

HUBUNGAN KOMPOSISI TUBUH DENGAN KUALITAS HIDUP PADA PENDERITA PENYAKIT GINJAL STADIUM AKHIR YANG MENJALANI HEMODIALISIS

Relationship Of Body Composition With Quality Of Life On End Stage Renal Disease Patients That Undergoing Hemodialysis

Samudra Yohan*, Muis Fatimah**, Meyrina Yushila***

*PPDS Gizi Klinis Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

**Bagian Gizi Klinis Kedokteran Universitas Diponegoro

*** PPDS Gizi Klinis Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

ABSTRACT

Background: *Chronic Kidney Disease (CKD) is a very major health problem with an increasing prevalence and number 12 cause of death in the world. Patients with end-stage kidney disease (ESRD) will need kidney replacement therapy that can affect their quality of life. Body composition was found to have a role in the quality of life of patients with PGSA. The aim of this study was to analyze the relationship of body composition parameters such as skeletal muscle mass, subcutaneous fat and visceral fat with a quality of life score based on the hypothesis that ESRD subjects with lower skeletal muscle mass had lower quality of life scores.*

Method: *This is a hospitalized-based cross-sectional study involved 50 subjects of ESRD in the Hemodialysis Unit (HD) of Dr. Kariadi Hospital from June-August 2019 who met the inclusion and exclusion criteria. Skeletal muscle mass, subcutaneous fat and visceral fat were measured using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) and quality of life scores with KDQOL-SF. Hypothesis testing uses simple correlations and simple linear regression analysis for predictive values.*

Results: *There was a significant positive correlation between skeletal muscle mass ($r = 0.564$; $p = 0.000$) and a significant negative correlation between subcutaneous fat and visceral fat ($r = -0.405$; $p = 0.004$, $r = 0.489$; $p = 0.000$, respectively) with quality of life score. Conclusion: There is a significant correlation between levels of skeletal muscle mass, subcutaneous fat and visceral fat (central obesity) with quality of life scores.*

Keyword: *skeletal muscle, subcutaneous fat, visceral fat, central obesity, PGK, PGSA, quality of life.*

ABSTRAK

Latar belakang : Penyakit Ginjal Kronis (PGK) adalah masalah kesehatan yang sangat besar dengan prevalensi yang terus meningkat dan penyebab kematian nomor 12 di dunia. Penderita penyakit ginjal stadium akhir (PGSA) akan memerlukan terapi pengganti ginjal yang dapat mempengaruhi kualitas hidup mereka. Komposisi tubuh ditemukan memiliki peran dalam kualitas hidup penderita PGSA. Tujuan: Menganalisis hubungan parameter komposisi tubuh seperti massa otot rangka, lemak subkutan dan lemak viseral dengan skor kualitas hidup berdasarkan hipotesis bahwa subjek PGSA dengan massa otot rangka yang lebih rendah memiliki skor kualitas hidup yang lebih rendah.

Metode: Penelitian korelasional dengan desain cross sectional melibatkan subyek PGSA sebanyak 50 subyek di unit Hemodialisis (HD) Rumah Sakit Dr. Kariadi dari bulan Juni-Agustus 2019 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dilakukan pengukuran massa otot rangka, lemak subkutan serta lemak viseral menggunakan Bioelectrical Impedance Analysis (BI A) dan skor kualitas hidup dengan KDQOL-SF. Uji hipotesis menggunakan korelasi sederhana dan analisis regresi linier sederhana untuk nilai prediksi.

Hasil: Terdapat korelasi positif bermakna antara massa otot rangka ($r = 0,564$; $p = 0,000$) dan korelasi negatif bermakna antara lemak subkutan dan lemak viseral ($r = -0,405$; $p = 0,004$, $r = -0,489$; $p = 0,000$, secara berurutan) dengan skor kualitas hidup.

Simpulan : Terdapat korelasi bermakna antara kadar massa otot rangka, lemak subkutan dan lemak viseral (obesitas sentral) terhadap skor kualitas hidup. Kata kunci : otot rangka, lemak subkutan, lemak viseral, obesitas sentral, PGK, PGSA, kualitas hidup

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) menjadi salah satu masalah kesehatan yang sangat besar karena prevalensi penyakit ginjal diabetik meningkat sebanyak 39,5%, dan kematian akibat penyakit ini juga mengalami peningkatan sebanyak 31,7% dalam 10 tahun terakhir. Penyakit ini menjadi penyebab kematian nomor 12 di dunia.² Kerusakan ginjal progresif akan mengarah pada penyakit ginjal stadium akhir (PGSA) dan biasanya membutuhkan terapi pengganti ginjal (TPG) seperti hemodialisis (HD) atau transplantasi ginjal yang setiap tahunnya meningkat 4-8% di seluruh dunia dalam 2 dekade terakhir.^{1,3-5} Terapi hemodialisis, peningkatan morbiditas dan mortalitas, biaya pengobatan dan kebutuhan pelayanan kesehatan karena penyakit ginjal itu sendiri, akan mengganggu kualitas hidup penderita secara fisik dan emosional karena mengubah pola hidup, sosial dan psikologikal penderita.⁵

