



## ARTIKEL PENELITIAN — RESEARCH ARTICLE

# Hubungan Adekuasi Hemodialisis dengan Status Gizi Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis Reguler di RSUD Kota Mataram

Ajeng Sulistianing Utami<sup>1\*</sup>, I Gede Yasa Asmara<sup>2</sup>, Deasy Irawati<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram – RSUD Provinsi Nusa Tenggara Barat

<sup>3</sup>Staf Pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

<sup>4</sup>Staf Pengajar Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

\*Korespondensi:

ajengmtami@gmail.com

### Abstrak

**Latar Belakang:** Kualitas hemodialisis (HD) merupakan salah satu faktor prediktor mortalitas dan morbiditas pasien penyakit ginjal kronik (PGK) stadium 5. Dengan meningkatkan adekuasi dari HD yang dapat dinilai dari kecukupan dan efektivitas dosis akan mengurangi komplikasi dan efek samping pada organ tertentu. Salah satu komplikasi yang dapat ditimbulkan adalah malnutrisi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara adekuasi HD dengan status gizi pasien PGK stadium 5 yang menjalani HD.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus hingga September 2020 di Unit Hemodialisis RSUD Kota Mataram. Desain penelitian yang digunakan adalah metode *cross-sectional* dengan *consecutive sampling* dan melibatkan 51 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengumpulan data dilakukan dengan pencatatan data rekam medis pasien yang menjalani HD di RSUD Kota Mataram. Adekuasi HD dinilai dengan melihat Kt/V pasien dan status gizi dinilai dengan menggunakan parameter indeks massa tubuh (IMT) dan kadar albumin serum pasien. Uji korelatif yang digunakan adalah uji korelasi Spearman untuk mengetahui hubungan antar variabel.

**Hasil:** Pada penelitian ini didapatkan rata-rata usia responden adalah 55,1 tahun dan terdiri dari 51% pria dan 49% wanita. Pada hasil analisis korelatif dengan menggunakan uji korelasi Spearman didapatkan hubungan adekuasi HD dengan IMT pasien adalah  $p=0,967$  dan  $r=0,006$ . Untuk hubungan adekuasi HD dengan kadar albumin serum adalah  $p=0,662$  dan  $r=0,063$ .

**Simpulan:** Tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara adekuasi HD dengan status gizi pasien yang dinilai dengan parameter IMT dan kadar albumin serum pasien.

**Kata Kunci:** Penyakit Ginjal Kronis, Adekuasi Hemodialisis, Status Gizi, Indeks Massa Tubuh, Kadar Albumin Serum

## PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang bersifat global dengan prevalensi dan insidensi yang meningkat, prognosis yang buruk, dan biaya perawatan yang tinggi. PGK disebabkan karena terjadinya ketidakseimbangan hingga kegagalan fungsi ginjal normal yang berperan sebagai organ dalam mempertahankan homeostasis cairan dan elektrolit di dalam tubuh dan membuang produk sisa metabolisme yang bersifat toksik melalui urin. Kondisi klinis ini disebabkan oleh terganggunya komponen atau struktur di dalam ginjal yang dapat

terjadi secara progresif hingga menyebabkan kerusakan.<sup>1</sup> Menurut *Indonesian Renal Registry (IRR)*, etiologi pada PGK antara lain adalah glomerulopati primer, nefropati diabetika, nefropati lupus, penyakit ginjal hipertensi, ginjal polikistik, nefropati asam urat, nefropati obstruksi, pielonefritis kronik, dan etiologi lainnya adalah idiopatik.<sup>2</sup>

Prevalensi PGK semakin meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk usia lanjut dan kejadian penyakit seperti diabetes melitus yang mengarah ke nefropati diabetika dan penyakit ginjal hipertensi. Penelitian menyatakan bahwa 1 dari 10 populasi global mengalami PGK pada stadium tertentu. Hasil dari *systematic review* dan meta-



analisis menunjukkan bahwa prevalensi global dari PGK adalah sebesar 13,4%.<sup>3</sup>

