

**JURNAL INSAN CENDEKIA**Jalan Kemuning no 57A Candimulyo Jombang – Jawa Timur  
Telp. 0321 8494886 Email : icmejic@gmail.com Website <https://digilib.stikesicme-jbg.ac.id/ojs/>

## Perbedaan Kadar Hemoglobin pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Sebelum dan Setelah Melakukan Hemodialisa

Virania Arvianti<sup>1</sup> Septiani<sup>1</sup> Aturut Yansen<sup>1</sup><sup>1</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Binawan<sup>1</sup>Email: [virania.arvianti@gmail.com](mailto:virania.arvianti@gmail.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Anemia merupakan kejadian yang paling sering dijumpai pada pasien gagal ginjal kronik yang melakukan terapi hemodialisa. Hemodialisa merupakan salah satu terapi yang digunakan sebagai pengganti fungsi ginjal. Pada saat . Pada saat hemodialisa penurunan kadar hemoglobin sering terjadi, hal ini disebabkan karena terganggunya hormon eritropoetin. **Tujuan:** untuk mengetahui adanya perbedaan kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan setelah hemodialisa di RS Bhayangkara TK. I Raden Said Sukanto. **Metode:** Desain penelitian ini yaitu *cross sectional* dengan menggunakan data sekunder dan Teknik sampling penelitian ini adalah random sampling yang berjumlah 133 pasien. **Hasil:** Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> yang menunjukkan hasil berdistribusi tidak normal dengan nilai sig 0.001. Uji yang dilakukan selanjutnya adalah uji Wilcoxon dengan didapatkan nilai sig (2-tailed) 0.002 dengan rata-rata kadar hemoglobin sebelum hemodialisa 8,81 gr/dL dan setelah hemodialisa 9,07 gr/dL. **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal kronik sebelum dan setelah hemodialisa.

**Kata Kunci :** Hemoglobin, Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisa

### ABSTRACT

**Introduction** Anemia is the most common occurrence in chronic kidney disease undergoing hemodialysis therapy. In the condition of chronic kidney disease, the decline in kidney function can occur slowly and chronically until the kidneys do not function at all. Hemodialysis is one of the therapies used to replaced kidney function. During hemodialysis, a decrease in hemoglobin levels often occurs, this is due to the disruption of the hormon erythropoietin. **Objective:** determine the differences in hemoglobin levels in patients with chronic kidney disease before and after hemodialysis at Bhayangkara TK. I Raden Said Sukanto Hospital. **Method:** The design of this research is cross sectional using secondary data and the sampling technique of this research was random sampling with a total of 133 patients. **Result:** The normality test was carried out first using the Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup> test which showed the results were not normally distributed with a sig value of 0.001. the next test was the Wilcoxon test with a sig (2-tailed\_ value of 0.002 with an average hemoglobin level of 8,81 g/dL before hemodialysis and 9,09 g/dL after hemodialysis. **Conclusion:** Based on the results of the study means that there is a significant difference in a patient with chronic kidney failure before and after hemodialysis.

**Keywords :** Hemoglobin, Chronic Kidney Disease, Hemodialy

Corresponding author.

[virania.arvianti@gmail.com](mailto:virania.arvianti@gmail.com) (Arvianti et al, 2021)

Publish by STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

## PENDAHULUAN

Penderita gagal ginjal kronik pada umumnya akan menjalani beberapa terapi, terapi yang dilakukan yaitu; hemodialisis, *dialysis peritoneal*, dan terapi pengganti ginjal atau yang biasa disebut dengan transplatasi ginjal. Terapi yang sering dilakukan pada penderita penyakit gagal ginjal kronik adalah terapi hemodialisis, hal ini dikarenakan terapi hemodialisis menggunakan proses yang lebih cepat dari terapi *dialysis peritoneal* (Alisa & Wulandari, 2019).

Anemia merupakan kejadian yang paling sering dijumpai pada pasien gagal ginjal kronik dengan prevalensi dan tingkat keparahan penyakit semakin meningkat sesuai dengan keparahan penyakit yang dialami (Babitt & Lin, 2012). *National Kidney Foundation* menyarankan melakukan pemeriksaan laboratorium yang meliputi pemeriksaan darah lengkap (kadar hemoglobin, indeks eritrosit, jumlah trombosit serta jumlah dan jenis leukosit) hal ini dilakukan untuk mengevaluasi kemungkinan komplikasi yang terjadi pada pasien penderita gagal ginjal kronik seperti anemia (Garini, 2018). Hemodialisa dapat dikatakan efektif apabila pasien penderita gagal ginjal kronik mengalami kenaikan pada nilai hemoglobin. Pasien penderita gagal ginjal kronik dengan nilai hemoglobin yang tetap, hemodialisa dinyatakan dapat digunakan untuk memelihara ginjal sampai pasien penderita gagal ginjal kronik mendapatkan ginjal yang baru (Rosidah & Utomo, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan dapat mengetahui adanya perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah melakukan hemodialisa pada pasien penderita gagal ginjal kronik.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode komparatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Data yang diambil dari penelitian ini merupakan data sekunder dari hasil catatan rekam medik bulan Januari hingga Desember 2020 pada pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto Jakarta Timur. Sampel yang dihitung dengan rumus slovin dari 200 populasi pasien penderita gagal ginjal kronik didapati sebesar 133 sampel penderita gagal ginjal kronik. Pemeriksaan hemoglobin diperiksa dengan metode hematology analyzer dan menggunakan sampel *whole blood* tanpa adanya penundaan pemeriksaan. Teknik Analisa data yang

Corresponding author.

