

**PENINGKATAN KADAR ALBUMIN PADA PASIEN
GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS**
*IMPROVEMENT ALBUMIN LEVEL ON CHRONIC RENAL FAILURE ON PATIENTS OF
HEMODIALYSIS*

Arinta¹, Tori Rihiantoro², Hardono³

RSUD Pringsewu¹, Poltekes Tanjung Karang², STIKes Aisyah Pringsewu³
Email : arintamaryono@gmail.com

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik (GGK) adalah merupakan penurunan fungsi ginjal secara progresif sehingga tubuh tidak dapat mempertahankan homeostasis. Terapi yang digunakan saat ini salah satunya adalah haemodialisis. Komplikasi dari GGK salah satunya adalah turunnya kadar albumin. Tujuan penelitian ini adalah diketahui hubungan lama menderita gagal ginjal kronik dengan kadar albumin pada pasien hemodialisis di RSUD Pringsewu. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional menggunakan uji statistik uji T independent. Penelitian dilakukan di unit haemodialisa RSUD Pringsewu. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita GGK di RSUD Pringsewu tahun 2013 yang berjumlah 36 penderita. Hasil penelitian didapatkan responden yang mengalami gagal ginjal kronik dengan haemodialisa lebih dari 1 tahun ada 27 orang (75,0%). Rata-rata kadar albumin responden adalah 35,6 g/dl (95% CI: 3,43-3,68) dan median 3,70, dengan standar deviasi 0,37 g/dl. Kadar albumin terendah adalah 2,50g/dl dan tertinggi adalah 4,00 g/dl. Hasil analisis menemukan ada hubungan yang signifikan antara lama menderita gagal ginjal kronik dengan kadar albumin (p value : 0,004). Dalam penelitian ini peneliti memberikan saran agar petugas haemodialisa melaksanakan reuse harus sesuai dengan standar operasional prosedur, perawat dapat memberikan dorongan untuk pasien menjalani diet yang tepat dan waktu menjalani haemodialisa yang cukup.

Kata Kunci : Albumin, Gagal ginjal kronik, haemodialisis

ABSTRACT

Chronic renal failure (CRF) is a progressive decline in renal function so that the body can not maintain homeostasis. Therapy used are hemodialysis. Complications of CRF one of which is the reduction in albumin levels. This research was known renal failure with albumin levels in hemodialysis patients in hospitals Pringsewu. This research is a quantitative research with cross sectional approach using independent T test statistical test. The population in this study were all patients with CRF in hospitals Pringsewu in 2013 totaling 36 patients. The results, respondents who experienced chronic renal failure with Haemodialisa more than 1 year there were 27 people (75.0%). The average levels of albumin respondents was 35.6 g / dL (95% CI: 3.43 to 3.68) and a median of 3.70, with a standard deviation of 0.37 g / dl. Low albumin level was 2,50g / dl, and the highest was 4.00 g / dl. The analysis finds significant renal failure with albumin levels (p value: 0,004). In this study, researchers gave suggestions for implementing reuse Haemodialisa officers must comply with the standard operating procedures, the nurse may provide a boost for patients undergoing proper diet and sufficient time to undergo Haemodialisa.

Keywords: Albumin, chronic renal failure, hemodialysis

1. PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik (GGK) adalah merupakan penurunan fungsi ginjal secara progresif

sehingga tidak dapat mempertahankan homeostasis dalam tubuh dengan insidens yang terus meningkat (Corwin J Elizabeth, 2009). Penurunan atau kegagalan fungsi ginjal

berupa fungsi ekskresi, fungsi pengaturan dan fungsi hormonal dari ginjal. Sebagai kegagalan sistem sekresi menyebabkan menumpuknya zat-zat toksik dalam tubuh yang akan menimbulkan sindrom uremi.

Menurut Situmorang (2002), terapi pengganti pada pasien GJK dapat mempertahankan hidup sampai beberapa tahun. Salah satu terapi pengganti adalah hemodialisis (HD) yang bertujuan mengganti fungsi ginjal sehingga dapat memperpanjang kelangsungan hidup dan memperbaiki kualitas hidup pada penderita gagal ginjal kronik.

Menurut Roesli (2004), dasar dari suatu hemodialisis adalah proses difusi, yaitu terjadi translokasi ion melalui membran semipermeabel akibat perbedaan konsentrasi dan ultrafiltrasi akibat perbedaan tekanan. Kedua proses ini membersihkan darah di dalam ginjal buatan (*dialyzer*). Darah penderita dialirkan dengan bantuan pompa (*blood pump*) ke *dialyzer*, darah yang telah dibersihkan dimasukkan kembali kedalam tubuh.

