



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig3372>

Hubungan Asupan Energi, Protein, dan Adekuasi Hemodialisis dengan Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronis Hemodialisis Rawat Jalan di RS BaliMéd Denpasar

Ni Luh Putu Yudhani Angelina Putri^{1,K}, Ni Komang Wiardani¹, I Wayan Juniarsana¹

¹Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar

Email Penulis Korespondensi (^K): angelinaputri860@gmail.com

ABSTRACT

Gagal ginjal kronis merupakan gangguan fungsi ginjal yang progresif. Ketika penyakit ginjal kronis sudah memasuki fase ESRD (*End Stage Renal Disease*), pasien membutuhkan terapi seumur hidup yaitu terapi hemodialisis. Hemodialisis adalah terapi pengganti fungsi ginjal untuk mengeluarkan sisa metabolisme atau racun dari peredaran darah menggunakan alat *dialyzer*. Malnutrisi merupakan masalah gizi utama pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis sehingga dapat menyebabkan status gizi buruk dan prediktor terjadinya kematian pada pasien penyakit gagal ginjal kronis. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan energi, protein, dan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien gagal ginjal kronis hemodialisis rawat jalan di RS BaliMéd Denpasar. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan rancangan *cross-sectional*. Jumlah sampel dalam penelitian sebanyak 30 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *consecutive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara, pengukuran, serta pencatatan data rekam medis pasien. Status gizi dinilai menggunakan skor SGA (*Subjective Global Assessment*), asupan energi dan protein didapatkan dari rata-rata hasil *food recall* 2x24 jam, serta adekuasi hemodialisis dinilai berdasarkan persentase URR (*Urea Reduction Ratio*) yang tercatat pada rekam medis pasien selama 3 bulan terakhir. Data disajikan dengan tabel frekuensi dan tabel silang. Hasil uji analisis *Rank Spearman* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi ($p=0,001$; $r=0,642$). Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi ($p=0,001$; $r=0,624$). Namun, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara adekuasi hemodialisis dengan status gizi ($p=0,087$; $r=0,318$).

Keywords: gagal ginjal kronis; hemodialisis; status gizi; SGA; adekuasi hemodialisis; asupan energi; asupan protein

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Gagal ginjal kronik adalah fungsi ginjal yang progresif dan *irreversible*, dimana tubuh tidak dapat menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit dan mengendalikan metabolisme^[1]. Menurut Riskesdas Provinsi Bali tahun 2018, prevalensi gagal ginjal kronis berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun tertimbang 15.591 jiwa dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Pasien yang mengalami gagal ginjal kronis pada tahap akhir penyakit ginjal (ESRD) membutuhkan perawatan atau terapi seumur hidup yang dikenal sebagai hemodialisis.

Berdasarkan diagram hasil survei PERNEFRI 2018, total pasien baru dan pasien aktif hemodialisis kronis di Indonesia yaitu masing-masing 66.433 jiwa dan 132.142 jiwa. Jumlah pasien baru dan aktif hemodialisis kronis meningkat dari tahun 2017 lalu dengan jumlah pasien baru 30.831 jiwa dan pasien aktif 77.892 jiwa. Peningkatan yang dialami dalam kurun waktu setahun sebesar 36,6% pasien baru dan 25,8%

pasien aktif. Provinsi Bali mendapat peringkat kedua tertinggi setelah DKI Jakarta sebagai penduduk yang pernah dan sedang hemodialisis dengan diagnosis penyakit gagal ginjal kronis^[7].

Kasus malnutrisi ditemukan sebanyak 40% di awal hemodialisis pada penderita gagal ginjal kronis. Malnutrisi adalah salah satu penyebab peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien, serta penurunan kualitas hidup mereka^[2]. Prevalensi malnutrisi pada pasien ginjal kronis dengan hemodialisis adalah 18-75%. Malnutrisi disebabkan karena pola makan yang kurang tepat, dimana organ tubuh tidak mendapatkan asupan yang tepat seperti vitamin, mineral, dan zat gizi yang dibutuhkan oleh jaringan untuk melakukan fungsi organ dengan normal. Studi melaporkan bahwa pasien gagal ginjal kronis cenderung tidak mendapatkan asupan energi dan protein yang sesuai bahkan dari awal berkembangnya penyakit. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah adekuasi hemodialisis.

Adekuasi hemodialisis adalah penilaian yang digunakan untuk menilai seberapa efektif terapi hemodialisis yang dilakukan pada pasien gagal ginjal kronis. Adekuasi hemodialisis bisa diukur menggunakan perhitungan *Urea Reduction Ratio* (URR) atau KT/V ^[3]. Adekuasi hemodialisis dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kecepatan aliran darah (Q_b), kecepatan aliran dialisat (Q_d), koefisien luas permukaan transfer dialyzer (CoA), durasi dialisis, dan jenis dialisis. Hemodialisis secara klinis dapat dikatakan efektif jika keadaan umum serta status gizi pasien dalam kategori baik, serta tercapai keseimbangan air, elektrolit dan asam basa pada pasien^{[4][5]}.

Penelitian dari Ekaputri & Khasanah (2022), didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi dan protein dengan status gizi penderita PGK terapi hemodialisis di RSU UKI Jakarta. Penelitian Joselin (2017), menyimpulkan ada korelasi positif dan kuat antara adekuasi hemodialisis dengan status gizi ($p < 0,001$; $r = 0,659$). Dapat diartikan bahwa kondisi gizi pasien akan lebih baik jika hemodialisisnya dilakukan dengan lebih baik atau adekuat.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan energi, protein, dan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien gagal ginjal kronis hemodialisis rawat jalan di RS BaliMéd Denpasar. Sedangkan tujuan khususnya adalah menilai asupan energi dan protein, serta menentukan status gizi pasien gagal ginjal kronis hemodialisis rawat jalan di RS BaliMéd Denpasar.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit BaliMéd Denpasar. Pengumpulan data dilakukan selama satu minggu pada bulan Desember 2023. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan rancangan *cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien rawat jalan yang didiagnosis sebagai pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis dengan jumlah sampel dalam penelitian ini yang diambil sebanyak 30 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *consecutive sampling*. Kriteria inklusi sampel yaitu pasien yang rutin 2-3 kali seminggu kunjungan, usia 19-64 tahun, memiliki rekam medis kadar ureum, serta memiliki kesadaran dan mampu berkomunikasi dengan baik. Sedangkan kriteria eksklusi sampel yaitu pasien dengan komplikasi penyakit kanker dan HIV/AIDS dan pasien yang meninggal selama penelitian berlangsung.

Pengumpulan data status gizi dilakukan dengan metode wawancara dan observasi fisik pasien menggunakan formulir SGA (*Subjective Global Assessment*). Data asupan energi dan protein dikumpulkan dengan metode wawancara menggunakan formulir *food recall* 2x24 jam, kemudian dikonversi menggunakan *nutrisurvey* dan dibandingkan dengan kebutuhan individu yang dihitung berdasarkan kebutuhan gizi sesuai penyakit. Data antropometri dikumpulkan dengan metode pengukuran berat badan dengan menggunakan timbangan injak digital. Pengumpulan data adekuasi hemodialisis dilakukan dengan metode pencatatan data rekam medis kadar ureum pre dan post hemodialisis pasien dalam 3 bulan terakhir, kemudian dinilai berdasarkan persentase URR (*Urea Reduction Ratio*). Uji statistik yang digunakan adalah korelasi *Rank Spearman*.

HASIL

Karakteristik Sampel

Penelitian dilakukan pada 30 sampel pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RS BaliMéd Denpasar. Adapun karakteristik sampel penelitian menurut jenis kelamin, umur, pekerjaan, pendidikan, riwayat penyakit, dan lama hemodialisis dijabarkan pada Tabel 1.

