

# PERBEDAAN KADAR ALBUMIN SERUM SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISIS PADA PENDERITA GAGAL GINJAL KRONIK

Meike Dian Ambarwati<sup>1</sup>, Anik Handayati<sup>2</sup>

Jurusan Analis Kesehatan

Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Email : [meikeambar17@gmail.com](mailto:meikeambar17@gmail.com)

**Abstract** - Chronic renal failure is a world health concern that needs attention because in 1990 it was ranked 27<sup>th</sup> and every year the number of patients increased, in 2010 in Indonesia was ranked 10<sup>th</sup>. Chronic renal failure is a disease of damage to renal function and hemodialysis is one of therapy in patients with end stage chronic kidney failure. While serum albumin in patients with chronic renal failure is an indication of the state of nutrition and control of osmotic pressure in blood plasma. This study aims to determine differences in differences between serum albumin levels before and after hemodialysis in patients with chronic renal failure in RSUD Dr. Soeroto, Ngawi. The research type used is experiment with pretest and posttest approach, done in Unit Hemodialisa and Clinical Pathology Laboratory of RSUD Dr. Soeroto, Ngawi, in March until May 2018. The research sample was taken by Purposive Random Sampling technique with the criteria of chronic renal failure patients who underwent hemodialysis aged 45-54 years with hemodialysis duration 1-12 months and frequency of hemodialysis as much as 2 times a week. The results showed asymp.signifikan (2-tailed) value or p value of  $0.000 < 0.05$ , which means  $H_0$  was rejected,  $H_1$  was accepted. In conclusion, there was a significant difference between serum albumin levels before and after hemodialysis in patients with chronic renal failure.

**Key Words:** ESRD, Albumin Serum, Hemodialysis

**Intisari** - Penyakit gagal ginjal kronik merupakan masalah kesehatan dunia yang memerlukan perhatian karena pada tahun 1990 menempati peringkat ke-27 dan setiap tahun angka penderita meningkat, pada tahun 2010 di Indonesia menempati peringkat ke-10. Gagal ginjal kronik merupakan suatu penyakit kerusakan pada fungsi ginjal dan hemodialisa merupakan salah satu terapi pada penderita gagal ginjal kronik tahap akhir. Sedangkan albumin serum pada penderita gagal ginjal kronik merupakan sebagai indikasi keadaan nutrisi dan pengendali tekanan osmotik pada plasma darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan perbedaan antara kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Soeroto, Ngawi. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan pendekatan pretest dan posttest design, dilakukan di Unit Hemodialisa dan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Soeroto, Ngawi, pada bulan Maret-Mei 2018. Sampel penelitian diambil dengan teknik *Purposive Random Sampling* dengan kriteria penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa yang berusia 45-54 tahun dengan lama hemodialisa 1-12 bulan dan frekuensi hemodialisa sebanyak 2 kali seminggu. Hasil penelitian menunjukkan nilai asymp.signifikan (2-tailed) atau nilai p sebesar  $0,000 < 0,05$ , yang berarti  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima. Kesimpulannya bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronik.

**Kata Kunci :** Gagal Ginjal Kronik, Albumin Serum, Hemodialisa

## PENDAHULUAN

Penyakit gagal ginjal merupakan masalah kesehatan dunia dan perlu perhatian. Gagal ginjal

merupakan suatu keadaan terjadinya penurunan fungsi ginjal yang progresif. Menurut hasil penelitian *Global Burden of Disease* tahun 2010, penyakit ginjal kronis merupakan penyebab kematian peringkat ke-27

di dunia pada tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010. Di Indonesia, pada tahun 2013 sebanyak 499.800 penduduk Indonesia menderita penyakit gagal ginjal dan sebanyak 1.499.400 penduduk menderita batu ginjal (Rikesda, 2013).

