

Original Article

## **Hubungan Kepatuhan, Derajat Hipertensi dan Status Nutrisi: Obesitas dengan Defisiensi Vitamin D pada Pasien Hemodialisis**

**Oktika Nurjanah<sup>1\*</sup>, Susaldi<sup>2</sup>, Sumedi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>*Program Studi Ners, Universitas Indonesia Maju, Indonesia*

\*Email correspondent: nurjanahoktika@gmail.com

---

### **Abstract**

**Introduction:** CKD (Chronic Kidney Disease) is a gradual failure of kidney function that causes the accumulation of metabolic waste substances (uremic toxins), resulting in decreased kidney function and gradual loss of kidney function over time.

**Objectives:** To determine the relationship between adherence, degree of hypertension and nutritional status with vitamin d deficiency in hemodialysis patients.

**Method:** The population of this study were all patients undergoing hemodialysis therapy in room 1 and room 2 of the Avio Prima Ciledug Hemodialysis Clinic, collecting 30 people. Sampling technique in this research is using total sampling technique. The number of samples in this study were 30 respondents. The research instrument used an observation sheet. This research uses chi square analysis.

**Result:** The results of the study on the value of adherence to vitamin D intake obtained p-value = 0.003. Blood Pressure obtained p-value = 0.045. Nutritional status obtained p-value = 0.047.

**Conclusion:** there is a relationship between the factors of age, type. There is a relationship between adherence to vitamin D intake, pressure, nutritional status and vitamin D deficiency in chronic disease patients undergoing hemodialysis.

**Keyword:** ckd, hemodialysis, vitamin d

Editor: HR

Hak Cipta:

©2022 Artikel ini memiliki akses terbuka dan dapat di distribusikan berdasarkan ketentuan Lisensi Atribusi Creative Commons, yang memungkinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi yang tidak dibatasi dalam media apa pun, asalkan nama penulis dan sumber asli disertakan. Karya ini dilisensikan di bawah **Lisensi Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 Internasional**.

## Pendahuluan

CKD (*Chronic Kidney Disease*) adalah kegagalan fungsi ginjal yang terjadi secara perlahan yang menyebabkan akumulasi zat sisa metabolisme (toksin uremik), sehingga terjadinya penurunan fungsi pada ginjal serta hilangnya fungsi ginjal secara bertahap dari waktu ke waktu.<sup>1</sup> Pada tahun 2017 prevalasi global CKD yaitu sekitar 700 juta kasus.<sup>2</sup> Berdasarkan data Indonesia Renal Registry pada tahun 2017 mengalami peningkatan pada pasien PGK, ditemukan bahwa jumlah pasien aktif sebesar 77.892 yang menjalani hemodialisis sedangkan 30.843 merupakan orang baru yang akan menjalani hemodialisis.<sup>3</sup>

