

# HUBUNGAN TINGKAT ASUPAN PROTEIN DENGAN KADAR UREUM DAN KREATININ DARAH PADA PENDERITA GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA

*Martini, Endang Nur W, dan Mutalazimah*

Prodi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Surakarta 57162

---

## Abstract

Chronic kidney failure is a disease caused by chronic deteriorating of renal function. It is marked by the increase of blood creatinine and ureum. Its primary symptoms are nausea, vomiting, anorexia and other disturbances causing inadequate protein intake. Chronic kidney failure patients will have abnormal concentration of plasma amino acid. Ureum is a best predictor to diagnose a kidney failure when a toxic uraemic is detected. Creatinine is an endogenous metabolism that is used to assess glomerulus function. It is generally derived from muscle metabolism. This research aims were to understand and analyze the correlation between protein intake and contents of blood creatinine and ureum of chronic kidney failure patients. Protein intakes of respondents were in poor category (100%), high content of blood ureum (90.9%), and high content of creatinine (93.9%). Average protein intake was 20.11%. Average content of blood ureum was 95.3 mg/dl, and average content of blood creatinine was 3.3 mg/dl. Correlation test indicated that there was not any correlation between protein intake and contents of blood creatinine and ureum.

**Key words:** protein intake level, content of blood ureum, blood creatinine, chronic kidney failure

---

## PENDAHULUAN

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah penurunan fungsi ginjal yang berlangsung lama dan perlahan-lahan, ditandai dengan penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) dan penurunan Test Kliren Kreatinin (TKK) < 25ml/menit. Pada keadaan ini kemampuan ginjal untuk mengeluarkan hasil-hasil metabolisme tubuh terganggu sehingga sisa-sisa metabolisme tersebut terakumulasi dan menimbulkan gejala klinik sebagai sindrom uremik (peningkatan kadar ureum dan kreatinin

darah) (Sidabutar dan Suhardjono, 1992). Kegagalan ginjal dikarenakan kerusakan ginjal ditandai dengan gejala adanya protein dalam urin (proteinuria atau albu-minuria), darah dalam urin (hematuria) dan kenaikan tingkat urea atau kreatinin (sisa produksi metabolisme protein) dalam darah (Reksodiputro dan Prayoga, 2001). Seseorang yang mempunyai kerusakan ginjal dianjurkan mengurangi konsumsi protein, karena semakin tinggi konsumsi protein maka akan memperberat kerja ginjal dalam

mengekskresi sisa metabolisme (Johnson dkk. 2004). Pada penderita gagal ginjal kronik pengaturan asupan protein merupakan hal terpenting untuk diperhatikan, karena jika pasien tidak patuh akan terjadi penumpukan zat-zat berbahaya (seperti: ureum dan kreatinin) dari tubuh hasil metabolisme dalam darah. Sehingga penderita merasa sakit pada seluruh tubuh dan jika hal tersebut dibiarkan dapat menyebabkan kematian (Brunner dan Suddart, 2002).

Kadar ureum darah penderita GJK yang melebihi 90/100 mg/dL dan kadar kreatinin yang tinggi menimbulkan rasa mual, muntah dan selera makan yang menurun (anoreksia). Kondisi ini menyebabkan asupan protein penderita gagal ginjal kronik tidak adekuat, sehingga terjadi malnutrisi protein. Malnutrisi protein penderita gagal ginjal kronik dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas (Sidabutar dan Shardjono, 1992). Penderita gagal ginjal kronik dengan asupan protein yang tidak cukup maka tubuh cenderung akan menggunakan simpanan protein dalam otot sehingga akan terjadi katabolisme protein. Pemecahan protein darah yang berlebihan akan menyebabkan peningkatan kadar ureum dan kadar kreatinin dalam darah (Baron, 2001).

Penelitian yang dilakukan oleh Nur (2005) pada penderita gagal ginjal kronik terapi konservatif di RSUP Dr. Kariadi Semarang bahwa tingkat asupan protein rata-rata sebesar 66%

