

**NASKAH PUBLIKASI**

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN KALIUM DENGAN  
KADAR HEMOGLOBIN, UREUM DAN KREATININ PASIEN  
GAGAL GINJAL DENGAN HEMODIALISA DI RUMAH  
SAKIT UMUM ISLAM HARAPAN ANDA KOTA TEGAL**



**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
TAHUN 2018**

## NASKAH PUBLIKASI

HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN KALIUM DENGAN KADAR  
HEMOGLOBIN, UREUM DAN KREATININ PASIEN GAGAL GINJAL  
DENGAN HEMODIALISA DI RSUI HARAPAN ANDA KOTA TEGAL


Yang diajukan oleh:

IRENE NETY SELVIANI

G2B216019

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama

  
Hapsari Sulistya Kusuma, S.Gz, M.Si  
NIK. 28.6. 1026. 019

9 April 2018

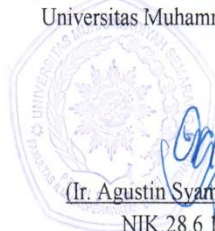


Mengetahui,

Ketua Program S1 Gizi

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Semarang

  
(Ir. Agustin Syamsianah, M.Kes)

NIK.28.6 1026. 015

## **CORRELATION BETWEEN PROTEIN INTAKE AND POTASSIUM WITH HEMOGLOBIN, UREA AND CREATININE LEVEL ON THE PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY FAILURE BY HEMODIALYSIS IN RUMAH SAKIT UMUM ISLAM OF TEGAL**

Irene Nety Selviani<sup>1</sup>, Hapsari Sulistya Kusuma<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>, S1 Nutritional Science Study Program of Faculty of Nursing and Health  
Universitas of Muhammadiyah Semarang  
[ireneselviani55@gmail.com](mailto:ireneselviani55@gmail.com), [hapsa31@yahoo.co.id](mailto:hapsa31@yahoo.co.id)

### **ABSTRACT**

*Chronic kidney failure (GGK) is a disease owns a poor prognosis in which it will decrease kidney function gradually. The patients with chronic kidney failure are given protein restriction because of the occurrence of uremia and low potassium to them, and usually there is hyperkalemia. Parameter is taken use to rate kidney function that is by checking hemoglobin level, urea, and creatinine. Aim of the research is to find out correlation between protein intake and potassium with hemoglobin level, urea, and creatinine on the patients with chronic kidney failure by taking use of hemodialysis in RSU Islam Harapan Anda of Tegal.*

*Type of this paper is analytical description by making use of cross-sectional technique. The researcher took all patients with chronic kidney failure in RSU Islam Harapan Anda of Tegal as population which amounted to 6862 samples. The researcher obtained samples amounted to 31 samples by taking use of purposive sampling method. Protein intake and potassium data were obtained through distributing a questionnaire of 2x24 hours Food Recall, by taking use of artificial food equipments. The researcher obtained hemoglobin, urea, and creatinine level by copying medical record data. The researcher used pearson correlation test to verify data analysis.*

*This research found out average of protein intake of 36.48 gr, hemoglobin level gained 9.58 gr/dl, urea level gained 64.03 gr/dl, and creatinine level gained 4.90 gr/dl. There was no correlation between protein intake with hemoglobin level ( $p=0.409$ ), there was no correlation between protein intake with urea level ( $p=0.640$ ), and there was no correlation between protein intake with creatinine level ( $p=0.233$ ), while there was correlation between potassium intake with hemoglobin level ( $p=0.043$ ), there was correlation between potassium intake with urea level ( $p=0.091$ ), and there was no correlation between potassium intake with creatinine level ( $p=0.880$ ).*

*Giving low protein diet and low potassium to the patients with chronic kidney failure would influence towards hemoglobin, urea, and creatinine level. The patients with chronic kidney failure were given low potassium intake, as the patients with chronic kidney failure usually suffer hyperkalemia.*

**Keywords : Potassium intake, hemoglobin, urea, and creatinine level, and kidney failure.**

## **HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN KALIUM DENGAN KADAR HEMOGLOBIN, UREUM DAN KREATININ PASIEN GAGAL GINJAL DENGAN HEMODIALISA DI RSUI HARAPAN ANDA KOTA TEGAL**

Irene Nety Selviani<sup>1</sup>, Hapsari Sulistya Kusuma<sup>2</sup>,

<sup>1,2</sup>Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Semarang

[ireneselviani55@gmail.com](mailto:ireneselviani55@gmail.com), [hapsa31@yahoo.co.id](mailto:hapsa31@yahoo.co.id)

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah penyakit yang mempunyai prognosis buruk dimana akan terjadi penurunan fungsi ginjal secara bertahap. Pasien gagal ginjal kronik diberikan pembatasan protein karena terjadinya uremia dan rendah kalium karena pasien biasanya hiperkalemia. Parameter yang digunakan untuk menilai fungsi ginjal yaitu dengan pemeriksaan kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan protein dan kalium dengan kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin pasien gagal ginjal dengan hemodialisa di Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Kota Tegal.

Jenis penelitian ini deskriptif analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Populasi seluruh pasien gagal ginjal kronik ruang hemodialisa di Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Kota Tegal sebanyak 6862 sampel. Sampel adalah total populasi yang diperoleh dengan metode *purposive sampling* jumlah sampel 31 sampel. Data asupan protein dan kalium diperoleh melalui kuesioner *Food Recall* 2x24 jam dengan alat bantu replika bahan makanan. Data kadar hemoglobin, kadar ureum dan kadar kreatinin diperoleh dengan menyalin data rekam medik. Analisis data menggunakan uji korelasi *pearson correlation*.

Rata – rata asupan protein 36.48 gr. Rata – rata asupan kalium 951.58 mg. Rata – rata kadar hemoglobin 9.58 gr/dl. Rata – rata kadar ureum 64.03 gr/dl. Rata – rata kadar kreatinin 4.90 gr/dl. tidak ada hubungan asupan protein dengan kadar hemoglobin ( $p=0.409$ ), tidak ada hubungan asupan protein dengan kadar ureum ( $p=0.640$ ), tidak ada hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin ( $p=0.233$ ), ada hubungan asupan kalium dengan kadar hemoglobin ( $p=0.042$ ), ada hubungan asupan kalium dengan kadar ureum ( $p=0.091$ ) dan tidak ada hubungan asupan kalium dengan kadar kreatinin ( $p=0.880$ ).

Pemberian diet rendah protein dan rendah kalium pada pasien gagal ginjal akan mempengaruhi terhadap kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin. pasien gagal ginjal diberikan asupan rendah kalium, karena pasien gagal ginjal kronik biasanya hiperkalemia.

**Kata Kunci** : Asupan Kalium, Kadar Hemoglobin, Kadar Ureum, Hemodialisa, Gagal Ginjal.

## PENDAHULUAN

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah penyakit yang mempunyai prognosis buruk dimana akan terjadi penurunan fungsi ginjal secara bertahap. Penyebab penyakit gagal ginjal kronik terbanyak adalah glomerulonefritis. Kadar hemoglobin yang disarankan untuk penderita dengan gagal ginjal kronik adalah 11 g/dL bagi penderita wanita premenopause dan prepubertas (Pernefri, 2001). Ginjal juga mengekskresi hasil akhir dari metabolisme, terutama hasil akhir dari metabolisme protein yaitu ureum. Konsentrasi ureum dalam darah yang dalam keadaan normal adalah 20 - 40 mg per 100 cc darah akan meningkat sampai 150 - 250 mg per 100 cc darah. (Sibuea, Marulam, Gultom, 2005). Tahapan penyakit ginjal kronik didasarkan pada faal ginjal yang masih tersisa yang dapat diukur dengan klirens kreatinin dengan tes klirens kreatinin (TKK) menunjukkan kurang dari 15 mL/menit/1.73 m<sup>2</sup> dianjurkan untuk menjalani terapi pengganti agar dapat bertahan hidup dengan kualitas baik. (Soedeman, 2000). Kadar kalium yang kurang dari 3,5 mEq/L disebut sebagai hipokalemia dan kadar kalium lebih dari 5,3 mEq/L disebut sebagai hiperkalemia.