Kualitas hidup penderita PGSA tampak lebih rendah pada usia lanjut, obesitas, serta status pendidikan rendah dibandingkan faktor lain.⁹ Penderita PGSA juga mengalami kualitas tidur yang buruk, mengantuk, kelelahan, kulit kering, gatal bahkan nyeri tulang/sendi yang semakin memburuk mendekati hari dialisis dan pada hari dialisis. Tingkat stres fisik dan emosional ini mengakibatkan depresi, peningkatan jumlah kunjungan ke rumah sakit (RS)

dan lama rawat yang semakin memperburuk kualitas hidup.¹⁰ Hal ini menjadi tantangan tersendiri karena pada dasarnya tujuan HD adalah meningkatkan kondisi klinis penderita secara keseluruhan. Pengukuran komposisi tubuh penting dilakukan pada penderita PGSA karena protein energi wasting (PEW) dan malnutrisi merupakan masalah utama dan umum terjadi terutama yang menjalani HD. Tanda dan gejala malnutrisi tampak pada 10 hingga 70% penderita yang menjalani HD, dan merupakan faktor utama meningkatkan mortalitas dan morbiditas.⁶⁻⁷ Akumulasi adiposit dan cairan juga dapat terjadi pada pasien PGK seiring depleksi massa otot, sehingga jumlah lemak dan massa tanpa lemak perlu diukur secara terpisah.⁶

Protein Energi Wasting (PEW) dan PGSA Protein Energi Wasting (PEW) merupakan kondisi malnutrisi spesifik yang ditandai dengan hilangnya simpanan protein dan energi pada penderita hemodialisis.³³⁻³⁴ Kehilangan asam amino dan protein saat sesi dialisis diiringi dengan asupan rendah gizi, ketidakseimbangan kadar asam amino, infeksi, inflamasi dan komplikasi terkait cairan berkontribusi dalam menyebabkan PEW pada penderita HD. ³⁵⁻³⁶ Komposisi tubuh selalu dipengaruhi baik pada penyakit akut maupun kronis.⁴² Kekurangan gizi tampak dari kehilangan massa otot dan berkaitan dengan penurunan angka pemulihan, perburukan klinis, gangguan kapasitas fungsional dan kualitas hidup selain meningkatkan rerata infeksi, komplikasi serta lama rawat inap. Studi populasi terkontrol mengkonfirmasi bahwa indeks massa otot yang rendah akan memperpanjang lama rawat dan peningkatan mortalitas penderita.⁴² Pemeriksaan komposisi tubuh yang lebih murah, mudah, tidak invasif dan lebih akurat dalam menilai komposisi tubuh salah satunya adalah bioimpedance analysis (BIA), dengan prinsip impedansi terhadap aliran arus listrik melalui tubuh berdasarkan panjang jalur konduktif, volume dan resistensivitas dari material konduksi.⁴⁶ Selain faktor hemodialisis, faktor yang juga mempengaruhi komposisi tubuh pada penderita PGSA seperti penyakit komorbid, usia, ras/etnis, aktifitas fisik dan asupan makanan. ^{25,34-35, 50-51.} Faktor ini juga akan mempengaruhi kualitas hidup pasien yang tampak semakin menurun seiring dengan peningkatan keparahan PGK.^{11,57} Kualitas hidup dapat memiliki dampak langsung terhadap performa fisik, emosional dan keterbatasan tubuh, kelelahan, gangguan mental, sosial, nyeri fisik dan kesehatan pada umumnya. Sehingga pengetahuan mengenai penyakit kronis terutama PGK sangat penting dalam evolusi masalah kesehatan penderita dan mengevaluasi penyakit serta efek pengobatan terhadap kualitas hidup mereka. ^{11,55-56} Kuisiometer kidney disease quality of life (KDQOL)-³⁶ merupakan salah satu dari kuisiometer untuk menilai kualitas hidup yang telah dikembangkan sejak puluhan tahun lalu dan telah digunakan secara luas.⁵⁸⁻⁵⁹

METODE

Penelitian dengan pendekatan belah lintang dilakukan pada populasi penderita PGSA yang menjalani HD di unit HD RSUP. Dr. Kariadi Semarang. Subjek berusia dewasa usia 18-60 tahun, frekuensi HD 2 kali seminggu, cakap hukum tidak ada gangguan jiwa dan mampu berdiri kemudian dilakukan pemeriksaan, dengan variabel yang diteliti yaitu komposisi tubuh berupa massa otot rangka, lemak subkutan dan lemak viseral. Usia, indeks massa tubuh, lama HD merupakan variabel perancu penelitian.

Teknik Pengumpulan Data Pemilihan subyek penelitian dilakukan dengan consecutive sampling yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Subyek bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani lembar persetujuan.

Pengambilan data penelitian: 1. Skor kualitas hidup diambil dari hasil perhitungan kuesioner yang diisi oleh subyek. Skor berupa angka mulai 0 hingga 100 dengan pengelompokan Buruk (0-20), Kurang baik (21-40), Sedang (41-60), Baik (61-80) dan Sangat baik (81-100). 2. Komposisi tubuh yang terdiri dari otot rangka dan jaringan lemak dalam persentase, dilakukan setelah pasien HD. Pengelompokan otot rangka: Pria (usia 18-59 tahun): Rendah (<33,1%), Normal (33,1-39,3%), Tinggi (39,2-44,0%), Sangat Tinggi ($\geq 43,9\%$) Wanita (usia 18-59 tahun): Rendah (<24,1%), Normal (24,1-30,3%), Tinggi (30,2-35,3%), Sangat Tinggi ($\geq 35,2\%$)