PGK dapat diklasifikasikan menjadi lima stadium menurut penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). Stadium 1 apabila LFG dalam batas normal hingga terjadi sedikit kenaikan (90 ml/min/1,73m<sup>2</sup> atau lebih), stadium 2 atau kerusakan ginjal dengan penurunan LFG 60-89 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, stadium 3a atau kerusakan ginjal dengan penurunan LFG 45-59 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, stadium 3b dengan LFG 30-44 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, stadium 4 dengan LFG 15-29 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, dan stadium 5 atau gagal ginjal tahap akhir dengan penurunan LFG <15 ml/min/1,73m<sup>2</sup>.<sup>4</sup> Pada stadium 5 atau gagal ginjal tahap akhir, hemodialisis (HD) merupakan modalitas utama terapi pengganti ginjal.<sup>5</sup>

Dalam survei yang dilakukan IRR pada tahun 2018, jumlah tindakan hemodialisis meningkat selama 10 tahun terakhir.<sup>2</sup> Kelebihan dari HD antara lain adalah terapi ini dapat menggantikan fungsi ginjal yang terganggu, memulihkan fungsi kerja ginjal, meminimalisir resiko kerusakan organ lain, dan dapat meningkatkan kualitas hidup jika prosedur dilakukan dengan benar. Terlepas dari kelebihan yang didapatkan pasien dalam menjalani HD, lebih dari setengah pasien yang mendapat terapi secara rutin (63,1%) seringkali mendapatkan luaran yang buruk termasuk kelangsgungan dan kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan orang normal. Faktor prediktor terkuat untuk menentukan baik atau buruknya kelangsgungan hidup pasien adalah status gizi. Kondisi status gizi yang buruk mempengaruhi sekitar 20-60% pasien yang menjalani hemodialisis secara rutin.<sup>6</sup> Hal yang dapat mengakibatkan buruknya status gizi adalah karena pasien kehilangan nafsu makan, pembatasan diet yang ketat yang dapat menyebabkan *Protein Energy Wasting* (PEW), hipermetabolisme, penurunan aktifitas fisik, asidosis metabolik, dan karena adanya faktor komorbiditas yang berkontribusi.<sup>7</sup> Status gizi pasien dapat dinilai dengan berbagai macam cara, beberapa caranya adalah dengan pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan penilaian kadar biokimia laboratorium, yaitu kadar serum albumin pasien.<sup>8,9</sup>

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2015 di Bandar Lampung, menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara adekuasi HD dengan asupan energi dan protein pasien, tetapi terdapat korelasi negatif terhadap status gizi pasien.

Penelitian pada tahun 2016 yang dilakukan di Manado yang meneliti status gizi pasien penyakit ginjal kronis stadium 5 yang menjalani hemodialisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna terhadap kadar protein dan albumin pasien, sedangkan tidak didapatkan perbedaan yang bermakna pada IMT pasien.<sup>10</sup>

Terkait uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dengan menilai status gizi pasien menggunakan pengukuran IMT dan penilaian kadar albumin pasien. Pada penelitian-penelitian sebelumnya banyak mengungkapkan bahwa kejadian malnutrisi pada pasien yang menjalani hemodialisis reguler erat kaitannya, maka peneliti tertarik untuk membuktikan teori tersebut dengan melakukan penelitian di daerah yang populasinya belum diteliti.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan suatu penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan pendekatan potong lintang (*cross sectional*) untuk mengetahui hubungan antara adekuasi HD dengan status gizi pasien PGK yang menjalani HD reguler. Pengambilan data penelitian ini menggunakan rekam medis pasien (data sekunder) dengan melihat data Kt/V pasien untuk mengetahui adekuasi HD dan melihat data berat badan dan tinggi badan pasien untuk penilaian IMT pasien. Pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus hingga September 2020.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien yang menjalani HD reguler ( $\geq 3$  bulan) di Unit Hemodialisis RSUD Kota Mataram. Penelitian ini menggunakan metode *consecutive sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis reguler ( $\geq 3$  bulan), pasien berusia 18-65 tahun, dan pasien yang setuju menjadi subyek penelitian. Untuk kriteria eksklusi adalah pasien yang data rekam medisnya tidak lengkap.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah adekuasi HD (nilai Kt/V) dan variabel terikat pasien pada penelitian ini adalah status gizi pasien (IMT dan kadar albumin serum). Untuk variabel perancu pasien adalah usia, jenis kelamin, penyakit komorbid



yang diderita, lama hemodialisis, dan sesi hemodialisis per minggu.