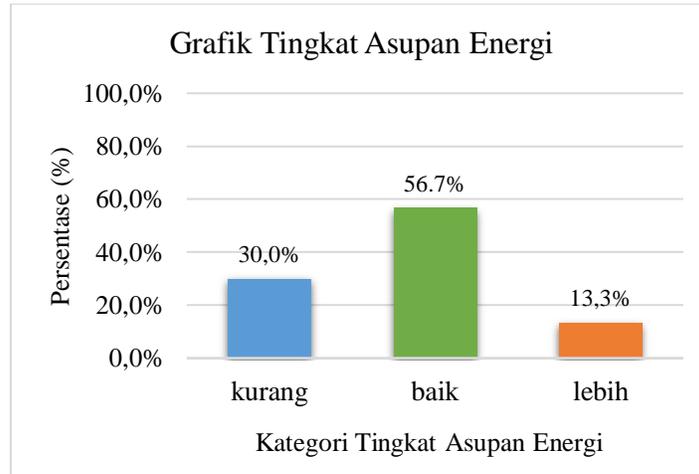
Tabel 1
Karakteristik Sampel

Karakteristik Sampel	f	%
Jenis Kelamin		
a. Laki-laki	15	50,0
b. Perempuan	15	50,0
Jumlah	30	100,0
Umur		
a. 19-29	5	16,7
b. 30-49	13	43,3
c. 50-64	12	40,0
Jumlah	30	100,0
Pekerjaan		
a. PNS/BUMN	3	10,0
b. TNI/Polri	1	3,3
c. Pegawai Swasta	9	30,0
d. Wiraswasta	6	20,0
e. Pedagang	3	10,0
f. Tidak bekerja	8	26,7
Jumlah	30	100,0
Pendidikan		
a. SLTP/SMP	2	6,7
b. SLTA/SMA	20	66,7
c. Diploma	2	6,7
d. Sarjana	6	20,0
Jumlah	30	100,0
Riwayat Penyakit		
a. Diabetes Mellitus tipe 2	8	26,7
b. Hipertensi	14	46,6
c. <i>Pyelonephritis Chronic</i> (PNC)	8	26,7
Jumlah	30	100,0
Lama Hemodialisis		
a. <1 tahun	12	40,0
b. 1-5 tahun	11	36,7
c. >5 tahun	7	23,3
Jumlah	30	100,0

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data sampel berjenis kelamin laki-laki dan perempuan masing-masing terdapat 15 sampel (50,0%) dengan kelompok umur terbanyak yaitu 30-49 tahun (43,3%). Berdasarkan pekerjaan sampel, sebagian besar sebagai pegawai swasta (30,0%) sedangkan berdasarkan pendidikan terakhir sampel didominasi oleh tamat SLTA/SMA (66,7%). Pada penelitian ini didapatkan bahwa riwayat penyakit sampel terbanyak adalah hipertensi (46,6%) dengan lama hemodialisis <1 tahun (40,0%).

Asupan Energi

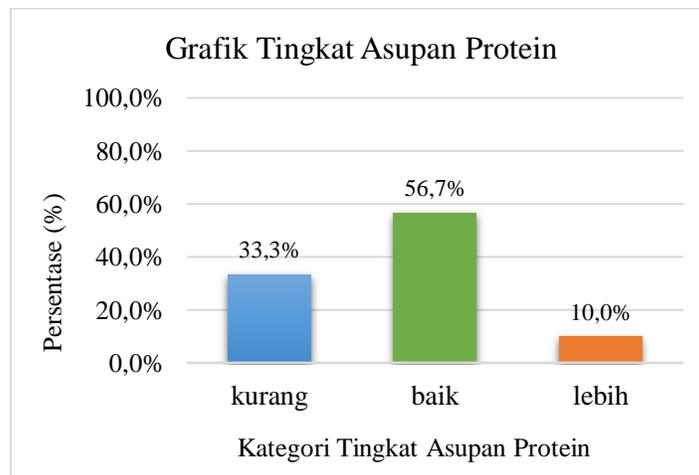
Dari 30 sampel, pasien gagal ginjal dengan hemodialisis memiliki asupan energi rata-rata 1616,9 kkal, dengan asupan energi terendah 1011 kkal dan asupan energi tertinggi 2157 kkal. Data asupan energi diambil dengan wawancara *food recall* 2 x 24 jam yang berjarak selang dua hari. Diketahui bahwa sebagian besar sampel dengan asupan energi baik yaitu berjumlah 17 sampel (56,7%). (gambar 1)



