

Hubungan Terapi Hemodialisa dengan Kadar Hemoglobin dan Kreatinin Pasien Gagal Ginjal Kronik

Relationship between Hemodialysis Therapy and Hemoglobin and Creatinine Levels in Chronic Kidney Failure Patients

Arshy Prodyanatasari^{1*}, Mely Purnadianti²

¹ Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

² Fakultas Teknologi, Manajemen, dan Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

* arshy.prodyanatasari@iik.ac.id

ABSTRAK

Pada penderita Gagal Ginjal Kronis (GGK), penurunan fungsi ginjal dapat digantikan dengan terapi hemodialisa. Penurunan fungsi ginjal yang buruk menimbulkan gangguan kemampuan erythropoietin dan menyebabkan anemia. Pada penderita GGK sangat penting untuk melakukan pemeriksaan hemoglobin secara rutin. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dan memantau kadar hemoglobin pasien. Selain pemeriksaan hemoglobin, pasien GGP perlu melakukan pemeriksaan kadar kreatinin untuk mengidentifikasi tingkat gangguan fungsi ginjal yang diderita. Peneliti melakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui hubungan pemberian terapi hemodialisa pada terhadap kadar hemoglobin dan kreatinin pada pasien GGK. Penelitian dilakukan dengan metode *Cross-Sectional Survei*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien GGP yang menjalani terapi hemodialisa di RS Baptis Kota Kediri. Sampel penelitian menggunakan metode pengambilan sampel *Quota Sampling* dan diperoleh hasil sebanyak 30 orang. Hasil penelitian diperoleh bahwa kadar hemoglobin rata-rata pada pasien GGK sebesar 9,0 g/dL dan kreatinin 4,45 mg/dL. Berdasarkan Uji Korelasi *Pearson* diperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,369, nilai $p = (0,045) > \alpha = 0,05$ (5%), sehingga dapat disimpulkan bawa H_1 diterima. H_1 diterima berarti terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri.

Kata kunci: gagal ginjal kronik, hemodialisa, hemoglobin, kreatinin

ABSTRACT

In patients with Chronic Renal Failure (CKD), decreased kidney function can be replaced with hemodialysis therapy. Poor kidney function impairs the ability of erythropoietin and causes anemia. In patients with GHGK, it is very important to check hemoglobin regularly. This aims to determine and monitor the patient's hemoglobin level. In addition to hemoglobin checks, GGP patients need to check creatinine levels to identify the level of impaired kidney function suffered. Researchers conducted this study with the aim of knowing the relationship between the provision of hemodialysis therapy on hemoglobin and creatinine levels in patients with GGK. The study was conducted using the Cross-Sectional Survey method. The population in this study were all GGP patients undergoing hemodialysis therapy at Baptist Hospital Kediri City. The research sample used the Quota Sampling method and obtained results as many as 30 people. The results showed that the average hemoglobin

level in GGK patients was 9.0 g/dL and creatinine 4.45 mg/dL. Based on the Pearson Correlation Test, the correlation coefficient (r) value is 0.369, p value = (0.045) > α = 0.05 (5%), so it can be concluded that H_1 is accepted. H_1 is accepted, meaning that there is a relationship between hemoglobin and creatinine levels in chronic renal failure patients undergoing hemodialysis therapy at Baptist Hospital, Kediri City.

Keywords: chronic renal failure, hemodialysis, hemoglobin, creatinine

PENDAHULUAN

Perubahan pola makan dan gaya hidup, seperti kebiasaan ketidakteraturan jadwal makan, mengonsumsi *junk food* (cepat saji), dan makanan dengan kandungan gizi tidak seimbang dapat berpengaruh terhadap peningkatan kasus penyakit tidak meular (PTM), seperti Gagal Ginjal Kronis (GGK) (Izzati, 2017). Pada tahun 2018, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sebanyak 1,4 juta pasien PGK yang menjalani hemodialisis, dan angka kejadiannya meningkat sebesar 8%. Indonesia memiliki angka yang tinggi untuk pasien GGK, dengan data dari Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) dapat diketahui bahwa jumlah pasien yang didiagnosis GGK di Indonesia sebesar 18.613 pasien (Riskesdas, 2018). Di Jawa Timur, proporsi hemodialisis pada pasien PGK usia di atas 15 tahun sebesar 23,14% (Riskesdas, 2018). Berdasarkan Data Rekam Medik Rumah Sakit Baptis Kediri periode Juli-September 2022, diketahui sebanyak 1.739 pasien menjalani terapi hemodialisa.

Kelainan struktur atau gangguan fungsi pada ginjal yang berlangsung lebih dari tiga bulan yang diakibatkan adanya kerusakan glomerulus dan pembuluh darah ginjal intrinsik (Vaidya, 2018). GGP mengakibatkan terjadinya keseimbangan cairan dan komplikasi yang diakibatkan adanya kelainan hematologi (Hendardi, 2023). Di dalam tubuh, kerusakan ginjal pada pasien PGK juga dapat menyebabkan penumpukan sisa metabolisme (Siregar, 2020). Sisa metabolisme yang menumpuk di dalam tubuh dalam jangka panjang dapat meningkatkan terjadinya komplikasi penyakit, seperti kardiovaskular, anemia, hipertensi, gangguan mineral tulang, diabetes melitus, dan asidosis metabolik (Indonesia, 2011). Retensi urine merupakan salah satu tanda GGK (Paath et al, 2020). Pasien dengan GGK akan mengalami penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (GFR) yang merupakan parameter untuk mengetahui fungsi ginjal dan tingkat keparahan penyakit ginjal (Veronika, 2019). Berdasarkan *National Kidney Foundation* (2013), nilai GFR normal pada orang dewasa muda berkisar 120/ml/menit/1,72m², tetapi nilai tersebut juga dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, dan ukuran tubuh. Pada hasil penelitian Ammirati (2021), pasien dewasa dengan PGK memiliki GFR <60/ml/menit/1,72m².

Diabetes melitus dan hipertensi merupakan penyakit yang dapat meningkatkan risiko GGK (Khatiri, 2020). Hal ini disebabkan adanya kerusakan pada pembuluh darah atau struktur organ ginjal. Selain itu, kondisi yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal dan PGK, yaitu: (1) penyakit ginjal dan infeksi, (2) memiliki arteri ginjal yang sempit, penggunaan obat-obatan jangka panjang, (3) penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) seperti

celecoxib, ibuprofen, dan penggunaan antibiotik, serta mengonsumsi minuman bersoda dan minuman suplemen energi (khatiri, 2020). Pentingnya menerapkan gaya hidup sehat dan pengaturan pola makan yang benar akan meningkatkan kesehatan kardiometabolik pada GGK. Hal ini akan memberikan dampak jangka panjang yang baik bagi ginjal (Widjaja, 2023; Kalantar-Zadeh, 2021).

Gaya hidup menjadi faktor risiko paling tinggi terjadinya GGK stadium akhir. Hal ini diketahui dari penelitian yang dilakukan oleh Chang, et al. (2013). Pasien yang mengikuti *Kidney Early Evaluation Program (KEEP)* diketahui (Chang, et.al., 2013). Subjek dari penelitian ini adalah pasien yang mengikuti *Kidney Early Evaluation Program (KEEP)* di *National Kidney Foundation Minneapolis*. Pada penelitian Ristienika (2014) ditemukan bahwa gaya hidup, seperti merokok, mengonsumsi kopi, dan kebiasaan mengonsumsi minuman suplemen energi merupakan faktor risiko utama terjadinya gagal ginjal kronik. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayati, dkk (2008) menemukan bahwa mengonsumsi minuman suplemen dapat meningkatkan risiko gagal ginjal sebesar 6,63 kali. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Delima (2017) dimana mengonsumsi minuman berenergi dan bersoda dapat meningkatkan risiko gagal ginjal kronik sebesar 1,56-9,37 kali dibandingkan yang tidak mengonsumsi minuman tersebut.

