

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PENDERITA
GAGAL GINJAL KRONIS SEBELUM DAN
SESUDAH HEMODIALISA**

(Studi di RSUD Jombang)

Lia Dwi Pratiwi* Lilis Majidah** Ita Ismunanti***

ABSTRAK

Pendahuluan: Gagal ginjal adalah suatu kondisi dimana ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya secara normal. Pada gagal ginjal kronis, penurunan fungsi ginjal terjadi secara perlahan. Anemia sering ditemukan pada keparahan sebanding dengan keparahan penyakit gagal ginjal kronis. Anemia pada penyakit gagal ginjal kronis berkaitan dengan ginjal manusia yang menghasilkan hormon penting yang disebut *eritropietin* (EPO). