

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR ALBUMIN SERUM PADA PENDERITA GAGAL
GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH
HEMODIALISIS DI RSUD ARIFIN ACHMAD**



OLEH :

**ELVIN SIMAMORA
NIM : 2210263343**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2023**



a). Tempat/tgl : Sidikalang, 10-03-1981, b). Nama Orang Tua : (Ayah) K. Simamora (Ibu) M. Br Marbun, c). Program Studi : DIV Analis Kesehatan/TLM, d). Fakultas : Ilmu Kesehatan, e). No NIM : 2210263343 f). Tgl Lulus : g). Predikat Lulus : h). IPK : i) Lama Studi : j). Alamat : Jl. Handayani, Perumahan Handayani Residen No. 13

DIFFERENCES IN SERUM ALBUMIN LEVELS IN PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE BEFORE AND AFTER HEMODIALYSIS AT ARIFIN ACHMAD HOSPITAL

SKRIPSI

Oleh : Elvin Simamora

1. Dr. Rer. nat. Ikhwan Resmala Sudji, S.Si., M.Si 2. Vetra Susanto, S.S.T, M.K.M

Abstrac

In chronic kidney disease, loss of protein through urine can cause decreased serum albumin levels or hypoalbuminemia, the release of albumin through urine is due to increased permeability at the glomerular level. Hemodialysis is the process of cleansing the blood by collecting waste and is used for patients who have end-stage renal failure or acutely ill patients who need short-term dialysis. The purpose of this study was to determine the difference in serum albumin levels in patients with chronic kidney failure before and after hemodialysis at Arifin Achmad Hospital. This type of research is. Analytics with cross sectional design conducted at Arifin Achmad Hospital with 30 samples. The results of the study obtained albumin levels before hemodialysis 15 patients < normal and 15 normal patients. Sedangkan sesudah hemodialisis didapatkan kadar albumin 11 pasien < normal dan 19 pasien normal, dimana nilai normal dari kadar albumin yaitu 3,5-5,0 g/dL. Kesimpulan hasil penelitian Terdapat perbedaan kadar albumin sesaat sebelum terapi hemodialisis dan sesaat sesudah melakukan terapi hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru.

Keywords : *Chronic renal failure, Hemodialysis, Albumin*

Skripsi ini telah di pertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada 2023. Abstrak telah disetujui oleh penguji

| | | | |
|--------------|---|-----------------------------|----------------------|
| Tanda Tangan | | | |
| Nama Terang | Dr. Rer. nat. Ikhwan Resmala Sudji, S.Si., M.Si | Vetra Susanto, S.S.T, M.K.M | Dra. Dian Dewi, M.Si |

Mengetahui

Ketua Program Studi :

Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si
NIDN : 1016017602

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit gagal ginjal ini dirasakan semakin meningkat dari tahun ketahun. Penyakit ginjal kronis (PGK) yaitu suatu penyakit tidak menular yang sudah menyerang sekitar 850 juta masyarakat secara global. Jumlah penderita penyakit ginjal kronis terus mengalami peningkatan dan diperkirakan menjadi penyebab kematian paling umum ke-5 secara global pada tahun 2040. *World Health Organization* (WHO) merilis angka pertumbuhan jumlah penderita penyakit ginjal kronis (PGK) di dunia menyentuh 500 juta orang yang mengalami penyakit gagal ginjal kronis dan diantaranya sekitar 1,5 juta orang sudah melakukan terapi hemodialisis. Pada Tahun 2010-2012 berdasarkan data *Mortality South East Asia Region* merilis sudah 250.217 jiwa penderita penyakit gagal ginjal kronis (Ramadhani dkk, 2022).