[virania.arvianti@gmail.com](mailto:virania.arvianti@gmail.com) (Arvianti et al, 2021)

Publish by STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

digunakan pada penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup>. Uji yang dilakukan selanjutnya adalah uji Wilcoxon untuk mengetahui adanya perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah melakukan hemodialisa. Nomor Kelaikan Etik 09/EC/MHS/VI/2021 yang dikeluarkan oleh Pusat Kesehatan dan Kedokteran POLRI Rumah Sakit Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian yang telah dilakukan di RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Suanto mengenai perbedaan kadar hemoglobin pada penderita Gagal Ginjal Kronik (GGK) sebelum dan setelah melakukan hemodialisa, dari bulan Januari 2020 hingga Desember 2020 maka dapat diperoleh hasil data sebagai berikut :

**Tabel 1** Hasil Kadar Hemoglobin Sebelum dan Setelah Melakukan Hemodialisa

Kadar Hemoglobin	Frekuensi	Persentase
Tinggi	0	0
Normal	4	3.0
Rendah	129	97.0
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data asli yang sudah diolah

**Tabel 2** Kadar Hemoglobin Setelah Melakukan Hemodialisa

Kadar Hemoglobin	Frekuensi	Presentase
Meningkat	86	64.7
Tetap	2	1.5
Menurun	45	33.8
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100.0</b>

Sumber : Data asli yang sudah diolah

**Tabel 3** Kadar Hemoglobin

	Hemoglobin Sebelum Hemodialisa	Hemoglobin Setelah Hemodialisa
Mean	8.817	9.071
Minimum	5.7	6.3
Maximum	16.0	16.5

Sumber : Data asli yang sudah diolah

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa kadar hemoglobin tertinggi sebelum hemodialisa yaitu 16,0 gr/dL dan kadar hemoglobin terendah sebelum hemodialisa yaitu 5,7 gr/dL dengan nilai kadar hemoglobin rata-rata yaitu 8,81 gr/dL selanjutnya dapat diketahui bahwa kadar

Corresponding author.

[virania.arvianti@gmail.com](mailto:virania.arvianti@gmail.com) (Arvianti et al, 2021)

Publish by STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

hemoglobin tertinggi setelah hemodialisa yaitu 16,5 gr/dL dan kadar hemoglobin terendah setelah hemodialisa yaitu 6,3 gr/dL dengan nilai kadar hemoglobin rata-rata yaitu 9,07 gr/dL.

**Tabel 4** Uji Normalitas Metode Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup>

<b>Tests of Normality</b>			
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	<b>Statistik</b>	<b>df</b>	<b>Sig.</b>
Hemoglobin Sebelum Hemodialisa	.150	133	.002
Hemoglobin Setelah Hemodialisa	.142	133	.002

Sumber : Data asli yang sudah diolah

**Tabel 5** Uji Wilcoxon

Hemoglobin Pre Hemodialisa - Hemoglobin Post Hemodialisa	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

Sumber : Data asli yang sudah diolah

**Pembahasan**

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil kadar hemoglobin sebelum dan setelah hemodialisa didapatkan 4 responden yang memiliki nilai hemoglobin normal dengan presentase sebesar (3%) dan 129 responden yang memiliki nilai hemoglobin dibawah normal atau rendah, dengan presentase sebesar (97%). Penurunan kadar hemoglobin di akibatkan karena terganggunya sintesis hormon eritropoetin. Eritropoetin merupakan hormon glikoprotein yang merupakan stimulant eritropoesis, sebuah jalur metabolisme yang berfungsi untuk menghasilkan eritrosit (Agustina & E Purnomo, 2019). Penelitian lain juga membuktikan bahwa anemia sering terjadi pada pasien penderita gagal ginjal kronik dengan prevalensi dan keparahan meningkat sesuai dengan peningkatan keparahan penyakit. Salah satu penyebab anemia pada gagal ginjal kronik adalah penurunan produksi eritropoetin (Atna Permana, 2019).