Studi literatur yang dilakukan oleh Widyantara, dkk (2023) menyatakan bahwa terdapat penurunan kadar hemoglobin pra-hemodialisa dengan kadar terendah sebesar 7,4 g/dL. Pasca hemodialisa, kadar hemoglobin pasien GGK akan mengalami peningkatan dengan kadar tertinggi mencapai 10,7 g/dl. Terapi hemodialisa juga berpengaruh terhadap jumlah trombosit pra-hemodialisa dan pasca hemodialisa. Pada kondisi pra-hemodialisa, jumlah trombosit dapat mencapai kadar terendahnya sebesar 173.00 mm³. Pada kondisi pasca hemodialisa jumlah trombosit akan meningkat dengan kadar tertinggi mencapai 277.666 mm³. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosdewi, dkk (2023) bahwa pemberian terapi hemodialisa secara teratur pada pasien penyakit GGK stadium akhir dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan menurunkan kadar kreatinin dalam darah.

Penegakan diagnosis gagal ginjal dapat dilakukan dengan menilai kadar kreatinin dan urea dalam serum, karena keduanya hanya dapat diekskresikan oleh ginjal. Pemecahan kreatinin menghasilkan senyawa yang mengandung nitrogen yang tertinggal di dalam otot. Jumlah massa otot harus sebanding dengan jumlah kreatinin yang diproduksi dan diekskresikan (Shaleha, 2023). Kreatinin terdapat dalam bentuk terfosforilasi sebagai kreatinin fosfat bebas dalam otot, otak, dan darah, dan dalam bentuk bebas dalam urin (Aryaningsih, 2023). Kreatinin terutama dibentuk di otot melalui transfer air yang ireversibel dan non-enzimatik dari kreatinin fosfat (Abdullah, 2014).

Salah satu terapi yang tepat untuk pasien PGK adalah terapi hemodialisa (Andayani, 2023; Wulandari, 2019). Terapi ini tidak menyembuhkan atau mengembalikan fungsi ginjal secara penuh menjadi normal dan tidak memulihkan penyakit ginjal tetapi mempertahankan kualitas hidup pasien (Wulandari, 2019). Terapi hemodialisa dilakukan dengan

memanfaatkan membran semi permeabel (dialiser). Membran semi permeabel ini berfungsi seperti nefron yang mampu membantu mengeluarkan produk sisa metabolisme ke luar tubuh dan memperbaiki gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit (Lolowang, 2020). Pasien yang menjalani terapi hemodialisa harus mematuhi program pengobatan yang diberikan untuk meminimalisir komplikasi akibat ketidakpatuhan terhadap program terapi (Melianna, 2019). Ketidakpatuhan pasien GGK dalam terapi hemodialisa dapat mengakibatkan penumpukan racun dan zat berbahaya di dalam tubuh yang berasal dari hasil metabolisme di dalam darah. Hal tersebut dapat mengakibatkan komplikasi akut dan kronis serta peningkatan mortalitas dan morbiditas (Kim et al, 2022; Sitanggang, 2021). Secara umum, ketidakpatuhan pasien dalam menjalani terapi hemodialisa meliputi (1) ketidakpatuhan dalam mengikuti terapi dialisis, (2) ketidakpatuhan dalam pembatasan cairan, (3) ketidakpatuhan selama menjalani program pengobatan, dan (4) ketidakpatuhan terhadap diet (Iswara, 2021). Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai Hubungan Terapi hemodialisa pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) terhadap Kadar Hemoglobin dan Kreatinin di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian menggunakan *Cross Sectional Study*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Baptis Kota Kediri pada tanggal 6 - 11 Februari 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisa dan sedang melakukan pemeriksaan rutin di RS. Baptis Kota Kediri, yaitu sebanyak 37 pasien. Metode pengambilan sampel darah pada penelitian ini adalah *Quota Sampling* dan diperoleh sebanyak 30 orang. Variabel manipulasi dalam penelitian ini adalah terapi hemodialisa, variabel respon adalah kadar hemoglobin dan kreatinin. Frekuensi mempengaruhi hasil, sehingga peneliti menggunakan sampel minimal penelitian dengan menggunakan rumus slovin agar hasil yang diperoleh dapat dipercaya, dan variabel control adalah pengukuran kadar hemoglobin. Teknik analisis data menggunakan Uji Korelasi *Pearson*. Sebelum menggunakan uji korelasi, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui sebaran distribusi suatu data (Nasrum, 2018). Pengujian analisis dilakukan dengan menggunakan program SPSS 24.0 dengan tingkat kesalahan alpha sebesar 0,05 (5%). Pada pengukuran hemoglobin pada penelitian menggunakan metode *hematology analyzer* atau metode otomatis dengan sampel darah lengkap dengan antikoagulan K3 EDTA, sedangkan metode pemeriksaan kreatinin menggunakan metode kolorimetrik enzimatis dengan sampel serum. Kedua metode yang digunakan merupakan *gold standard* di laboratorium dan juga telah memenuhi SOP yang berlaku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa sebagian besar jenis kelamin responden laki-laki yaitu sebanyak 20 orang (67%) dan yang paling sedikit adalah wanita yaitu 10 orang (33%). Menurut Siska dan Suryono (2018) menyatakan bahwa wanita dan laki-laki memiliki resiko yang sama, hanya pengaruh gaya hidup yang akan menyebabkan seseorang menderita gagal ginjal kronik dan harus menjalani terapi hemodialisa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurul dan Noor (2021) bahwa penderita gagal ginjal kronik lebih tinggi pada laki-laki yaitu 51,76% sedangkan pada wanita 48,24%. *ESRD Incidence Study Group* juga menyatakan bahwa terdapat peningkatan kejadian gagal ginjal kronik pada laki-laki yang berhubungan dengan gaya hidup yang kurang baik seperti merokok, konsumsi alkohol, begadang, dan kurang minum air putih (Wijayanti dkk, 2017).

B. Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dan Kreatinin

Hasil dari penelitian ini adalah rata-rata kadar hemoglobin sebesar 8,91 g/dL dan kadar kreatinin sebesar 4,69 mg/dL. Berdasarkan uji korelasi Pearson diperoleh koefisien korelasi (r) sebesar 0,403, p-value = (0,022) > alpha = 0,05 (5%), dengan demikian H1 diterima. Penelitian yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri.

Tabel 1. Hasil Tes Kadar Hemoglobin dan Kreatinin

No.	Responden	Jenis Kelamin	Usia	Kadar Hemoglobin (g/dL)	Kategori	Kadar Kreatinin (mg/dL)	Kategori
1.	A	P	51	6,2	R	5,80	T
2.	B	L	69	10,3	R	2,59	T
3.	C	L	50	7,3	R	10,69	T
4.	D	P	70	13,3	N	1,65	T
5.	E	L	52	3,0	R	5,47	T
6.	F	L	53	6,8	R	6,26	T
7.	G	P	82	9,0	R	1,38	T
8.	H	P	40	8,7	R	3,81	T
9.	I	L	60	9,1	R	5,60	T
10.	J	P	42	8,2	R	4,20	T
11.	K	L	40	11,1	R	6,30	T
12.	L	L	58	8,2	R	6,79	T
13.	M	L	69	12,5	N	2,70	T
14.	N	L	64	4,2	R	0,89	N
15.	O	L	47	9,3	R	3,61	T
16.	P	L	54	5,9	R	7,45	T
17.	Q	P	55	8,0	R	5,30	T
18.	R	P	57	9,2	R	3,94	T
19.	S	P	44	8,0	R	6,40	T

No.	Responden	Jenis Kelamin	Usia	Kadar Hemoglobin (g/dL)	Kategori	Kadar Kreatinin (mg/dL)	Kategori
20.	T	L	68	15,1	N	4,22	T
21.	U	L	44	12,2	N	1,29	T
22.	V	L	57	15,9	N	0,74	N
23.	W	L	63	10,4	R	8,41	T
24.	X	L	58	9,4	R	7,96	T
25.	Y	L	61	5,0	R	5,38	T
26.	Z	L	49	9,3	R	2,93	T
27.	AA	P	62	8,0	R	4,70	T
28.	AB	P	40	8,3	R	3,35	T
29.	AC	L	60	9,1	R	2,24	T
30.	AD	L	68	10,4	R	1,58	T
Kadar hemoglobin normal:				Kadar kreatinin normal:			
Laki-laki : 12,0 – 18,0 g/dL				Laki-laki : 0,51 – 0,95 mg/dL			
Wanita: 12,3 – 15,3 g/dL				Wanita: 0,67 – 1,17 mg/dL			
Hasil Pemeriksaan Kadar hemoglobin:				Hasil Pemeriksaan Kadar kreatinin:			
Minimum: 3,0 g/dL				Minimum: 0,74 g/dL			
Maksimum: 15,9 g/dL				Maksimum: 10,69 g/dL			
Rata-rata: 9,0 g/dL				Rata-rata: 4,45 g/dL			
Keterangan: R = rendah		T = tinggi		N = Normal			