Data – data tersebut yang melatar belakangi penelitian dengan tujuan untuk mengetahui “Hubungan Asupan Protein dan Kalium dengan Kadar Hemoglobin, Ureum dan Kreatinin Pasien Gagal Ginjal dengan Hemodialisa di RSUI Harapan Anda Kota Tegal.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang di gunakan adalah *Purposive Sampling* dan metode penelitian adalah analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Populasi seluruh pasien gagal ginjal kronik ruang hemodialisa di Rumah Sakit Umum Islam Harapan Anda Kota Tegal sebanyak 6862 sampel. Sampel penelitian diambil sebanyak 31 sampel dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi.



Data primer penelitian ini meliputi identitas sampel, *recall* asupan protein, *recall* asupan kalium, frekuensi hemodialisa, lama hemodialisa. Data sekunder meliputi kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien gagal ginjal dengan hemodialisa di RSUI Harapan Anda Kota Tegal yang memenuhi kriteria inklusi

Tabel 1. Karakteristik Sampel

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Laki-Laki	20	64.5
Perempuan	11	35.5
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>
<b>Umur (tahun)</b>		
30 – 49	11	35.48
50 – 64	16	51.61
65 – 80	4	12.90
>80	0	0.0
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100</b>
<b>Tingkat pendidikan</b>		
SD	9	29.0
SLTP	3	9.7
SLTA	16	51.6
Perguruan Tinggi	3	9.7
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>
<b>Lama HD (Tahun)</b>		
< 1	4	12,9
1-3	23	74,2
>3	4	12,9
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100</b>
<b>Kadar Hemoglobin</b>		
Laki-laki		
Normal (14 – 18 gr/dl)	0.0	0.0
Kurang (<14 gr/dl)	20	100.0
Perempuan		
Normal (12 – 16 gr/dl)	1	9.1
Kurang (<12 gr/dl)	10	90.9
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100</b>
<b>Kadar Ureum</b>		
DiBawahNormal (<20mg/dl)	3	9.7

Normal (20 – 40 mg/dl)	7	22.6
Di Atas Normal (>40mg/dl)	21	67.7
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>
<b>Kadar Kreatinin</b>		
Laki-laki		
Normal(0.6-1.3 mg/dl)	0.0	0.0
Diatas normal (>1.3 mg/dl)	20	100.0
Perempuan		
Normal (0.6–1.1 gr/dl)	0.0	0.0
Diatas normal (>1.1 mg/dl)	11	100.0
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100</b>
<b>Tingkat Asupan Protein</b>		
Defisit (<70% kebutuhan)	28	90.3
Kurang (70 – 80% kebutuhan)	2	6.5
Sedang (80 – 99% kebutuhan)	1	3.2
Baik $\geq$ 100% kebutuhan	0.0	0.0
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>
	<b>Jumlah (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Di bawah normal ( mg)	29	93.5
Normal (mg)	2	3
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>

Menunjukkan bahwa sampel yang paling dominan adalah laki – laki sebanyak 20 sampel (64.5 %). umur sampel yang paling dominan adalah 50 – 64 tahun ada 16 sampel (35.48 %), nilai minimal 30 tahun, maksimal 70 tahun dan rata – rata 53 tahun. tingkat pendidikan sampel yang paling dominan adalah SLTA sebanyak 16 sampel (51.6 %). sebagian besar frekuensi lamanya hemodialisa 1- 3 tahun ada 23 sample (74.2%), nilai minimum 0.17 tahun, nilai maksimum 5 tahun dan rata – rata 1.9318 tahun.sebagian besar kadar hemoglobin laki laki yang kurang dari 14 gr/dl ada 20 sampel, nilai minimum 6.70 gr/dl, nilai maksimum 11.80 gr/dl dan rata – rata 9.4650 gr/dl dan kadar hemoglobin perempuan kurang dari 12 gr/dl ada 10 sampel, nilai minimum 7.00 gr/dl, nilai maksimum 12.50 gr/dl dan nilai rata – rata ada 9.8091 gr/dl. sebagian besar kadar ureum diatas normal ada 21 sampel (67.7%), nilai minimum 15 mg/dl, nilai maksimum 157 mg/dl dan rata – rata 64.0323 mg/dl. sampel dengan jenis laki- laki mempunyai kadar kreatinin diatas normal ada 20 sampel, nilai minimum 1.89 mg/dl, nilai maksimum ada 11.57 mg/dl dan

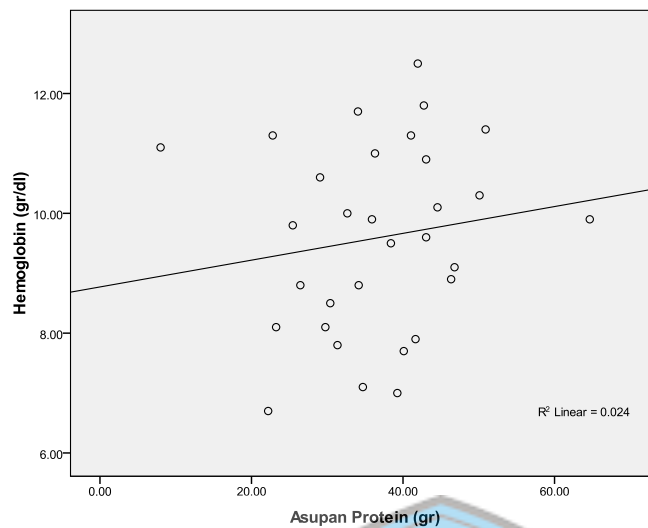
rata – rata 5.3495 mg/dl dan jenis kelamin perempuan mempunyai nilai kadar kreatinin diatas normal ada 11 sampel, nilai minimum 2.77 mg/dl, nilai maksimum ada 8.62 mg/dl dan rata – rata 4.08 mg/dl. asupan protein yang defisit ada 28 sampel (90.3%), nilai minimum ada 8 gr, nilai maksimum ada 64.65 gr dan nilai rata – rata ada 36.48 gr. sampel yang mempunyai asupan kalium yang kurang ada 30 sampel (96.8%), nilai minimum ada 15.14 mg, nilai maksimum ada 85.98 mg dan rata – rata ada 38.0629 mg

### **Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Hemoglobin**

Menunjukkan adanya kecenderungan semakin tinggi asupan protein mengakibatkan semakin tinggi kadar hemoglobin. Selanjutnya, hubungan antara asupan protein dengan kadar hemoglobin di uji secara statistik analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan asupan protein dengan kadar hemoglobin adalah uji *pearson correlation*. Uji tersebut diambil karena setelah dilakukan uji kenormalan menggunakan *Kolmogorov – Smirnov Test* menunjukkan nilai  $p\text{ value} > \alpha 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Hasil uji analisis data dengan uji *pearson correlation* yaitu nilai  $p\text{ value} 0.409 > \alpha 0.05$ , maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara hubungan asupan protein dengan kadar hemoglobin.

Penderita gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa 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 ).