Pengelompokan jaringan lemak: Pria: Rendah ($\leq 9,9$), Normal (10-19,9), Tinggi (20-24,9) dan Sangat Tinggi (>25) Wanita: Rendah ($\leq 19,9$), Normal (20-29,9), Tinggi (30-34,9), Sangat Tinggi (>35) Pengelompokan lemak viseral: Normal (0,5-9,5%), Tinggi (10,0-14,5%) dan Sangat Tinggi (15,0-30,0%) 3. Usia, lama HD serta asupan energi dan protein harian didapatkan melalui wawancara dengan subyek

Analisis statistik Pengolahan data dilakukan setelah data pengukuran komposisi tubuh, lama HD, total asupan energi dan protein serta skor kualitas hidup terkumpul. Data kemudian diubah ke dalam bentuk angka dan dimasukkan ke dalam perangkat lunak komputer setelah melalui proses editing dan verifikasi. Analisis korelasi bivariat dilakukan untuk menganalisis korelasi antar variabel yang diteliti. Analisis data meliputi: uji deskriptif (jumlah dan persentase), uji hipotesis dengan analisis korelasi Pearson (nilai $p < 0,05$, nilai r dengan interval kepercayaan 95%). Hasil uji signifikan dilanjutkan analisis regresi.

HASIL

Penelitian dilakukan di poli Merpati RSUP Dr. Kariadi Semarang yang dapat menampung 20 pasien HD setiap sesi. Total penderita PGSA terdaftar yang menjalani HD saat ini berjumlah 162 orang, jumlah lelaki lebih banyak dibandingkan perempuan (91 orang dan 71 orang berturut-turut), dengan rentang usia mulai dari 4 hingga 79 tahun. Penelitian meliputi kedua jenis kelamin, dengan rentang usia 18-65 tahun dan berbagai tingkat pendidikan. Subjek menjalani hemodialisis setidaknya telah lebih satu tahun dan sudah tidak bekerja. Subjek yang mengalami defisit kognitif atau tidak mampu mengisi dan menjawab kuesioner serta yang mengalami gangguan pendengaran atau penglihatan tidak diikuti sebagai subjek penelitian.

Penelitian dilakukan pada 50 subjek penelitian yang memenuhi inklusi, terdiri dari 22 subjek pasien perempuan (44%) dan 28 subjek pasien laki-laki (56%). Penilaian komposisi tubuh dilakukan menggunakan alat BIA dan kualitas hidup subjek dinilai berdasarkan hasil skor akhir Kuesioner Kidney Disease Quality of Life (KDQOL)SF. Distribusi frekuensi dan deskripsi karakter seluruh subjek penelitian ($n=50$) didapatkan subjek berusia >40 tahun,

berjenis lelaki dengan IMT normal didapatkan lebih banyak dibandingkan karakter lainnya seperti dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Deskripsi Karakter Subjek

Distribusi Karakteristik	n (=50)	f (%)	Rerata \pm SB	Nilai Rentang
Usia (tahun)	21-40	12	24,0	46,9 \pm 9,5 25,0 – 60,0
	41-60	38	76,0	
Jenis Kelamin	Lelaki	28	56,0	
	Perempuan	22	44,0	
IMT (kg/m ²)	Kurus (\leq 18,4)	5	10,0	23,0 \pm 3,6 17,2-31,1
	Normal (18,5-22,9)	21	2,0	
	Berlebih (23-24,9)	11	2,0	
	Obes ($>$ 25)	13	6,0	

Pada distribusi frekuensi dan deskripsi komposisi tubuh didapatkan lebih banyak subjek dengan persentase otot rangka yang rendah dan lemak subkutan yang normal. Sedangkan pada lemak viseral didapatkan hasil yang hampir sama dari semua kriteria.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Deskripsi Komposisi Tubuh

Distribusi Karakteristik	n(=50)	f(%)	Rerata \pm SB	Nilai Rentang
Otot Rangka (%)	Rendah	17	34,0	31,6 \pm 3,2 20,7 – 35,8
	Normal	15	30,0	
	Tinggi	3	06,0	
	Sangat tinggi	15	30,0	
Lemak Subkutan (%)	Rendah	5	10,0	23,9 \pm 5,7 10,2 – 32,4
	Normal	23	46,0	
	Tinggi	10	20,0	
Lemak Viseral (%)	Sangat tinggi	12	24,0	12,3 \pm 4,7 5 – 20
	Normal	17	34,0	
	Tinggi	17	34,0	
	Sangat tinggi	16	32,0	

Pada distribusi frekuensi dan deskripsi variabel perancu didapatkan subjek yang menjalani HD lebih dari 3 tahun lebih banyak. Sedangkan pada asupan total energi maupun protein

harian didapatkan semua subjek belum memenuhi atau tidak sesuai dengan rekomendasi seperti dijabarkan pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Deskripsi Variabel Perancu

Distribusi Karakteristik	n(=50)	f (%)	Rerata ± SB	Nilai Rentang
Lama Hemodialisis (tahun)	<3	11	22,0	
	≥3	39	78,0	
Asupan Total Energi Harian (kkal)	Sesuai	7	14,0	
	Tidak sesuai	43	86,0	
Asupan Protein Harian (gram)	Sesuai	0	0	
	Tidak sesuai	50	100	

Pada distribusi frekuensi dan deskripsi skor kualitas hidup didapatkan subjek dengan skor kualitas hidup yang sedang paling banyak, diikuti dengan yang baik dan kurang baik, seperti dijabarkan pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Deskripsi Skor Kualitas Hidup

Distribusi Karakteristik	n(=50)	f(%)	Rerata ± SB	Nilai Rentang
Buruk (0-20)	1	2,0		
Kurang baik (21-40)	10	20,0		
Skor Kualitas Hidup (KDQOL-SF)	Sedang (41-60)	23	46,0	
	Baik (61-80)	16	32,0	
	Sangat baik (81-100)	0	0,0	

Hasil data variabel usia, otot rangka, lemak subkutan, lemak visceral, berat badan, tinggi badan, IMT dan juga variabel perancu yang diteliti berupa lama menjalani terapi hemodialisis, asupan protein dan asupan energi harian baik dari kelompok subjek laki-laki terdistribusi normal ($p > 0,05$), dan kelompok subjek perempuan juga terdistribusi normal ($p > 0,05$). Uji normalitas dengan data disatukan laki-laki dan perempuan juga terdistribusi normal dengan uji Kolmogorov-Smirnov ($n = 50$, $p > 0,05$) sehingga bisa dilakukan uji

korelasi parametrik menggunakan uji parametrik Pearson tanpa membedakan jenis kelamin seperti tampak pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Seluruh Data Penelitian

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistik	df	Sig.
Usia	0,124	50	0.053
Berat badan	0,096	50	0.200
Tinggi badan	0,103	50	0.200
IMT	0,092	50	0.200
Otot rangka	0,108	50	0.200
Lemak subkutan	0,103	50	0.200
Lemak viseral	0,101	50	0.200
Lama HD	0,111	50	0.171
Asupan protein	0,109	50	0.189
Asupan energi	0,113	50	0,150
Skor kualitas hidup	0,116	50	0,091

Jenis kelamin dan skor kualitas hidup yang diuji menggunakan chi-square disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan tingkat skor kualitas hidup seperti tampak pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Chi Square antara Jenis Kelamin dengan Skor Kualitas Hidup

Skor Kualitas Hidup	Lelaki	Perempuan	Total
<50	12	11	23
≥50	16	11	27
Total	28	22	50

Hasil uji parametrik Pearson menunjukkan hubungan bermakna dengan korelasi positif antara otot rangka dengan kualitas hidup. Semakin besar persentase otot rangka maka kualitas hidup subjek akan semakin baik. Koefisien korelasi 0,564 artinya hubungannya kuat. Hasil uji Parametrik Pearson menunjukkan hubungan bermakna dengan korelasi negatif antara lemak subkutan dan lemak viseral dengan kualitas hidup. Semakin besar persentase lemak subkutan dan lemak viseral, maka kualitas hidup subjek akan semakin rendah. Koefisien korelasi -0,405 dan -0,489 artinya hubungannya cukup/sedang.

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Variabel Bebas terhadap Kualitas Hidup

Variabel	R	P
Otot rangka	0,564	0,000***
Lemak subkutan	-0,405	0,004**
Lemak viseral	-0,489	0,000***

Hasil uji Parametrik Pearson menunjukkan hubungan bermakna dengan korelasi negatif antara usia dan lamanya menjalani HD dengan dengan kualitas hidup. Semakin bertambah usia dan lamanya menjalani HD, maka akan semakin menurun kualitas hidupnya. Hasil uji Parametrik Pearson menunjukkan hubungan bermakna dengan korelasi positif antara asupan energi dan asupan protein dengan skor KDQOL-SF. Semakin tidak memenuhi rekomendasi asupan, maka akan semakin menurun kualitas hidupnya.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi Variabel Perancu dengan Kualitas Hidup

Variabel	r	P
Usia	-0,317	0,025*
Lama HD	-0,360	0,010*
Asupan Energi	0,295	0,037*
Asupan Protein	0,295	0,038*

PEMBAHASAN

Korelasi Variabel Lemak Subkutan dengan Kualitas Hidup Subjek Hasil uji korelasi menyebutkan bahwa variabel otot rangka menjadi determinan yang bermakna terhadap kualitas hidup subjek, hal ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa ukuran maupun kekuatan otot yang besar berkaitan dengan skor fungsi fisik dan kesehatan mental yang lebih baik pada penderita PGSA. Komposisi otot yang tinggi juga menahan proses kerapuhan pada lanjut usia, dengan temuan yang sama baik pada individu yang obes maupun yang tidak.^{6,63-64} Massa otot yang terjaga menunjukkan indikator status gizi yang kuat pada populasi PGSA baik dinilai dengan metode langsung maupun tidak langsung. Studi antara 330 pasien HD di Swedia menunjukkan bahwa massa otot dan kekuatan otot yang rendah meningkatkan angka kematian. Peningkatan 1 kg jaringan otot selama satu tahun dialisis dapat menurunkan angka mortalitas sebanyak 7% dan tampak bersifat protektif terhadap segala penyebab kematian. ^{6.64-65} Hal ini bisa menjadi target strategi untuk meningkatkan massa otot pasien HD dengan suplementasi gizi, olahraga atau intervensi farmakologi yang berpotensi meningkatkan fungsi fisik dan kualitas hidup.⁶⁴ Salah satu penyebab malnutrisi pada penderita PGSA terutama yang menjalani HD adalah protein-energi wasting. Hal ini dapat disebabkan karena protein yang dari makanan tidak dapat disimpan meski dikonsumsi melebihi kebutuhan, sementara otot akan selalu dipecah saat protein atau asam amino dibutuhkan.⁶

Pada penderita PGSA yang obes, terjadi kehilangan massa otot yang dikenal dengan kondisi obesitas sarkopeni, yang dipertimbangkan sebagai salah satu faktor risiko mayor berkaitan dengan morbiditas dan mortalitas pada pasien HD.⁶⁶ Studi lain juga menunjukkan semakin besar ukuran tubuh berkaitan dengan fungsi fisik yang semakin buruk dan kualitas hidup meskipun sebelumnya diketahui bahwa semakin besar ukuran tubuh berbanding lurus

dengan lama pasien HD bertahan.⁶⁴ Dengan demikian, hipotesis minor pertama mengenai hubungan antara komposisi tubuh yaitu otot rangka terhadap kualitas hidup diterima.

Korelasi Variabel Lemak Subkutan dengan Kualitas Hidup Subjek Hasil uji korelasi juga menyebutkan bahwa variabel lemak subkutan juga menjadi determinan yang bermakna terhadap kualitas hidup subjek dengan kekuatan pengaruh cukup kuat seperti halnya otot rangka. Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa baik tingkat massa lemak subkutan dan lingkaran perut yang tinggi berhubungan negatif dengan performa fisik.⁶⁷ Pada studi Frequent Hemodialysis Network BIA digunakan untuk memperkirakan jumlah adiposit. Hasil dari studi ini menunjukkan adanya hubungan negatif adiposit dengan performa fisik seperti yang diukur di Short Physical Performance Battery.⁶⁴ Dengan demikian, hipotesis minor kedua mengenai hubungan antara komposisi tubuh yaitu persentase lemak subkutan terhadap kualitas hidup diterima. Beberapa studi observasional memang melaporkan adanya penemuan kontradiksi antara obesitas dengan mortalitas pada populasi GGK. Studi-studi epidemiologi pada pasien HD sebelumnya menunjukkan bahwa penderita dengan IMT rendah memiliki risiko kematian lebih tinggi dibandingkan penderita dengan IMT normal, sedangkan IMT tinggi tidak berkaitan dengan mortalitas yang lebih tinggi. Fenomena ini dikenal dengan “paradoks obesitas” atau “epidemiologi berkebalikan”.⁶ Studi ini kurang dapat dijadikan acuan karena IMT yang memang berkaitan dengan persentase lemak tubuh tidak dapat membedakan komposisi yang lebih tepat antara kompartemen lemak dan otot. Meski jika dilakukan pemeriksaan, individu obes tidak hanya mempunyai lemak yang tinggi namun juga massa otot yang tinggi. ⁶ Lemak yang lebih tinggi dianggap memiliki fungsi menguntungkan karena mengandung energi yang lebih banyak dan dapat melindungi penderita dari wasting pada penyakit akut atau inflamasi kronis. Namun otot yang dimiliki individu obes tidak memiliki kualitas yang baik dan saat diperiksa komposisi tubuhnya, penderita dengan otot lebih sedikit tidak memiliki efek proteksi untuk wasting kronis.^{6,68} Penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk mengetahui dampak lemak subkutan yang tinggi pada penderita PGSA yang menjalani HD karena meskipun studi yang mengaitkan dengan mortalitas mendapatkan hasil yang berbanding lurus, namun belum tentu dengan kualitas hidupnya.

Korelasi Variabel Lemak Viseral dengan Kualitas Hidup Subjek Hasil uji korelasi pada variabel lemak visceral menjadi determinan terhadap kualitas hidup subjek yang cukup kuat, sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pengukuran distribusi lemak dan obesitas sentral seperti lingkaran perut dan rasio lingkaran perut-panggul berkaitan langsung dengan mortalitas baik pada populasi secara umum maupun pasien dialisis.⁶ Jaringan adiposit visceral lebih berkaitan erat dengan sindrom metabolik, inflamasi dan keluaran yang buruk dibandingkan jaringan adiposit subkutan.^{6,67-68} Hasil di atas menunjukkan pentingnya distribusi massa lemak pada penderita PGSA karena adanya konsekuensi negatif pada metabolik penderita karena lemak visceral yang berlebih meski penderita dengan IMT yang tinggi bertahan lebih lama.⁶

Lingkar perut menjadi indikator yang lebih baik dalam menilai kualitas hidup pada penderita dewasa dibandingkan IMT karena semakin tinggi lingkaran perut sebagai obesitas abdominal berkaitan dengan penurunan kualitas hidup fisik, yang tidak berkaitan dengan

peningkatan IMT.⁶⁷ Secara umum obesitas dan peningkatan IMT berkaitan dengan penurunan kualitas hidup, peningkatan mental kualitas hidup dan berbentuk U shape untuk keseluruhan kualitas hidup. Obesitas juga menurunkan kualitas hidup dari segi psikososial dan mental karena sering lemah, isolasi sosial, gangguan fungsi seksual. Fisik kualitas hidup juga jelek ditambah kekuatan dan massa otot yang rendah.⁶⁷ Dengan demikian, hipotesis minor ketiga mengenai hubungan antara komposisi tubuh yaitu lemak visceral terhadap kualitas hidup diterima. Berbagai variabel yang memiliki pengaruh bermakna terhadap kualitas hidup kemudian dilakukan uji multivariat regresi untuk mengetahui kekuatan masing-masing variabel terhadap kualitas hidup subjek. Didapatkan bahwa otot rangka merupakan determinan dibandingkan variabel lainnya yaitu lemak subkutan, lemak visceral, lama terapi hemodialisis, jumlah asupan energi dan asupan protein. Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan alternatif sebagai dasar kita dalam melakukan edukasi pada pasien baik sebagai terapi preventif guna mencegah penurunan kualitas hidup maupun terapi kuratif untuk memperbaiki kualitas hidup subjek yang merupakan penderita PGSA dan harus menjalani terapi HD jangka panjang.