Sumber: data penelitian

Berdasarkan Tabel 1, 25 orang memiliki kadar hemoglobin yang rendah dengan nilai rata-rata 9,0 g/dl, dan 28 responden dengan kadar kreatinin yang tinggi dengan nilai rata-rata 4,45 mg/dl. Penurunan kadar hemoglobin dapat disebabkan oleh kondisi pasien yang berada pada kondisi berat akibat penyakit yang mendasari, etiologi penyakit gagal ginjal kronik antara lain hipertensi dan diabetes melitus. Proses hemodialisis juga dapat mempengaruhi kadar hemoglobin, masalah yang paling umum yang sering muncul adalah kemampuan kardiovaskuler selama dialisis sulitnya mendapatkan akses vaskuler, dan terjadinya retensi darah pada *dialyzer* atau *tubing* pada mesin hemodialisis, sehingga menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dalam darah.

Pada terapi hemodialisa, pada pasien yang memiliki kadar kreatinin yang tinggi akibat gagal ginjal kronik atau pasien dengan disfungsi ginjal, kemampuan filtrasi kreatinin akan menurun dan kreatinin serum akan meningkat. Peningkatan kadar kreatinin dalam darah juga dapat disebabkan karena terlalu sering mengonsumsi daging sapi, aktivitas fisik yang berat, dan mengonsumsi obat-obatan termasuk vitamin C, antibiotik sefalosporin, dan aminoglikosida sehingga pasien harus dapat mengurangi makanan dan obat-obatan tersebut.

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan 5 responden memiliki kadar hemoglobin normal dan 2 responden memiliki kadar kreatinin normal. Kadar hemoglobin yang normal pada pasien hemodialisa dipengaruhi oleh pemberian terapi *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA)

yang memiliki peran penting dalam memperkuat respon pemberian eritropoietin. Terapi *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA) dilakukan dengan pemberian Epoetin dua kali seminggu dan *Continuous Erythropoiesis Receptor Activator* (C.E.R.A) setiap minggu. Setiap 2 minggu sekali dilakukan pemantauan hemoglobin yang jika dilakukan dengan prosedur yang tepat dan kepatuhan dari pasien, akan sangat berpengaruh terhadap perkembangan kesehatan pasien.

Pada pasien yang memiliki kadar kreatinin yang normal menandakan bahwa hemodialisis dapat meningkatkan kondisi pasien gagal ginjal kronik menjadi lebih baik, namun hemodialisis tidak dapat sepenuhnya menggantikan fungsi ginjal meskipun pasien menjalani hemodialisis secara rutin karena terapi hemodialisa hanya sebatas pada upaya mengontrol gejala uremia dan mempertahankan kelangsungan hidup pasien, bukan merupakan suatu tindakan untuk menyembuhkan penyakit gagal ginjal kronik. Lamanya menjalani hemodialisis mempengaruhi kadar kreatinin serum karena pasien telah mencapai tahap adaptasi jangka panjang yang biasanya pasien mulai terbiasa menerima keterbatasan dan komplikasi. Terdapat 1 responden dengan kadar hemoglobin dan kreatinin normal, dan responden tersebut telah menjalani terapi hemodialisa secara rutin selama lebih dari lima tahun serta memiliki pola hidup yang baik sehingga memiliki kadar hemoglobin dan kreatinin yang normal.