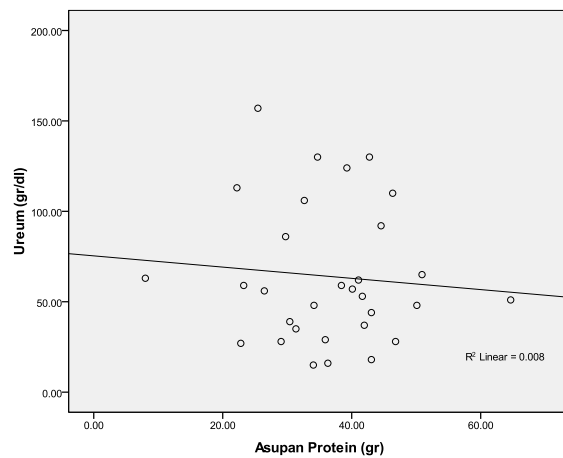


Gambar 1. Hubungan asupan protein dengan kadar hemoglobin

### Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum

Menunjukkan adanya kecenderungan semakin tinggi asupan protein mengakibatkan semakin rendah kadar Ureum. Selanjutnya, hubungan antara asupan protein dengan kadar ureum di uji secara statistik analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan asupan protein dengan kadar ureum adalah uji *pearson correlation*. Uji tersebut diambil karena setelah dilakukan uji kenormalan menggunakan *Kolmogorov – Smirnov Test* menunjukkan nilai  $p\ value > \alpha\ 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Hasil uji analisis data dengan uji *pearson correlation* yaitu nilai  $p\ value\ 0,640 > \alpha\ 0.05$ , maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara hubungan asupan protein dengan kadar ureum.

Ureum dikeluarkan dari hati dan masuk ke aliran darah hingga di ginjal. Dalam keadaan normal, hati dapat mengubah semua amoniak menjadi ureum dan mengeluarkannya kedalam darah. Ginjal kemudian membersihkan darah dari amoniak dan mengeluarkannya dari tubuh melalui urine. Bila konsumsi protein berlebihan, produksi ureum meningkat.

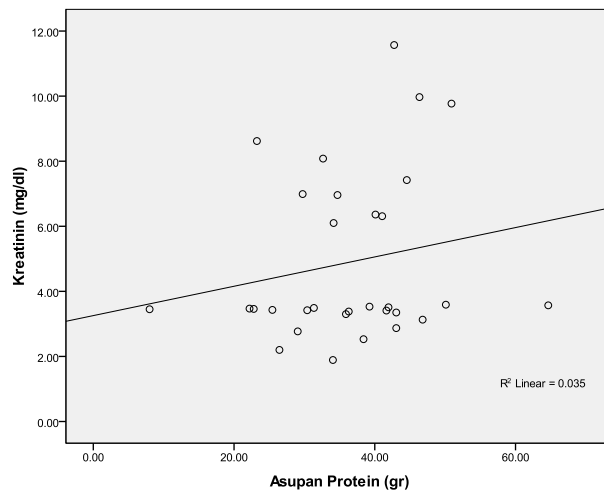


Gambar 2. Hubungan asupan protein dengan kadar ureum

### Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Kreatinin

Menunjukkan adanya kecenderungan semakin tinggi asupan protein mengakibatkan semakin tinggi kadar kreatinin. Selanjutnya, hubungan antara asupan protein dengan kadar kreatinin di uji secara statistik analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin adalah uji *Rank Spearman*. Uji tersebut diambil karena setelah dilakukan uji kenormalan menggunakan *Kolmogorov – Smirnov Test* menunjukkan nilai  $p\ value > \alpha\ 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi tidak normal. Hasil uji analisis data dengan uji *Rank Spearman* yaitu nilai  $p\ value\ 0.233 > \alpha\ 0.05$ , maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin.

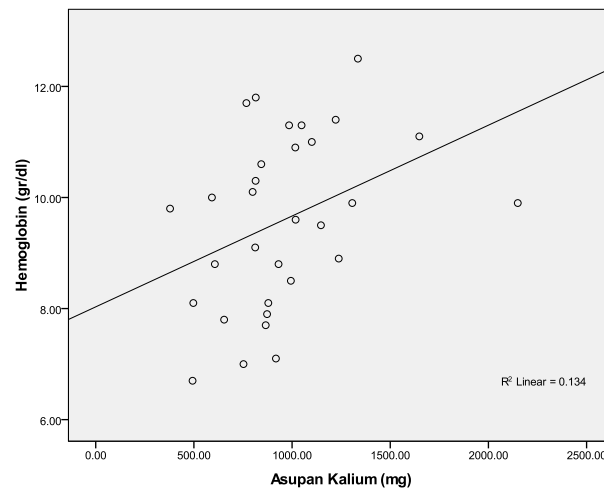
Berdasarkan hasil penelitian William et al (2004) dan araujo et a (2006) diketahui bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dengan albumin, kreatinin dan berat badan pasien hemodialisa.



Gambar 3. Hubungan asupan protein dengan kadar kreatinin

### Hubungan Asupan Kalium dengan kadar hemoglobin

Menunjukkan adanya kecenderungan semakin tinggi asupan kalium mengakibatkan semakin tinggi pula kadar hemoglobin. Selanjutnya, hubungan antara asupan kalium dengan kadar hemoglobin di uji secara statistik analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan asupan kalium dengan kadar hemoglobin adalah uji *pearson correlation*. Uji tersebut diambil karena setelah dilakukan uji kenormalan menggunakan *Kolmogorov – Smirnov Test* menunjukkan nilai  $p\ value < \alpha 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Hasil uji analisis data dengan uji *pearson correlation* yaitu nilai  $p\ value 0.042 < \alpha 0.05$ , maka dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara hubungan asupan kalium dengan kadar hemoglobin.

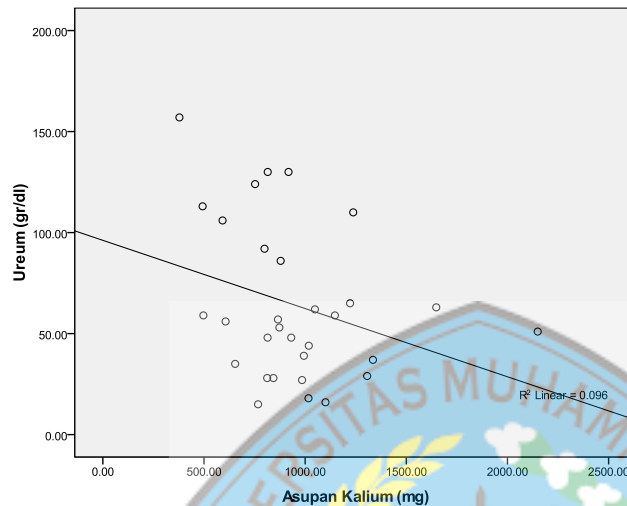


Gambar 4. Hubungan asupan kalium dengan kadar hemoglobin

#### Hubungan Asupan Kalium dengan kadar ureum

Menunjukkan adanya kecenderungan semakin tinggi asupan kalium mengakibatkan semakin rendah kadar Ureum. Selanjutnya, hubungan antara asupan protein dengan kadar ureum di uji secara statistik analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan asupan protein dengan kadar hemoglobin adalah uji *pearson correlation*. Uji tersebut diambil karena setelah dilakukan uji kenormalan menggunakan *Kolmogorov – Smirnov Test* menunjukkan nilai  $p\ value < \alpha 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Hasil uji analisis data dengan uji *pearson correlation* yaitu nilai  $p\ value 0,091 < \alpha 0.05$ , maka dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara hubungan asupan kalium dengan kadar ureum. Teori ini diperkuat oleh hasil penelitian Korgaonkar, dkk (2010) didapatkan hasil bahwa serum kalium di dalam tubuh, dapat di kontrol dengan modifikasi diet dari asupan kalium. Penelitian ini dilakukan selama 2 tahun 6 bulan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa sebanyak 820 pasien. Selain itu, sejalan dengan penelitian Annisa (2016) dengan judul Hubungan Kepatuhan Diet dan Asupan Kalium dengan Kadar Kalium pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa Rawat Jalan di RSUD Kabupaten Sukoharjo didapatkan hasil ada hubungan antara asupan kalium

dengan kadar ureum pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa rawat jalan di RSUD Kabupaten Sukoharjo dengan  $p=0,000$  ( $p > 0,05$ ).



Gambar 5. Hubungan asupan kalium dengan kadar ureum

### Hubungan Asupan Kalium dengan kadar kreatinin

Menunjukkan adanya kecenderungan semakin tinggi asupan kalium mengakibatkan semakin rendah kadar kreatinin. Selanjutnya, hubungan antara asupan kalium dengan kadar kreatinin di uji secara statistik analisis yang digunakan untuk menganalisis hubungan asupan kalium dengan kadar kreatinin adalah uji *Rank Spearman*. Uji tersebut diambil karena setelah dilakukan uji kenormalan menggunakan *Kolmogorov – Smirnov Test* menunjukkan nilai  $p\ value > \alpha 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi tidak normal. Hasil uji analisis data dengan uji *Rank Spearman* yaitu nilai  $p\ value 0,880 > \alpha 0.05$ , maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna antara hubungan asupan kalium dengan 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). Hiperkalemia biasanya dicegah dengan



penanganan dialysis yang adekuat disertai pengambilan kalium dan pemantauan yang cermat terhadap kandungan kalium pada seluruh medikasi oral maupun intravena (Yaswir, 2012). Kadar kreatinindarah yang lebih besar dari normal mengisyaratkan adanya gangguan fungsi ginjal. (Soedeman, 1995)



## **KESIMPULAN**

1. Tidak ada hubungan antara asupan protein dengan hemoglobin pada pasien gagal ginjal
2. Tidak ada hubungan antara asupan protein dengan ureum pada pasien gagal ginjal
3. Tidak ada hubungan antara asupan protein dengan kreatinin pada pasien gagal ginjal
4. Ada hubungan antara asupan kalium dengan hemoglobin pada pasien gagal ginjal
5. Ada hubungan antara asupan kalium dengan ureum pada pasien gagal ginjal
6. Tidak ada hubungan antara asupan kalium dengan kreatinin pada pasien gagal ginjal

## **SARAN**

Melakukan tindak lanjut berupa motivasi dan edukasi kepada pasien untuk mematuhi diet yang diberikan terutama makanan sumber kalium. Penderita gagal ginjal kronik agar lebih memperhatikan pola makan yang dikonsumsi terutama makanan sumber kalium

## DAFTAR PUSTAKA

- Nura Ma'shumah, Sufiati Bintanah, Erma Handarsari.2014."Hubungan Asupan Protein Dengan Kadar Ureum, Kreatinin, dan KadarHemoglobin Darah pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Hemodialisa RawatJalan Di RS Tugurejo Semarang".
- Sumiasih,2012. Hubungan Asupan Protein Hewani dan Nabati dengan Kadar Ureum dan Kreatinin Pasien Penyakit Gagal ginjal Kronik Hemodialisa di RSUD Tugurejo Semarang.
- Budiyannisa, H.2016.Hubungan Kepatuhan Diet dan Asupan Kalium dengan Kadar Kalium pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa Rawat Jalan di RSUD Kabupaten Sukoharjo.Skripsi (tidak diterbitkan).Surakarta : Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta.to, M. 2002. Dasar-Dasar Ilmu Gizi. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang
- Almatzier, Sunita. 2006. *Penuntun Diet Edisi Baru*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Evelyn CP, 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta. Gramedia
- Kresnawan, Triyani, *Penatalaksanaan Diet Pada Penyakit Ginjal Kronik*, (Bandung : Prosiding ASDI Cabang Jawa Barat, Pertemuan Ilmiah Nasional Diet, 18-19 Februari 2005).