Menurut Situmorang (2002), terapi konservatif pada gagal ginjal yaitu pengaturan diet terutama pada kandungan protein dan air. Untuk dapat mencapai dan mempertahankan kondisi tersebut banyak faktor yang mempengaruhi, antara lain nutrisi pasien untuk dapat mempertahankan kadar albumin dalam batas normal dalam tubuh pasien. Pada pasien yang menjalani hemodialisis akan terjadi pengeluaran asam amino melalui dialisis dan penurunan sintesis protein. Pada pasien yang menjalani hemodialisis juga akan kehilangan albumin sekitar 20 gr/dl dalam satu kali dialisis dan itu terjadi bila menggunakan tipe *dialyzer high flux*. Untuk itu pasien hendaknya mampu meningkatkan nutrisi yang akan membantu pasien dalam menjalani pengobatan yang optimal seperti yang diharapkan, sehingga peningkatan albumin dapat terkontrol secara efektif.

Peningkatan prevalensi penyakit GJK di dunia cukup tinggi. Menurut WHO pada tahun 2010, terdapat sekitar 2.622.000 orang yang menjalani pengobatan ginjal dimana 2.029.000

orang (77%) diantaranya menjalani pengobatan dialisis dan 593.000 (23%) menjalani transplantasi ginjal. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009 di Indonesia terdapat 20.000 pasien gagal ginjal kronik . (Setiawan, 2010)

Berdasarkan data di provinsi Lampung sendiri peningkatan prevalensi GJK cukup tinggi. Data dari beberapa rumah sakit yaitu data dari Rumah Sakit Bumi Waras pada tahun 2007 jumlah pasien sembilan orang dengan 1.972 kali tindakan dan pada tahun 2013 meningkat menjadi 12 orang dengan 2.500 kali tindakan. Data dari Rumah Sakit Ahmad Yani Metro jumlah pasien pada tahun 2006 empat orang dan pada tahun 2013 menjadi 56 orang. Data dari Rumah Sakit Graha Husada pada tahun 2006 jumlah pasien yang menjalani hemodialisis sebanyak sepuluh orang dan pada tahun 2013 menjadi 24 orang. Rumah Sakit Immanuel pada tahun 2013 terdapat 46 orang yang menjalani hemodialisis. Rumah Sakit Advent terdapat 18 orang yang menjalani hemodialisis pada tahun 2013. Rumah Sakit Abdoel Moeloek Bandar Lampung terdapat 200 orang yang menjalani hemodialisis.

Berdasarkan data di RSUD Pringsewu pada tahun 2012 terdapat 12 orang dan pada akhir 2013 menjadi 36 orang yang menjalani hemodialisis. Dari 36 pasien tersebut menurut pengamatan peneliti selama berdinis dua tahun di Ruang Hemodialisis RSUD Pringsewu, pasien yang menjalani hemodialisis dibawah satu tahun mengalami hipoalbuminemia sebanyak 33%, adapun kadar albumin serum yang rendah menjadi faktor resiko peningkatan mortalitas pada pasien yang menjalani hemodialisis. Pasien hemodialisis yang menderita hipoalbuminemia bila tidak segera diatasi akan mengakibatkan terjadinya retensi natrium dan air yang mengakibatkan sirkulasi berlebihan, edema, hipertensi, dan gagal jantung kongestif. Gagal jantung kongestif merupakan penyebab kematian pasien yang menjalani hemodialisis. Di RSUD Pringsewu sendiri terdapat 15 pasien yang menderita hipoalbuminemia, delapan pasien diantaranya meninggal dunia karena tidak segera diatasi hipoalbuminemianya.

Berdasarkan data dan fenomena diatas peneliti tertarik untuk meneliti apakah ada hubungan lama menderita gagal ginjal kronik dengan kadar albumin pada pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD Pringsewu tahun 2013.

Tujuan dari penelitian ini adalah, diketahuinya hubungan lama menderita gagal ginjal kronik dengan kadar albumin pada pasien hemodialisis. Diketahuinya gambaran kadar albumin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Pringsewu tahun 2013. Diketahuinya distribusi dan frekuensi pasien yang menderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Pringsewu tahun 2013.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif yang bersifat analitik dengan rancangan *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Pringsewu tahun 2013 yaitu 36 pasien. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan total sampling yaitu semua pasien yang melakukan hemodialisis selama bulan Desember 2013 sebanyak 36 pasien.

