



**Research article**

**Hubungan Kadar Kreatinin dengan Durasi Pengobatan HD pada Penderita Gagal Ginjal Kronik**

Shelfi Aprilia Ningsih<sup>1</sup>, Hetti Rusmini<sup>2</sup>, Ratna Purwaningrum<sup>3</sup>, Zulfian Zulfian<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Departemen Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati, Bandar Lampung

<sup>4</sup> Departemen Patologi Klinik, Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin, Bandar Lampung

**Article Info**

**Article History:**

Received: 28-01-2021

Reviewed: 20-02-2021

Revised: 06-03-2021

Accepted: 22-04-2021

Published: 30-06-2021

**Key words :**

tingkat kreatinin;  
durasi pengobatan;  
haemodialisa;  
gagal ginjal kronis;

**Abstrak**

Pendahuluan; salah satu terapi penggantian ginjal pada pasien gagal ginjal adalah hemodialisis (HD). Lama hemodialisis mempengaruhi kadar kreatinin serum. Tujuan; mengetahui kadar Kreatinin dengan Durasi Pengobatan HD pada Penderita Gagal Ginjal Kronik. Metode; penelitian analitik retrospektif dengan pendekatan cross sectional. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh serum pasien gagal ginjal kronik hemodialisis yang tercatat pada data rekam medis. Analisis data menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji spearman rho. Hasil; diketahui prevalensi kadar kreatinin serum Gagal Ginjal Kronis Pasien rata-rata kadar kreatinin responden 8,6 mg / dl dengan kadar kreatinin terendah 4,4 mg / dl dan tertinggi 18,4 mg / dl, serta prevalensi pengobatan hd Pasien GJK paling banyak dengan lama pengobatan hemodialisis > 6 bulan sebanyak 43 responden (82,7%). Diperoleh hasil analisis kadar kreatinin dengan lama pengobatan HD: p-value: 0,001; r: -0,464). Kesimpulan: bahwa ada hubungan yang bermakna antara kadar kreatinin dengan lama pengobatan HD pada pasien gagal ginjal kronik.

**Abstract.** Introduction; One of the renal replacement therapies in kidney failure patients in hemodialysis (HD). The length of hemodialysis affects the serum creatinine level. Aim; knowing creatinine levels with the duration of HD treatment in patients with chronic renal failure. Method; retrospective analytic study with cross-sectional approach. The sample in this study was all serum of hemodialysis chronic renal failure patients recorded in medical record data. Data analysis used univariate analysis and bivariate analysis with the Spearman rho test. Result; It is known that the prevalence of serum creatinine levels in Chronic Renal Failure. Patients with the average creatinine level of respondents were 8.6 mg/dl with the lowest creatinine level was 4.4 mg/dl and the highest was 18.4 mg/dl, and the prevalence of HD treatment. hemodialysis treatment > 6 months as many as 43 respondents (82.7%). The results of the analysis of creatinine levels with HD treatment duration: p-value: 0.001; r: -0.464). Conclusion: There is a significant relationship between creatinine levels and the length of HD treatment in patients with chronic renal failure.

**Corresponding author**

**Email**

: Shelfi Aprilia Ningsih

: [Shelfiaprilianingsih@gmail.com](mailto:Shelfiaprilianingsih@gmail.com)



[About CrossMark](#)

## Pendahuluan

Gagal ginjal kronik (GGK) menurut definisi *kidney disease: improving global outcome* (KDIGO) merupakan gangguan pada struktur atau fungsi ginjal lebih dari 3 bulan, dengan implikasi pada kesehatan yang diklasifikasikan berdasarkan penyebab, kategori laju filtrasi glomerulus (LFG) dan albuminuria (KDIGO, 2013). Salah satu terapi pengganti ginjal pada pasien gagal ginjal adalah hemodialisis (HD) (Suwita, 2016).

Hemodialisis adalah suatu proses pembersihan darah dengan menggunakan alat yang berfungsi sebagai ginjal buatan (*dialyzer*) dari zat-zat yang konsentrasinya berlebihan di dalam tubuh (PENEPRI, 2015). Terapi hemodialisis digunakan sebagai pengganti fungsi ginjal untuk mengeluarkan sampah metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hidrogen, urea, kreatinin, asam urat dan zat-zat lain melalui membran semi permeabel sebagai pemisah darah dan cairan dialisis pada ginjal buatan dimana terjadi proses difusi, osmosis dan ultrafiltrasi dilakukan secara rutin 2-3 kali seminggu, 1 kali terapi HD selama 4-5 jam (Ratnawati, 2014).

Menurut United States Renal Data System (2015), insiden kasus penyakit gagal ginjal stadium akhir secara global tercatat pada tahun 2013 sebanyak 117.162 kasus dimana 88,2% dari kasus tersebut menjalani terapi hemodialisis (USRDS, 2015).

Di Indonesia menurut perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) melaporkan, jumlah pasien baru dan aktif menjalani hemodialisis di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2007 jumlah pasien baru sebanyak 4.977 pasien dan terus meningkat hingga tahun 2014 menjadi 17.193 pasien. Pasien yang aktif melakukan hemodialisis pada tahun 2007 sebanyak 1.885 pasien dan meningkat hingga tahun 2014 menjadi 11.689 pasien (PERNEFRI, 2015). Berdasarkan RISKESDAS (2018) melaporkan prevalensi pasien gagal ginjal yang pernah dan sedang melakukan terapi HD menunjukkan peningkatan setiap tahunnya, paling banyak terdapat di Jawa Barat (19.3%), Kalimantan Barat (17,3%) dan Lampung (15.7%) (Kemenkes, 2018).

Berdasarkan hasil presurvei yang dilakukan peneliti terkait pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di RSPBA tahun 2018 sebanyak 295 pasien gagal ginjal kronik dan tahun 2019 sebanyak 239 pasien gagal ginjal kronik, jumlah ini mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, namun terjadi peningkatan pasien yang menjalani HD dari tahun sebelumnya itu 52 menjadi 96 orang terdiri dari pasien lama dan pasien baru.

Lama menjalani hemodialisis mempengaruhi kadar kreatinin serum karena pasien yang menjalani hemodialisis >1 tahun telah mencapai tahap longterm adaption (adaptasi lanjut) yaitu setelah satu tahun menjalani terapi hemodialisis, biasanya pasien sudah mulai terbiasa menerima keterbatasan dan Komplikasi (Anastasya, 2015). Pasien yang baru (< 1 tahun) menjalani hemodialisis, kadar kreatinin lebih cenderung meningkat dikarenakan pada saat pembuangan sisa metabolisme dalam tubuh tidak efektif sehingga terjadi penumpukan zat zat sisa metabolisme dalam darah (GGK) (Nicola L dkk, 2012).

Kreatinin adalah produk penguraian dari kreatin yang menyediakan pemasok energi untuk otot. Kreatin adalah zat yang dihasilkan dari kontraksi otot normal dan dilepaskan ke dalam darah, kemudian melewati ginjal untuk diekskresikan. Nilai normal kreatinin serum pada pria adalah 0,7 - 1,3 mg/dL, sedangkan pada wanita 0,6 - 1,1 mg/dL. Peningkatan tajam kadar urea dan kreatinin plasma biasanya merupakan tanda timbulnya gagal ginjal terminal dan disertai gejala uremik (PENEPRI, 2016).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Makmur (2013) menyebutkan 61,0% responden mengalami penurunan kadar kreatinin setelah hemodialisis. Pada penelitian ini terdapat pengaruh lamanya hemodialisis terhadap perubahan kadar kreatinin (Makmur, 2013). Namun hasil penelitian berbeda yaitu dengan penelitian Denita N.I. (2015), menyebutkan tidak terdapat perbedaan kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal kronis berdasarkan lama menjalani terapi

hemodialisa di RSUD PKU Muhammadiyah, seringkali mengalami hemodialisis tidak mencerminkan penurunan kadar kreatinin menjadi normal (Denita, 2015).

## Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik retrospektif dengan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan lama hemodialisa dan usia dengan kejadian uremia di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung periode Januari – Desember tahun 2020. Populasi pada penelitian ini adalah Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien GGK yang menjalani hemodialisa yang tercatat di data rekam medik RSPBA Bandar Lampung tahun 2019 – 2020 yang sesuai kriteria inklusi sebanyak 52 orang. Pengambilan dalam penelitian ini menggunakan teknik *Total Sampling*. Pengumpulan data menggunakan data sekunder yaitu catatan rekam medik pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu: Semua pasien GGK yang menjalani hemodialisa di RSPBA Bandar Lampung tahun 2019 – 2020, Data rekam medik lengkap, Pasien usia  $\geq 17$  tahun. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel dependen (Lama Hemodialisa) dan variabel independen (Kadar Kreatinin). Analisis data menggunakan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dan analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji kolerasi *Spearman Rho* untuk mengetahui hubungan variabel independent dengan dependen.

## Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1

mean, SD, min, max kadar kreatinin pasien GGK (n: 52)		
Kadar Kreatinin		
Mean $\pm$ SD	8,6 $\pm$ 3,1	
Min	4,4	
Max	18,4	
Lama Menjalani HD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
< 6 bulan	9	17,3
> 6 bulan	43	82,7

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata kadar kreatinin semua pasien pada penelitian ini sebesar 8,6 mg/dl, dengan kadar kreatinin paling rendah sebesar 4,4 mg/dl dan kadar kreatinin paling tinggi sebesar 18,4 mg/dl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 52 pasien GGK yang menjalani pengobatan HD memiliki kadar kreatinin tinggi. Hal ini disebabkan karena pada pasien GGK memiliki disfungsi renal maka kemampuan filtrasi kreatinin akan berkurang dan kreatinin serum akan meningkat. Peningkatan kadar kreatinin serum dua kali lipat mengindikasikan adanya penurunan fungsi ginjal sebesar 50%, demikian juga peningkatan kadar kreatinin serum tiga kali lipat merefleksikan penurunan fungsi ginjal sebesar 75%. Salah satu fungsi ginjal yang terpenting adalah ekskresi produk sisa metabolik seperti kreatinin. Fungsi tersebut sangat terganggu pada pasien gagal ginjal non dialisis akibatnya kadar kreatinin serum meningkat. Oleh sebab itu kadar kreatinin serum digunakan sebagai indikator penting untuk mengetahui fungsi ginjal (Guyton Hall, 2016).

Hasil tidak jauh berbeda dengan penelitian Alfonsi A.A dkk, yang menyatkan bahwa semua pasien GGK memiliki kadar kreatinin tinggi sebanyak 35 orang dimana rata-rata kadar kreatinin sebesar 6,9 mg/dL, dengan kadar kreatinin terendah 1,67 mg/dL dan kadar kreatinin tertinggi 17,7 mg/dL (Alfonso dkk, 2016). Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian lain yang dilakukan Martini dkk 2016 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang menunjukkan bahwa terdapat 31 pasien (93,9%) PGK yang memiliki kadar kreatinin tinggi, Sekitar 57% dari pasien GGK memiliki kadar kreatinin 7-12 mg/dl (Alfonso dkk, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian mengenai lama pengobatan HD pada subjek penelitian dibagi menjadi 2 kategori yaitu subjek yang telah menjalani pengobatan HD selama kurang dari 6 bulan sebanyak 9 responden (17,1%), dan yang menjalani hemodialisis selama lebih dari 6 bulan

sebanyak 43 responden (82,7%). Pada penelitian ini lama menjalani pengobatan HD lebih banyak pada responden dengan lama pengobatan HD > 6 bulan. Lamanya hemodialisis berkaitan erat dengan efisiensi dan adekuasi hemodialisis, sehingga lama hemodialisis juga dipengaruhi oleh tingkat uremia dan kadar kreatinin akibat progresivitas perburukan fungsi ginjalnya dan faktor-faktor komorbiditasnya, serta kecepatan aliran darah dan kecepatan aliran dialisat (Ganong W.S, 2016).

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Herman I dkk (2017) pada penelitiannya yang berjudul hubungan lama hemodialisis dengan fungsi kognitif pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung, dari 74 responden menunjukkan bahwa paling banyak responden menjalani lama pengobatan HD selama > 6 bulan sebanyak 54 orang (73%) (Herma I dkk, 2017). Penelitian lain sejalan yaitu penelitian Prasetyo A dkk (2018) yang dilakukan pada 113 pasien GGK di RSUD Cilacap, menunjukkan hasil bahwapasien GGK memiliki lama menjalani hemodialisis rata – rata 2,6 tahu (Prasetyo A dkk, 2018).

Tabel 3  
Hubungan kadar kreatinin dengan lama pengobatan HD pada pasien GGK (n: 52)

Lama Pengobatan HD	Kadar Kreatinin				Total		R	p-value
	Normal		Tinggi		N	%		
	N	%	N	%				
< 6 bulan	0	0	9	100.0	9	100	-0,464	0,001
> 6 bulan	0	0	43	100.0	43	100		

\*spearman rho

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa hasil uji statistik dengan uji *spearman rho* didapatkan *p value* : 0,001 ( $\alpha < 0,05$ ) yang artinya  $H_a$  di terima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kreatini dengan lama pengobatan HD, dimana nilai korelasi (*r*) : - 0,464 : tingkat hubungan variabel dependen dan indepden adalah sedang dengan arah negatif yang artinya bahwa apabila lama pengobatan HD < 6 bulan maka kadar kreatinin tinggi, namun apabila lama pengobatan > 6 bulan maka kadar kreatinin menurun.

Kreatinin dalam urin berasal dari filtrasi glomerulus dan sekresi oleh tubulus proksimal ginjal. Berat molekulnya kecil sehingga dapat secara bebas masuk dalam filtrat glomerulus. Kreatinin yang diekskresi dalam urin terutama berasal dari metabolisme kreatinin dalam otot sehingga jumlah kreatinin dalam urin mencerminkan massa otot tubuh dan relatif stabil pada individu sehat (Ganong, 2016). Lama menjalani hemodialisis mempengaruhi kadar kreatinin serum karena pasien yang menjalani hemodialisis >1 tahun telah mencapai tahap longterm adaption (adaptasi lanjut) yaitu setelah satu tahun menjalani terapi hemodialisa, biasanya pasien sudah mulai terbiasa menerima keterbatasan dan Komplikasi (Anastasya, 2015).

Hasil penelitian tidak jauh berbeda dengan penelitian Nicolas (2012) menunjukkan bahwa pasien baru (<1 tahun) memiliki kadar kreatini lebih tinggi dari pada pasien lama (>1tahun). Hal ini disebabkan pasien yang baru menjalani hemodialisa, kadar kreatinin lebih cenderung meningkat dikarenakan pada saat pembuangan sisa metabolisme dalam tubuh tidak efektif sehingga terjadi penumpukan zat zat sisa metabolisme dalam darah, serta pasien lama sudah memiliki adaptasi terhadap proses HD, dengan demikian lama hemodialisa memang berpengaruh terhadap peningkatan kadar kreatinin terutama pada pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) (Nicola L dkk, 2012). Bahwa ada hubungan antara kadar feritin dengan kreatinin serum pada anak (Pambudi, 2020).

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Denita N.I (2015) terdapat hubungan bermakna antara derajat hemodialisis < 1 tahun (baru) dan  $\geq 1$  tahun (lama). Menurut penelitian Denita Nur Indrasari diperoleh bahwa dari 20 responden yang telah menjalani hemodialisa kurang dari 12 bulan sebanyak 3 responden. Sebanyak 1 orang manjalani hemodialisa antara 12-24 bulan,

sedangkan yang menjalani hemodialisa > 24 bulan merupakan persentase terbesar yaitu sebanyak 16 responden. Hasil diperoleh bahwa rata-rata kadar kreatinin pada seluruh responden yang menjalani hemodialisa kurang dari 12 bulan sebesar 3,61 mg/dL dengan nilai terendah 3,15 mg/dL dan nilai tertinggi 4,11 mg/dL, sedangkan rata-rata ureum pada seluruh responden yang menjalani lebih dari 24 bulan sebesar 3,92 mg/dL, dengan nilai terendah 2,24 mg/dL dan nilai tertinggi 6,48 mg/dL (Denita N.1, 2015). Terdapat korelasi antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin (Zulfian et al., 2020).

Hasil serupa dengan penelitian Suryawan (2016) diketahui bahwa seluruh pasien yang diteliti memiliki kadar kreatinin serum yang tinggi. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian di RSUD Margono Soekarjo Purwokerto dari 52 pasien gagal ginjal, seluruhnya (100%) memiliki kadar kreatinin serum tinggi dengan rata-rata kadar 12,6mg/dl (Suryawan dkk, 2016). Hasil penelitian juga sejalan dengan penelitian Heriansyah dkk, 2019, didapatkan bahwa kadar kreatinin pra hemodialisa memiliki kadar Kreatinin tinggi, rata-rata 9,9 mg/dl, dengan kadar minimum 3,72 mg/dl. Jumlah nilai rujukan kreatinin untuk pria adalah 0,6-1,3mg/dl dan untuk wanita 0,5-1 mg/dl serum (Heriansyah dkk, 2019).

## Simpulan Dan Saran

Bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kreatinin dengan lama pengobatan HD dengan tingkat korelasi sedang. Kepada RS agar rekam medik pasien bisa disusun kembali secara terinci supaya RM bisa mudah dibaca dan dipahami sesuai dengan kebutuhan penelitian ataupun pengobatan lanjutan.

## Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini

## Daftar Rujukan

- Alfonso, A, A., Arthur, E., Mongan., Maya, F., Memah. 2016. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. Volume 4. Nomor 1.
- Anastasia, S., Bayhakki, & Nauli, F. 2015. Pengaruh Aromaterapi Inhalasi Lavender terhadap Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis. *Journal of Medicine (JOM)* Vol.2 No.2, 1511- 1512.
- Denita, N, I. 2015. Perbedaan Ureum dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Lama Menjalani Terapi Hemodialisa di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Naskah Publikasi*. STIKES Aisyiyah. Yogyakarta.
- Heriansyah, Aji., Humaedi, N, S., Widada. 2019. Gambaran Ureum dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronis di RSUD Karawang. *Jurnal Kesehatan*. Volume 1, Nomor 1.
- Herman, I., Ade, Y., Agustyas, T., dkk. 2017. Hubungan Lama Hemodialisis dengan Fungsi Kognitif Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Medula J*. Volume: 7. Nomor :5.
- Ganong, W, F.,2016. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ganong*. Edisi ke-22. Jakarta: EGC.
- Guyton, A, C., Hall, J,E.2016. *Pembentukan urin oleh ginjal: Filtrasi glomerulus, aliran darah ginjal, dan pengaturannya*. Dalam: Buku ajar fisiologi kedokteran. Edisi 9. Jakarta: EGC; p.397-8.
- Pambudi, M. (2020). Hubungan Antara Kadar Feritin Dengan Kreatinin Serum Pada Anak Thalasemia Mayor. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.327>
- PERNEFRI. 2015. Frekuensi Tindakan Hemodialisis per Minggu di Indonesia Tahun 2011 dalam 5 th Report of Indonesia Renal Registry. Jakarta: *Perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI)*.

- Prasetyo, A., Suko, P., NENI, H., Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di Rsud Cilacap. *Prosiding Seminar Nasional dan Diseminasi Penelitian Kesehatan*: 3-5.
- Kemkes RI. 2018. *Pedoman Pelayanan HD*. Jakarta : Bina Pelayanan Medik.
- Makmur, N, W., Tasa, H., Sukriyadi. 2013. Pengaruh Hemodialisis Terhadap Kadar kreatinin Dan Kreatinin Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Ruang Hemodialisis (HD) RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Jurnal Kesehatan*. Volume 2 Nomor 1 Tahun 2013; 1-7.
- Nicola, L., Roberto, Minutolo., Paolo, Chiodini dkk., 2012. The effect of increasing age on the prognosis of non-dialysis patients with chronic kidney disease receiving stable nephrology care. *National Kidney Foundation Journal*; 82:482-8.
- Ratnawati. 2014. Efektivitas dialiser proses ulang (DPU) pada penderita gagal ginjal kronik (Hemodialisa). *Jurnal Ilmiah Widya*. 2(1): 48–52.
- Suwitra, K. 2016. *Penyakit ginjal kronik*. Dalam: Sudoyo, A, W., Setiyohadi, B., Alwi, I, Simadribata, M, K., Setiati, S. penyunting. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid I. Edisi ke-5. Jakarta: Interna Publishing. hlm. 1035-40.
- Suryawan, Arjani., I, G, Sudarmanto. 2016. Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Terapi Hemodialisis Di RSUD Sanjiwani Gianyar. *Meditory*. Vol 4. No 2.
- United States Renal Data System (USRDS). 2015: Incidence, prevalence, patient characteristics and treatment modalities in ESRD.
- Zulfian, Z., Artini, I., & Yusup, R. (2020). Korelasi antara Nilai HbA1c dengan Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.250>