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) yaitu terjadinya perburukan fungsi ginjal yang lambat, progresif dan ireversibel yang mana menyebabkan ketidakmampuan ginjal untuk membuang produk sisa dan mempertahankan keseimbangan cairan elektrolit. Akhirnya ini mengarah ke penyakit ginjal stadium akhir (*EndStage Renal Disease/ESRD*) dan penderita membutuhkan terapi pengganti ginjal atau transplantasi ginjal agar dapat bertahan hidup, terus meningkatnya permintaan untuk terapi dialisis atau transpalasi ginjal yang mahal akan menjadi suatu tantangan yang besar bagi dunia kesehatan terutama negara dengan penghasilan menengah ke bawah (Ramadhani dkk, 2022).

Pada Tahun 2018 yang mana berdasarkan Riset Kesehatan Dasar atau Riskesdes, jumlah masyarakat di indonesia telah mencapai 258 juta jiwa dan prevelensi penderita penyakit ginjal kronis yang telah didiagnosa dokter berdasarkan provinsi sebesar 3,8 % dalam data *Indonesia Renal Registry*. Penyebab terjadinya penyakit ginjal kronis tertinggi

disebabkan oleh hipertensi sebesar 36% dan nefropati diabetika sebesar 29% sedangkan kejadian di provinsi Riau adalah sebanyak 17.258 orang. Berdasarkan data di unit hemodialisis instalasi diagnostik dan terapi RSUD Arifin Achmad kota pekanbaru pada tahun 2021 terdapat 7.915 tindakan pada 1.501 pasien yang menjalani terapi hemodialisis (Ramadhani dkk, 2022).

Hemodialisis adalah suatu terapi yang paling banyak dilakukan oleh pasien penderita gagal ginjal kronik untuk meningkatkan kelangsungan hidup. Dari data *Report Indonesia Registry* 2015 menyebutkan bahwa pasien yang menderita gagal ginjal kronik atau terminal sudah menjalani *dialysis* (cuci darah) sebagai salah satu terapi yang digunakan, dan merupakan pasien terbanyak (89%) disusul oleh pasien Gagal Ginjal Akut/ARF (GGA) sebanyak 7%, dan pasien Gagal Ginjal Akut (GGA) pada Gagal Ginjal Kronik (GGK) sebanyak 4 %. Terapi hemodialisis berguna untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun pada peredaran darah yang meliputi air, natrium, kalium, hydrogen, urea, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membrane semipermeable sebagai pemisah darah dan cairan dialisat pada ginjal sehingga terjadi proses difusi, osmosis dan ultra filtrasi (Ambarwati dan Anik, 2019).

Pada penyakit ginjal kronik kehilangan protein melalui urin dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar albumin serum atau hipoalbuminemia. Dimana keluarnya albumin melalui urin adalah karena peningkatan permeabilitas di tingkat glomerulus yang menyebabkan protein lolos ke dalam filtrat glomerulus. Kadar serum albumin rendah merupakan prediktor penting dari morbiditas dan mortalitas. Setiap penurunan 10 g/L serum albumin, angka kematian meningkat sebesar 137% dan morbiditas meningkat 89%. Di Indonesia, data hospital malnutrition menunjukkan 40-50% pasien mengalami hipoalbuminemia atau berisiko hipoalbuminemia, 12% diantaranya hipoalbuminemia berat, serta masa rawat inap pasien dengan hospital malnutrition menunjukkan 90% lebih lama

daripada pasien dengan gizi baik. Dikatakan hipoalbuminemia jika kadar albumin darah kurang dari 3,5 g/dL. Albumin (69 kDa) merupakan protein utama dalam plasma manusia (3,4-4,7 g/dL), dan membentuk sekitar 60% protein plasma total. Sekitar 40% albumin terdapat dalam plasma, dan 60% sisanya terdapat di ruang ekstrasel. Albumin berperan dalam membantu mempertahankan tekanan osmotik koloid darah (75-80% tekanan osmotik plasma), sebagai protein transpor dari beberapa macam substansi antara lain metal, bilirubin, enzim, hormon, obat-obatan (Putri dkk, 2016).