C. Analisis Statistik Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dan Kreatinin

Berdasarkan Tabel 1 tentang deskripsi kadar hemoglobin dan kreatinin di atas, maka dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal. Uji normalitas data pada SPSS yang sering digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *Shapiro-Wilk*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan untuk sampel lebih dari 50, sedangkan uji *Shapiro-Wilk* untuk sampel kurang dari 50 (Sugiyono, 2021). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 sampel, maka peneliti menggunakan Uji *Shapiro-Wilk* dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Shapiro Wilk Test*

	df	Sig
Hemoglobin	30	0,472
Kreatinin		0,503

Nilai signifikansi (*sig*) kadar hemoglobin sebesar 0,472 dan kreatinin sebesar 0,503 karena nilai *sig* kadar hemoglobin dan kreatinin lebih dari alpha 0,05 (5%), maka dapat disimpulkan bahwa data di atas berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan pada Uji Korelasi Pearson dan didapatkan hasil 0,369 berarti rendah. nilai probabilitas atau *p-value* dengan uji *Pearson Correlation* didapatkan hasil 0,045 < alpha 0,05 (5%) yang berarti H_0 ditolak, terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan kadar kreatinin pada pasien terapi hemodialisa pada Tabel 3.

Tabel 3. *Pearson Correlation Test*

	Df	Coefficient	Sig
Hemoglobin	30	0,369	0,045
Kreatinin			

Deskripsi kadar kreatinin dapat diketahui bahwa dari 30 responden yang menjalani terapi hemodialisa, nilai minimum kadar kreatinin sebesar 0,74 mg/dL, nilai maksimum sebesar 10,69 mg/dL dan nilai rata-rata sebesar 4,45 mg/dL. Pada diagram V.4 mengenai karakteristik responden berdasarkan klasifikasi nilai rujukan kreatinin, dapat dilihat bahwa jumlah responden berdasarkan kadar kreatinin yang memiliki kadar kreatinin normal sebanyak 2 responden (7%) diikuti dengan kadar kreatinin tidak normal (tinggi) yaitu sebanyak 28 responden (93%). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Heriansyah dan Aji (2019) yaitu semua pasien gagal ginjal kronik yang mendapatkan terapi hemodialisa memiliki kadar kreatinin di atas normal dengan rata-rata 4,0 mg/dL. Tinggi rendahnya pemeriksaan kadar kreatinin dapat memberikan gambaran tingkat keparahan gangguan fungsi ginjal. Kadar kreatinin yang tinggi disebabkan karena pada pasien gagal ginjal kronik terjadi disfungsi ginjal, kemampuan filtrasi kreatinin akan menurun dan kreatinin serum akan meningkat. Peningkatan kadar kreatinin dalam darah juga dapat disebabkan karena terlalu sering mengkonsumsi daging sapi, aktivitas fisik yang berat, dan mengkonsumsi obat-obatan antara lain vitamin C, antibiotik sefalosporin, dan aminoglikosida sehingga pasien harus dapat mengurangi makanan dan obat-obatan tersebut (Indriasari, 2015).

Kesimpulannya adalah terdapat hubungan yang positif dengan tingkat korelasi yang rendah antara kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri. Hasil penelitian ini sejalan dengan Elfirda Riani (2021) di RSUD Zahirah Jagakarsa, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin pada pasien yang menjalani terapi hemodialisa. Hubungan ini ada karena dimana ginjal yang rusak menyebabkan tingginya nilai kadar kreatinin sehingga hormon eritropoetin yang dihasilkan oleh ginjal menurun untuk memproduksi sel darah merah yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Sehingga kemungkinan terjadinya komplikasi anemia meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin mengalami peningkatan setelah pemberian terapi hemodialisa. Kondisi ini diikuti dengan penurunan kadar kreatinin darah pada pasien gagal ginjal kronik. Rendahnya kadar hemoglobin darah pra-hemodialisa dipengaruhi oleh defisiensi eritropoietin oleh ginjal. Terapi hemodialisa dapat membantu mempertahankan kadar hemoglobin darah, membantu fungsi ginjal dalam mengekskresikan sisa metabolisme ke luar tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan sisa metabolisme lainnya