Gambar 1. Grafik Tingkat Asupan Energi Pasien Gagal Ginjal Kronis Hemodialisis

Asupan Protein

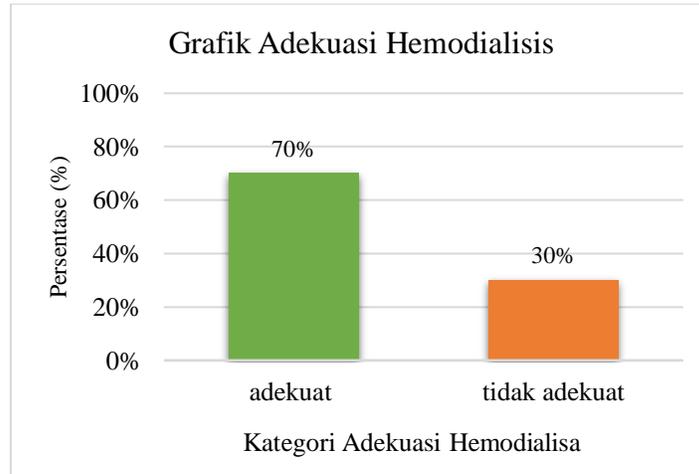
Dari 30 sampel, pasien gagal ginjal dengan hemodialisis memiliki asupan protein rata-rata 52,2 gram, dan asupan protein terendah adalah 34,5 gram. Data asupan protein diambil dengan wawancara *food recall* 2 x 24 jam yang berjarak selang dua hari. Diketahui bahwa sebagian besar sampel dengan asupan protein baik yaitu berjumlah 17 sampel (56,7%). (gambar 2)



Gambar 2. Grafik Tingkat Asupan Protein Pasien Gagal Ginjal Kronis Hemodialisis

Adekuasi Hemodialisis

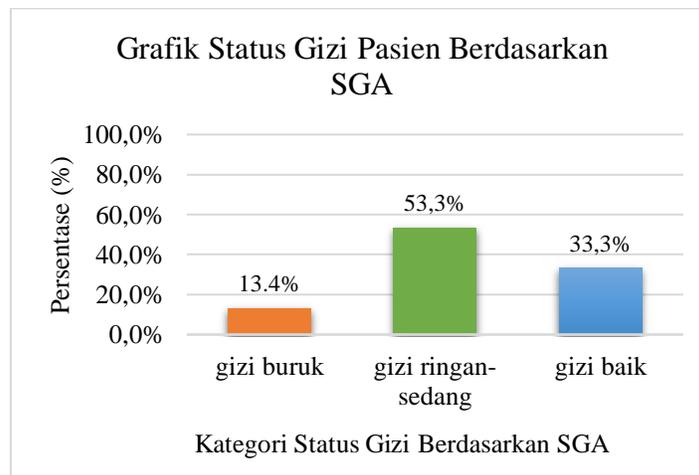
Dari 30 sampel, didapatkan adekuasi hemodialisis terendah yaitu 54,6% dan adekuasi hemodialisis tertinggi yaitu 75,8%. Adapun rata-rata adekuasi hemodialisis pada pasien gagal ginjal dengan hemodialisis adalah 64,9%. Diketahui bahwa sebagian besar sampel memiliki kategori adekuasi hemodialisis adekuat, yaitu 21 sampel (70,0%). (gambar 3)