Data-data adekuasi HD (Kt/V) dan status gizi pasien (IMT dan kadar albumin serum) tersebut kemudian akan dianalisis korelasinya menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Uji hipotesis yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara adekuasi HD dengan status gizi pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani HD adalah uji korelatif Spearman.<sup>11</sup>

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan 51 subjek, didapatkan jumlah subjek penelitian yang berjenis kelamin pria dan wanita adalah hampir sama, yaitu 25 orang wanita (49,0%) dan 26 orang pria (51,0%). Mayoritas usia subjek penelitian adalah sekitar 18-59 tahun, yaitu sebanyak 35 orang (68,6%) dengan rata-rata usia 55,1 tahun (Tabel 1).

**Tabel 1.** Karakteristik Umum Penelitian

Variabel Karakteristik		N	%
Jenis Kelamin	Pria	26	51,0
	Wanita	25	49,0
Usia	18-59 tahun	35	68,6
	≥60 tahun	16	31,4
Lama HD	3-6 bulan	15	29,4
	>6 bulan	36	70,6
Sesi HD	≤2 kali/minggu	51	100
Kondisi komorbid	Ada	37	72,5
	Tidak ada	14	27,5
IMT	Normal	23	70,6
	Overweight	15	29,4
Kadar Albumin	Normoalbuminemia	9	17,6
	Hipoalbuminemia	42	82,4
Adekuasi HD	Adekuat	2	3,9
	Inadekuat	49	96,1

Pada karakteristik umum penelitian diperoleh mayoritas sampel penelitian sudah menjalani terapi HD lebih dari enam bulan, yaitu sebanyak 36 orang (70,6%) dan yang kurang dari sama dengan enam bulan sebanyak 15 orang (29,4%). Untuk kondisi komorbid, pasien yang memiliki kondisi komorbid seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, infeksi, kanker prostat, dan penyakit autoimun berjumlah 37 orang (72,5%) (Gambar 1). Pada data indeks massa tubuh

didapatkan 36 orang (70,6%) memiliki IMT normal. Untuk kadar albumin, mayoritas mengalami hipoalbuminemia berjumlah 42 orang (82,4%). Pada data adekuasi HD, mayoritas sampel penelitian menunjukkan HD yang didapatkan tidak adekuat dengan jumlah 49 orang (96,1%).

## Uji Analisis

Dari hasil analisis menggunakan uji T dan Mann-Whitney didapatkan perbedaan yang tidak signifikan secara statistik antara seluruh variabel numerik dengan adekuasi HD (Tabel 2). Dari hasil analisis menggunakan Chi-Square dengan metode Fisher didapatkan nilai signifikansi jenis kelamin dengan adekuasi HD adalah  $p=1,00$ . Nilai  $p$  yang sama juga didapatkan pada variabel kondisi komorbid, yaitu  $p=1,00$  yang artinya tidak signifikan secara statistik (Tabel 3). Dari analisis asosiatif menggunakan Uji Spearman didapatkan hasil yang tidak signifikan secara statistik dan kekuatan hubungannya sangat lemah antara adekuasi HD dengan seluruh variabel terikat. Untuk hubungan adekuasi HD dengan kadar albumin pasien adalah  $p=0,662$  dan  $r=0,063$ . Kemudian untuk hubungan adekuasi HD dengan IMT didapatkan  $p=0,967$  dan  $r=0,006$  (Tabel 4).

## DISKUSI

### Hubungan Adekuasi HD dengan IMT

Penelitian ini dapat dibandingkan dengan penelitian di Bandar Lampung oleh Dewantari, *et al.* pada 43 orang yang datanya diambil dari data primer. Subjek dari penelitian tersebut, sebagian besar berjenis kelamin pria (51,2%) sudah menjalani HD selama 26,1 bulan dan sebagian besar (58,1%) menjalani HD selama 4,5 jam per sesi HD. Rata-rata usia responden pada penelitian tersebut adalah 45,9 tahun dengan rentang usia dari 21 tahun hingga 58 tahun. Didapatkan pada data sebanyak 70% pasien menjalani HD yang inadekuat dengan rata-rata Kt/V sebesar 1,6.<sup>11</sup> Pada penelitian tersebut, adekuasi HD dihubungkan dengan status gizi pasien dengan menggunakan parameter IMT dan didapatkan hasil uji korelasi negatif yang lemah tetapi signifikan secara statistik antara adekuasi HD dengan IMT pasien ( $r=0,367$ ;  $p=0,015$ ).<sup>12</sup>

**Tabel 2.** Hasil Analisis Komparatif Numerik Antarvariabel

Variabel	Rata-Rata		Nilai P*
	Adekuat (2)	Inadekuat (49)	
Albumin (g/dL)	3,2	3,15	0,081
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	23,8	24,0	0,277
Usia (tahun)	53,5	55,2	0,367
Lama HD (bulan)	21,0	15,3	0,159

\*Nilai P dikatakan signifikan bila  $P < 0,05$

**Tabel 3.** Distribusi Status Adekuasi Pasien Menurut Jenis Kelamin dan Kondisi Komorbid

Variabel	Rata-Rata		Nilai P*
	Adekuat (2)	Inadekuat (49)	
Jenis Kelamin	Laki-laki	1	1,00
	Perempuan	1	
Kondisi Komorbid	Ada	2	1,00
	Tidak Ada	0	

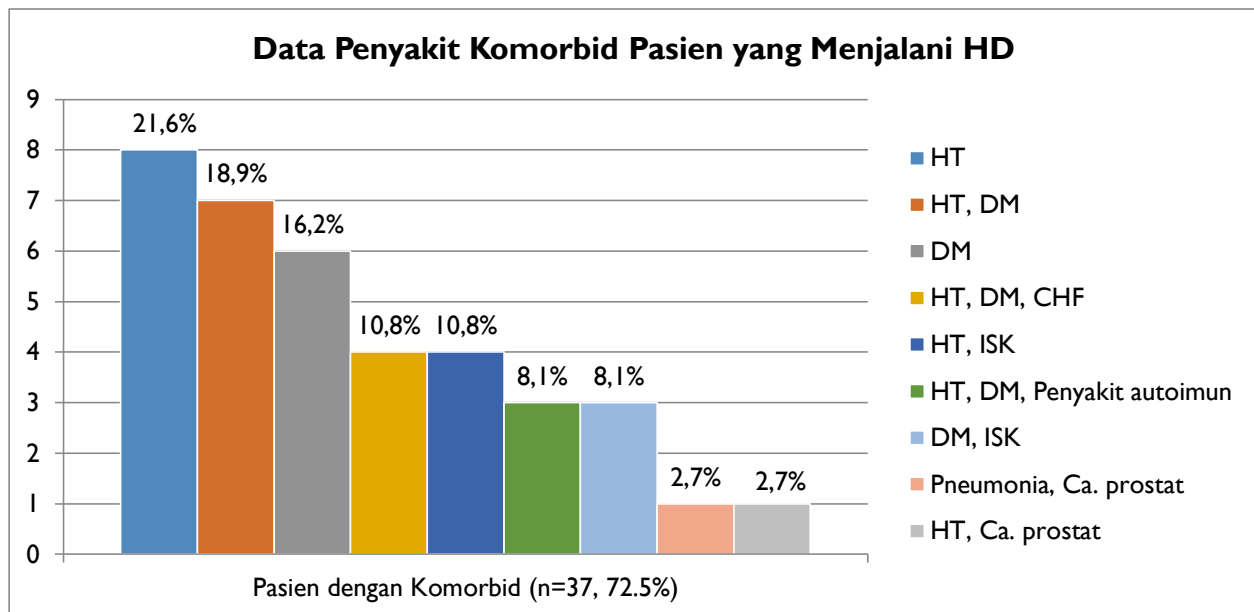
\*Nilai P dikatakan signifikan bila  $P < 0,05$

**Tabel 4.** Hubungan Adekuasi HD dengan IMT dan Kadar Albumin

Variabel Bebas	Variabel Terikat	r**	Nilai P*
Adekuasi HD	Albumin	0,063	0,662
	IMT	0,006	0,967

\*Nilai P dikatakan signifikan bila  $P < 0,05$

\*\*r dikatakan sangat lemah bila  $r$  0,0-0,199; lemah bila  $r$  0,2-0,399; sedang bila  $r$  0,4 – 0,599; kuat bila  $r$  0,6-0,799; sangat kuat bila  $r$  0,8-1,0