Korelasi Variabel Perancu dengan Kualitas Hidup Subjek Penelitian ini juga mengukur variabel perancu yaitu usia, lama menjalani terapi hemodialisis, jumlah energi asupan makan pasien sehari-hari dan asupan protein makanan harian seluruh subjek. Hasil penelitian terhadap variabel perancu, didapatkan bahwa ketiga variabel perancu menjadi determinan terhadap kualitas hidup pasien tetapi kekuatannya lemah.

Korelasi Variabel Usia dengan Kualitas Hidup Subjek Faktor perancu usia dengan kualitas hidup penderita PGSA yang menjalani HD didapatkan hasil lemah. Semakin tua usia maka semakin rendah kualitas hidupnya. Penelitian sebelumnya juga melaporkan hasil yang sama bahwa usia merupakan faktor determinan dan prediktor yang penting terhadap status kesehatan dan kualitas hidup pasien PGSA yang menjalani HD.⁹ Penyakit kronis akan mempengaruhi mobilitas dan konsekuensi status fisik dan fungsional penderita yang lebih tua, keseimbangan emosional dan kepercayaan diri yang turun karena ketergantungan hidup mereka pada kerabatnya. Kurpas dan kolega juga mengemukakan bahwa penyakit kronis juga berkaitan dengan ketidakbahagiaan dan stres psikologi.⁶² Semua hal ini akan menurunkan kualitas hidup penderita PGSA dengan usia yang lebih tua. Berbagai hasil penelitian tentang ini secara konsisten menunjukkan hubungan negatif antara usia dengan kualitas hidup. Dengan demikian, hipotesis minor keempat mengenai hubungan antara faktor perancu usia dengan kualitas hidup diterima.

Korelasi Variabel Lama HD dengan Kualitas Hidup Subjek Kaitan antara lama durasi HD dengan kualitas hidup didapatkan hasil lemah. Hal ini sesuai dengan studi di Brazil yang menilai 47 subjek dewasa menjalani HD didapatkan bahwa kualitas hidup menurun pada skor situasi kerja dan keterbatasan fisik. ⁷⁰⁻⁷¹ Menyediakan waktu untuk menjalani hemodialisis sebanyak dua hingga tiga kali seminggu dalam jumlah waktu yang lama pada penderita PGSA mempengaruhi kualitas hidup. Pengaruh ini memiliki hasil yang bervariasi seiring waktu dan berkaitan dengan faktor-faktor lainnya.⁶⁵ Namun secara keseluruhan, beberapa studi tidak menemukan komorbiditas dan durasi HD didapatkan tidak bermakna secara langsung menjadi faktor penyebab perubahan kualitas hidup.⁷⁰⁻⁷¹ Dengan demikian,

hipotesis minor kelima mengenai hubungan antara faktor perancu lama HD dengan kualitas hidup diterima.

Korelasi Variabel Asupan Energi dan Protein dengan Kualitas Hidup Subjek Asupan energi dan protein harian tidak adekuat yang direfleksikan dari kadar albumin serum dan rerata katabolik protein yang rendah secara independen berkaitan dengan kualitas hidup yang rendah. Hal ini pernah dibahas dalam penelitian dan studi sebelumnya, bahwa serum albumin rendah berkaitan dengan fungsi fisik yang rendah, dan pasien dengan serum albumin yang lebih tinggi memiliki kualitas hidup yang lebih baik dilihat dari skor kesehatan fisik dan mental.⁶⁹ Sama seperti studi-studi sebelumnya, asupan energi dan protein harian pada penderita PGSA rata-rata di bawah rekomendasi. Hal ini disebabkan karena karena status ekonomi pasien, gangguan makan seperti mual, muntah dan tidak nafsu makan, depresi, kesulitan mengunyah, hingga ketakutan pasien untuk mengkonsumsi beberapa jenis makanan tertentu.^{12,66,72} Hubungan antara kualitas hidup dan jumlah asupan pasien HD didapatkan berkaitan positif bermakna dengan arti bahwa semakin asupan harian pasien mendekati rekomendasi, maka akan semakin baik skor kualitas hidup.^{12,73} Buruknya asupan juga akan berdampak pada status gizi penderita PGSA. Sama dengan hasil dari studi sebelumnya, semakin buruk status malnutrisi penderita akan semakin buruk pula kualitas hidupnya.^{12,72-73} Dengan demikian, hipotesis minor keenam dan ketujuh mengenai hubungan antara faktor perancu asupan energi dan protein harian dengan kualitas hidup diterima.

KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain : 1. Pengukuran massa otot tidak disertai pengukuran kekuatan otot yang juga akan berkaitan dengan kualitas hidup penderita PGSA pada skor kemampuan fisik, lama rawat inap dan peningkatan mortalitas. 2. Penelitian menggunakan SF-BIA yang tidak dapat membedakan ICW dan ECW dan tidak mengevaluasi secara segmental untuk hasil komposisi tubuh yang lebih akurat. 3. Tidak meneliti faktor-faktor inflamasi dalam hubungannya dengan penyebab gagal ginjal atau akibat tindakan terapi, faktor inflamasi berpengaruh terhadap komposisi tubuh.

SIMPULAN

Secara umum hipotesis mayor mengenai komposisi tubuh penderita PGSA yang menjalani HD berhubungan dengan kualitas hidup dapat diterima dan didapatkan ada hubungan yang bersifat positif atau berbanding lurus maupun bersifat negatif atau berbanding terbalik. Secara khusus terdapat hubungan positif kuat dan bermakna antara komposisi tubuh yaitu otot rangka terhadap skor kualitas hidup penderita PGSA dengan HD. Hubungan positif bermakna terlihat antara komposisi tubuh yaitu lemak subkutan terhadap skor kualitas hidup namun hubungannya lemah, berbeda dengan hubungan antara komposisi tubuh yaitu lemak visceral terhadap skor kualitas hidup penderita PGSA dengan HD yang didapatkan negatif bermakna namun cukup kuat. Terdapat hubungan negatif bermakna antara usia dan lama HD terhadap skor kualitas hidup penderita PGSA dengan hubungan yang cukup kuat pada lama HD. Hubungan positif bermakna didapatkan antara asupan energi dan protein harian terhadap skor kualitas hidup penderita PGSA dengan HD namun hubungannya lemah. Berdasarkan analisis

lebih lanjut maka dari ketiga variabel parameter komposisi tubuh, otot rangka merupakan determinan positif kuat terhadap kualitas hidup penderita PGSA yang menjalani HD. Dari keempat variabel perancu, lama HD merupakan determinan negatif yang lebih kuat terhadap kualitas hidup penderita PGSA yang menjalani HD.

SARAN

Untuk Kepentingan Ilmiah 1. Selain melakukan pemeriksaan massa otot rangka, sebaiknya juga dinilai kekuatan otot rangka karena dari penelitian yang membandingkan keduanya didapatkan bahwa kekuatan otot lebih berpengaruh terhadap mortalitas pasien HD. 2. Penggunaan alat untuk memeriksa komposisi tubuh pada penelitian ini hanya menggunakan BIA single frequency sedangkan hasil lebih akurat bisa didapatkan dengan menggunakan BIA multifrequency dan multikompartemen karena selain memeriksa komposisi tubuh juga dapat mendeteksi total body water dan membedakan intracellular water dan extracellular water.

Untuk Kepentingan Pelayanan 1. Penderita PGSA yang menjalani HD harus diberi penjelasan mengenai pentingnya kecukupan asupan energi dan protein harian sesuai rekomendasi dan jenis makanan yang harusnya diberikan oleh dokter spesialis Gizi Klinis dan dievaluasi secara berkala. 2. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat dan bermakna antara massa otot rangka dengan kualitas hidup sehingga perlu adanya edukasi pada penderita PGSA yang menjalani HD untuk tetap melakukan aktifitas fisik ringan-sedang bersifat aktif maupun pasif sesuai kemampuan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Neuen BL, Chadban SJ, Demaio AR, Johnson DW, Perkovic V. Chronic Kidney Disease and the Global NCDs Agenda. *BMJ Glob Health* 2017;2:e000380.
2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl* 2013;1-150
3. Wouters OJ, O'Donoghue DJ, Ritchie J, Kanavos PG, Narva AS. Early Chronic Kidney Disease: Diagnosis, Management and Models of Care. *Nat Rev Nephrol* 2015;11(8):491-502.
4. Mousa I, Ataba R, Al-ali K, Alkaiyat A, Zyoud SH. Dialysis-related Factors Affecting Self-efficacy and Quality of Life in Patients on Haemodialysis: A Cross-Sectional Study From Palestine. *Renal Replacement Therapy* 2018;4:21
5. Lin Z-H, Zuo L. When to Initiate Renal Replacement Therapy: The Trend of Dialysis Initiation. *World J Nephrol* 2015;4(5):521-527
6. Zyoud SH, Daraghmeh DN, Mezyed DO, Khdeir RL, Sawafta MN, Ayaseh NA, et al. Factors Affecting Quality of Life in Patients on Haemodialysis: A CrossSectional Study from Palestine. *BMC Nephrol* 2016;17:44.

7. Chen SS, Mawed SA, Unruh M. HealthRelated Quality of Life in End-Stage Renal Disease Patients: How Often Should We Ask and What Do We Do with the Answer? *Blood Purif* 2016;41:218-224
8. Kittiskulnam P, Eiam-Ong S. Body Composition and Its Clinical Outcome in Maintenance Hemodialysis Patients. *Intech Open* 2018:29-57.
9. Waren K, Wibisono P, Japar KV, Vatvani AD, Hartanto D, Lemuel TAY. Nutritional Status and Quality of Life in End Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis in Indonesia. *J Nephrol Ther* 2017;7:4.
10. Perez-Torres A, Garcia MEG, JoseValiente BS, Rubio MAB, Diez OC, Lopez-Sobaler AM, et al. Protein-Energy Wasting Syndrome in Advanced Chronic Kidney Disease: Prevalence and Specific Clinical Characteristics. *Nefrologia* 2018;38(2):141-151
11. Hara H, Nakamura Y, Hatano M, Iwashita T, Shimizu T, Ogawa T, et al. Protein Energy Wasting and Sarcopenia in Dialysis Patients. *Contrib Nephrol* 2018;196:243-249.
12. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Ikizler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G, et al. Etiology of the Protein-Energy Wasting Syndrome in Chronic Kidney Disease: A Consensus Statement From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *Journal of Renal Nutrition* 2013;23(2):7790Zha
13. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L et al. A Proposed Nomenclature and Diagnostic Criteria for Protein–energy Wasting in Acute and Chronic Kidney Disease. *Kidney International* 2008;73(4):391-398.
14. Thibault R, Genton L, Pichard C. Body Composition: Why, When and for Who? *Clin Nutr* 2012;31:435-447.
15. Hasnan M, Shahar S, Zaitun MY, Ali ZA. Validation of Body Composition Measured by Skinfold Thickness Technique and Bioelectrical Impedance Analysis Versus Dual Energy X-ray Absorptiometry Among Elderly with Sarcopenia. *Asian J Gerontol Geriatr* 2014;9:1-8
16. Razmaria AA. Chronic Kidney Disease. *JAMA* 2016;315(20):2248
17. Subcommittee on Military Weight Management Committee on Military Nutrition Research Food and Nutrition Board. *Weight Management: State of the Science and Opportunities for Military Programs*. The National Academy of Sciences 2004:65-66
18. Broers NJH, Martens RJH, Cornelis T, van der Sande FM, Diederens NMP, Hermans MMH, et al. Physical Activity in End-Stage Renal Disease Patients: The Effects of Starting Dialysis in the First 6 Months After the Transition Period. *Nephron* 2017;137:47-56
19. Ghiasi B, Sarokhani D, Dehkordi AH, Sayehmiri K, Heidari MH. Quality of Life of Patients with Chronic Kidney Disease in Iran: Systematic Review and Metaanalysis. *Indian J Palliat Care* 2018;24(1):104-111