Hemodialisis merupakan terapi yang paling banyak digunakan oleh penderita gagal ginjal kronik dalam meningkatkan kelangsungan hidup (Fitriana, dkk, 2012). Menurut data 8<sup>th</sup> *Report Indonesia Registry* 2015 menyebutkan bahwa pasien gagal ginjal kronik atau terminal yang menjalani *dialysis* (cuci darah) sebagai salah satu terapinya, dan merupakan pasien terbanyak (89%) diikuti dengan pasien Gagal Ginjal Akut/ARF (GGA) sebanyak 7%, dan pasien Gagal Ginjal Akut (GGA) pada Gagal Ginjal Kronik (GGK) sebanyak 4 %. Di Jawa Timur, pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) menempati peringkat ke-4 dengan presentasi penderita Gagal Ginjal Kronik (GGK) sebesar 11% (IRR,2015).

Terapi hemodialisis berfungsi mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun pada peredaran darah seperti air, natrium, kalium, hydrogen, urea, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membran semipermeable sebagai pemisah darah dan cairan dialisat pada ginjal sehingga terjadi proses difusi, osmosis dan ultra filtrasi (Suhardjo,2014).

Kadar albumin pada pasien gagal ginjal sebagai salah satu parameter laboratorium dalam memantau status gizi pasien gagal ginjal terminal. Naik turunnya kadar albumin serum biasanya menurun, yang disebabkan penurunan konsumsi protein dan/atau energy dan meningkat saat asupan protein dan/atau energy meningkat (Price, 2010). Pada pasien gagal ginjal kronik mengalami hipoalbuminemia sebagai komplikasi penyakit dan terapi nutrisinya (Sacher, 2004). Hipoalbuminemia jika kadar albumin darah kurang dari 3,5 g/dL (Rivai, 2009). Hipoalbuminemia terjadi jika terdapat inflamasi, infeksi dan stress terutama pada glomerulus sebagai tempat filtrasinya. Hal tersebut dapat menyebabkan keluarnya protein bersama urine, karena terjadi peningkatan permeabilitas di tingkat glomerulus yang menyebabkan protein lolos dalam filtrate glomerulus (Arinta, dkk, 2013). Albumin sendiri dalam peredaran darah merupakan penentu utama tekanan osmotik plasma darah. Sebagai akibat dari penurunan kadar albumin maka terjadi pergeseran cairan dalam ruang vaskuler, sehingga terjadi penumpukan cairan yang

dapat memperparah keadaan seorang penderita gagal ginjal (Sacher, 2004).

Penelitian yang dilakukan oleh Silviani, dkk (2010), yang menyatakan bahwa albumin merupakan prediktor suatu mortalitas dan morbiditas pasien dengan gagal ginjal kronik. Tetapi pada penelitian yang dilakukan oleh Ismatul L, (2012), yang menyatakan bahwa pasien gagal ginjal kronik yang memiliki kadar albumin yang tidak normal tidak memiliki resiko kematian yang lebih cepat tetapi sebagian besar pasien gagal ginjal kronik memiliki kadar albumin yang rendah terlebih setelah menjalani hemodialisis. Pada penelitian Tifanny dkk, 2016, menyatakan bahwa terdapat 35 pasien gagal ginjal kronik stadium 5 non-dialisa didapatkan 16 pasien mengalami penurunan kadar albumin serum (45,7%), 19 orang memiliki kadar albumin normal (54,3%). Di RSUD Pringsewu, dilaporkan terdapat 15 pasien dengan hipoalbuminemia, 8 pasien diantaranya meninggal dunia karena tidak segera teratasi hipoalbuminemianya (Arinta, dkk, 2013).

Berdasarkan data dan referensi diatas, peneliti menganggap perlu dilakukan penelitian tentang perbedaan kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisis pada penyakit gagal ginjal kronik dikarenakan peran dari albumin dalam tubuh yaitu mempertahankan tekanan onkotik plasma yang dapat mencegah penumpukan cairan (edema). Normalnya albumin oleh ginjal akan diserap kembali, merujuk dengan adanya penyakit gagal ginjal kronik yang mendapatkan terapi hemodialisis maka peran ginjal akan diganti oleh alat hemodialisis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti perbedaan kadar albumin sebelum dan sesudah hemodialisis pada penderita gagal ginjal kronik.

