



**HUBUNGAN KADAR ASAM URAT TERHADAP KADAR
UREUM DAN KREATININ PADA PENDERITA GAGAL
GINJAL KRONIK**



Manuscript

Oleh :

**MUANALIA
G1C217070**

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

HUBUNGAN KADAR ASAM URAT TERHADAP KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PENDERITA GAGAL GINJAL KRONIK

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 03 Oktober 2018

Pembimbing I

A blue ink signature of Andri Sukeksi, consisting of a large, sweeping 'A' followed by 'ndri Sukeksi'.

Andri Sukeksi, SKM, M.Si

NIK.28.6.1026.024

Pembimbing II

A blue ink signature of Fitri Nuroini, featuring a stylized 'F' and 'N'.

Fitri Nuroini, M.Sc

NIK.28.6.1026.312

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Muanalia
NIM : G1C217070
Fakultas/Jurusan : Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Semarang / D IV Analis Kesehatan
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Hubungan Kadar Asam Urat Terhadap Kadar Ureum dan
Kreatinin pada Penderita Gagal Ginjal Kronik
Email : lia.muana96@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UNIMUS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih medikan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkan dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, September 2018

Yang menyatakan


(Muanalia)


HUBUNGAN KADAR ASAM URAT TERHADAP KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PENDERITA GAGAL GINJAL KRONIK

Muanalia¹, Andri Sukeksi², Fitri Nuroini²

¹Program Studi DIV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

²Program Studi D3 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan (FIKKES), Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Info Artikel	Abstrack
Keywords asam urat, ureum, kreatinin, dan penyakit gagal ginjal kronik.	Ginjal merupakan organ tubuh manusia yang berfungsi untuk penyaringan produk akhir sisa metabolisme tubuh asam urat, ureum, dan kreatinin agar dapat menyeimbangkan cairan dalam tubuh. Apabila sisa metabolisme tubuh tersebut dibiarkan menumpuk di dalam tubuh, serta produksi dan ekskresi sisa metabolisme tidak seimbang maka dapat menjadi racun dalam tubuh (terutama ginjal). Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik. Pemeriksaan kadar asam urat, ureum dan kreatinin dilakukan dengan metode enzimatik. Jenis penelitian analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Sampel diambil dari keseluruhan jumlah populasi pasien gagal ginjal kronik sebanyak 36, sampel diperiksa kadar asam urat, kadar ureum dan kreatinin. Hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata kadar asam urat sebesar 6,7 mg/dL, kadar ureum sebesar 100,9 mg/dL dan kadar kreatinin sebesar 9,8 mg/dL. Hasil uji Spearman diperoleh nilai $p=0,022$ ($p<0,05$) untuk kadar asam urat terhadap ureum dan $p=0,047$ ($p<0,05$) untuk kadar asam urat terhadap kreatinin, sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

*Corresponding Author

Muanalia

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: lia.muana96@gmail.com

Pendahuluan

Penyakit gagal ginjal kronik merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal dan mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional dari nefron yang tersisa (Suwitra, 2010). Gagal ginjal kronik merupakan terjadinya penurunan kemampuan ginjal dalam membersihkan darah dari bahan-bahan racun, yang menyebabkan penimbunan limbah metabolik di dalam darah (Suryawan, ddk, 2016). Penyakit gagal ginjal dapat menyebabkan azotemia dan uremia berat. Azotemia adalah peningkatan abnormal bahan-bahan sisa nitrogen di dalam darah, misalnya ureum, asam urat, dan kreatinin (Corwin, 2009).

Penyakit ginjal kronik dapat mengakibatkan kadar asam urat dalam darah meningkat karena adanya gangguan fungsi ginjal. Penumpukan asam urat di tubulus ginjal menyebabkan kerusakan nefron ginjal yang progresif dan mengakibatkan penyakit gagal ginjal kronik. Nefron berfungsi untuk membersihkan darah dari zat yang tidak dikehendaki tubuh, yaitu produk hasil akhir metabolisme (Soeroso dan Hafid, 2011). Penurunan fungsi ginjal pada penyakit gagal ginjal kronik dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi salah satunya adalah hiperurisemia. Hiperurisemia merupakan ketidakseimbangan antara produksi dan ekskresi asam urat (Wortman, 2009).

Ureum merupakan hasil ekskresi terbesar dari metabolisme protein. Setelah disintesis di dalam hati, ureum dibawa ke dalam darah menuju ginjal dan difiltrasi oleh glomerulus, ureum direabsorpsi di tubulus proksimal. Penurunan fungsi ginjal dapat menyebabkan peningkatan kadar ureum karena ekskresi ureum dalam urin menurun.

Hal tersebut dapat terjadi pada gagal ginjal akut atau kronik, glomerulonefritis, nekrosis tubuler, dan penyakit gagal ginjal lainnya (Myers, dkk, 2012).

Kreatinin merupakan produk hasil metabolisme tubuh yang diproduksi secara konstan, difiltrasi oleh ginjal, tidak direabsorpsi, dan disekresikan oleh tubulus proksimal. Apabila terjadi penurunan fungsi ginjal, maka kemampuan filtrasi kreatinin akan menurun dan menyebabkan peningkatan kadar kreatinin dalam darah (Alfonso *et al.*, 2016).

Ginjal merupakan salah satu organ tubuh manusia yang memiliki peranan penting untuk mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Ginjal merupakan organ tubuh manusia yang berfungsi untuk mengekskresikan produk hasil akhir atau sisa metabolisme tubuh misalnya ureum, asam urat, dan kreatinin agar dapat menyeimbangkan cairan dalam tubuh. Apabila sisa metabolisme tubuh tersebut dibiarkan menumpuk di dalam tubuh, serta produksi dan ekskresi sisa metabolisme tidak seimbang maka dapat menjadi racun dalam tubuh (terutama ginjal) dan dapat mengakibatkan peningkatan kadar asam urat, ureum dan kreatinin dalam darah (Suryawan ddk, 2016).

Beberapa studi menunjukkan adanya hubungan antara asam urat dengan hipertensi, obesitas, penyakit ginjal dan penyakit kardiovaskuler. Lebih dari 70% penderita hiperurisemia mengalami obesitas, lebih dari 50% mengalami hipertensi, sedangkan 10-25% meninggal akibat penyakit ginjal (Kowalski, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sedyaningrum (2009) diketahui bahwa terdapat hubungan antara pemberian allopurinol terhadap perubahan kadar asam urat pada penyakit ginjal kronik dengan hiperurisemia. Penelitian Mantiri, dkk (2017) tentang Gambaran Kadar Asam Urat pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 yang Belum Menjalani Hemodialisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar asam urat sebesar 80%. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang hubungan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*, teknik pengumpulan sampel menggunakan sampel jenuh, sehingga diambil semua jumlah populasi. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium RSU Kumala Siwi Mijen Kudus pada bulan Agustus 2018. Bahan yang digunakan sampel serum penderita gagal ginjal kronik diperiksa kadar asam urat, ureum dan kreatinin.

Hasil

Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar asam urat, ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik, kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan uji Spearman untuk menganalisis hubungan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

Tabel 4.1. Distribusi Kadar Asam Urat terhadap Kadar Ureum dan Kadar Kreatinin pada Penderita Gagal Ginjal Kronik

Distribusi	Kadar Asam Urat (mg/dL)		Kadar Ureum (mg/dL)		Kadar Kreatinin (mg/dL)	
	N	T	N	T	N	T
Frekuensi	25	11	0	36	0	36
Persentase (%)	69,4	30,5	0	100	0	100

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh kadar asam urat normal sebanyak 25 pasien (69,4%) kadar asam urat tinggi sebanyak 11 pasien (30,5%), kadar ureum dan kreatinin tinggi sebanyak 36 pasien (100%). Sehingga dapat dinyatakan tidak terjadi peningkatan kadar asam urat, tetapi terjadi peningkatan kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

Tabel 4.2. Hasil uji normalitas data menggunakan Shapiro Wilk pada hubungan Kadar Asam Urat terhadap Kadar Ureum dan Kadar Kreatinin pada Penderita Gagal Ginjal Kronik

	Nilai p
Kadar Asam Urat	0,400
Kadar Ureum	0,044
Kadar Kreatinin	0,831

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai $p < 0,05$, maka diperoleh data tidak terdistribusi normal. Kemudian data diuji korelasi menggunakan uji Spearman untuk mengetahui adanya hubungan kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

Tabel 4.3. Hasil uji korelasi menggunakan uji Spearman pada hubungan Kadar Asam Urat terhadap Kadar Ureum dan Kreatinin pada Penderita Gagal Ginjal Kronik

			Kadar_ Ureum	Kadar_Kreatinin
Spearm	Kad	Koefisien	0,381	0,334
an's rho	ar_	Korelasi		
	As.	Nilai p	0,022	0,047
	Urut			

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai $p=0,022$ pada kadar asam urat terhadap ureum dan $p=0,047$ pada kadar asam urat terhadap kadar kreatinin. Nilai $p<0,05$ maka dapat dinyatakan terdapat hubungan bermakna antara kadar asam urat terhadap ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik.

Diskusi

Berdasarkan data deskriptif yang diperoleh hasil tidak terdapat hubungan antara kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik. Hal tersebut karena peningkatan kadar ureum dan kreatinin tidak semua disertai dengan peningkatan kadar asam urat. Peningkatan kadar asam urat yang disertai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik disebabkan oleh, sintesis purin berlebih dalam tubuh, asupan makanan diet tinggi protein, konsumsi obat-obatan yang dapat meningkatkan zat metabolisme, gangguan ginjal dalam proses pengeluaran zat sisa metabolisme dan ketidakseimbangan produksi dan ekskresi dari zat sisa metabolisme (asam urat, ureum dan kreatinin). Peningkatan kadar ureum dan kreatinin dalam darah, tetapi tidak disertai dengan peningkatan kadar asam urat atau kadar asam urat masih normal. Hal tersebut dapat terjadi, karena pasien yang memiliki kadar asam urat normal mereka mampu menjaga pola makan yang baik, serta produksi dan ekskresi asam urat dalam tubuh seimbang, tetapi produksi dan ekskresi zat urea dan kreatinin tidak seimbang (Suryawan ddk, 2016).

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji spearman hasil

menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik. Kadar asam urat dapat berhubungan dengan perburukan fungsi ginjal, salah satunya penyakit gagal ginjal kronik. Penurunan fungsi ginjal menyebabkan peningkatan zat sisa metabolisme yaitu asam urat, ureum dan kreatinin. Kadar asam urat dapat berubah karena adanya ekspresi renin ginjal. Kadar ureum akan berubah sebagai respon terhadap dehidrasi dan pemecahan protein, dan kadar kreatinin akan berubah sebagai respon terhadap disfungsi ginjal. Kadar asam urat, ureum dan kreatinin dalam darah akan meningkat seiring dengan penurunan fungsi ginjal pada proses penyaringan di glomerulus (Suryawan ddk, 2016).

Simpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar asam urat, ureum dan kreatinin pada 36 pasien penderita gagal ginjal kronik dapat disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan kadar asam urat normal sebanyak 64,9% atau 25 pasien dan kadar asam urat di atas normal sebanyak 30,5% atau 11 pasien. Hasil pemeriksaan kadar ureum normal sebanyak 0% dan kadar ureum di atas normal sebanyak 100% atau 36 pasien. Hasil pemeriksaan kadar kreatinin normal sebanyak 0% dan kreatinin di atas normal sebanyak 100% atau 36 pasien. Terdapat hubungan yang bermakna antara kadar asam urat terhadap kadar ureum dan kreatinin pada penderita gagal ginjal kronik menggunakan uji spearman diperoleh nilai $p=0,022$ ($p<0,05$) dan $p=0,047$ ($p<0,05$).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Andri Sukeksi, SKM,M.Si, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan

- penulis dalam menyusun tugas akhir ini dan juga selaku ketua program studi DIV Analis Kesehatan.
2. Ibu Fitri Nuroini, M.Sc, selaku pembimbing II yang selalu mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
 3. Ibu Herlisa Anggraini, SKM, M.Si.Med, selaku penguji.
 4. Direktur Rumah Sakit Kumala Siwi Mijen Kudus yang telah memberikan ijin tempat untuk penelitian.
 5. Bapak dan ibu tercinta, yang telah memberikan bimbingan nasihat dan dukungan baik secara moril maupun materil.
 6. Semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya selama penyusunan tugas akhir ini.
- Referensi**
- Bayhakki. 2012. *Sari Asuh Keperawatan Klien Gagal Ginjal Kronik*. Jakarta : EGC.
- Dianati, N.A. 2015. Gout and Hyperuricemia. *Jurnal Majority*. 4 (3) : 82-89.
- Edmund, L. 2010. *Clinical chemistry and molecular diagnosis*. 4th ed. Kidney function tests. America: Elsevier.
- Frank, C. 2010. *Biomarkers of impaired renal function*. Wolters Kluwer Health.
- Gowda S, dkk. 2010. Pemeriksaan Fungsi Ginjal. *Jurnal Amerika Utara tentang Ilmu Kedokteran* 2 (4): 170-173.
- Mantiri, dkk. 2017. Gambaran Kadar Asam Urat pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 yang belum Menjalani Hemodialisis. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 5 (2) : 148-154
- Myers, G. 2012. Penanda risiko penyakit ginjal dan kardiovaskuler. *Cardiovascular*.
- Putra, TR. 2009. *Hiperurisemia, dalam : Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 5. Jakarta : EGC.
- Wortmann, RL. 2009. *Gout and Hyperuricemia, dalam Firestein GS, dkk. 8 th ed*. Philadelphia: Saunders.
- Pranata, PB. 2012. Hubungan Kadar Asam Urat dalam Darah pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik dengan Kejadian Arthritis Gout Di RSUD Dr.Moewardi Surakarta. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prasasti, SP. 2009. Pengaruh Pemberian Allopurinol Terhadap Perubahan kadar Asam Urat Penyakit Ginjal Kronik dengan Hiperurisemia. *Skripsi*. Universitas Airlangga.
- Price, S. A dan Wilson, L. M. 2012. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta : EGC.
- Rahmawati, F. 2018. Aspek laboratorium Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*. 6 (1) : 14-22.
- Rohayati. 2014. Korelasi Kadar Gula Darah Terhadap kadar Ureum dan Kreatinin pada Penderita diabetes Mellitus tipe 2 di RSUD Brebes. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Silbernagl dan Lang. 2012. *Gagal Ginjal Kronis : Gangguan Fungsi, Dalam : Teks & Atlas Berwarna Patofisiologi*. Jakarta : EGC.
- Soeroso, Joewono dan Hafid Algristian. 2011. *Asam Urat*. Jakarta : Penebar Plus.
- Suryawan, dkk. 2016. Gambaran Kadar Ureum dan Kreatinin serum pada pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Terapi Hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar. *Meditory*. 4 (2) : 145-153.
- Suwitra, K. 2009. *PGK dalam : Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*. Edisi 5. Jakarta : Interna publishing.
- Toussaint, N. 2012. *Screening for early chronic kidney disease*. Australia: Saunder.
- Verdiansah. 2016. Pemeriksaan Fungsi Ginjal. *Praktis*. 43 (2) : 148-154.