen. Setiap 1 gram daging yang dimakan akan menghasilkan 3,5 sampai 5,0 mg kreatinin.

Salah satu penyusun tubuh manusia adalah protein, didalam tubuh protein disimpan didalam otot. Metabolisme sel otot ini akan dirubah menjadi Kreatinin didalam darah. Ginjal akan membuang kreatinin dari darah ke urin. Bila fungsi ginjal menurun, kadar kreatinin didalam darah akan meningkat. Hal inilah yang menyebabkan adanya hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin (IKAPI, 2007).

Jumlah kreatinin yang dikeluarkan seseorang setiap hari lebih bergantung pada masa otot dari pada aktivitas otot atau tingkat metabolisme protein hal ini menyebabkan nilai kreatinin pada pria lebih tinggi karena jumlah massa otot pria lebih besar dibandingkan jumlah massa otot wanita. Massa otot dan Metabolisme protein pada umumnya sama- sama menimbulkan efek pembentukan kreatinin yang tetap, kecuali jika terjadi cedera fisik yang berat atau penyakit degeneratif yang menyebabkan kerusakan pada otot. (Mark, 2005).

Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Hb

Hasil uji kenormalan Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Hb menggunakan *kolmogorov-smirnov*, menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal ($p \text{ value} = 0,001 < 0,05$) sehingga untuk mengetahui keeratan hubungan dilanjutkan dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Hubungan asupan Protein responden dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hubungan asupan protein dengan kadar Hb

Hasil Analisis data menunjukkan p value $0,024 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan ada hubungan positif antara asupan protein dengan kadar Hb pada Penderita Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa Rawat Jalan di RS Tugurejo Semarang.

Pembentukan Hemoglobin dalam darah dapat dipengaruhi oleh zat besi. Dalam bahan makanan zat besi berbentuk besi heme dan non heme yaitu senyawa besi yang berikatan dengan protein. Besi heme dapat diperoleh dari bahan makanan protein hewani dan besi non heme dari bahan makanan nabati. Seseorang dengan kondisi yang sehat dan bergizi baik pada umumnya mempunyai persediaan atau simpanan zat gizi yang cukup didalam tubuh namun, jika persediaan besi terus menerus menurun dan keseimbangan zat besi terganggu, hal tersebut dapat menyebabkan persediaan zat besi tubuh berkurang. Berkurangnya persediaan zat besi ini juga menyebabkan terganggunya pembentukan hemoglobin dan pembentukan hemoglobin yang terus menerus terjadi juga akan menyebabkan terjadinya anemia.

Anemia pada pasien gagal ginjal kronik, bisa terjadi karena produksi hormon eritroprotein berkurang seiring dengan penurunan fungsi ginjal yang berfungsi menghasilkan hormon tersebut sebagai produksi sel- sel darah merah dan menjaga keseimbangan kadar oksigen dalam darah. Selain itu, terapi hemodialisa dan asupan penderita yang buruk juga dapat memperburuk status anemia. Makanan bersumber protein dengan nilai biologis tinggi dapat membantu meringankan fungsi ginjal serta membantu mempertahankan ataupun menaikkan kadar Hb, sehingga apabila asupan protein pada penderita gagal ginjal rendah, maka kadar Hb juga ikut turun.

KESIMPULAN

1. Karakteristik penderita : 60,0% berjenis kelamin laki-laki, 48,6% berumur 41-60 tahun , 48,6% gizi normal, asupan protein rata-rata 80,02 gr, 100% kadar kreatinin lebih dari normal, 1000% kadar Hb kurang.
2. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan asupan Protein dengan kadar Ureum p value $0,019 < 0,05$, ada hubungan asupan Protein dengan kadar Kreatini p value $0,044 < 0,05$ ada hubungan asupan Protein dengan kadar Hb p value $0,024 < 0,05$.

SARAN

1. Perlu adanya program edukasi bagi pasien tentang pendidikan gizi yang terstruktur oleh ahli gizi RS Tugurejo Semarang tentang pola makan terutama makanan sumber protein.
2. Penderita gagal ginjal kronik agar lebih memperhatikan pola makan yang dikonsumsi terutama makanan sumber protein.
3. Perlu adanya program edukasi bagi pasien tentang pendidikan gizi yang terstruktur oleh ahli gizi RS Tugurejo Semarang tentang pola makan terutama makanan sumber protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Bastiansyah, Eko. 2008. *Panduan lengkap : Membaca Hasil Tes Kesehatan*. Jakarta : Penebar Plus.
- Corwin, Elizabeth J. 2009. *Patofisiologi : buku saku*. Jakarta : EGC.
- Febrian. 2009. *Anemia Penyakit Kronik*. <http://kedokteran-febrian.blogspot.com/2009/02/anemia-penyakit-kronik.html>. diakses 24 februari 2009.
- Fikri, Yusuf. 2012. *Gagal Ginjal*. <http://www.yusufikri.web.id/berita/gagal-ginjal>. diakses pada tanggal 25 Mei 2012.
- Graber, Mark A. 2002. *Terapi Cairan, Elektrolit, dan Metabolit*. Farmedia. Jakarta : EKG.
- IKAPI. 2007. *Gagal Ginjal*. Jakarta.
- kartika,Uvoniana. 2013. *Rajin Pantau Tensi Turut Sehatkan Ginjal*. Kompas. <http://health.kompas.com/read/2013/03/06> diakses pada 6 Maret 2013.
- Lewis SM, Heitkemper MM and Dirknes SR. 2000. *Medical Surgical Nursing*. USA : Mosby inc.
- Noer Ms,2002. *Gagal Ginjal Kronik*.In : Putra ST, Suharto, Soewandojo E, editors. Patofisiologi Kedokteran. Surabaya : Gramik FK Universitas Airlangga. 137- 146.
- Sumiasih. 2012. *Hubungan Asupan Protein Hewani dan Nabati dengan Kadar Ureum dan Kreatinin Pasien Penyakit Gagal ginjal Kronik Hemodialisa di RSUD Tugurejo Semarang*.
- Umami. Citra Riza. 2012. *Diet Penyakit Gagal Ginjal Kronik*. <http://blog.ub.ac.id/citrariza19/2012/06/04/diet-penyakit-gagal-ginjal-akut>. diakses pada tanggal 4 Juni 2012.
- Williams, et al. 2004. *Early Clinical, Quality of Life, and Biochemical Changes of "Daily Hemodialysis"*. American Journal of Kidneys.