Dalam studi kohort Usia (>74) tahun di prediksi 90% kemungkinan defisiensi vitamin D.<sup>4</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Ha *et al* (2017) didapatkan bahwa defisiensi vitamin D dengan kadar serum 25 (OH)D kurang dari 20 mg/dl terjadi pada mayoritas responden perempuan paling terbanyak dengan jumlah 65,9% sedangkan pada 44,1% responden laki-laki.<sup>5</sup> Dalam studi kohort Usia (>74) tahun di prediksi 90% kemungkinan defisiensi vitamin D.<sup>4</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Ha *et al* (2017) didapatkan bahwa defisiensi vitamin D dengan kadar serum 25 (OH)D kurang dari 20 mg/dl terjadi pada mayoritas responden perempuan paling terbanyak dengan jumlah 65,9% sedangkan pada 44,1% responden laki-laki.<sup>5</sup> lebih rendah memiliki risiko 30% lebih rendah terkena hipertensi dengan populasi umum dengan tingkat paling sedikit.<sup>7</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Gallagher *et al* (2013) melaporkan wanita dengan BMI <25 kg/m<sup>2</sup> mengembangkan kadar 25OHD serum yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki BMI >25 kg/m.<sup>8</sup> Definisi defisiensi vitamin D dimana kadar vitamin D serum 25 (OH) di bawah 20 mg/ml dan pasien dengan kadar vitamin D 25 (OH) antara 20 dan 30 mg/ml.<sup>9</sup> Penyakit ginjal tampaknya berhubungan dengan tingginya insiden insufisiensi atau defisiensi vitamin D.<sup>10</sup> Kekurangan vitamin D, komplikasi lain dari CKD, dikaitkan dengan kalsifikasi vaskular pada pasien dengan CKD. Penurunan GFR, proteinuria, atau disfungsi tubulus memperburuk defisiensi vitamin D dan mengurangi efek pleiotropiknya pada sistem kardiovaskular.<sup>11</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hasna (2017) mengenai kadar posfat dalam waktu 3 bulan terakhir terhitung dari bulan November 2016 sampai Januari 2017 pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis rutin di ruangan hemodialisis RSUPN Dr Cipto Mangunkusumo Jakarta didapatkan rata-rata nilai posfat pada 100 pasien hemodialisis adalah 6,7 mg/dl.<sup>5</sup> Pada penelitian yang dilakukan Kim *et al* (2011) dengan responden 210 pasien CKD dengan defisiensi vitamin D (<30 mg/mL) ditemukan bahwa defisiensi vitamin D Stage 3 (40,7%) pada Stage 4 (61,5%) dan Stage 5(85,7%).<sup>12</sup>

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 7 Oktober pada tahun 2021, 8 dari 10 pasien hemodialisis di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug ditemukan bahwa pasien tidak patuh mengonsumsi vitamin D, dan jika pasien CKD tidak patuh maka dapat memperburuk keadaan pasien gagal ginjal kronis seperti gangguan mineral tulang. Menurut hasil data Rikesdas Kabupaten Tangerang pada tahun 2018 jumlah pasien gagal ginjal meningkat sebanyak 2.052 orang.<sup>3</sup> Dengan adanya data diatas maka penulis ingin meneliti mengenai hubungan kepatuhan, derajat tekanan darah, dan status nutrisi: obesitas dengan defisiensi vitamin D pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kepatuhan, tekanan darah, status nutrisi: obesitas dengan defisiensi Vitamin D pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis.

## Metode

Desain penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani terapi hemodialisis di ruang 1 dan ruang 2 Klinik Hemodialisa Avio Prima Ciledug berjumlah 30 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *Total Sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 responden. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar observasi. Penelitian ini menggunakan analisa *chi-square*. Penelitian ini telah lulus uji etik di Komisi Etik Penelitian Kesehatan dengan surat keterangan Nomor: 2388/Sket/Ka Dept/RE/STIKIM/XI/2021.

## Hasil dan Pembahasan

Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat yaitu untuk mengetahui distribusi frekuensi tiap variabel yaitu karakteristik responden dan mengetahui hubungan antara tiap variabel.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Kepatuhan, Tekanan Darah Status Nutrisi: Obesitas dan Defisiensi Vitamin D Pada Pasien Hemodialisis

Variabel	Frekuensi	%
<b>Usia</b>		
18-40 Tahun	9	30
41-65 Tahun	16	53,3
>65 Tahun	5	16,7
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	11	36,7
Perempuan	19	63,3
<b>Kepatuhan</b>		
Rutin	6	20,0
Tidak Rutin	8	26,7
Tidak Mengkonsumsi	16	53,3
<b>Tekanan Darah</b>		
Prehipertensi 120-139/80-90 mmHg	9	30,0
Hipertensi Stage1 140-159/90-99 mmHg	12	40,0
Hipertensi Stage2 >160/100 mmHg	9	30,0
<b>Status Nutrisi: Obesitas</b>		
Kurus IMT 17,0-18,4	4	13,3
Normal IMT 18,5-25,0	20	66,7
Gemuk IMT 25,1-27,0	3	10,0
Over weight IMT >27,0	3	10,0
<b>Defisiensi Vitamin D</b>		
Gangguan Nilai Kadar Vitamin D <20 mg/dl	21	70,0
Tidak Ada Gangguan Nilai Kadar Vitamin D 20-30 mg/dl	9	30,0

Berdasarkan tabel 1 ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia 41-65th yang berjumlah 16 orang (53,3%) sedangkan mayoritas jenis kelamin responden adalah perempuan yang berjumlah 19 orang (63,3%). Menunjukkan mayoritas responden tidak patuh mengkonsumsi vitamin D sebanyak 16 orang (53,3%). Mayoritas tekanan darah responden dalam penelitian ini adalah hipertensi stage1 berjumlah 12 orang (40,0%). Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) berjumlah 20 orang (66,7%). Serta berdasarkan data penelitian yang ditemukan bahwa responden yang mengalami defisiensi vitamin D berjumlah 21 orang (70,0%).

**Tabel 2.** Hubungan Kepatuhan, Tekanan Darah dan Status Nutrisi: Obesitas Dengan Defisiensi Vitamin D Pasien hemodialisis di Klinik Avio Prima Ciledug Tahun 2021.

Variabel	Defisiensi Vitamin D				Total		p-Value
	Gangguan		Tidak Gangguan		N	%	
	N	%	N	%			
<b>Kepatuhan</b>							
Rutin	1	16,7	5	83,3	6	100	0,003
Tidak Rutin	7	70,0	3	30,0	8	100	
Tidak Mengkonsumsi	13	92,9	1	7,1	16	100	
Jumlah	23	70,0	9	30,0	30	100	
<b>Tekanan Darah</b>							
Prehipertensi 120-139/80-90 mmHg	9	100	0	0	9	100	0,045
Hipertensi stage1 140-159/90-99	6	50,0	6	50,0	12	100	

mmHg						
Hipertensi stage2 >160/100 mmHg	6	66,7	3	33,3	9	100
Jumlah	23	70,0	9	30,0	30	100
<b>Status Nutrisi</b>						
Kurus IMT 17,0-18,4	1	25,0	3	75	4	100
Normal IMT 18,5-25,0	17	85,0	3	15,0	20	100
Gemuk IMT 25,1-27,0	2	50,0	2	50,0	3	100
Over weight >27,0	2	66,7	1	33,3	3	100
<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>70</b>	<b>7</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

0,047

Berdasarkan tabel 2 Hasil analisa hubungan kepatuhan mengkonsumsi vitamin D dengan defisiensi vitamin D pada pasien yang menjalani hemodialisis didapatkan 1 (16,7%) pasien rutin mengkonsumsi vitamin D yang mengalami defisiensi vitamin D. Serta ditemukan 7 (70,0%) pasien yang tidak rutin mengkonsumsi vitamin D pada pasien yang mengalami defisiensi vitamin D dan terdapat 13 (92,9%) pasien yang tidak mengkonsumsi vitamin D pada pasien yang mengalami defisiensi vitamin D. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $P = 0,003$  maka dapat disimpulkan ada hubungan antara kepatuhan mengkonsumsi vitamin D dengan defisiensi vitamin D pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis.

Hasil analisa hubungan tekanan darah dengan defisiensi vitamin D pada pasien yang menjalani hemodialisis diperoleh 9 responden (100%) pasien dengan prehipertensi yang mengalami defisiensi vitamin D. Serta didapatkan 6 responden (50,0%) pasien dengan hipertensi stage1 yang mengalami defisiensi vitamin D dan terdapat 6 responden (66,7%) pasien dengan hipertensi stage2 mengalami defisiensi vitamin D. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $P = 0,045$  dapat disimpulkan ada hubungan antara tekanan darah dengan defisiensi vitamin D pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis. Hasil analisa hubungan status nutrisi: obesitas dengan defisiensi vitamin D pada pasien yang menjalani hemodialisis diperoleh ada sebanyak 1 (25,0%) pasien dengan IMT 17,0-18,4 (Kurus) yang mengalami defisiensi vitamin D dan terdapat 17 (85,0) pasien dengan IMT 18,5-25,0 (Normal) yang mengalami defisiensi vitamin D serta pasien dengan IMT 25,1-27,0 (Gemuk) ditemukan 2 (50,0%) yang mengalami defisiensi vitamin D. Pasien yang memiliki IMT >27,0 (*Over weight*) ditemukan 2 (66,7%) yang mengalami defisiensi vitamin D. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $P = 0,047$  maka dapat disimpulkan ada hubungan antara status nutrisi: obesitas dengan defisiensi vitamin D pada penyakit gagal ginjal kronik.

## Pembahasan

### Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi usia dengan jumlah 30 responden di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug tahun 2021 yang menjalani hemodialisis adalah usia 18-40 tahun sebanyak 9 responden (30,0%), usia 41-65 sebanyak 16 responden (53,3%), usia diatas 65 tahun sebanyak 5 responden (16,7). Usia 41-65 tahun merupakan usia terbanyak (53,3%) yang menjalani hemodialisis di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug.

Usia yang cenderung lebih tua memiliki peluang CKD lebih besar dari pada usia yang lebih muda. Penurunan nilai eGFR adalah suatu proses *Normal aging*. Hasil yang ditemukan *Baltimore Longitudinal Study of Aging* yang mengamati proses penuaan (BLSA), menunjukkan penurunan rata-rata kreatinin sebesar 0,75 ml/menit/12 bulan pada responden tanpa gangguan ginjal atau penyakit penyerta lainnya selama bertahun-tahun dengan usia, sehingga sekali usia 30 tahun, sehingga laju filtrasi dapat berkurang 1 ml min/1,73 m<sup>2</sup>.<sup>13</sup> Pada penelitian yang dilakukan Yauri *et al* (2016) hasil yang diperoleh dimana mayoritas responden yang berusia lanjut mengalami penurunan kadar kalsium serum (hipokalsemia) dengan usia terbanyak yang mengalami hipokalsemia yaitu >60 tahun yaitu sejumlah 27 orang.<sup>14</sup> Temuan penelitian yang sama juga terdapat pada penelitian Herlina (2019) dari 60 pasien penderita GGK di RS. Pirnga di Medan ditemukan bahwa kelompok usia 41-50 tahun (20%) pasien yang mengalami hipokalsemia.<sup>15</sup>

Pada penelitian yang dilakukan Lilis, hasil analisa bivariat dapat dilihat bahwa usia memiliki hubungan dengan kadar kalsium ( $p < 0,05$ ) dan nilai  $r = - 0,965$ .<sup>14</sup> Hal ini sejalan dengan peneliti hasil analisa bivariat yang disimpulkan oleh peneliti bahwa ada hubungan antara faktor usia dengan defisiensi vitamin D pada penyakit gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, dengan nilai uji statistik  $0,035 < P\text{-Value} = 0,05$  (*Chi-Square*). Asumsi peneliti berasal dari pengamatan usia responden yang menderita PGK dan menjalani terapi hemodialisis ditemukan dari data penelitian ini disimpulkan bahwa semakin tua semakin besar peluang mengalami gagal ginjal kronik.

### **Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Hasil penelitian berdasarkan jenis Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi jenis kelamin dengan jumlah 30 responden di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug tahun 2021 yang menjalani hemodialisis adalah jumlah laki-laki sebanyak 11 responden (36,7%), perempuan sebanyak 19 responden (63,3%). Mayoritas jenis kelamin perempuan yang melakukan terapi hemodialisis di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arifa *et al* (2017) terdapat berhubungan dengan peningkatan PGK di Indonesia, salah satunya adalah faktor jenis kelamin. Hasil penelitian yang ditemukan pada penelitian Ha *et al* (2017) ditemukan bahwa defisiensi vitamin D dengan kadar serum 25 (OH) D kurang dari 20 mg/dl terjadi pada pasien laki-laki (44,1%) dan pasien perempuan (63,9%).<sup>5</sup> Selaras dengan penelitian yang ditemukan Herlina (2019) bahwa jenis kelamin perempuan lebih dominan yaitu (43%) sedangkan laki-laki (39%) yang menderita hipokalsemia pada pasien GGK.<sup>15</sup> Hal ini sejalan dengan peneliti dengan data pada analisis peneliti di Klinik Avio Prima dengan mayoritas responden yang menjalani hemodialisis adalah perempuan sebanyak 19 responden (63,3%) dari jumlah total 30 responden.