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar isian wajib yang berisi nilai-nilai kadar albumin, lembar observasi kepada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dan melihat rekam medik.

Penghitungan data hasil penelitian menggunakan uji T test Independent dengan bantuan computer, untuk mengetahui nilai mean, median, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Lama Menderita Gagal Ginjal Kronik Dengan Haemodialisa

GGK Dengan HD	Frekuensi	Persentase
> 1 Tahun	27	75.0
< 1 Tahun	9	25.0
Total	36	100.0

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa responden yang mengalami gagal ginjal kronik dengan haemodialisa lebih dari 1 tahun mencapai 27 orang (75,0%), sedangkan yang kurang dari 1 tahun adalah sebanyak 9 (25,0%).

Tabel 2. Rata- rata Kadar Albumin Responden

Kadar Albumin	Mean Median	SD	Min-Max	95% CI
≤ 1 tahun	3,20	0,37	2,70-3,70	2,91-3,48
	3,00			
> 1 tahun	3,68	0,28	2,75-4,00	3,57-3,79
	3,70			

Berdasarkan tabel 2 diketahui rata-rata kadar albumin responden ≤ 1 tahun adalah 3,20 g/dl (95% CI: 2,91-3,48) dan median 3,00 dengan standar deviasi 0,37 g/dl. Kadar albumin terendah adalah 2,70 dan tertinggi adalah 3,70 g/dl. Pada tabel di atas juga diketahui bahwa rata-rata kadar albumin responden > 1 tahun adalah 3,68 g/dl (95% CI : 3,57 – 3,79) dan median 3,70 dengan standar deviasi 0,28 g/dl. Kadar albumin terendah adalah 2,50 dan tertinggi adalah 4,00 g/dl.

Tabel 3. Lama Menderita Gagal Ginjal Kronik (Lama Haemodialisa) dengan Kadar Albumin

Variabel	Mean	SD	SE	p value	N
>1 tahun	3.69	0.28	0.05	0,004	27
< 1 Tahun	3.20	0.37	0.12		9

Berdasarkan tabel 3 diketahui rata-rata kadar albumin responden dengan lama menderita gagal ginjal kronik (lama haemodialisa) lebih dari satu tahun adalah 3,685 g/dl dengan standar deviasi 0,28 g/dl, sedangkan dengan lama menderita gagal ginjal kronik (lama haemodialisa) kurang dari dari satu tahun adalah 3,20 g/dl dengan standar deviasi 0,37 g/dl. Hasil uji statistik didapatkan nilai p. Vallue : 0,004 dengan alpha 5% maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar albumin antara responden lama menderita gagal ginjal kronik (lama haemodialisis) lebih dari satu tahun dan kurang dari satu tahun.

Berdasarkan hasil penelitian maka ditemukan bahwa responden yang mengalami gagal ginjal kronik dan telah menjalani hemodialisis < 1 tahun adalah sebanyak 9 orang (25,0%) dan yang > 1 tahun mencapai 27 orang (75%). Kadar albumin pada pasien gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisis < 1 tahun rata-rata kadar albumin dalam darahnya 3,20 g/dl dan pada pasien gagal ginjal kronik > 1 tahun rata-rata kadar albumin dalam darah 3,69 g/dl.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Silviani (2010) yang berjudul "Hubungan Lama Periode Hemodialisis Dengan Status Albumin Penderita Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis Rsud. Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto Tahun 2010". Penelitian menemukan bahwa rata-rata albumin pada pasien dengan gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisa > 1 tahun kadar albumin 4,53 g/dl.

Pasien dengan gagal ginjal kronik akan mengalami hipoalbumin sebagai komplikasi penyakit dan terapi nutrisinya. Albumin dalam peredaran darah merupakan penentu utama tekanan osmotik plasma darah. Akibatnya penurunan albumin dalam sirkulasi menyebabkan pergeseran cairan dalam ruang intra vaskuler (Sacher, 2004). Dalam glomerulus yang normal air difiltrasi sedangkan protein tetap tinggal dalam kapiler glomerulus. Pada glomerulus nefritis terdapat inflamasi kapiler glomerulus, dan kemudian keluar bersama urine. Bila kehilangan protein lebih dari produksinya akan timbul albuminemia (Sibuea, 2005). Mekanisme keluarnya urine albumin dari urine adalah peningkatan permeabilitas di tingkat glomerulus yang menyebabkan protein lolos dalam filtrate glomerulus. Konsentrasi protein ini melebihi kemampuan sel-sel tubulus ginjal mereabsorpsi dan memprosesnya. Secara tradisional kadar proteinuria diperkirakan bermakna untuk menilai keparahan penyakit ginjal. Hal tersebut dapat terjadi pada pasien gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisis \leq 1 tahun ditemukan lebih rendah daripada pasien yang telah menjalani hemodialisis > 1 tahun, hal tersebut disebabkan oleh kurangnya pemahaman

tentang diet pada pasien yang telah menjalani hemodialisis dan juga dipengaruhi oleh terapi diuretik yang masih diberikan. Dimana pada saat urine dikeluarkan protein pun akan dikeluarkan.

Albumin merupakan serum yang sangat penting dalam tubuh dimana merupakan penentu utama tekanan osmotik plasma darah. Akibat yang disebabkan oleh penurunan albumin akan menyebabkan pergeseran cairan dari ruang intravaskuler (Saser, 2004). Hipoalbumin pada pasien gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisis dapat disebabkan oleh malnutrisi berat yang diakibatkan karena proses inflamasi pada pasien gagal ginjal kronik. Adanya inflamasi dikaitkan dengan anoreksia pada pasien dialisis. Inflamasi kronis juga bisa mengakibatkan kecepatan penurunan protein otot skeletal maupun yang ada di jaringan lain, mengurangi otot dan lemak sehingga mengakibatkan hipoalbumin (Mardiana, 2008). Selain adanya inflamasi proses hemodialisis yang membuang protein dan vitamin bersama dengan dialisat dimana selama hemodialisis berjalan akan kehilangan 10 – 12 gr asam amino, glukosa juga akan dikeluarkan melalui dialisat (Yuwono, 2010).

Proses inflamasi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis itu terjadi karena hemodialisis yang dijalani \leq 10 – 15 jam/ minggu dan juga disebabkan oleh penurunan total volume dari dializer, dimana dializer reuse yang boleh digunakan adalah 80% dari nilai total volume. Bila kurang dari 80% maka tidak boleh digunakan lagi. Hal tersebut sesuai dengan konsensus dialisis dimana disebutkan bahwa dializer reuse boleh digunakan kembali bila masih 80% total volume.

Menurut Sibuea (2005) defisiensi albumin timbul bila: 1) produksi berkurang; Pada keadaan kurang gizi yang berat, makanan mengandung asam amino yang sangat kurang sehingga hati tidak dapat memproduksi albumin yang cukup. Pada penyakit hati yang berat (sirosis hati) hampir selalu dijumpai hipoalbumin. 2) Kehilangan albumin; Hilangnya protein yang lebih banyak dari yang

dibuat oleh hati yang sehat. Kehilangan protein yang massif ditemukan pada gagal ginjal kronik, penyakit jantung, penyakit dinding lambung. Pada infeksi berat juga dapat terjadi hipoalbuminemia hal ini disebabkan suatu substansi yang dilepas dengan diseintegrasi dari granulisit yang memberti syarat pada hati untuk membentuk fibrinogen dan pada saat yang sama menghentikan produksi albumin.

Pada hasil penelitian membuktikan bahwa pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis > 1 tahun kadar albumin dalam darahnya dalam batas normal. Sejalan dengan penelitian alam Taufik Rifai (2009) yang meneliti tentang hubungan lama hemodialisis dengan kadar albumin darah di RSCM. Hasil penelitian menemukan bahwa terdapat hubungan bermakna antara lama hemodialisis dengan kadar albumin darah (≤ 1 tahun dan > 1 tahun) dengan P value 0,001.

Meskipun dampak tindakan hemodialisis adalah terjadi proses katabolik dimana pada proses hemodialisis terjadi pengeluaran asam amino, pengeluaran glukosa dan penurunan sintesis protein, tetapi penurunan albumin pada pasien yang menjalani hemodialisis tidak terjadi, dikarenakan petugas hemodialisis selama menjalankan tugasnya selalu memberikan edukasi tentang pentingnya pengaturan diit pada penderita gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisis, dan melakukan reuse dializer yang tepat dimana bila total volume dari dializer kurang dari 80 % total volume tidak digunakan lagi.