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada RS Baptis Kota Kediri atas ijin penelitian yang diberikan dan mendukung keterlaksanaan penelitian ini serta pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. and Anissa, M., 2014. Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory. Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory, 2(4657), pp.62-72.
- Ammirati, A.L. 2021. Kidney Disease: Chronic Kidney Disease. FP Essentials, 509(Suppl 1), 20-25.
- Andayani, A., & Prodyanatasari, A. (2023). Korelasi Kadar Hemoglobin Terглиkasi (HbA1c) dan Kreatinin pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Judika (Jurnal Nusantara Medika)*, 7(2), 124-134.
- Anggraini, S. and Fadila, Z., 2023. Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Dialisis di Asia Tenggara: *A Systematic Review*. *HEARTY: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), pp.77-83.
- Aryaningsih, R.F., 2023. Gambaran Kadar Kreatinin Serum pada Penderita Hipertensi di RSUD Tabanan (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Teknologi Laboratorium Medis 2023).
- Chang, T. I., Li, S., Chen, S. C., Peralta, C. A., Shlipak, M. G., Fried, L. F., ... & KEEP Investigators. (2013). *Risk factors for ESRD in individuals with preserved estimated GFR with and without albuminuria: results from the Kidney Early Evaluation Program (KEEP)*. *American Journal of Kidney Diseases*, 61(4), S4-S11.
- Delima, D., & Tjitra, E. (2017). Faktor risiko penyakit ginjal kronik: Studi kasus kontrol di empat rumah sakit di Jakarta tahun 2014. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 45(1), 17-26.
- Hendardi, F.A., 2023. Hubungan Asupan Protein, Asam Folat dan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin Post Hemodialisis Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis (Studi Observasional Di Unit Hemodialisis Uptdk RSUD Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Tahun 2023) (Doctoral Dissertation, Universitas Siliwangi).
- Hidayati, T., & Haripurnomo Kushadiwijaya, S. (2008). Hubungan antara hipertensi, merokok dan minuman suplemen energi dan kejadian penyakit ginjal kronik. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 24(2), 90.
- Hidayat, R., Azmi, S. and Pertiwi, D., 2016. Hubungan Kejadian Anemia dengan Penyakit Ginjal Kronik pada Pasien yang Dirawat di Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP dr M Djamil Padang Tahun 2010. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3).
- Indonesia, P.N., 2011. *Konsensus Manajemen Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik*. Jakarta: Pernefri.
- Indriasari, Devi. 2015. *100% Sembuh Tanpa Dokter*. Yogyakarta: Galangpress.
- Iswara, L. and Muflihatin, S., 2021. Hubungan Kepatuhan Menjalani Terapi Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis: literature review. *Borneo Studies and Research*, 2(2), pp.958-967.

- Izzati, W. and Annisha, F., 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan pasien yang menjalani hemodialisis di ruang hemodialisa di RSUD dr. Achmad Mochtar Bukittinggi tahun 2015. 'AFIYAH, 3(1).
- Kim, H., Jeong, I.S. and Cho, M.K. 2022. *Effect of Treatment Adherence Improvement Program in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), p.11657.
- Ladesvita, F., 2021. Hubungan Laju Filtrasi Glomerulus dengan Kadar Hemoglobin Dan Kalsium Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *Indonesian Journal of Health Development*, 3(2), pp.272-284.
- Lolowang, N. N. L., Lumi, W. M., & Rattoe, A. A. (2020). Kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisa. *Jurnal Ilmiah Perawat Manado (Juiperdo)*, 8(02), 21-32.
- Melianna, R. and Wiarsih, W., 2019. Hubungan Kepatuhan Pembatasan Cairan Terhadap Terjadinya Overload Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik *Post* Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati. *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)*, 3(1), pp.37-46.
- Mihai, S., Codrici, E., Popescu, I.D., Enciu, A.M., Albuлесcu, L., Necula, L.G., Mambet, C., Anton, G. and Tanase, C., 2018. Inflammation-related mechanisms in chronic kidney disease prediction, progression, and outcome. *Journal of Immunology Research*, 2018.
- Nasrum, A., 2018. Uji normalitas data untuk penelitian. Jayapangus Press Books, pp.i-117.
- National Kidney Foundation. 2013. GFR (Glomerular Filtration Rate) A Key to Understanding How Well Your Kidneys Are Working. National Kidney Foundation.
- Paath, C.J.G., Masi, G. and Onibala, F., 2020. Study cross sectional: Dukungan keluarga dengan kepatuhan hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronis. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), pp.106-112.
- Puspita, A.A., Setianingrum, E.L.S. and Lidia, K., 2019. Pengaruh Frekuensi Hemodialisis Terhadap Perbedaan Kadar Hemoglobin Dan Indeks Eritrosit Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisis Di RSUD Prof. Dr. WZ Johannes Tahun 2018. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 7(1), pp.102-111.
- Kalantar-Zadeh, K., Jafar, T. H., Nitsch, D., Neuen, B. L., & Perkovic, V. (2021). *Chronic kidney disease. The lancet*, 398(10302), 786-802.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018.
- Khatri, M., Zitovsky, J., Lee, D., Nayyar, K., Fazzari, M., & Grant, C. (2020). *The association between serum chloride levels and chronic kidney disease progression: a cohort study. BMC nephrology*, 21, 1-10.
- Restianika, N. (2014). Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik pada Pasien Rawat Inap Ruang Penyakit Dalam Di RSUD Dr. Soeroto Kabupaten Ngawi.