Asumsi peneliti dari pengamatan karakteristik jenis kelamin responden CKD yang menjalani HD di Klinik Avio Prima Ciledug dapat disimpulkan bahwa jumlah responden perempuan yang menjalani hemodialisis lebih banyak sebab rata-rata riwayat penyakit sebelumnya berhubungan dengan penyakit infeksi saluran kemih, hal ini yang menyebabkan kenapa perempuan lebih banyak terjadi ISK dikarenakan anatomi sistem reproduksi wanita lebih rentan terkena infeksi saluran kemih dan ginjal dibandingkan dengan laki-laki.

### **Hubungan Kepatuhan Pasien dengan Defisiensi Vitamin D**

Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi kepatuhan mengkonsumsi vitamin D dengan jumlah 30 responden di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug tahun 2021 adalah rutin sebanyak 6 responden (20,0%), tidak rutin sebanyak 8 responden (26,7%), tidak mengkonsumsi sebanyak 16 responden (53,3%). Tidak mengkonsumsi terbanyak (53,3%) yang menjalani hemodialisis di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suryadi, menunjukkan bahwa pasien yang patuh mengkonsumsi obat pengikat fosfat memiliki kadar fosfat yang normal sebanyak 28 responden (70%), sedangkan pasien yang tidak patuh dalam mengkonsumsi obat pengikat fosfat memiliki kadar fosfat hiperfosfatemia sebanyak 79 responden (92,90%). Pasien yang tidak minum obat pengikat fosfat memiliki kadar fosfat hiperfosfatemia sebanyak 12 responden (70,6%).<sup>16</sup> Tentunya hal ini tidak sejalan dengan peneliti dengan analisa data peneliti di Klinik Avio Prima Ciledug dengan mayoritas tidak mengkonsumsi terbanyak (53,3%) dari total 30 responden.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suryadi, hasil data bivariat didapatkan hasil nilai  $p = 0,000$  dengan nilai alpha 0,05 ( $p < \alpha$ ) menunjukkan bahwa ada hubungan antara kepatuhan konsumsi obat pengikat fosfat terhadap kadar fosfat pasien PGK stadium V.<sup>16</sup> Hal ini sejalan dengan peneliti hasil analisa bivariat yang disimpulkan oleh peneliti bahwa ada hubungan kepatuhan dengan defisiensi vitamin D pada penyakit gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, dengan nilai uji statistik  $0,03 < P\text{-Value} = 0,05$  (*Chi-Square*).

Asumsi peneliti dari pengamatan karakteristik kepatuhan mengkonsumsi vitamin D pada penderita CKD yang menjalani hemodialisis di Klinik Avio Prima Ciledug dapat disimpulkan bahwa tidak mengkonsumsi vitamin D lebih banyak.

## Hubungan Tekanan Darah dengan Defisiensi Vitamin D

Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi tekanan darah dengan jumlah 30 responden di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug tahun 2021 adalah prehipertensi 120-139/80-90 mmHg sebanyak 9 responden (30,0%), hipertensi stage1 140-159/90-99 mmHg sebanyak 12 responden (40,0%), hipertensi stage2 >160/100 mmHg sebanyak 9 responden (30,0%). Hipertensi stage1 terbanyak (40,0%) yang menjalani hemodialisis di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ribka (2020) ditemukan pasien yang mengalami hipertensi grade I sebanyak 20 orang (32,3%), diikuti pasien yang mengalami Hipertensi grade II sebanyak 16 orang (25,8%), kemudian pasien yang mengalami Prehipertensi 15 orang (24,2%) dan pasien dengan tekanan darah normal sebanyak 11 orang (17,7%).<sup>17</sup> Tentunya hal ini sejalan dengan peneliti dengan analisa data peneliti di Klinik Avio Prima Ciledug dengan mayoritas Hipertensi stage1 terbanyak (40,0%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mehta (2017) ditemukan bahwa setiap kenaikan 10% secara genetik konsentrasi 25(OH)D yang diinstrumentasi dikaitkan dengan penurunan tekanan darah sistolik (-0,37 mmHg,  $P = 0,052$ ) dan tekanan darah diastolik (-0,29 mmHg,  $P = 0,01$ ), dan kemungkinan penurunan hipertensi sebesar 8,1% ( $P = 0,002$ ).<sup>7</sup> Temuan dari penelitian yang dilakukan menegaskan bahwa peningkatan konsentrasi 25(OH) D dapat menurunkan risiko hipertensi. Hal ini sejalan dengan peneliti hasil analisa bivariat yang disimpulkan oleh peneliti bahwa ada hubungan tekanan darah dengan defisiensi vitamin D pada penyakit gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, dengan nilai uji statistik  $0,045 < P\text{-Value} = 0,05$  (*Chi-Square*).

Asumsi peneliti dari pengamatan karakteristik tekanan darah dengan defisiensi vitamin D pada penderita CKD yang menjalani hemodialisis di Klinik Avio Prima Ciledug dapat disimpulkan bahwa tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan tekanan arteri rata-rata meningkat diantara individu yang mengalami kekurangan Vitamin D yang dikaitkan dengan regulasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS).

## Hubungan Status Nutrisi: Obesitas dengan Defisiensi Vitamin D

Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan jumlah 30 responden di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug tahun 2021 dengan IMT kurus 17,0-18,4 sebanyak 4 responden (13,3%), dengan IMT normal 18,5-25,0 sebanyak 20 responden (66,7%), dengan IMT gemuk 25,1-27,05 sebanyak 3 responden (10,0%), dengan IMT *over weight* >27,0 sebanyak 3 responden (10,0%). IMT normal 18,5-25,0 terbanyak (66,7%) yang menjalani hemodialisis di Klinik Hemodialisis Avio Prima Ciledug.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jong Chang *et al* (2018) menyatakan bahwa pasien dengan BMI <18.5kg/m<sup>2</sup> menunjukkan kejadian yang lebih tinggi mengalami penurunan eGFR pada tahap awal dan akhir PGK.<sup>18</sup> Hal yang sama penelitian yang dilakukan oleh Wan (2013) hasil penelitian didapatkan IMT pasien GJK yang menjalani hemodialisa cenderung kurang-normal yaitu sebanyak 43 pasien (87,8%).<sup>19</sup> Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Mi Hae So juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara kadar kalsium dengan massa otot dengan IMT 18,5 kg/m<sup>2</sup>-25kg/m<sup>2</sup>.<sup>20</sup> Tentunya hal ini sejalan dengan peneliti dengan analisa data peneliti di Klinik Avio Prima Ciledug dengan mayoritas responden yang menjalani hemodialisis dengan IMT normal 18,5-25,0 terbanyak (66,7%) dari total 30 responden. Pada hasil analisis bivariat terdapat ada hubungan IMT dengan defisiensi vitamin D, hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik nilai  $P = 0,047 < P\text{-Value} 0,05$  (*Chi-Square*).

Asumsi peneliti dari pengamatan karakteristik IMT responden CKD yang menjalani hemodialisis di Klinik Avio Prima Ciledug dapat disimpulkan bahwa jumlah responden dengan IMT normal 18,5-25,0 persentasenya lebih banyak dibandingkan karakteristik IMT lainnya dikarenakan sebanyak 17 orang (85,0%) dari 30 responden. Bahwa adanya gaya hidup tidak baik seperti perokok berat, pecandu alkohol dan pernah atau sedang mengonsumsi narkoba.

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hubungan kepatuhan, derajat hipertensi dan status nutrisi: obesitas dengan defisiensi Vitamin D pada pasien hemodialisis di klinik Avio Prima Ciledug

disimpulkan. Terdapat hubungan antara kepatuhan, tekanan darah, status nutrisi: obesitas dengan defisiensi vitamin D pada pasien penyakit gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

### Konflik Kepentingan

Peneliti menyatakan bahwa penelitian ini independen dari konflik kepentingan individu dan organisasi.

### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

### Pendanaan

Sumber pendanaan diperoleh dari peneliti.

