

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN ASUPAN KALIUM TERHADAP KADAR
KREATININ PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD KABUPATEN
SUKOHARJO**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :

EKA DEWI RUSTIANA

J 300 120 010

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH

Judul Penelitian : Hubungan Asupan Protein dan Asupan Kalium
terhadap Kadar Kreatinin Pasien Gagal Ginjal
Kronik di RSUD Kabupaten Sukoharjo

Nama Mahasiswa : Eka Dewi Rustiana

Nomor Induk Mahasiswa : J 300 120 010

Telah Disetujui oleh Pembimbing Karya Tulis Ilmiah
Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada tanggal Oktober 2015 dan layak untuk dipublikasikan

Surakarta, Oktober 2015

Menyetujui

Pembimbing I



(Dyah Widowati, SKM)

NIK. 789/NIDN. 062906.7502

Pembimbing II



(Nur Lathifah Mardiyati, S.Gz, MS)

NIK. 1468

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



(Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes., Ph.D)

NIK. 744/NIDN. 06-2312-7301

HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN ASUPAN KALIUM TERHADAP KADAR
KREATININ PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD KABUPATEN
SUKOHARJO

Oleh:

Eka Dewi Rustiana*, Dyah Widowati**, Nur Lathifah Mardiyati**

*Mahasiswa DIII Prodi Ilmu Gizi FIK UMS, **Dosen Prodi Ilmu Gizi FIK UMS,

ABSTRACT

THE CORRELATION BETWEEN PROTEIN AND POTASSIUM INTAKES AND
CREATININ LEVEL IN CHRONIC RENAL FAILURE PATIENTS AT THE
REGION HOSPITAL OF SUKOHARJO

Background: Chronic renal failure patients need to restrict their protein intake because the occurrence of renal dysfunction such as uremia. Chronic renal failure patients are also given with low in potassium diet as usually the patients experience hyperpotassium that is related with oliguri (reduction in urine volume), metabolic state, or medicines that contain potassium.

Purpose: To investigate the correlation between protein and potassium intakes and creatinin level in chronic renal failure patients at the Region Hospital of Sukoharjo.

Research method: This research was an observasional study with cross-sectional design. Responden were 30 outpatients of chorinc renal failure, who were selected through consecutive sampling technique. Statical analize used pearson product moment tests.

Result: The average of protein intake was 33,13 gram,while the average of potassium intake was 977,9 milligram. Based on the pearson product moment tests there was relationship between protein intake and creatinin level (p value 0,329) and relationship between potassium intake and creatinin level (p value 0,280).

Conclusion: There was no correlation between protein and potassium intakes and creatinin level in chronic renal failure outpatients at Region Hospital of Sukoharjo.

Keywords: protein intake, potassium intake, creatinin content

Bibliography: 41 : (1995-2013)

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Kesehatan Dunia (WHO, 2004) memperlihatkan yang menderita gagal ginjal baik akut maupun kronik mencapai 50% sedangkan yang diketahui dan mendapatkan pengobatan hanya 25% dan 12,5% yang terobati dengan baik. Prevalensi gagal ginjal di Indonesia tercatat mencapai 31,7% dari populasi pada usia 18 tahun keatas (Risikesdas, 2007). Indonesia termasuk negara dengan tingkat penderita gagal ginjal cukup tinggi.

Penyebab gagal ginjal kronik sebagian besar adalah karena gangguan pada glomerulus dan tubulus. Gangguan atau penyakit yang paling sering menyebabkan gagal ginjal kronik adalah Diabetes Melitus (39%), hipertensi (28%). Glomerulonefritis kronik yang tidak tersembuhkan secara tuntas (13%), penyakit ginjal congenital (4%) atau pieionefritis yang disebabkan oleh bakteri (4%). Bila dua penyakit ini tidak segera ditemukan dan diobati maka akan berkembang menjadi gagal ginjal kronik (ASDI, 2005)

Pemahaman tentang penatalaksanaan diet gagal ginjal kronik secara umum bagi penderita penyakit ginjal kronik penting untuk diketahui, tak hanya bagi yang telah menderita gangguan ginjal, namun baik bagi yang mempunyai keinginan untuk menurunkan risiko terhadap gangguan ginjal. Pada pasien penyakit ginjal kronik yang dirawat di rumah sakit pasien diberi terapi pola makan rendah protein guna memberi istirahat pada ginjal. 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 di dalam tubuh dalam bentuk urin namun sebaliknya apabila terjadi kerusakan pada ginjal maka akan terjadi penumpukan ureum di dalam darah sehingga ginjal tidak mampu mengeluarkannya dan menjadikannya semakin tinggi. Diet tinggi protein dapat menimbulkan keseimbangan nitrogen positif atau netral (Bastiansyah, 2008). Secara keseluruhan penderita gagal ginjal kronik mempunyai "intoleransi terhadap protein" dan diet tinggi protein dapat menimbulkan efek metabolik yang merugikan, beberapa diantaranya terjadi pada gagal ginjal kronik stadium dini. (Baron, 2001).

Pasien gagal ginjal kronik juga diberikan diet rendah kalium karena pada pasien gagal ginjal biasanya hiperkalemia yang berkaitan dengan oliguri (berkurangnya volume urin) atau keadaan metabolik, obat-obatan yang mengandung kalium. Hiperkalemia biasanya dicegah dengan penanganan dialisis yang adekuat disertai pengambilan kalium dan pemantauan yang cermat terhadap kandungan kalium pada seluruh medikasi oral maupun itrafena (Yaswir, 2012).

Pemeriksaan kadar kreatinin dalam darah merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai fungsi ginjal, karena konsentrasi dalam plasma dan ekresinya di urin dalam 24 jam relatif konstan. Kadar kreatinin yang darah yang lebih besar dari normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal. Pemeriksaan kreatinin bisa digunakan untuk menilai kemampuan laju filtrasi glomerulus. Selain itu, tinggi rendahnya kadar kreatinin darah juga memberi gambaran tentang berat ringannya

gangguan fungsi ginjal (Soedeman, 1995).

Menurut hasil penelitian 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 protein yang bersumber dari daging dan makanan yang bernilai biologis rendah (mengandung asam esensial tidak lengkap), seperti kacang - kacangan, biji-bijian, umbi, tempe, tahu, dan jagung.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan *cross-sectional* yaitu untuk melihat hubungan antara variabel asupan protein dan asupan kalium terhadap kadar kreatinin.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2015 yang bertempat di RSUD Sukoharjo

Subjek penelitian ini adalah pasien rawat jalan RSUD Sukoharjo yang telah di diagnosa mengalami gagal ginjal kronik.

Subjek pada penelitian ini yaitu penderita gagal ginjal kronik di RSUD Sukoharjo, untuk menentukan jumlah subjek yang akan diambil menggunakan rumus Lameshow (1997). Berdasarkan perhitungan, maka jumlah subjek dalam penelitian ini berjumlah 30 orang.

DEFINISI OPERASIONAL

1. Asupan protein adalah rata-rata asupan protein dari total asupan makanan dan minuman dibandingkan dengan kebutuhan protein sehari dan dinyatakan dengan satuan %. Data asupan

protein diperoleh dengan metode FFQ dalam satuan URT lalu dikonversikan ke dalam satuan gram kemudian dihitung nilai proteinnya dengan menggunakan program *nutrisurvey* dengan skala rasio.

2. Asupan kalium adalah rata-rata asupan kalium dari total asupan makanan dan minuman dibandingkan dengan kebutuhan kalium sehari dan dinyatakan dengan satuan %. Data asupan kalium diperoleh dengan metode FFQ dalam satuan URT lalu dikonversikan ke dalam satuan gram kemudian dihitung nilai proteinnya dengan menggunakan program *nutrisurvey* dengan skala rasio.
3. Kadar kreatinin adalah hasil buangan dari pencernaan protein dan merupakan metabolisme endogen yang sangat berguna untuk menilai fungsi glomerulus berdasarkan pemeriksaan laboratorium dengan satuan mg/dl dengan skala rasio.

PENGUMPULAN DATA

1. Data primer
Data primer adalah data yang di kumpulkan secara langsung dari subjek penelitian yang meliputi:
 - a. Data identitas responden meliputi: nama, umur, alamat
 - b. Asupan protein
 - c. Asupan kalium
 - d. Kadar kreatinin
2. Data sekunder
Data sekunder dalam penelitian ini berupa gambaran umum rumah sakit, jumlah pasien gagal ginjal kronik yang menjalani rawat jalan di RSUD Sukoharjo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahun 1995, RSUD Kabupaten Dati II Sukoharjo diakui sebagai RS tipe D, berdasarkan KepMenkes RI no. 111/Menkes/II/1995 RSUD Kabupaten Dati II Sukoharjo menjadi Rumah Sakit Tipe C. Pada tahun 2008 berubah nama menjadi RSUD Kabupaten Sukoharjo sesuai dengan perioda No. 4 tahun 2008. Pada bulan juli 2009 telah divisitasi dari DepKes RI dengan predikat layak menjadi RS kelas B non pendidikan. Pada bulan september 2009 ditetapkan dengan Kep. MenKes menjadi RS kelas B non pendidikan. Pada bulan agustus 2011 ditetapkan status menjadi badan layanan umum daerah (BLUD) RSUD Kabupaten Sukoharjo.

1. Distribusi Subjek Menurut Usia dan Jenis Kelamin

Subjek penelitian yang merupakan pasien gagal ginjal kronik rawat jalan di RSUD Sukoharjo berdasarkan jenis kelamin dan usia hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1

Distribusi Subjek Menurut Umur dan Jenis Kelamin

Karakteristik	Jumlah	%
Jenis kelamin	Laki-laki	17
	Perempuan	13
Umur	25-40 tahun	9
	41-55 tahun	21

Jumlah subjek gagal ginjal kronik untuk jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan jenis kelamin perempuan yaitu 17 laki-laki dan 13 perempuan. Hal ini dapat dikarenakan pola hidup pasien laki-laki yang tidak baik, sehingga ketika terkena gagal ginjal menjadi cenderung lebih serius. Berdasarkan penelitian Benedict, dkk, (2003) salah satu 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. Dari tabel menunjukkan bahwa umur responden kurang dari 25-40 tahun sebesar 30% dan umur responden 41-55 tahun sebesar 70%. Seiring bertambahnya usia juga akan diikuti oleh penurunan fungsi ginjal. Hal tersebut terjadi terutama karena pada usia lebih dari 40 tahun akan terjadi proses hilangnya beberapa nefron. Perkiraan penurunan fungsi ginjal berdasarkan pertambahan umur tiap dekade adalah sekitar 10 ml/menit/1,73m². Berdasarkan perkiraan tersebut, jika telah mencapai usia dekade keempat, dapat diperkirakan telah terjadi kerusakan ringan, yaitu dengan nilai GFR 60-89 ml/menit/1,73 m² Artinya, sama dengan telah terjadi penurunan fungsi ginjal sekitar 10% dari kemampuan ginjal.

2. Distribusi Subjek Menurut Asupan Protein

Asupan protein adalah rata-rata asupan protein dari total asupan makanan dan minuman dibandingkan dengan kebutuhan protein sehari yaitu 0,6-0,75gr/kgBB/hari dan dinyatakan dengan satuan %. Data asupan protein diperoleh dari metode FFQ dalam satuan URT lalu dikonversikan kedalam satuan gram kemudian dihitung nilai proteinnya dengan menggunakan *nutrisurvey*.

Tabel 2
Distribusi Subjek Menurut Asupan Protein

Asupan Protein	Jumlah	Prosentase (%)
Baik	30	100%
Total	30	100%

Berdasarkan penelitian asupan protein dari 30 subjek yaitu 100% termasuk dalam kategori baik. Penelitian yang telah dilakukan oleh Nur (2005) pada penderita gagal ginjal kronik terapi konservatif di RSUP Dr. Kariadi Semarang menunjukkan bahwa tingkat asupan protein rata-rata sebesar 66%, tingkat asupan ini bila dibandingkan dengan kebutuhan yang dianjurkan masih kurang. Pemberian diet rendah protein dapat menghilangkan gejala uremia dan mengurangi akumulasi hasil akhir metabolisme protein yaitu ureum dan kreatinin (Suwitra, 2004). Asupan protein pasien gagal ginjal kronik dihitung berdasarkan kebutuhan protein yaitu 0,6 – 0,75 gr/kg BB/hari.

3. Distribusi Subjek Menurut Asupan Kalium

Asupan kalium adalah rata-rata asupan kalium dari total asupan makanan dan minuman dibandingkan dengan kebutuhan kalium sehari yaitu 40mg/kgBB/hari dan dinyatakan dengan satuan %. Data asupan kalium diperoleh dari metode FFQ dalam satuan URT lalu dikonversikan kedalam satuan gram kemudian dihitung nilai kaliumnya dengan menggunakan *nutrisurvey*

Tabel 3
Distribusi Subjek Menurut Asupan Kalium

Asupan Kalium	Jumlah	Prosentase (%)
Baik	30	100%
Total	30	100

Asupan kalium dari 30 subjek yaitu 100% termasuk dalam kategori baik. Hal ini disebabkan sampel telah mendapatkan konsultasi gizi. Kekurangan kalium dapat berefek buruk dalam tubuh karena mengakibatkan hipokalemia yang menyebabkan frekuensi denyut jantung melambat. Untuk kelebihan kalium mengakibatkan hiperkalemia yang menyebabkan aritmia jantung, konsentrasi yang lebih tinggi lagi yang dapat menimbulkan henti jantung atau fibrilasi jantung (Yaswir, 2012).

4. Distribusi Subjek Menurut Kadar Kreatinin

Kadar kreatinin adalah hasil buangan dari pencernaan protein dan merupakan metabolisme endogen yang sangat berguna untuk menilai fungsi glomerulus (Efendi, 2006). Hasil kreatinin didapatkan berdasarkan pemeriksaan laboratorium dengan satuan mg/dl.

Tabel 5
Distribusi Subjek Menurut Kadar Kreatinin

Kadar Kreatinin	Jumlah	Prosentase (%)
Normal	2	8%
Tidak normal	23	92%
Total	25	100

kadar kreatinin subjek dengan kategori normal 8%, sedangkan untuk kategori tidak normal 92%. Kadar kreatinin darah

yang tinggi dapat dipengaruhi oleh diet tinggi protein yang bersumber dari daging dan makanan yang bernilai biologis rendah seperti kacang-kacangan, biji-bijian, umbi, tempe, tahu, beras, jagung, kentang, ubi, bayam, daun singkong, kacang panjang dan sawi (Almatsier, 2004). Peningkatan dua kali lipat kadar kreatinin serum mengindikasikan adanya penurunan fungsi ginjal sebesar 50%, demikian juga peningkatan kadar kreatinin tiga kali lipat mengisyaratkan penurunan fungsi ginjal sebesar 75% (Soeparman, dkk., 2001). 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).

Hubungan Asupan Protein Terhadap Kadar Kreatinin

Tabel 5
Distribusi Kadar Kreatinin
Berdasarkan Asupan Protein

No	Asupan kalium	Kadar kreatinin				Total	P
		Normal		Tidak normal			
		N	%	N	%		
1	Baik 0,6-0,75gr/kgBB/hari	2	6,7	28	93,3	100%	0,329
2	Tidak baik >0,75gr/kg BB	0	0	0	0		

Hasil analisis statistik uji hubungan menggunakan uji *Pearson Product Moment* pada uji hubungan asupan protein terhadap kadar kreatinin adalah $p = 0,329$. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa nilai $p \text{ value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti tidak ada hubungan antara asupan protein terhadap kadar kreatinin. Menurut hasil penelitian Sumiasih (2012), menunjukkan adanya hubungan asupan protein hewani dengan kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik. Meskipun asupan protein mempengaruhi kreatinin, namun pengaruhnya tidak langsung karena kreatinin disintesis dari kreatin dengan menggunakan asam amino esensial prekursor kreatinin, yaitu arginin dan glisin. Prekursor tersebut berasal dari protein dari makanan. Hal ini dapat menjadi factor yang menyebabkan hipotesis tidak bermakna.

Kenaikan kadar kreatinin menunjukkan menurunnya kreatinin dan penurunan LFG. Asupan daging matang dalam jumlah banyak akan meningkatkan kadar kreatinin karena penambahan kreatinin eksogen. Setiap 1 gram daging yang dimakan akan menghasilkan 3,5 sampai 5,0 mg kreatinin, yang akan diabsorpsi dari saluran cerna (Noer, 2006).