dan kadar ureum darah rata-rata 126 mg/dl. Tingkat asupan ini bila dibandingkan dengan kebutuhan yang dianjurkan masih kurang dan kadar ureum darah melebihi batas normal. Hasil survei pendahuluan pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr Moewardi Surakarta menunjukkan tingkat asupan protein dengan terapi konservatif rata-rata sebesar 71,3%. Tingkat asupan ini bila dibandingkan dengan kebutuhan yang dianjurkan masih kurang. Hasil pemeriksaan kadar ureum darah rata-rata sebesar 140,18 mg/dL, dan kadar kreatinin darah sebesar 6,7 mg/dL. Diet yang diberikan adalah diet rendah protein rata-rata 30 gr/hr.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat asupan protein dengan kadar ureum dan kreatinin darah pada penderita Gagal Ginjal Kronik di RSUD Dr Moewardi Surakarta.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dilaksanakan bulan Mei sampai dengan Juni 2010. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang terdiagnosis gagal ginjal kronik di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang memenuhi kriteria inklusi pasien GJK yang tidak menjalani hemodialisa, minimal

dirawat 3 hari, tidak makan melalui sonde dan bisa komunikasi dengan baik. Adapun kriteria eksklusi yaitu pasien meninggal dunia sebelum pengambilan data selesai. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pasien yang didiagnosa gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang berjumlah 33 responden. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *sequential random sampling* yaitu cara pemilihan sampel yang termasuk dalam *probability sampling* yang dilakukan secara bertahap dari sisi waktunya.

Sebelum dilakukan pengolahan data, terlebih dahulu dilakukan uji

normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorow-Smirnov*. Hasil uji normalitas data menunjukkan bahwa data yang terdistribusi normal adalah asupan protein, kadar ureum, dan kadar kreatinin. Data yang terdistribusi normal kemudian dianalisa dengan uji *Pearson Product Moment*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden Menurut Jenis Kelamin

Responden dengan jenis kelamin laki - laki lebih banyak sebesar 63,7% dibandingkan perempuan sebesar 36,3%.

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	21	63,7
Perempuan	12	36,3
Total	33	100

### Karakteristik Responden Menurut Umur

Rata-rata umur responden adalah  $47,09 \pm 9,508$  tahun, umur terendah 19 tahun dan umur tertinggi

60 tahun. Setelah dikategorikan menurut rata-rata umur responden, maka distribusi responden menurut umur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Menurut Umur

Umur (tahun)	Jumlah	Persentase (%)
19 - 47	14	42,4
> 47	19	57,6
Total	33	100

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa umur responden kurang dari 47 tahun sebesar 42,4 % dan umur responden di atas 47 tahun sebesar 57,6 %.

### **Distribusi Responden Menurut Asupan Protein**

Rata-rata asupan protein responden adalah sebesar 20,11± 3,65 gram, asupan protein terendah 12,68 gram, dan tertinggi 27,95 gram. Setelah dikategorikan menurut Sidabutar dan Suhardjono (1992), maka distribusi asupan protein responden dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa semua responden memiliki asupan protein kurang (100%). Dalam penelitian ini asupan protein kurang yang berasal dari asupan protein hewani dan protein nabati.

Faktor yang dapat mempengaruhi asupan protein responden sulit dipenuhi adalah karena pasien belum mengetahui secara pasti jumlah protein yang harus dibatasi, adanya

rasa mual, muntah, nafsu makan menurun dan rasa masakan lauk hewani dirumah sakit kurang sesuai dengan selera makan pasien. Peran penyuluhan/ konseling gizi pada pasien gagal ginjal kronik penting untuk mengupayakan perubahan serta perilaku sehat.

Asupan protein kadang sulit dipenuhi karena pasien sering kehilangan cita rasa (berubah indra pengecap). Kehilangan cita rasa dikarenakan terjadi neuropati urin (Baron, 2001).

### **Distribusi Responden Menurut Kadar Ureum Darah**

Rata-rata kadar ureum darah responden adalah sebesar 95,3 ± 33,55 mg/dL, dengan kadar ureum terendah sebesar 22 mg/dL, dan tertinggi sebesar 155 mg/dL. Setelah dikategorikan menurut Almatsier (2004), maka distribusi responden menurut kadar ureum darah seperti tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Ureum

<b>Kadar ureum</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase (%)</b>
Normal	3	9,1
Tinggi	30	90,9
Total	33	100

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa kadar ureum responden sebagian besar adalah kategori tinggi sebesar 90,9%. Tingginya kadar

ureum darah dapat dipengaruhi oleh diet tinggi kreatinin yang bersumber dari daging dan makanan bernilai biologis rendah seperti kacang-kacangan, biji-

bijian, umbi, tempe, tahu, beras, jagung, kentang, ubi, bayam, daun singkong, kacang panjang, sawi (Almatsier, 2004).

