RELATION BETWEEN HEMODIALYSIS ADEQUACY WITH FOOD INTAKE AND BODY MASS INDEX OF PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE UNDERGOING HEMODIALYSIS AT ABDUL MOELOEK HOSPITAL BANDAR LAMPUNG

Dewantari EO, Taruna A, Angraini DI, Dilangga P. **Medical Faculty of Lampung University**

ABSTRACT

Hemodialysis adequacy is an indicator of the adequacy in patient's hemodialysis dosage. Hemodialysis patients at risk for protein-energy malnutrition due to food intake is less and can be detected by measurement of body mass index. The purpose of this study was to determine the relation between hemodialysis adequacy with food intake and body mass index of patient with chronic renal failure undergoing hemodialysis. Research design using crosssectional method which used consecutive sampling involving 43 participants who have inclusion-exclusion criteria. Collecting data about hemodialysis adequacy using natural logarithm formulas (Kt/V), food intake using Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQFFQ) and nutritional status using body mass index. Normality test used is Shapiro-Wilk (n<50) and the Pearson correlation test (p>0.05) to determine the relation between variables. Result, respondent's mean aged was 45,95 ± 8,059 years comprised 51,2% men and 48,8% women, mean of hemodialysis duration 26,12 ± 29,56 months. By using Pearson correlation, there was significant positive correlation between hemodialysis adequacy and energy intake (p=0.001, r=0.524), protein intake (p=0.001, r=0.530) dan there was significant negative correlation between hemodialysis adequacy with body mass index (p=0.015 r=0.367).

Key words: Hemodialysis adequacy, energy intake, protein intake, body mass index

HUBUNGAN ADEKUASI HEMODIALISIS DENGAN ASUPAN MAKAN DAN INDEKS MASSA TUBUH PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RSUD ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG

ABSTRAK

Adekuasi hemodialisis merupakan indikator penentuan kecukupan dosis pada pasien hemodialisis. Pasien hemodialisis beresiko mengalami malnutrisi energi-protein akibat asupan makan yang kurang dan dapat dideteksi dengan pengukuran indeks massa tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan adekuasi hemodialisis dengan asupan makan dan indeks massa tubuh pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Desain penelitian yang digunakan adalah cross-sectional menggunakan consecutive sampling dengan 43 responden yang memenuhi kriteria inkusi-ekslusi. Dilakukan pengumpulan data mengenai adekuasi hemodialisis berdasarkan rumus natural Kt/V, asupan makan menggunakan form Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SOFFO) dan status gizi menggunakan indeks massa tubuh. Uji normalitas yang digunakan adalah Shapiro-Wilk (n<50) dan uji korelasi Pearson (p>0,05) untuk mengetahui hubungan antar variabel. Dari hasil penelitian didapatkan responden berumur rerata 45,95 ± 8,059 tahun terdiri dari 51,2% pria dan 48,8% wanita, dan lama menjalani hemodialisis rerata 26,12 ± 29,56 bulan. Dengan uji Pearson didapatkan korelasi positif yang bermakna antara adekuasi hemodialisis dengan asupan energi (p=0.001, r=0.524), asupan protein (p=0.001, r=0.530) dan didapatkan korelasi negatif yang bermakna antara adekuasi hemodialisis dengan indeks massa tubuh (p=0,015 r=0.367).

Kata kunci: Adekuasi hemodialisis, asupan energi, asupan protein, indeks massa tubuh

Pendahuluan

Penyakit ginjal kronik merupakan permasalahan bidang nefrologi dengan angka kejadian masih cukup tinggi, etiologi luas dan komplek, sering diawali tanpa keluhan maupun gejala klinis kecuali sudah terjun pada stadium terminal (gagal ginjal terminal) (Suwitra, 2010).

Indonesia termasuk negara dengan tingkat penderita gagal ginjal yang cukup tinggi. Peningkatan penderita penyakit ini di Indonesia mencapai angka 20% (Suwitra, 2010).