**Gambar 1.** Diagram Penyakit Komorbid pada Pasien yang Menjalani HD.



Hasil yang sama didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Nunes, *et al.* pada tahun 2008 di Brazil. Pada penelitian tersebut yang melibatkan 44 pasien dewasa dengan rata-rata usia  $51 \pm 15$  tahun dengan IMT pasien sebagian besar adalah normal (43,2%) mengatakan bahwa didapatkan hasil uji korelasi negatif yang lemah tetapi signifikan secara statistik antara adekuasi HD dengan IMT pasien ( $r=0,29$  dan  $p=0,05$ ).<sup>13</sup>

Berbeda halnya dengan penelitian yang dilakukan peneliti, hasil uji korelasi yang dihubungkan antara adekuasi hemodialisis dengan salah satu parameter status gizi, yaitu IMT pasien memiliki hubungan yang sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik ( $p=0,967$  dan  $r=0,006$ ) (Tabel 4). Pada penelitian ini, didapatkan hasil rata-rata dari Kt/V adalah 1,19. Hal itu dapat diinterpretasikan bahwa rata-rata pasien tidak mendapatkan HD yang adekuat karena dengan sesi HD sebanyak dua kali perminggu, Kt/V dikatakan adekuat jika nilainya  $\geq 1,8$ .<sup>14</sup>

Perbedaan arah korelasi dan perbedaan signifikansi pada penelitian ini dengan dua penelitian sebelumnya, dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu perbedaan nilai rata-rata kelompok, variabilitas atau keragaman antara subjek penelitian yang dilakukan, dan kriteria eksklusi pada masing-masing penelitian.<sup>15</sup> Perbedaan yang didapatkan antara kedua penelitian perbandingan dengan penelitian ini adalah pada penelitian Nunes, *et al.* besar sampel yang dipakai pada penelitiannya adalah sebanyak 44 sampel dengan kriteria eksklusi beberapa diantaranya adalah pasien yang memiliki manifestasi klinis edema perifer dan pasien yang memiliki penyakit lain selain penyakit ginjal kronis.<sup>2</sup> Sama halnya penelitian yang dilakukan oleh Dewantari, *et al.* dengan sampel sebanyak 43 orang, penelitian tersebut memiliki kriteria eksklusi beberapa diantaranya adalah pasien yang mengalami edema dan yang memiliki riwayat keganasan.<sup>3</sup> Sedangkan dalam penelitian ini, peneliti tidak mengeksklusi pasien yang mengalami edema dan yang memiliki penyakit lain.

Selanjutnya, berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti, sebagian besar pasien yang menjalani terapi HD memiliki IMT yang normal (70,6%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewantari, *et al.* dan juga Nunes, *et al.* yang menyatakan bahwa sebagian besar pasien

mempunyai IMT yang normal.<sup>12,13</sup> Beberapa penelitian mengatakan bahwa IMT dikatakan indikator yang lemah untuk mengevaluasi status gizi dan menilai persebaran lemak tubuh pasien HD untuk mengetahui status gizinya.<sup>16,17</sup>

IMT yang mayoritas normal bahkan terkadang meningkat pada pasien HD dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pada kebanyakan pasien HD biasanya mengalami sindrom uremia dimana pasien cenderung menghindari makanan yang mengandung protein tinggi untuk meminimalisir munculnya gejala seperti mual dan muntah, sebagai gantinya pasien akan lebih banyak mengonsumsi makanan yang tinggi kalori seperti roti dan biskuit yang dapat mempengaruhi berat badan pasien.<sup>12</sup>

Perhitungan parameter status gizi menggunakan IMT juga disebut kurang akurat pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani HD dengan edema perifer, karena berat badan pasien akan bertambah akibat kelebihan cairan dan selanjutnya akan mempengaruhi IMT pasien. Edema perifer pada pasien dengan PGK dapat terjadi karena retensi cairan dan natrium pada rongga ekstraseluler.<sup>18</sup>

## Hubungan Adekuasi HD dengan Kadar Albumin

Untuk hubungan adekuasi HD dengan kadar albumin serum, penelitian ini juga dapat dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nunes, *et al.* pada tahun 2008 di Brazil dengan melibatkan 44 subjek. Pada penelitian tersebut peneliti membagi dua kelompok sama rata. Kelompok A adalah subjek dengan Kt/V  $< 1,2$  (inadekuat) dan kelompok B  $\geq 1,2$  (adekuat). Sebanyak 16 orang dari 22 subjek pada kelompok HD yang inadekuat memiliki kadar albumin  $< 3,5$  mg/dL (hipoalbuminemia). Kemudian peneliti tersebut mengatakan bahwa pria rata-rata memiliki kadar albumin yang lebih rendah dibandingkan dengan wanita. Setelah itu, dilakukan uji korelasi antara adekuasi HD dengan kadar albumin darah pasien dan didapatkan hasil uji korelasi positif yang lemah dan signifikan secara statistik ( $r=0,33$  dan  $p=0,005$ ).<sup>13</sup>

Sama halnya dengan penelitian ini, sebagian besar subjek penelitian memiliki kadar albumin  $< 3,5$  mg/dL (hipoalbuminemia) yaitu sebanyak 42 orang



dari 51 subjek (82,4%). Peneliti juga mendapatkan sebagian besar subjek yang mengalami hipoalbuminemia adalah subjek yang mendapatkan HD yang inadkuat (96,1%). Kemudian peneliti melakukan uji korelasi antara adekuasi HD dengan kadar albumin pasien, dan didapatkan hubungan yang sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik ( $p=0,662$  dan  $r=0,063$ ) (Tabel 4). Perbedaan signifikansi secara statistik dari penelitian ini dan penelitian sebelumnya dapat dipengaruhi oleh rata-rata nilai kadar albumin dan keragaman atau variabilitas dari subjek kedua penelitian.<sup>15</sup>

Kadar albumin dalam darah pada subjek yang sebagian besar rendah (hipoalbuminemia) pada penelitian ini (82,4%). Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor perancu yang terdapat pada subjek. Faktor perancu yang didapatkan bisa bersifat fisiologis dan patologis. Albumin juga dikatakan bukan hanya indikator untuk menilai nutrisi tetapi juga indikator biokimia pada tubuh yang dapat dipengaruhi banyak faktor.<sup>13,19</sup>

Paruh waktu albumin dalam plasma yang relatif lama dan karakteristiknya sebagai protein fase akut membuat kadarnya sangat rentan terhadap proses fisiologis dan patologis seperti status infeksi, pengobatan yang dijalani, inflamasi yang terjadi di dalam tubuh pasien, dan berbagai proses yang dapat mempengaruhi metabolisme hepar. Dalam halnya pada penelitian ini, ditemukan banyak pasien yang mengalami kondisi komorbid (72,5%). Beberapa penyakit tersebut dapat mempengaruhi kadar albumin dalam darah.<sup>20</sup>

Konsentrasi protein plasma, dalam hal ini adalah albumin dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor internal seperti laju sintesis protein, laju katabolik fraksional, volume distribusi protein, atau hilangnya protein dalam jumlah yang banyak. Selain itu, usia juga dapat mempengaruhi status kesehatan individu. Dalam hal ini, pada proses anatomis, fisiologis, dan biokimia pada pasien dapat terjadi degenerasi setelah individu mencapai usia lebih dari 40 tahun.<sup>11</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Weaving, et al. juga menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi albumin darah akan meningkat pada usia 20 tahun dan kemudian akan menurun seiring bertambahnya usia. Nilai pada wanita dikatakan menurun lebih cepat dibandingkan pria, untuk pria akan menurun lebih tajam pada usia diatas 60 tahun.<sup>21</sup>