### Distribusi Responden Menurut Kadar Kreatinin Darah

Rata-rata kadar kreatinin darah responden adalah sebesar  $3,3 \pm 1,68$

mg/dL, dengan kadar kreatinin terendah 0,9 mg/dL, dan kadar kreatinin tertinggi 7,7 mg/dL. Setelah dikategorikan menurut Almatsier (2004), maka distribusi responden menurut kadar kreatinin darah seperti tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Kreatinin

Kadar kreatinin	Jumlah	Persentase (%)
Normal	2	6,1
Tinggi	31	93,9
Total	33	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kreatinin darah responden sebagian besar kategori tinggi yaitu 93,9 %. Kadar kreatinin darah yang tinggi dapat dipengaruhi oleh diet tinggi kreatinin yang bersumber dari daging dan makanan bernilai biologis rendah seperti kacang-kacangan, biji-bijian, umbi, tempe, tahu, beras, jagung, kentang, ubi, bayam, daun singkong, kacang panjang, sawi (Almatsier, 2004).

### Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum Darah

Hasil analisis hubungan tingkat asupan protein dengan kadar ureum darah pada penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan kadar ureum tinggi sebesar 90,32% berasal dari responden yang memiliki asupan

protein kurang. Hasil ini diperkuat oleh uji korelasi *Pearson Product Moment* dengan  $p=0,226$  ( $p>0,05$ ) maka  $H_0$  diterima, berarti tidak ada hubungan tingkat asupan protein dengan kadar ureum darah pada penderita GSK dengan terapi konservatif. Hal ini disebabkan ada faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar ureum darah responden seperti adanya peradangan gastrointestinal (saluran cerna) dan infeksi saluran kemih. Tingginya kadar ureum darah menyebabkan responden merasa mual, muntah, dan selera makan menurun sehingga asupan protein kurang dari kebutuhan yang dianjurkan.

Peradangan saluran cerna berupa gastrointestinal dapat terjadi pada berbagai keadaan urologi karena traktus gastrointestinal dan urinarius

memiliki persyarafan otonom serta sensor yang semua karena adanya refleksi renointestinal. Hubungan anatomi ginjal dengan kolon, duodenum kaput pankreas, duktus koledokus, hati dan kandung empedu dapat menyebabkan gangguan gastrointestinal. Kedekatan ginjal kiri dengan kolon (fleksura lienalis), lambung, pankreas dan limpa juga dapat menimbulkan gejala intestinal. Gejala ini dapat mencakup mual, muntah, diare, anoreksia, napas berbau ammonia, gangguan rasa nyaman abdomen dan ileus paralitik. Apendisitis juga dapat disertai dengan gejala urinarius (Brunner dan Suddarth, 2001).

Terjadinya peradangan gastrointestinal pada responden dan peningkatan katabolisme protein berupa infeksi saluran kemih mengakibatkan peningkatan kadar ureum darah. Infeksi gagal ginjal kronik dikarenakan bakteri pada ginjal disebut pielonefritis. Infeksi ini sering kali disertai demam, rasa dingin, pedih pada bagian yang sakit, sering buang air kecil, dan sensasi seperti terbakar saat buang air kecil. Pielonefritis biasanya tanpa gejala dan penyakit ini dapat mengarah pada kerusakan ginjal dan uremia. Penyakit ini lebih dijumpai pada wanita dibanding pada laki-laki dan sering terjadi pada penderita Diabetes Mellitus (Guyton, 2007).

Hasil penelitian serupa yang dilakukan oleh Nur (2005) pada penderita GGK dengan terapi konservatif

di RSUP Dr Kariadi Semarang menunjukkan tidak ada hubungan tingkat asupan protein dengan kadar ureum darah ( $p= 0,141$ ). Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti penyakit penyerta, gangguan gastrointestinal, dan adanya infeksi saluran kemih.

### **Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Kreatinin Darah**

Hasil analisis hubungan tingkat asupan protein dengan kadar kreatinin darah pada penelitian ini menunjukkan bahwa responden memiliki kadar kreatinin darah tinggi sebesar 93,55 % berasal dari responden yang memiliki asupan protein kurang. Hasil ini diperkuat oleh uji korelasi *Pearson Product Moment* dengan  $p=0,261$  ( $p>0,05$ ) maka  $H_0$  diterima, berarti tidak ada hubungan antara tingkat asupan protein dengan kadar kreatinin darah pada penderita GGK dengan terapi konservatif. Hal ini disebabkan ada faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar kreatinin darah. Sebagian besar responden mengalami peradangan gastrointestinal dan infeksi saluran kemih. Keadaan ini menyebabkan meningkatnya kadar kreatinin dalam darah. Tingginya kadar kreatinin darah dapat menyebabkan rasa mual, muntah, dan selera makan menurun (anoreksia) sehingga asupan protein responden sulit untuk dipenuhi.