- Riani Sandi, E., 2021. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kadar Kreatinin pada Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Zahirah Jagakarsa (Doctoral dissertation, Universitas Binawan).
- Rosdewi, R., Tola'ba, Y., Syahrul, M., & Tika, D. (2023). Pengaruh Hemodialisis Terhadap Nilai Hemoglobin Pada Pasien End Stage Renal Disease Di Rs. Stella Maris Makassar. *Jurnal Ners*, 7(1), 68-73.
- Santoso, S., 2019. Mahir statistik parametrik. Elex Media Komputindo.
- Shaleha, R.R., Yuliana, A., Amin, S., Pebiansyah, A., Zain, D.N., Hidayat, T. and Alifiar, I., 2023. Penyuluhan Penyakit Gagal Ginjal Kronik Di Puskesmas Rancah Kabupaten Ciamis. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3).
- Siregar, C.T., 2020. Buku ajar manajemen komplikasi pasien hemodialisa. Deepublish.
- Sitanggang, T.W., Anggraini, D. and Utami, W.M., 2021. Hubungan Antara Kepatuhan Pasien Menjalani Terapi Hemodialisa dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronis di Ruang Hemodialisa RS. Medika BSD Tahun 2020. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 8(1), pp.129-136.
- Sugiyono, S. and Lestari, P., 2021. Metode penelitian komunikasi (Kuantitatif, kualitatif, dan cara mudah menulis artikel pada jurnal internasional).
- Tanjung, N.F. and Ladesvita, F., 2023. Hubungan Natrium dan Hemoglobin dengan *Glomerulus Filtration Rate* (GFR) pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Keperawatan*, 15(1), pp.439-450.
- Vaidya, S.R. and Aeddula, N.R., 2018. *Chronic Renal Failure*.
- Veronika, E. and Hartono, B., 2019. Nilai Estimasi *Glomerulus Filtration Rate* (GFR) Menggunakan Persamaan *Cockcroft and Gault* Pada Masyarakat Terpajan Merkuri di Area Pertambangan Emas Skala Kecil (PESK) Desa Lebaksitu Kabupaten Lebak Banten. Universitas Indonesia: Forum Ilmiah (Vol. 16).
- Widjaja, Y., Santoso, A. H., Wijaya, D. A., Satyanegara, W. G., Kurniawan, J., Herdiman, A., ... & Lumintang, V. G. (2023). Peningkatan Kewaspadaan Masyarakat terhadap Penyakit Ginjal Kronis dengan Edukasi Gaya Hidup Dan Skrining Fungsi Ginjal. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(6).
- Widyantara, A. B., & Yaminawati, M. (2023). *Literature Review: Profil Kadar Hemoglobin Dan Trombosit pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) Pre Dan Post Hemodialisis*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(1), 23-29.
- Wulandari, E., 2019. Hubungan Lama Hemodialisa dengan Kejadian Pruritus Uremik pada Pasien GGK RSUD Dr. Hardjono Ponorogo. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 5(1), pp.24-31.
- World Health Organization, 2018. *Monitoring progress on universal health coverage and the health-related Sustainable Development Goals in the South-East Asia Region: 2018 update*.