20. Ware Jr JE, Richardson MM, Meyer KB, Gandek B. Improving CKD-Specific Patient-Reported Measures of Health-Related Quality of Life. *J Am Soc Nephrol* 2019;30:664-677.
21. Megari K. Quality of Life in Chronic Disease Patients. *Health Psychology Research* 2013;1:e27
22. Heyworth ITM, Hazell ML, Linehan MF, Frank TL. How Do Common Chronic Conditions Affect Health-Related Quality of Life? *Brit J Gen Pract* 2009:e353-e358
23. Chow SKY, Tam BLM. Is the Kidney Disease Quality of Life-36 (KDQOL-36) a Valid Instrument for Chinese Dialysis Patients? *BMC Nephrology* 2014;15:199
24. Hall RK, Luciano A, Pieper C, Colon-Emeric CS. Association of Kidney Disease Quality of Life (KDQOL-36) with Mortality and Hospitalization in Older Adults Receiving Hemodialysis. *BMC Nephrology* 2018;19:11
25. Hsiao S-M, Tsai Y-C, Chen H-M, Lin MY, Chiu Y-W, Chen T-H, et al. Association of Fluid Status and Body Composition with Physical Function in Patients with Chronic Kidney Disease. *PloS ONE* 2016;11(10):e0165400.
26. Martinson M, Ikizler TA, Morrell G, Wei G, Almeida N, Marcus RL, et al. Association of Body Size and Body Composition with Function Ability and Quality of Life in Hemodialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 9 2014;:10821090.
27. Barros A, da Costa BE, Mottin CC, d'Avila DO. Depression, Quality of Life, and Body Composition in Patients with End-Stage Renal Disease: A Cohort Study. *Rev Bras Psiquiatr* 2016;38(4):301-306.
28. Barakat R, Haviv YS, Geva D, Vardi H, Shahar DR. Macro and Micronutrients Deficiencies Within Hemodialysis Patient's Dietary Intake, Should We Reconsider Our Recommendations? *SL Nutr Metab* 2017;1(1):115.
29. Johansen KL, Lee C. Body Composition in Chronic Kidney Disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2015;24(3):268-275.
30. Hyun YY, Lee K-B, Chung W, Kim Y-S, Han SH, Oh YK. Body Mass Index, Waist Circumference, and Health-Related Quality of Life in Adults With Chronic Kidney Disease. *Quality of Life Research* 2018.
31. Somrongsong R, Hongthong D, Wongchalee S, Wongtongkam N. The Influence of Chronic Illness and Lifestyle Behaviors on Quality of Life Among Older Thais. *BioMed Research International* 2016:1-8.
32. Barbosa JBN, de Moura ECSC, de Lira CLOB, Marinho PEM. Quality of Life and Duration of Hemodialysis in Patients with Chronic Kidney Disease (CKD): a Cross-Sectional Study. *Fisioter* 2017;30(4):781-8.
33. Tjaden LA, Vogelzang J, Jager KJ, van Stralen KJ, Maurice-Stam H, Grootenhuis MA, et al. Long-term quality of life and social outcome of childhood end-stage renal disease. *J Pediatr*. 2014;165(2):33642.

34. Yusop NB, Mun CY, Shariff ZM, Huat CB. Factors Associated With Quality of Life Among Hemodialysis Patients in Malaysia. *PloS ONE* 2013;8(12):e84152.
35. Santos ACB, Machado MC, Pereira LR, Abreu JLP, Lyra MB. Association Between the Level of Quality of Life and Nutritional Status in Patients Undergoing Chronic Renal Hemodialysis. *J Bras Nefrol* 2013;35(4)
36. Ekramzadeh M, Mazloom Z, Jafari P, Ayatollahi M, Sagheb MM. Major Barriers Responsible for Malnutrition in Hemodialysis Patients: Challenges to Optimal Nutrition. *Nephro Urol Mon* 2014;6(6):e23158.
37. Moreira AC, Carolino E, Domingos F, Gaspar A, Ponce P, Camilo ME. Nutritional Status Influences Generic and Disease-Specific Quality of Life Measures in Haemodialysis Patients. *Nutr Hosp* 2013;28(3):951-9.