### Daftar Pustaka

1. Dinizl HF, Romão1 MF, Elias1 RM, Romão JE, Júnio. No Title. Published online 2012.
2. Cockwell P, Fisher LA. The global burden of chronic kidney disease. *Lancet*. 2020;395(10225):662-664. doi:10.1016/S0140-6736(19)32977-0
3. Sulastri, Zahrah Maulidia Septimar LMW. Pengaruh Besarnya Ultrafiltrasi Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Pggk Di Unit Hemodialisa Rsud Kabupaten Tangerang. *J Heal Sains*. 2021;2(Vol. 2, No. 8, Agustus 2021).
4. Martin KJ, González EA. Prevention and control of phosphate retention/ hyperphosphatemia in CKD-MBD: What is normal, when to start, and how to treat? *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011;6(2):440-446. doi:10.2215/CJN.05130610
5. Tatu Meri Marwiyyatul Hasna. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Ganggguan Mineral Tulang Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Rutin Di Rsupn. Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta. Published online 2017.
6. Burnier M, Pruijm M, Wuerzner G, Santschi V. Drug adherence in chronic kidney diseases and dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2015;30(1):39-44. doi:10.1093/ndt/gfu015
7. Mehta V, Agarwal S. Does Vitamin D Deficiency Lead to Hypertension? *Cureus*. 2017;9(2):2-9. doi:10.7759/cureus.1038
8. M.Smithb JC. The effect of vitamin D supplementation on serum 25OHD in thin and obese women. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2013;136(Volume 136, July 2013, Pages 195-200):195-200. doi:https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2012.12.003
9. Nigwekar SU, Tamez H, Thadhani RI. Vitamin D and chronic kidney disease– mineral bone disease (CKD– MBD). *Bonekey Rep*. 2014;3(FEBRUARY):5-10. doi:10.1038/bonekey.2013.232
10. Al-Badr W, Martin KJ. Vitamin D and kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008;3(5):1555-1560. doi:10.2215/CJN.01150308
11. Hou YC, Liu WC, Zheng CM, Zheng JQ, Yen TH, Lu KC. Role of Vitamin D in Uremic Vascular Calcification. *Biomed Res Int*. 2017;2017. doi:10.1155/2017/2803579
12. Kim SM, Choi HJ, Lee JP, et al. Prevalence of Vitamin D Deficiency and Effects of Supplementation With Cholecalciferol in Patients With Chronic Kidney Disease. *J Ren Nutr*. 2014;24(1). doi:10.1053/j.jrn.2013.07.003
13. Susanti E, Wulandari A. Hubungan Kadar Kalsium Dan Fosfor Darah Pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik (PGK) Di Rumah Sakit Gading Pluit Jakarta Utara. *Anakes J Ilm Anal Kesehat*. 2019;5(1):43-52. doi:10.37012/anakes.v5i1.330
14. Mulyani L, Ladesvita F, Glomerulus LF. Hubungan Laju Filtrasi Glomerulus dengan Kadar Hemoglobin dan Kalsium Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis. *Indones J Heal Dev*. 2021;3(2):272-284.
15. Sembiring H. Gambaran Kalsium Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Umum Dokter Piringadi Medan. Published online 2019.
16. R RM, Ali Z, Tjekyan RS. Hubungan Kepatuhan dan Pola Konsumsi Obat Pengikat Fosfat terhadap Kadar Fosfat pada Penyakit Ginjal Kronik Stadium V. *Maj Kedokt Sriwij*. 2015;(2):97-104.
17. Saktiana R. Tanda & Gejala Klinis Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisa Kurang dari 3 Bulan. Published online 2020:4-16.
18. Chang TJ, Zheng CM, Wu MY, et al. Relationship between body mass index and renal function deterioration among the Taiwanese chronic kidney disease population. *Sci Rep*. 2018;8(1):1-12. doi:10.1038/s41598-018-24757-6

19. Astrini WGA. Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb), indeks Massa Tubuh (IMT) dan Tekanan Darah dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD DR. Soedarso Pontianak. *J Chem Inf Model.* 2013;53(9):1689-1699.
20. Wahyuningrum TD, Rudiansyah M, Hendriyono FX. Korelasi Kadar Kalsium Dan Massa Otot Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Rutin. *Homeostasis.* 2020;2(3):503-506.