## METODE PENELITIAN

### *Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian*

Penelitian ini dilakukan di Unit Hemodialisa dan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Soeroto Ngawi dilaksanakan pada Maret 2018 sampai Mei 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang melakukan hemodialisa di RSUD Dr. Soeroto Ngawi dengan besar sampel 31 orang dengan memenuhi kriteria sampel sebagai berikut Usia pasien 45-54 tahun, Penderita gagal ginjal kronik yang

menjalani cuci darah. lama cuci darah antara 1-12 bulan. frekuensi cuci darah 2 kali seminggu. lama menderita gagal ginjal 1-10 tahun. Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil primer. Data yang didapat dengan melakukan penelitian dan data diolah dengan menggunakan uji *T-paired* IBM SPSS versi 20.0.

#### *Pengumpulan data dan Pengolahan Data*

Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil primer. Data yang didapat dengan melakukan penelitian dan data diolah dengan menggunakan uji *T-paired* IBM SPSS versi 20.0. Berikut ini pengolahan data:

1. Pemeriksaan data (*Editing*)  
Pemeriksaan data hasil pemeriksaan albumin sebelum dan sesudah melakukan cuci darah pada pasien gagal ginjal kronik, yang telah disesuaikan dengan kriteria sampel yang ditentukan oleh peneliti.
2. Pemberian Kode dan Skor (*Coding* dan *Skoring*)  
Mengkode data dan memberikan skor pada penelitian. Skoring data pada masing – masing jawaban (kadar albumin sebelum cuci darah dan kadar albumin setelah cuci darah) untuk mempermudah pengolahan data.
3. Penilaian (*Processing*)  
Data yang telah diberi kode akan di analisis dengan cara memasukkan data tersebut ke paket program IBM SPSS 20.0.
4. Tabulasi (*Tabulating*)  
Data-data hasil penelitian yang telah dianalisis dengan IBM SPSS 20.0 dimasukkan ke dalam tabel-tabel sesuai kriteria yang telah ditentukan.
5. *Entry Data*  
Memasukkan data yang telah ditabulasi ke komputer dengan menggunakan program IBM SPSS 20.0.

### HASIL PENELITIAN

Tabel 5.1: Distribusi Data Kadar Albumin Sebelum dan Setelah Hemodialisa

	Rendah	Normal	Tinggi
Sebelum Hemodialisa	7	24	-
Setelah Hemodialisa	-	25	6

Sumber : Data primer, 2018

Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui bahwa presentasi kadar albumin serum sebelum dan sesudah

hemodialisa pada 31 pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Soeroto, Ngawi didapatkan bahwa kadar albumin serum sebelum hemodialisa dengan kadar normal sebanyak 24 sampel, dan kadar albumin serum dibawah nilai normal sebelum hemodialisa sebanyak 7 sampel. Sedangkan setelah hemodialisa kadar albumin serum dengan kadar normal sebanyak 25 sampel, dan kadar albumin serum diatas nilai normal sebanyak 6 sampel.

Selanjutnya data diuji dengan uji *T-Paired* diketahui bahwa nilai mean atau rerata antara kadar albumin serum sebelum hemodialisa dan setelah hemodialisa sebesar 0,7000, nilai signifikan (2-tailed) atau nilai p sebesar 0,000, yang berarti  $p < 0,05$  merupakan hasil yang bermakna dan hipotesis penelitian diterima yaitu  $H_1$  diterima,  $H_0$  ditolak. Hasil ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar albumin serum sebelum dan sesudah dilakukan hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Soeroto, Ngawi.

### PEMBAHASAN

Pada penelitian yang dilakukan selama bulan April sampai dengan Mei 2018 tentang kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Soeroto, Ngawi didapatkan 31 pasien yang kemudian dilakukan pemeriksaan kadar albumin serum. Nilai normal kadar albumin serum antara 3,50-5,20g/dL.

Berdasarkan tabel 5.1 tentang hasil data kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik didapatkan bahwa sebelum hemodialisa memiliki kadar albumin serum dengan kadar normal sebanyak 24 sampel. Kadar albumin serum dengan kadar dibawah normal sebanyak 7 sampel. Sedangkan setelah hemodialisa memiliki kadar albumin serum dengan kadar normal sebanyak 25 sampel dan kadar albumin serum dan kadar diatas normal sebanyak 6 sampel, dengan nilai rerata sebelum hemodialisa sebesar 4,0594 g/dL dan nilai rerata setelah hemodialisa sebesar 4,7594 g/dL. Hal ini menunjukkan bahwa kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal cenderung mengalami peningkatan. Didukung dengan hasil data setelah hemodialisa tidak ada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa yang mempunyai kadar albumin serum dibawah normal

dan selisih rerata kadar albumin serum sebesar 0,7000 g/dL.

Menurut data penelitian, kadar albumin serum sebelum dilakukan hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik didapatkan dalam rentang menurun sampai dengan normal. Sedangkan kadar albumin serum setelah dilakukan hemodialisa didapatkan kadar albumin serum pasien gagal ginjal kronik dalam rentang normal sampai dengan meningkat.

Menurut analisa data hasil penelitian yang diuji dengan uji *t-paired*, menyatakan bahwa nilai asymp.signifikan sebesar  $0,000 < \text{nilai } \alpha = 0,05$ , dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronik.

Pada prinsipnya hemodialisa berfungsi sebagai pengganti fungsi ginjal yang bertugas membuang produk sisa metabolisme protein seperti urea, kreatinin, dan asam urat, membuang kelebihan cairan, mempertahankan dan mengembalikan sistem penyangga tubuh. Sedangkan albumin pada tubuh merupakan molekul yang besar dan sebagai zat perantara zat-zat lain agar terdistribusikan dalam tubuh, dan menjaga tekanan osmotik dalam tubuh serta sangat dipengaruhi oleh nutrisi atau asupan gizi pada penderita gagal ginjal kronik.

Fungsi dari albumin yaitu membantu dan mencegah air bocor keluar dari darah ke jaringan lain. Terjadinya peningkatan ekskresi albumin merupakan pertanda yang sensitif untuk penyakit gagal ginjal kronik selain pemeriksaan yang dilakukan melalui pemeriksaan kreatinin serum dan ureum, juga diikuti dengan pemeriksaan sedimen urine dengan ditemukannya silinder. Nilai normal ekskresi protein kurang dari 150 mg/24 jam atau kurang dari 10 mg/dL urin dari protein normal dan albumin sekitar 30 mg/hari. Jika melebihi 10 mg/dL dapat didefinisikan sebagai proteinuria. Pada pemeriksaan dengan metode *disptick* yang sangat sensitif dalam mengukur kemampuan mikroalbuminuria dengan ambang 30-300 mg/hari.

Pada penelitian ini, terdapat kadar albumin yang mengalami penurunan. Penurunan kadar albumin serum sebelum dilakukan hemodialisa dikarenakan adanya protein yang keluar bersama

urine, hal ini sangat berhubungan dengan fungsi ginjal. Pada dasarnya, pasien yang terdiagnosa gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisa, pasien tersebut sudah mengalami kerusakan pada ginjalnya dan penurunan fungsi terhadap ginjalnya. Adapun protein yang ikut keluar bersama urine tersebut 60-90% didominasi oleh protein albumin, yang kemudian sisanya diikuti oleh protein dengan berat molekul rendah dalam jumlah sedikit. Kerusakan ginjal sendiri mengakibatkan ginjal tidak mampu menyaring zat-zat yang seharusnya tidak dikeluarkan bersama urine, salah satunya albumin yang ikut keluar bersama urine karena adanya kebocoran pada glomerulus, yang dapat meningkatkan permeabilitas ditingkat glomerulus dan dapat menyebabkan penurunan albumin dalam sirkulasi karena adanya pergeseran cairan dalam ruang intravaskuler. Faktor lain dikarenakan adanya penurunan asupan nutrisi pada pasien gagal ginjal kronik sebelum menjalani hemodialisa.

Sedangkan terjadinya peningkatan kadar albumin serum setelah dilakukan hemodialisa dikarenakan tubuh mengalami ketidakseimbangan cairan dalam tubuh sebagai akibat dari proses hemodialisa, sehingga peningkatan albumin dalam tubuh merupakan bentuk respon untuk mempertahankan keseimbangan cairan dan tekanan osmotik dalam tubuh.

Berdasarkan penelitian ini bahwa sebagian besar pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa memiliki kadar albumin serum yang baik, hal ini dikarenakan pasien tersebut menaati diet dan peraturan yang telah dianjurkan sehingga albumin dalam tubuh dapat dipertahankan dengan baik, dan dengan terapi hemodialisa semakin menambah pengaruh baik terhadap pasien gagal ginjal kronik karena efek inflamasi pada ginjal dapat lebih ditekan, dan dapat mempertahankan kadar albumin dalam batas normal (3,50-5,20 g/dL). Selain itu, efek yang lainnya adalah angka morbiditas dan mortalitas dapat lebih ditekan.

Hasil pada penelitian ini yaitu terdapat perbedaan antara kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kubrusly (2016) yang menyatakan bahwa tingkat albumin setelah dilakukannya hemodialisa lebih tinggi dibandingkan sebelum dilakukan hemodialisa.

## KESIMPULAN

. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagaiberikut:

1. Kadar albumin serum sebelum hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik memiliki rerata sebesar 4,0594 g/dL.
2. Kadar albumin serum sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik memiliki rerata sebesar 4,7594 g/dL.
3. Ada perbedaan antara kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronik.

## SARAN

**Bagi penelitiselanjutnya**

Diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut terkait pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan lebih banyak parameter yang diteliti dan dosis lama hemodialisa yangditertibkan.

**Bagi instansikesehatan**

Diharapkan dapat memberikan informasi yang jelas dan lengkap kepada masyarakat umum dan masyarakat penderita gagal ginjal kronik tentang pencegahan, penatalaksanaan dan tertib dalam menjalani terapi dan diet yang dilakukan, agar status kesehatan penderita gagal ginjal kronik lebih baik danterkontrol.

**Bagi Pasien**

Diharapkan pasien gagal ginjal kronik dapat menaati peraturan diet dan pola hidup serta terapi yang telah dianjurkan dokter.

DAFTAR  
PUSTAKA

- [1] Arinta, dkk. 2013. *Peningkatan Kadar Albumin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa*. Lampung:aritamaryono@gmail.com
- [2] Fitriani, 2009. *Pengalaman Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Perawatan Hemodialisa di Rumah Sakit Telogorejo Semarang*. Artikel. Semarang: UniversitasDiponegoro.
- [3] Ismatul, dkk. 2012. *Hubungan Antara Kadar Hemoglobin, Kadar Albumin, Kadar Kreatinin dan Status Pembayaran Dengan Kematian pasien Gagal Ginjal Kronik Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta., Vol. 5, No.1, Hal:83-92.
- [4] Kubrusly M, dkk. 2016. *Blood pressure measurement in hemodialysis: The importance of the measurement technique*. Saudi J Kidney Dis Transpl.27:241-9
- [5] National Kidney Foundation. 2005. *K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Cardiovascular Disease In Dialysis Patient Chronic Kidney Disease*. Amerika: Satellite Healthcare, Vol 45, No4.
- [6] NIDDK. 2006. *Threatment Methods for Kidney Failure Hemodialysis* Amerika: NIH Publication No. 07-4666.
- [7] Riskesdas. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian KesehatanRI.
- [8] Sacher, Ronal A. 2004. *Tinjauan Klinik Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta:EGC
- [9] Silviana. 2010. *Hubungan Lama Periode hemodialisa Dengan Status Albumin Penderita Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisa RSUD Prof. Dr. Margono, Soekarjo.Purwokerto*.
- [10] Suhardjono. 2014. *Hemodialisis; Prinsip Dasar dan Pemakaian Kliniknya*. Dalam: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simandibrata M, Setyohadi B, penyunting. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Interna Publishing. hlm. 2194-98.