Kadar albumin dalam darah sangat dipengaruhi oleh status gizi pasien gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisis. Dimana fungsi albumin adalah sebagai cadangan asam amino yang bersirkulasi. Dalam kapasitas sebagai simpanan asam amino maka albumin merupakan indikator status gizi. Menurut Lowrie dan USRDS menyebutkan bahwa status gizi dalam hal ini diintervensi oleh BMI (Body Mass Index), apabila pasien tersebut mengkonsumsi asupan protein yang kuat atau status gizi baik, maka status albumin akan stabil. Lowrie menyatakan bahwa status albumin merupakan predictor

risiko kematian karena kurang gizi. Asupan gizi pada pasien gagal ginjal kronik adalah diit protein rendah, sedangkan pasien gagal ginjal kronik yang telah melakukan hemodialisis diitnya tinggi protein/normal protein (Mardiana, 2008). Makanan yang mengandung tinggi protein antara lain daging segar, ayam, kalkun, ikan dan makanan laun, telur atau putih telur, susu. Asupan protein yang direkomendasikan oleh NKF-K/DOQI untuk pasien hemodialisis berkesi-nambungan adalah 1,2 gr/kgBB/hari. Dosis lama hemodialisis juga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap status albumin.

Meskipun tindakan hemodialisis pada penderita gagal ginjal kronik sangat bermanfaat untuk membuang produk sisa metabolisme protein seperti urea, kreatinin dan asam urat, membuang kelebihan cairan, mempertahankan dan mengembalikan sistem *buffer* tubuh, mempertahankan dan mengembalikan kadar elektrolit tubuh agar status fungsional pasien gagal ginjal kronik tetap dalam kondisi baik, tetapi sebagai perawat pelaksana di ruang hemodialisis harus mengetahui dampak dari tindakan hemodialisis tersebut.

Salah satu tindakan yang dilakukan pada saat pelaksanaan hemodialisis adalah dengan melakukan reuse dializer yang tepat dan selalu memberikan edukasi tentang diit serta melakukan pemeriksaan kadar albumin secara berkala, melaksanakan hemodialisis sesuai dengan waktu yang ditentukan yaitu 10 – 15 jam/minggu. Dengan menghindari faktor-faktor yang bisa menyebabkan penurunan kadar albumin dalam darah maka kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisis akan membaik.

Berdasarkan dari analisa data selama dinas di ruang hemodialisis diperoleh pasien yang kadar albumin dalam darahnya rendah dikarenakan hemodialisis tidak cukup 10 – 15 jam/minggu. Proses inflamasi masih terjadi dikarenakan kadar ureum kreatinin masih tinggi, sehingga nafsu makan menurun maka suplai protein pun menurun dan terjadi hipoalbumin. Proses inflamasi tersebut tidak akan terjadi, bila kecukupan hemodialisis

terpenuhi, pengaturan diet yang tepat, maka albumin tetap dalam batas normal, oleh karena itu penatalaksanaan gagal ginjal kronik dengan hemodialisis harus diimbangi dengan aturan diet yang tepat dan kecukupan hemodialisis.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Penurunan kadar albumin pada pasien yang menjalani hemodialisis dipengaruhi oleh terjadi malnutrisi karena proses inflamasi yang masih terjadi disebabkan karena kurangnya waktu hemodialisis. Proses hemodialisis akan membuang protein dan vitamin dan glukosa bersama dialisat. Selama hemodialisis berlangsung akan kehilangan 10 – 12 gr asam amino.
- b. Responden yang mengalami gagal ginjal kronik dan telah menjalani hemodialisis < 1 tahun adalah sebanyak 9 orang (25,0%) dan yang > 1 tahun mencapai 27 orang (75%).
- c. Kadar albumin pada pasien gagal ginjal kronik yang telah menjalani hemodialisis < 1 tahun rata-rata kadar albumin dalam darahnya 3,20 g/dl dan pada pasien gagal ginjal kronik > 1 tahun rata-rata kadar albumin dalam darah 3,69 g/dl.
- d. Rata-rata kadar albumin responden dengan lama menderita gagal ginjal kronik (lama haemodialisis) lebih dari satu tahun adalah 3,685 g/dl dengan standar deviasi 0,28 g/dl, sedangkan dengan lama menderita gagal ginjal kronik (lama haemodialisa) kurang dari satu tahun adalah 3,20 g/dl dengan standar deviasi 0,37 g/dl.
- e. Hasil uji statistik didapatkan nilai p. Value : 0,004 dengan alpha 5% maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar albumin antara responden lama menderita gagal ginjal kronik (lama haemodialisis) lebih dari satu tahun dan kurang dari satu tahun.
- f. Ada hubungan lama menderita gagal ginjal kronik dengan kadar albumin pada pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD Pringsewu tahun 2013.

Saran penelitian yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Pasien yang menderita gagal ginjal kronik yang belum menjalani hemodialisis harus dilakukan pemeriksaan kadar albumin darah, konseling gizi oleh instalasi gizi harus lebih ditingkatkan baik untuk pasien pre hemodialisis maupun pasien yang sudah menjalani hemodialisis.
- b. Untuk petugas HD harus menjalankan proses reuse dializer yang tepat dimana bila sudah tidak memenuhi syarat 80% dari total volume maka dializer tidak boleh digunakan lagi, setiap melakukan reuse harus selalu melakukan pengukuran total volume, menjalankan hemodialisis sesuai waktu yang ditentukan, melakukan edukasi diet setiap waktu.
- c. Untuk penderita agar menjalani aturan diet yang tepat, menjalani HD yang rutin dan tidak mengurangi waktu hemodialisis.
- d. Bagi peneliti agar melakukan penelitian lebih lanjut tentang perbedaan kadar albumin pada pasien gagal ginjal kronik yang belum menjalani hemodialisa dan yang sudah menjalani hemodialisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Corwin, J. Elizabeth. (2009). Buku Saku Patofisiologi. Jakarta: EGC.
- Edijanto. (2000). Gangguan Keseimbangan Air, Elektrolit dan Asam Basa. Surabaya: FK Universitas Airlangga.
- Farida, Anna. (2012). Pengalaman Klien Hemodialisis terhadap Kualitas Hidup dalam Konteks Asuhan Keperawatan di RSUP Fatmawati. diunduh dari <http://www.lontar.ui.ac.id>, tanggal 22 Januari 2013.
- Fransisca, K. (2011). Waspadalah 24 Penyebab Ginjal Rusak. Jakarta: Cerdas Sehat.
- Friedman. (1997). *Effect of Disease on Clinical Laboratory Tests*. Spain.
- Gandasoebrata. (2001). Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat
- Ismamudin. (2011). Koagulagi pada Hemodialisis, diunduh dari

- <http://www.files.wordpress.com>. tanggal 24 Januari 2013.
- Markum. (2007). *Gagal Ginjal Akut*, dalam Aru W. Sudoyo (Ed.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam FKUI*. Jakarta: Tidak diterbitkan
- Mardiana, Nunuk. (2008). *Nutrisi pada Penderita Dialisis, Meeting and Symposium*, diunduh dari <http://www.b11nk.wordpress.com>, tanggal 30 Desember 2012.
- Murray, Robert. (2003). *Biokimia Harper*. Jakarta: EGC.
- Nerscomite. (2009). *Hemodialisis*, diunduh dari <http://www.b11nk.wordpress.com>, tanggal 30 Desember 2012.
- Price, Sylvia; Wilson, Loraine. (2006). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta: EGC.
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia. (2002). *Tatalaksana Gagal Ginjal Kronis*. Jakarta: PERNEFRI.
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia. (2003). *Konsesus Dialisis*. Jakarta: PERNEFRI.
- Rahardjo, Pudji. (2007). *Hemodialisis*, di dalam Aru W. Sudoyo (Ed.). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam FKUI*. Jakarta: Tidak diterbitkan.
- Sacher, Ronald A. *Tinjauan Klinik Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: EGC.
- Setiawan, Yahmin. (2012). *Mengenal Cuci Darah (Hemodialisis)*, diunduh dari <http://www.lkc.or.id>, tanggal 30 Desember 2012.
- Sibuea, Herdin; Panggabean, Marulan; Gultom. (2005). *Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slonane, Ethel. (2004). *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. Jakarta: EGC.
- Smeltzer, Suzanne. (2002). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Sudoyo. (2007). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: FKUI.
- Suwitra, Ketut. (2007). *Penyakit Ginjal Kronik*, di dalam Aru W. Sudoyo (Ed.), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: FKUI.
- Tietz. (1990). *Clinical Guide to Laboratory Tests*. Philadelphia: W. B. Saunders Co.
- Titik, Aprina. (2012). *Biostatistik, Riset Keperawatan*.
- Yuwono, Agus. (2000). *Kualitas Hidup Menurut Spitzer pada Penderita Gagal Ginjal Terminal yang Menjalani Hemodialisis di RSUD. Kariadi Semarang*, diunduh dari <http://www.eprint.undip.ac.id>. tanggal 22 Januari 2011