Sejauh ini, menurut *National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse*, hemodialisis merupakan terapi yang paling sering digunakan pada penderita gagal ginjal kronik. Menurut *Clinical Practice Guideline on Adequacy of Hemodialysis*, kecukupan dosis hemodialisis yang diberikan diukur dengan istilah adekuasi hemodialisis (NKF-K/DOQI, 2000). Hemodialisis yang tidak adekuat dapat menjadi penyebab penting terjadinya malnutrisi (Locatelli *et al.*, 2002). Malnutrisi dapat meningkatkan resiko terjadinya morbiditas dan mortalitas (Gunes, 2013).

Kejadian malnutrisi dapat dideteksi dengan pengukuran status gizi. Status gizi dapat diperoleh melalui penilaian diet (asupan makan) dan penilaian antropometri (Rospond, 2008).

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitaian analitik-observasional dengan rancangan *cross sectional* pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung. Penganmbilan sampel dilakukan dengan metode *consecutive sampling*, artinya peneliti mengambil semua subjek yang ada berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sampai jumlah subjek minimal terpenuhi.

Kriteria inklusi yang digunakan adalah pasien gagal ginjal kronik yang rutin menjalani hemodialisis 2 kali per minggu dan minimal telah menjalani selama tiga bulan. Kriteia eksklusinya adalah berusia kurang dari 18 tahun, lebih dari 60 tahun, memiliki riwayat keganasan dan ditemukan adanya edema.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah adekuasi hemodialisis, variabel tergantung yaitu asupan makan (energi dan protein) dan indeks massa tubuh.

Adekuasi hemodialisis didapatkan dengan menggunakan rumus logaritma natural Kt/V yang merupakan rasio dari bersihan urea (ureum pre dan post HD) dan waktu hemodialisis dengan volume distribusi urea dalam cairan tubuh pasien (NKF-K/DOQI, 2006). Asupan makan dengan *semi quantitative food frequency questionnaire* (*SQFFQ*) dalam waktu satu minggu terakhir.

Pada saat pengambilan data asupan makan, responden diminta untuk menjelaskan seberapa sering mengonsumsi setiap jenis makanan yang tercantum dalam kuesioner selama 1 minggu terakhir dengan kemungkinan jawaban yaitu berapa kali per hari, berapa kali per minggu. Perhitungan asupan makan responden dilakukan dengan cara mengalikan frekuensi konsumsi yang dilaporkan oleh responden untuk setiap jenis makanan dengan besar porsi setiap kali makan (dalam gram) per hari, kemudian hasilnya dikalikan dengan kandungan zat gizi (energi, protein) dalam setiap jenis makanan tersebut. Langkah terakhir adalah menjumlahkan kontribusi zat-zat gizi tersebut dari semua jenis makanan yang tercantum dalam kuesioner, sehingga diperoleh rata-rata asupan makan responden dalam 1 minggu terakhir. Pengambilan data asupan makan menggunakan bantuan food model.

Indeks massa tubuh diperoleh dengan pengitungan berat badan (kg) dibagi dengan tinggi badan (m) kuadrat kemudian dituliskan hasilnya dalam bentuk angka.

Data usia, jenis kelamin, lama menjalani hemodialisis diperoleh melalui data rekam medik. Pengumpulan data dilakukan sendiri oleh peneliti. Data tersebut selanjutnya diuji secara statistik dengan uji korelasi Pearson/Spearman.

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Responden

1. Karakteristik Responden Karakteristik	Mean <u>+</u> SD	Min	Maks	N	%
Umur (tahun)	45,95 ± 8,059	21	58		
Jenis Kelamin					
a. Laki-laki				22	51,2
b. Perempuan				21	48,8
Lama Menjalani HD (bulan)	$26,12 \pm 29,56$	3	133		
Durasi HD (jam)	$4,337 \pm 0,2829$	4	5		
a. 4 jam				16	37,2
b. 4,5 jam				25	58,1
c. 5 jam				2	4,7
Adekuasi hemodialisis	$1,605 \pm 0,533$	0,70	3,66		
a. Adekuat				13	30,2
b. Inadekuat				30	69,8
Asupan energi	$1398,4 \pm 224,3$	927,9	1854,8		
a. Cukup				17	39,5
b. Kurang				26	60,5
Asupan protein	$59,7 \pm 11,7$	38,5	88,0		
a. Cukup				25	58,1
b. Kurang				18	49,9
IMT	$22,013 \pm 3,27$	16,2	30,4		
a. Underweight				7	16,3
b. Normal				20	46,5
Overweight				16	37,2