Penurunan LFG akan menyebabkan terjadi gangguan metabolisme protein berupa produk buangan metabolisme berupa kreatinin yang penumpukan hampir sebanding dengan jumlah nefron yang rusak. Hal ini terjadi karena zat seperti kreatinin bergantung pada filtrasi glomerulus untuk ekresi (Wilkins, 2000)

Hubungan Asupan Kalium Terhadap Kadar Kreatinin

Tabel 6
Distribusi Kadar Kreatinin Berdasarkan Asupan Kalium

No	Asupan kalium	Kadar kreatinin				Total	P
		Normal		Tidak normal			
		n	%	N	%		
1	Baik 40 mg/kgBB	2	6,7	28	93,3	100%	0,280
2	Tidak baik >40 mg/kgBB	0	0	0	0		

Hasil analisis statistik uji hubungan menggunakan uji *Pearson Product Moment* pada uji hubungan asupan kalium terhadap kadar kreatinin adalah $p = 0.280$. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa nilai $p \text{ value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti tidak ada hubungan antara asupan kalium terhadap kadar kreatinin.

Pasien gagal ginjal kronik juga diberikan diet rendah kalium karena pada pasien gagal ginjal biasanya hiperkalemia yang biasanya berkaitan dengan oliguri (berkurangnya volume urine/keadaan metabolik, obat-obatan yang mengandung kalium).

Ketidakseimbangan kalium (K^+) merupakan salah satu gangguan serius yang dapat terjadi pada gagal ginjal, karena kehidupan hanya dapat berjalan dalam rentang kadar kalium plasma yang sempit sekali (3,5–5,5 mEq/L). Sekitar 90% asupan normal yaitu sebesar 50–150 mEq/hari diekskresikan dalam urine, kalium membantu menjaga tekanan osmotik dan keseimbangan asam basa. Ginjal adalah regulator

utama kalium didalam tubuh yang menjaga kadarnya tetap didalam darah dengan mengontrol eksresinya (Winarno, 1995).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian asupan protein pasien gagal ginjal kronik baik 100%, hal ini dikarenakan responden sudah mendapatkan konsultasi gizi.
2. Berdasarkan hasil penelitian asupan kalium pasien gagal ginjal kronik dengan asupan kurang sebesar 100%, hal ini dikarenakan responden sudah pernah mendapatkan konsultasi gizi.
3. Berdasarkan hasil penelitian kadar kreatinin pasien gagal ginjal kronik, sampel dengan kadar normal 6,7% sedangkan dengan kadar tidak normal 93,3%.
4. Tidak ada hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin, hal ini dilihat dari nilai $p = 0,329$ ($p \geq 0,05$).
5. Tidak ada hubungan asupan kalium dengan kadar kreatinin, hal ini dilihat dari nilai $p = 0,280$ ($p \geq 0,05$).

SARAN

1. Bagi pasien diharapkan lebih memperhatikan pola makan dan memperhatikan diet

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2006. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Edisi keenam. Gramedia. Jakarta: Pustaka utama.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi

Revisi). Jakarta : Rineka Cipta

Bastiansyah, Eko. 2008. *Panduan lengkap : Membaca Hasil Tes Kesehatan*. Jakarta : Penebar Plus.

Noer. M. 2004. *Gagal Ginjal Kronik*. In : Putra ST, Suharto, Soewandojo E, editors. *Patofisiologi Kedokteran*. Surabaya : Gramik FK Universitas Airlangga. 137- 146.

Rahardjo, P., Susalit, E., Suhardjono. 2006. *Hemodialisis*. Dalam: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Marcellus, S.K., Setiati, S., *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I*. Edisi keempat. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI, 579-580.

Riskesdas, (2007), Laporan nasional badan penelitian dan pengembangan kesehatan departemen kesehatan, Republik Indonesia.

Sumiasih. 2012. *Hubungan Asupan Protein Hewani dan Nabati dengan Kadar Ureum dan Kreatinin Pasien Penyakit Gagal ginjal Kronik Hemodialisa di RSUD Tugurejo Semarang*.

Yaswir, R., Ferawati, I. 2012. *Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium*, *Jurnal Kesehatan Andalas*.