Gambar 3. Grafik Adekuasi Hemodialisis Pasien Gagal Ginjal Kronis Hemodialisis

Status Gizi

Setelah dilakukan perhitungan status gizi berdasarkan formulir skrining SGA, terdapat sampel dengan skor gizi buruk, gizi ringan-sedang, dan gizi baik. Didapatkan sampel dengan gizi ringan-sedang sebanyak 16 sampel (53,5%), gizi baik 10 sampel (33,3%), dan gizi buruk sebanyak 4 sampel (13,4%). (gambar 4)



Gambar 4. Grafik Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronis Hemodialisis

Hubungan Asupan Energi Dengan Status Gizi

Apabila status gizi dilihat berdasarkan asupan energi pada tabel silang, menunjukkan bahwa dari 30 sampel dengan status gizi ringan-sedang memiliki asupan energi yang baik yaitu sebanyak 10 sampel (33,3%), dan terdapat hubungan signifikan asupan energi dengan status gizi pada sampel dengan nilai signifikan (0,001).

Tabel 2
Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Energi Dan Status Gizi

Kategori Asupan Energi	Status Gizi								<i>p</i>	<i>r</i>
	Gizi buruk		Gizi ringan-sedang		Gizi baik		Jumlah			
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Kurang	4	13,3	5	16,7	0	0,0	9	30,0	0,001	0,642
Baik	0	0,0	10	33,3	7	23,3	17	56,7		
Lebih	0	0,0	1	3,3	3	10,0	4	13,3		
Jumlah	4	13,3	16	53,3	10	33,3	30	100,0		

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan korelasi spearman didapatkan nilai signifikan sebesar 0,001 ($p < 0,05$) dan nilai $r=0,642$. Hubungan antara kedua variabel tersebut memiliki sifat yang searah (nilai r positif) yang artinya semakin tinggi asupan energi maka semakin baik status gizi dengan interpretasi koefisien kolerasi antar variabel memiliki tingkat hubungan yang kuat.

Hubungan Asupan Protein Dengan Status Gizi

Apabila status gizi dilihat berdasarkan asupan protein pada tabel silang, menunjukkan bahwa dari 30 sampel dengan status gizi ringan-sedang memiliki asupan protein yang baik yaitu sebanyak 9 sampel (30,0%), dan terdapat hubungan signifikan asupan protein dengan status gizi pada sampel dengan nilai signifikan (0,001).

Tabel 3
Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Protein Dan Status Gizi

Kategori Asupan Protein	Status Gizi								<i>p</i>	<i>r</i>
	Gizi buruk		Gizi ringan-sedang		Gizi baik		Jumlah			
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Kurang	4	13,3	6	20,0	0	0,0	10	33,3	0,001	0,624
Baik	0	0,0	9	30,0	8	26,7	17	56,7		
Lebih	0	0,0	1	3,3	2	6,7	3	10,0		
Jumlah	4	13,3	16	53,3	10	33,3	30	100,0		

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan korelasi spearman didapatkan nilai signifikan sebesar 0,001 ($p < 0,05$) dan nilai $r=0,624$. Hubungan antara kedua variabel tersebut memiliki sifat yang searah (nilai r positif) yang artinya semakin tinggi asupan protein maka semakin baik status gizi dengan interpretasi koefisien kolerasi antar variabel memiliki tingkat hubungan yang kuat.

Hubungan Adekuasi Hemodialisis Dengan Status Gizi

Apabila status gizi dilihat berdasarkan adekuasi hemodialisis pada tabel silang, menunjukkan bahwa dari 30 sampel dengan status gizi ringan-sedang tergolong kategori hemodialisis adekuat, yaitu sebanyak 10 sampel (33,3%), dan tidak terdapat hubungan signifikan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pada sampel dengan nilai signifikan (0,087).