Pembahasan

Tabel 1. menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki (51,2%), sudah menjalani hemodialisis selama 26,12 bulan dan sebagian

besar (58,1%) menjalani selama 4,5 jam tiap sesi hemodialisis. Rerata usia responden adalah 45,95 tahun dengan usia termuda 21 tahun dan tertua 58 tahun.

Sebagian besar pasien (70%) menjalani hemodialisis inadekuat dengan rerata Kt/V sebesar 1,605. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Dewi (2010), adekuasi hemodialisis pada pasien di RS Tabanan Bali adalah 1,22. Lebih lanjut oleh Septiwi (2010) dan Nurchayati (2010) dimana sebagian besar pasien menjalani hemodialisis inadekuat. Menurut Pernefri (2003) target Kt/V untuk pasien yang menjalani hemodialisis 2x/minggu adalah 1,8 dengan durasi 10-15 jam tiap minggu nya. Kebijakan PT. ASKES untuk frekuensi hemodialisis 2x perminggu dengan durasi 4-5 jam tiap sesinya kemungkinan menjadi salah satu penyebab pencapaian hemodialisis yang inadekuat.

Rerata asupan energi responden adalah 1.398,4 kkal/hari dengan asupan paling sedikit 927,9 kkal/hari dan paling banyak 1.854,8 kkal/hari. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar asupan energi responden berasal dari nasi putih. NKF-K/DOQI (2000) merekomendasikan asupan energi untuk pasien GGK yang menjalani hemodialisisis adalah 35 kkal/kgBB/ hari. Setelah dibandingkan dengan anjuran tersebut, sebagian besar responden dikategorikan kurang energi (60,5%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati (2009) dimana sebagian besar responden (76,9%) mengalami defisiensi asupan energi.

Rerata asupan protein responden adalah 59,7 gram/hari dengan asupan paling sedikit 38,584 gram/hari dan paling banyak 88,03 gram/hari. Sebagian besar asupan protein responden berasal dari daging ayam dan ikan, namun konsumsinya tidak setiap hari. Asupan protein yang dikonsumsi hampir setiap hari adalah tahu dan tempe. NKF-K/DOQI (2000) merekomendasikan asupan protein untuk pasien GGK yang menjalani hemodialisisis adalah 1,2 gram/kgBB/hari. Asupan protein yang dianjurkan adalah asupan protein dengan nilai biologis tinggi (protein hewani). Setelah dibandingkan dengan anjuran tersebut, sebagian besar responden dikategorikan cukup protein (58,1%). Penelitian terkait yang dilakukan oleh Sulistyowati (2009) menunjukan bahwa sebagian besar responden dikategorikan dalam asupan protein baik (53,8%).

Pasien HD beresiko tinggi mengalami malnutrisi energi-protein. Asupan energi dan protein yang direkomendasikan oleh NKF-K/DOQI (2000) bertujuan

untuk mengompensasi nutrisi yang ikut terbuang tiap sesi hemodialisis, terutama protein yang mencapai 10-12 gram tiap sesi nya.

IMT rerata responden adalah 22,0 kg/m² dengan nilai IMT terendah 16,2 kg/m² dan tertinggi 30,4 kg/m². Sebagian besar responden (46,5%) dikategorikan dalam status gizi normal. Hal ini sesuai dengan penilitian yang dilakukan Junaidi (2009) dan Sulistyowati (2009) dimana sebagian besar pasien HD dikategorikan status gizi normal. Penilaian status gizi yang direkomendasikan oleh KDOQI (2000) adalah penilaian antropometri. Pengukuran antropometri adalah pengukuran yang dianggap sesuai sebagai indikator status kecukupan energiprotein pada pasien hemodialisis rutin. Pasien HD rentan mengalami malnutrisi. Malnutrisi akan meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas (Gunes, 2013).

Sebelum analisis bivariat, dilakukan uji normalitas pada data numerik. Uji normalitas dilakukan pada variabel bebas yaitu adekuasi hemodialisis, dan variabel terikat yaitu asupan energi, asupan protein, dan indeks massa tubuh (IMT). Uji normalitas dilakukan dengan *Saphiro-Wilk W test* untuk melihat apakah data penelitian berasal dari populasi yang sebarannya normal. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil normalitas data dengan Saphiro-Wilk W test

Variabel Penelitian	Nilai <i>p</i>
Adekuasi Hemodialisis	0,564*
Asupan Energi	0,351*
Asupan Protein	0,083*
Indeks Massa Tubuh	0,741*

Ket = *p = <0.05

Berdasarkan uji normalitas dengan *Shapiro Wilk test* didapatkan bahwa semua variabel memiliki nilai p>0,05, artinya semua variabel terdistribusi normal sehingga dapat dilakukan analisis bivariat dengan uji korelasi Pearson.

Analisis bivariat merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah adekuasi hemodialisis, sedangkan variabel terikat adalah asupan energi, protein, dan indeks massa tubuh.

Tabel 3. Analisis bivariat adekuasi hemodialisis dengan variabel terikat.

Variabel Terikat	Ade	Adekuasi	
	Hemodialisis		
	r	P	
Asupan Energi	0,524	0,001*	
Asupan Protein	0,530	0,001*	
Indeks Massa Tubuh	-0,367	0,015*	

r= koefisien korelasi

$p=p^*=$ significant value

Hasil analisis bivariat pada Tabel 3. menunjukan bahwa adekuasi hemodialisis dan asupan energi memiliki hubungan positif yang bermakna secara statistik, dengan korelasi sedang (p=0,001; r=0,524). Artinya semakin tinggi nilai adekuasi hemodialisis maka semakin tinggi pula asupan energinya. Hal ini sesuai dengan teori yang ada, apabila pasien menjalani hemodialisis yang adekuat, maka asupan energinya pun baik (NKF-K/DOQI, 2000). Terjadi bersihan ureum yang optimal pada hemodialisis adekuat, sehingga sindroma uremia yang menyebabkan anoreksia, mual, muntah dan sebagainya bias teratasi dan asupan makan pasien tidak terganggu.

Untuk uji korelasi adekuasi hemodialisis dan asupan protein didapatkan bahwa kedua variabel memiliki hubungan positif yang bermakna secara statistik, dengan korelasi sedang (p=0,001; r=0,530). Artinya semakin tinggi nilai adekuasi hemodialisis maka semakin tinggi pula asupan proteinnya. Sebagian besar responden menjalani hemodialisis yang inadekuat namun memiliki asupan protein yang cukup. Hal ini mungkin dipengaruhi oleh kecukupan protein yang bukan berasal dari protein dengan nilai biologis yang tinggi seperti yang direkomendasikan oleh NKF-K/DOQI (2000).

Untuk uji korelasi adekuasi hemodialisis dan indeks massa tubuh didapatkan bahwa kedua variabel memiliki korelasi negatif yang bermakna secara statistik, dengan korelasi lemah (p=0,015; r=0,367). Artinya semakin tinggi adekuasi hemodialisis maka IMT nya semakin rendah. Hal tersebut dikaitkan dengan sindroma uremia yang menyebabkan anoreksia, mual, muntah pada pasien yang menjalani hemodialisis inadekuat. Keadaan ini menyebabkan pasien cenderung menghindari makanan yang menyebabkan mual, dalam hal ini protein (telur dan ikan) dan menggantinya dengan makanan berenergi tinggi (biskuit dan