Keterbatasan penelitian yang didapatkan oleh peneliti antara lain adalah peneliti hanya bisa menggunakan data sekunder sebagai sampel penelitian karena harus mematuhi protokol kesehatan saat kondisi pandemi yang sedang terjadi, sehingga peneliti tidak dapat secara langsung mengevaluasi keadaan umum pasien untuk melihat status edema pasien yang dapat mempengaruhi berat badan pasien. Selain itu, peneliti juga tidak dapat menilai dan mengevaluasi status gizi pasien dengan metode antropometri yang lebih lengkap sebagai penentu sebaran lemak tubuh. Selain itu, ketidaklengkapan data pasien pada rekam medis sehingga peneliti tidak mendapatkan banyak data yang bervariasi dan peneliti juga tidak dapat memastikan bahwa data di rekam medis merupakan data berat badan basah atau berat badan kering pasien. Data pasien yang homogen juga merupakan suatu keterbatasan, dalam hal ini adalah sesi HD pasien yang didapatkan homogen, yaitu dua sesi perminggu sehingga hal tersebut juga akan mempengaruhi signifikansi hasil penelitian.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini tidak terdapat hubungan antara adekuasi hemodialisis dengan status gizi pasien yang diukur menggunakan IMT dan kadar albumin pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSUD Kota Mataram.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Rosmalia, L. & Kusumadewi, S., 2018. Sistem Pendukung Keputusan Klinis Untuk Menentukan Jenis Gangguan Psikologi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis (GGK) yang Menjalani Terapi Hemodialisa. *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS*, 4(1), p. 12.
2. IRR, 2018. *11th Report Of Indonesian Renal Registry*, s.l.: s.n.
3. Hill, N. R. et al., 2016. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 6 July.p. 8.
4. KDIGO, 2012. *Kidney DiseaseImproving Global Outcome (KDIGO) 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease*. [Online] Available at: [https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO\\_2012\\_CKD\\_GL.pdf](https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf).
5. Erken, E. et al., 2016. The Effect of Hemodialysis on Balance Measurements and Risk of Fall. *Int Urol Nephrol*, 6 August, 48(10), p. 1706.





6. Anderson, J., Peterson, K., Bourne, D. & Boundy, E., 2018. Evidence Brief: Use of Intradialytic Parenteral Nutrition (IDPN) to Treat Malnutrition in Hemodialysis Patients. *Evidence-based Synthesis Program*, March.
7. Kaya, T. et al., 2016. Relationship Between The Target Dose for Hemodialysis Adequacy and Nutritional Assessment. *Ann Saudi Med* 2016, 2(36), p. 121.
8. Departemen Kesehatan RI, 2003. *Petunjuk Teknis Pemantauan Status Gizi Orang Dewasa dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)*. [Online] Available at: <http://www.depkes.go.id/index.php.vw=2&id=A-137>.
9. Gunes, F., 2013. *Medical Nutrition Therapy for Hemodialysis Patients*. [Online] Available at: <http://dx.doi.org/10.5772/53473>.
10. Lajuck, K. S., Moeis, E. S. & Wongkar, M. C. P., 2016. Status gizi pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 yang menjalani hemodialisis adekuat dan tidak adekuat. *Jurnal e-Clinic (eCI)*, Juli-Desember .4(2).
11. Dahlan, S., 2014. *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. Edisi 6 ed. Jakarta: Salemba Medika.
12. Dewantari, E., Taruna, A., Anggraini, P. & Dilangga, P., 2015. Hubungan Adekuasi Hemodialisis dengan Asupan Makanan dan Indeks Massa Tubuh Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung.
13. Nunes, F. T. et al., 2008. *Dialysis Adequacy and Nutritional Status of Hemodialysis Patients*. s.l.:Hemodialysis International.
14. National Kidney Foundation, 2015. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI): Update of the KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy. p. 52.
15. Akobeng, A. K., 2016. Understanding Type I and Type II Errors, Statistical Power and Sample Size. 3 March.
16. Henriques, V. T. et al., 2013. Increase in BMI Over Time Is Associated With Fluid Overload and Signs of Wasting in Incident Peritoneal Dialysis Patients. *Journal of Renal Nutrition*, May.23(3).
17. Kittiskulnam, P. et al., 2016. Misclassification of Obesity by Body Mass Index Among Patients Receiving Hemodialysis. *Am J Kidney Dis.*, April, 67(4), pp. 709-711.
18. Lahner, C. R., 2019. Adult Weight Measurement: Decoding The Terminology Used in Literature. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 32(2), pp. 28-31.
19. Bawazir, L. A. A., 2020. Limitations of Serum Albumin Level as A Marker of Nutritional Status in Hemodialysis Patients. 9(1), pp. 149-154.
20. Bharadwaj, S. et al., 2014. Malnutrition: Laboratory Markers vs Nutritional Assessment. *Gastroenterol Rep. (Oxf)*, 4(4).
21. Weaving, G., Batstone, G. F. & Jones, R. G., 2016. Age and Sex Variation in Serum Albumin Concentration: An Observational Study. *Annals of Clinical Biochemistry*, 53(1), pp. 106-111.