Tabel 4
Distribusi Sampel Berdasarkan Adekuasi Hemodialisis Dan Status Gizi

Kategori Adekuasi Hemodialisis	Status Gizi								p	r
	Gizi buruk		Gizi ringan-sedang		Gizi baik		Jumlah			
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Tidak adekuat	2	6,7	6	20,0	1	3,3	9	30,0	0,087	0,318
Adekuat	2	6,7	10	33,3	9	30,0	21	70,0		
Jumlah	4	13,3	16	53,3	10	33,3	30	100,0		

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan korelasi spearman didapatkan nilai signifikan sebesar 0,087 ($p > 0,05$) dan $r=0,318$ maka dikatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara adekuasi hemodialisis dengan status gizi dan kedua variabel tersebut memiliki sifat yang searah (nilai r positif) yang artinya semakin adekuat hemodialisis maka semakin baik status gizinya.

PEMBAHASAN

Pada karakteristik sampel menurut kelompok umur, rata-rata umur sampel adalah 44 tahun. Menurut Riskesdas (2013), prevalensi gagal ginjal kronis dengan hemodialisis di Indonesia meningkat seiring bertambahnya usia, dengan peningkatan yang signifikan dalam kelompok umur 35 – 44 tahun dibandingkan dengan kelompok umur 25 – 34 tahun. Berdasarkan pekerjaan sampel, persentase tertinggi adalah pekerjaan sebagai pegawai swasta (30,0%). Pegawai swasta memiliki waktu kerja yang padat, pola tidur yang tidak teratur, dan kurangnya konsumsi air putih, yang semuanya dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan pengaturan emosi yang terganggu. Dalam jangka panjang, dehidrasi dapat membahayakan ginjal^[6].

Menurut data PERNEFRI 2018, penyebab penyakit gagal ginjal kronis yaitu hipertensi, dengan menempati urutan pertama (36%), nefropati diabetika (28%), glomerulopati primer (10%), pielonefritis kronis (3%), nefropati obstruksi (3%), nefropati lupus (SLE) (1%), ginjal polikistik (1%), nefropati asam urat (1%), tidak diketahui (5%), dan lain-lain (8%). Berdasarkan hasil data penelitian Yani et al. (2020), mayoritas pasien gagal ginjal kronis memiliki riwayat penyakit hipertensi (40,9%), diikuti dengan riwayat diabetes mellitus tipe 2 (20,4%), dan masalah lain pada ginjal (12,9%). Menurut penelitian Lilia & Supadmi (2019), terdapat hubungan antara hipertensi dengan penyakit gagal ginjal kronis pasien hemodialisis ($p=0,000$). Jika pasien mengalami hipertensi, tekanan darah di arteri meningkat, yang menyebabkan jantung bekerja lebih banyak untuk mengangkut darah melalui pembuluh darah daripada yang biasanya dilakukan. Jika tekanan darah tinggi terus-menerus (lebih dari 140/90 mmHg), itu dapat memengaruhi ginjal dan menyebabkan hipertensi sekunder^[9].

Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menentukan status gizi pasien hemodialisis adalah SGA. SGA adalah salah satu skrining gizi yang dapat mengidentifikasi kekurangan gizi pada pasien dan merupakan indikator yang tepat untuk mengidentifikasi malnutrisi untuk memprediksi komplikasi dan kematian selama perawatan^{[10][11]}. Berdasarkan hasil penilaian status gizi yang diukur menggunakan SGA, sejumlah 53,5% sampel memiliki kategori gizi ringan-sedang, 33,3% gizi baik, dan 13,4% gizi buruk. Pada SGA dilakukan penilaian berdasarkan riwayat medis dan pemeriksaan fisik. Pada riwayat medis akan

dilakukan pengamatan perubahan berat badan, asupan makanan, gejala gastrointestinal, perubahan kapasitas fungsional, dan stres metabolik. Pada riwayat pemeriksaan fisik akan menitikberatkan pada variabel-variabel seperti kehilangan lemak subkutan, penurunan massa otot, edema, dan asites.