roti). Apabila hal ini terjadi dalam waktu yang berkepanjangan maka akan menyebabkan IMT pasien meningkat seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Junaidi (2009) bahwa terjadi peningkatan IMT pada 55,5% pasien HD di RSCM Jakarta. Selain itu, faktor lain yang ikut berpengaruh adalah luas permukaan tubuh, dimana pasien yang memiliki IMT rendah cenderung memiliki luas permukaan tubuh yang lebih kecil dibandingkan dengan pasien yang memiliki IMT tinggi. Hal ini menyebabkan bersihan ureum dengan waktu yang sama akan lebih optimal terjadi pada pasien dengan luas permukaan tubuh yang lebih kecil.

Simpulan

Adekuasi hemodialisis berbanding lurus dengan asupan energi dan protein, artinya semakin tinggi adekuasi hemodialisis maka akan ada peningkatan asupan energi dan protein. Adekuasi hemodialisis berbanding terbalik dengan indeks massa tubuh, artinya semakin tinggi adekuasi hemodialisis maka IMT semakin rendah.

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka disarankan untuk dilakukan penghitungan adekuasi hemodialisis dan pemeriksaan status gizi secara berkala pada pasien GGK yang menjalani hemodialisis, pemberian edukasi mengenai asupan makan kepada pasien dan keluarganya serta pengkajian kembali mengenai kebijakan durasi hemodialisis. Hal ini ditujukan untuk mendeteksi dan menangani kejadian malnutrisi pada pasien HD dan menurunkan angka morbiditas dan mortalitas nya sehingga pasien HD dapat menjalani kehidupan normal.

Daftar Pustaka

- Dewi IGAPA. 2010. Hubungan antara Quick of Blood/Qb dengan Adekuasi Hemodialisis pada Pasien yang Menjalani Terapi Hemodialisis di Ruang HD BRSU Daerah Tabanan Bali. [Tesis]. Depok: Universitas Indonesia. hlm: 89.
- Gunes FE. 2013. Medical Nutrition Therapy for Hemodialysis Patients. [Diakses tanggal 24 Agustus 2013]. http://dx.doi.org/10.5772/53473.
- Junaidi MA. 2009. Status Indeks Massa Tubuh Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo pada Bulan Februari 2009 dan Korelasinya dengan Lama Menjalani Hemodialisis. [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia. hlm: 22.
- Locatelli F, Fouque D, Heimburger O, Drueke TB. 2002. Nutritional Status in Dialysis Patients: a European Consensus Nephrology Dialysis Transplantation. 17:563-72.
- National Kidney Foundation. 2006. Updates Clinical Practice Guidelines and Recommendations Hemodialysis Adequacy. [Diakses tanggal 16 September 2013]. http://www.kidney.org/Professionals/kdoqi/.
- NKF-K/DOQI. 2000. Nutrition in Chronic Renal Failure. American Journal of Kidney Disease. 35(6):17-53.

- Nuchayati, S. 2010. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap dan Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas. [Tesis]. Depok: Universitas Indonesia. hlm: 71.
- Pernefri. 2003. Konsensus Dialisis Perhimpunan Nefrologi Indonesia. Jakarta.
- Rospond RM. 2008. Penilaian Status Nutrisi. [Diakses tanggal 24 Agustus 2013]. http://www.lyrawati.files.wordpress.com/2008/07/penilaian-status-nutrisi.pdf.
- Septiwi C. 2010. Hubungan Antara Adekuasi Hemodialisis dengan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis di Unit Hemodialisis RS Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. [Tesis]. Depok: Universitas Indonesia. hlm: 50-1.
- Sulistyowati, N. 2009. Hubungan Antara Adekuasi Hemodialisis dengan Asupan Makanan dan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. Kariadi Semarang. [Artikel Penelitian]. Semarang: Universitas Diponegoro. hlm: 2-3.
- Suwitra K. 2010. Penyakit Ginjal Kronik. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi V. Jakarta: FKUI.