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 kreatin. Proses pemasakan merubah sekitar 65% kreatin menjadi 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 ekskresi (Wilkins, 2000). Penurunan LFG karena laju ekskresi kreatinin juga menurun yang menyebabkan akumulasi kreatinin dalam cairan tubuh dan meningkatkan konsentrasinya dalam plasma. Asupan protein yang cukup dalam diet akan terjadi keseimbangan nitrogen, tetapi akibat ekskresi ginjal menurun, limbah nitrogen akan meningkat. Bila diberikan terlalu sedikit protein dalam diet maka katabolisme cadangan protein akan ditingkatkan. Maka apabila itu berlanjut, keadaan ini dapat mengganggu status nutrisi pasien yang pada akhirnya akan menimbulkan malnutrisi. Malnutrisi sendiri akan menimbulkan berbagai kelainan fungsi

ginjal antara lain, penurunan dari Laju Filtrasi Glomerulus maupun *Renal Plasma Flow* (RPL) dengan akibat peninggian kadar kreatinin (Roesli, 2005).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) Rata-rata asupan protein responden 20,11 gr, dan semua responden berada dalam kategori tidak baik (100 %), (2) Tidak ada hubungan antara tingkat asupan protein dengan kadar ureum darah, dengan  $p=0,226$  ( $p > 0,05$ ), dan (3) Tidak ada hubungan antara tingkat asupan protein dengan kadar kreatinin darah, dengan  $p= 0,261$  ( $p > 0,05$ ).

### 2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan hal-hal sebagai berikut: (1) Bagi penderita gagal ginjal kronik, diharapkan taat terhadap diet yang diberikan yaitu berupa asupan protein sehingga dapat mengontrol kadar ureum dan kreatinin darah dan (2) Bagi rumah sakit diharapkan suatu kerjasama diantara tim kesehatan yang terdiri dari dokter, perawat, dan ahli gizi dalam meningkatkan pelayanan gizi terutama kegiatan penyuluhan/konseling gizi serta penerapan NCP (Nutritional Care proses) pada penderita gagal ginjal kronik khususnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Penuntun Diet*. Penerbit : Gramedia.jakarta :179-187.
- Brunner dan Suddarth. 2002. *Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi : 8. Vol.1 Penerbit : EGC. Jakarta : 1466.
- Brunner dan Suddarth. 2001. *Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi : 8. Vol.2 Penerbit : EGC. Jakarta : 1374-1387.
- Baron, DN. 2001. *Kapita Selekta Patologi Klinik*. Penerbit : EGC. Jakarta : 126 – 139.
- Guyton, AC. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi : 11. Penerbit : EGC. Jakarta : 429.
- Johnson CA, Lavery AS, dan Coresh. 2004. *Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease In Adults: Part 1. Definition, disease stages, evaluation, treatment, and risk factor*. American Family Physician 70:869-76 diakses tanggal 25 Nopember 2007.
- Noer, MS. 2006. *Evaluasi Fungsi Ginjal Secara Laboratorium*. Diakses : 26 Pebruari 2009. <http://www.pediatrik.co./buletin/20060220-795asc-buletin.pdf>
- Nur, ER. 2005. *Hubungan Tingkat Asupan energi dan Protein Dengan Kadar BUN*. Program Studi Ilmu Gizi. FK UNDIP. Semarang
- Roesli, R. 2005. *Gangguan Metabolisme dan Dasar Pengelolaan Nutrisi Pada Penyakit Ginjal Kronik (PGK)*. Pertemuan Ilmiah Nasional ke II. Bandung 18-19 Pebruari. Bandung : 184-185.
- Reksodiputro, H dan Prayoga, N. 2001. *Eritropoesis dalam Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi : III. Penerbit : FKUI. Jakarta : 494.
- Sidabutar, RP dan Suhardjono. 1992. *Gizi Pada Gagal Ginjal Kronik*. Perhimpunan Persatuan Nefrologi Indonesia. Jakarta : 84 – 89.
- Wilkins, G. 2000. *Medical Nutrition Therapy for Renal*. Dalam: Mahan LK dan Escott-Stump S (Ed.). *Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy*. Penerbit : W.B. Saunders Company. New York: 837.