Hasil penelitian yang dilakukan pada pasien gagal ginjal kronis hemodialisis yang melakukan rawat jalan di RS BaliMéd Denpasar menunjukkan asupan energi pasien sebagian besar memiliki asupan energi yang baik. Hasil uji analisis *Rank Spearman* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan status gizi ($p=0,001$; $r=0,642$). Asupan energi yang baik dapat menentukan keseimbangan nitrogen, menghindari terjadinya katabolisme protein, serta kerusakan jaringan. Dimana hal tersebut baik dalam meningkatkan status gizi pasien hemodialisis^[12]. Dapat disimpulkan bahwa semakin baik asupan energi maka semakin baik pula status gizi pasien. Dalam penelitian sebelumnya, Fahmia et al. (2012) menemukan bahwa status gizi pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis terkait dengan asupan energi ($p=0,000$). Penemuan ini juga sejalan dengan Maulida et al. (2019), yang menemukan bahwa ada korelasi yang signifikan antara asupan energi dan status gizi ($p=0,020$).

Berdasarkan asupan protein, sebagian besar pasien gagal ginjal kronis dengan hemodialisis di RS BaliMéd memiliki asupan protein yang baik. Pasien cenderung mengonsumsi protein hewani seperti daging ayam, ikan, serta telur daripada protein nabati seperti kacang-kacangan, tahu, tempe. Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi ($p=0,001$; $r=0,624$). Untuk mempertahankan keseimbangan nitrogen dan menggantikan asam amino yang hilang selama terapi, penderita gagal ginjal kronis dengan hemodialisis disarankan untuk mengonsumsi protein sebanyak 1-1,2 g/kgBB/hari (50% berasal dari protein dengan nilai biologis tinggi). Asupan protein sangat penting untuk menjaga gizi penderita gagal ginjal kronik karena tubuh akan katabolisme protein yang menyebabkan sindrom uremik. Maka dari itu, semakin baik asupan protein maka status gizinya baik juga^[13].

Adekuasi hemodialisis ditentukan dengan menggunakan perhitungan Kt/V atau URR sebagai kriteria kecukupan hemodialisis di Indonesia, sebagaimana tercantum dalam Pedoman Nasional Pelayanan Medis Bidang Terapi Penggantian Ginjal (PERNEFRI, 2018). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara adekuasi hemodialisis dan status gizi SGA ($p=0,087$) pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis di RS BaliMéd. Terdapat beberapa faktor selain status gizi SGA yang dapat mempengaruhi adekuasi hemodialisis. Seperti faktor usia, jenis kelamin, nilai kalium, nilai hematokrit, dosis antikoagulan, frekuensi dialisis, *Blood Flow Rate* (BFR), durasi dialisis, faktor trombosis pada sirkuit dialisis, kondisi umum pasien (*fatigue*), luas permukaan *dialyzer*, akses resirkulasi, dan kadar hemoglobin^{[14][15][16]}.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan sebesar 56,7% sampel memiliki asupan energi dan protein yang baik, 70% memiliki hemodialisis yang adekuat, dan 53,3% tergolong status gizi ringan-sedang. Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dan protein dengan status gizi, namun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RS BaliMéd Denpasar.

Upaya yang dapat dilakukan oleh pihak rumah sakit adalah melibatkan peran ahli gizi pada unit dialisis untuk melakukan skrining *Subjective Global Assessment* (SGA) berkala untuk memantau status gizi pasien agar lebih baik serta melakukan konseling gizi kepada pasien tentang asupan energi dan protein sesuai dengan kebutuhan pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Ni Komang Wiardani, SST., M.Kes sebagai pembimbing utama yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberi saran dan petunjuk dalam menyelesaikan tugas akhir ini, Bapak Dr. I Wayan Juniarsana, SST., M.Fis sebagai pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran dan petunjuk dalam penyelesaian tugas akhir ini. Ibu Gusti Ayu Dewi Kusumayanti, DCN., M.Kes selaku ketua penguji pada ujian tugas akhir yang telah memberikan saran kepada penulis. Ibu Pande Putu Sri Sugiani, DCN., M.Kes selaku penguji satu pada ujian tugas akhir yang telah memberikan saran kepada penulis. Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Dosen beserta staff di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan serta dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Keluarga yang telah banyak memberi dorongan dan semangat, serta membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pardede JA, Safitra N, Simanjuntak EY. Konsep Diri Berhubungan Dengan Kejadian Depresi Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa. *J Persat Perawat Nas Indones.* 2021;5(3):92. doi:10.32419/jppni.v5i3.240
2. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, 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). *J Ren Nutr.* 2013;23(2):77-90. doi:10.1053/j.jrn.2013.01.001
3. Joselin. Hubungan Adekuasi Hemodialisis Dengan Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RS Santa Elisabeth Medan. Published online 2017.
4. Chan CT, Collins K, Ditschman EP, et al. Overcoming Barriers for Uptake and Continued Use of Home Dialysis: An NKF-KDOQI Conference Report. *Am J Kidney Dis.* 2020;75(6):926-934. doi:10.1053/j.ajkd.2019.11.007
5. Solihatin Y, Rahmawati AS, Susilawati. Hubungan Antara Adekuasi Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis Di Instalasi Hemodialisa RS Jasa Kartini Tasikmalaya. *Healthc Nurs J.* 2019;1(2).
6. Kamil I, Agustina R, Wahid A. Gambaran Tingkat Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Din Kesehat.* 2018;9(2):366-377. <https://ojs.dinamikakesehatan.unism.ac.id/index.php/dksm/article/view/350>
7. PERNEFRI. *11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018.*; 2018. <https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR 2018.pdf>
8. Yani DA, Sarnianto P, Anggriani Y. Faktor-faktor Risiko Pasien Hemodialisis Di RSUD Arjawinangun Dan RSUD Waled Kabupaten Cirebon. *Syntax Lit J Ilm Indones.* 2020;5(1).
9. Lilia IH, Supadmi W. Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik Pada Unit Hemodialisis Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta. *Maj Farmasetika.* 2019;4(Suppl 1):60-65. doi:10.24198/mfarmasetika.v4i0.25860
10. Mahayundhari NPE, Wiardani NK, Cintari L. Hubungan Adekuasi Hemodialisis Dan Status Gizi Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUP

- Sanglah Denpasar. *J Ilmu Gizi J Nutr Sci.* 2018;7(4):156-164.
11. Putri DA, Sukron, Tiranda Y. Status Nutrisi Pasien Gagal Ginjal Kronik di Ruang Hemodialisa. *Indones Acad Heal Sci J.* 2020;1(1):8-12.
 12. Maigoda TC, Maisyora E, Krisnasary A, Ardiansyah S. Energy, Protein, And Potassium Intake With Nutritional Status Among Chronic Renal Failure Patients Undergoing Hemodialysis In Hospital Dr. M.Yunus, Bengkulu, Indonesia. *Ann Trop Med Public Heal.* 2020;23(8):1292-1300. doi:10.36295/ASRO.2020.23816
 13. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Ginjal Kronik. *Kementeri Kesehat RI.* Published online 2023.
 14. Setiawan I. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Adekuasi Dialisis Pada Pasien Dialisis Di Rumah Sakit Premier Surabaya. *Sekol Tinggi Ilmu Kesehat Hang Tuah.* Published online 2022. www.aging-us.com
 15. Khaerudin F, Gartika N, Wilandika A. Hubungan Adekuasi Hemodialisis Urea Reduction Rate (URR) Dengan Tingkat Fatigue Pada Pasien End Stage Renal Disease (ESRD). *J Keperawatan 'Aisyiyah.* 2019;6(2):41-51. doi:10.33867/jka.v6i2.138
 16. Azahra PA. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Adekuasi Dialisis Pada Pasien Hemodialisis Di Klinik Sahabat Keluarga Jakarta. Published online 2019.