Pada penelitian Putri 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%).

Berdasarkan data yang ada di RSUD Arifin Achmad, peneliti menganggap perlu dilakukannya penelitian mengenai perbedaan kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisis pada pasien yang mengalami penyakit gagal ginjal kronik dikarenakan peran dari albumin yang penting dalam tubuh yaitu untuk 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.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan **“apakah terdapat perbedaan kadar albumin serum pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisis di RSUD Arifin Achmad ?”**

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar albumin serum pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisis di RSUD Arifin Achmad.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Melihat kadar albumin pasien gagal ginjal kronik sebelum hemodialisis di RSUD Arifin Achmad.
2. Melihat kadar albumin serum pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisis di RSUD Arifin Achmad.
3. Menganalisis perbedaan kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisis di RSUD Arifin Achmad.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan tentang perbandingan kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisis di RSUD Arifin Achmad.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu menambah informasi dan ilmu pengetahuan mengenai perbandingan kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisis.

1.4.3 Bagi Tenaga Teknis Laboratorium

Dapat menjadi informasi dan menambah wawasan mengenai perbandingan kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisis.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Perbedaan kadar albumin serum sebelum dan sesudah hemodialisis pada pasien yang mengalami penyakit gagal ginjal kronik dikarenakan peran dari albumin yang penting dalam tubuh yaitu untuk 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. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar albumin serum pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah hemodialisis di RSUD Arifin Achmad.

Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar albumin sebelum dilakukannya hemodialisis diketahui 15 orang pasien < normal dan 15 orang pasien normal. Kadar albumin sesudah dilakukannya hemodialisis diketahui 11 orang pasien < normal dan 19 orang pasien normal. Kadar albumin pasien ginjal kronik sesaat sebelum menjalankan terapi hemodialisis tidak normal dikarenakan berada dibawah 3,5 g/dL tetapi setelah menjalani hemodiliasis didapati masih terdapat 11 orang pasien yang mempunyai kadar albumin tidak normal. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwasanya kadar albumin pasien ginjal kronik sebelum hemodiliasis banyak yang dibawah normal, dibandingkan dengan setelah pasien menjalani terapi hemodialisis.

Pasien yang mengalami gagal ginjal kronik dengan kondisi ginjal tidak dapat berfungsi lagi dengan normal maka harus menjalani terapi hemodialisis. Kerusakan ginjal ini dapat meningkatkan kadar albumin pasien. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pasien ginjal kronik sebelum menjalani hemodialisis terdapat 15 orang pasien dengan kadar albumin dibawah normal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan putri dkk (2016) yang ³¹ akan bahwa terdapat 35 orang pasien yang terdiagnosis penyakit gagal ginjal kronik stadium 5 non dialisis didapatkan bahwa 16 orang pasien mengalami penurunan kadar albumin serum (45,7%), 19 orang memiliki kadar albumin dalam batas normal (54,3%) dan tidak terdapat peningkatan kadar albumin sama sekali pada pasien.

Kadar albumin yang dibawah normal sebelum melakukan terapi hemodialisis juga dapat dipengaruhi lamanya pasien sakit ginjal kronik. Dari hasil penelitian Arinta dkk (2013) disebutkan bahwa kadar albumin pada pasien mengalami gagal ginjal kronik yang sudah menjalani terapi hemodialisis < 1 tahun rata-rata kadar albumin dalam darah pasien tersebut 3,20 g/dL dan pada pasien gagal ginjal kronik > 1 tahun rata-rata kadar albumin dalam darah pasien tersebut 3,69 g/dL.

Penurunan kadar albumin serum sebelum dilakukan hemodialisa dikarenakan adanya protein yang keluar bersama urine, hal ini sesuai dengan penelitian ambarwati dan anik (2019) yang mana terdapat kadar albumin yang mengalami penurunan 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 glomelurus, yang dapat meningkatkan permeabilitas ditingkat glomelurus 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.