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 86 reponden dengan presentase sebesar (64,7%) yang mengalami peningkatan kadar hemoglobin setelah melakukan hemodialisa hal ini dapat disebabkan karena adanya perbaikan pada hormon eritropoetin setelah melakukan terapi hemodialisa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya membuktikan bahwa kadar hemoglobin menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik pada pasien gagal ginjal kronik setelah melakukan hemodialisa jika dibandingkan dengan sebelum melakukan hemodialisa. Peningkatan kadar hemoglobin setelah melakukan hemodialisa dijelaskan bahwa

Corresponding author.  
[virania.arvianti@gmail.com](mailto:virania.arvianti@gmail.com) (Arvianti et al, 2021)  
 Publish by STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

sebelum melakukan hemodialisa pasien biasanya mengalami *hypervolemia*, dimana pasien penderita mengalami penurunan fungsi ekskresi cairan dan sodium. Peningkatan jumlah cairan akan menyebabkan dilusi sehingga kadar hemoglobin menjadi lebih rendah (Alghytan & Alsaeed, 2012).

Berdasarkan Tabel 3 Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar hemoglobin setelah melakukan hemodialisa terjadi peningkatan dari sebelum melakukan hemodialisa akan tetapi kadar hemoglobin tersebut masih rendah atau dibawah normal. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa pada pasien penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa ditemukan perbaikan eritropoesis yang signifikan. Hal ini dikarenakan pembuangan toksin uremik "*suppressor eritroid*" saat proses dialysis (Permana, 2019). Penelitian lain juga mengatakan bahwa pada pasien yang mengalami kenaikan pada kadar hemoglobin dapat dinyatakan bahwa hemodialisa efektif untuk memperpanjang hidup pasien penderita gagal ginjal kronik (Wiliyanarti & Muhith, 2019).

Untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah hemodialisa pada pasien penderita gagal ginjal kronik yang dilakukan di RS Bhayangkara TK. I Raden Said Sukanto dilakukan uji parametik atau non parametik dengan taraf kesalahan sebesar 5%. Data yang sudah dilakukan uji normalitas pada Tabel 4 menunjukkan hasil bahwa kadar hemoglobin sebelum hemodialisa yaitu 0,002 dan kadar hemoglobin setelah hemodialisa yaitu 0,002 sehingga hasil data berdistribusi tidak normal. Berdasarkan Tabel 5 dilakukan uji non parametik dengan menggunakan metode uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) 0,001 yang menunjukkan bahwa nilai lebih kecil dari nilai Sig. (2-tailed) 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak serta dapat diartikan bahwa terdapat adanya perbedaan dari kadar hemoglobin sebelum dan setelah melakukan hemodialisa.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat hasil perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin sebelum dan setelah melakukan hemodialisa (Made et al, 2017). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang membuktikan bahwa terdapat peningkatan pada kadar hemoglobin setelah melakukan hemodialisa dengan nilai rata-rata hemoglobin sebelum hemodialisa sebesar 8,53 g/dL dan setelah hemodialisa 9,71 g/dL (Rosini, Aini & Ramadanti, 2020).

### **Kelemahan Penelitian**

Corresponding author.

[virania.arvianti@gmail.com](mailto:virania.arvianti@gmail.com) (Arvianti et al, 2021)

Publish by STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

1. Penelitian ini berdistribusi tidak normal sehingga menggunakan penilaian non parametik yang dapat mengabaikan beberapa informasi tertentu.
2. Tidak disebutkan berapa lamanya menjalani terapi hemodialisa pada penelitian.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin penderita GJK sebelum dan setelah melakukan hemodialisa.

## KEPUSTAKAAN

- Agustina, Wiwik & Agus E Purnomo. (2019). Menurunnya Kadar Hemoglobin Pada Penderita End Stage Renal Disease (Esrd) Yang Menjalani Hemodialisis Di Kota Malang. : 76–83.
- Alghytan, Abdullah Khader & Abbas H. Alsaheed.( 2012). Hematological Changes Before and After Hemodialysis. *Scinetific Research and Essay* 7(4): 490–97. [www.academicjournals.org/SRE](http://www.academicjournals.org/SRE).
- Atna Permana, Any Rahayu. (2019). Perbandingan Kadar Hemoglobin Pra Dan Pasca Hemodialisa Pada Pasien Penderita Gagal Ginjal Kronik Di Rsud Karawang. 5(1): 7–13.
- Babitt, Jodie L., & Herbert Y. Lin. (2012). *Mechanisms of Anemia in CKD*. *Journal of the American Society of Nephrology* 23(10): 1631–34.
- Garini, Ardiya. (2018). Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)* 13(2): 111–16.
- Made, Ni et al. (2017). Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah. 6(4): 1–2.
- Rosidah & Hanif Sumitro Utomo. (2015). Perbandingan Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di RSU Dr. Saiful Anwar Malang. *Jurnal Sains* 5(10): 48–54.
- Rosini, Desy Dwi, Aini, Eri Ramadanti. (2020). Efektivitas Hemodialisa Berdasarkan Parameter Hemoglobin, Eritrosit, Dan Hematokrit Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik. 7(2): 146–52.
- Wiliyanarti, Pipit Festi, Abd. Muhith. (2019). Life Experience Of Chronic Kidney Diseases Undergoing Hemodialysis

Corresponding author.

[virania.arvianti@gmail.com](mailto:virania.arvianti@gmail.com) (Arvianti et al, 2021)

Publish by STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia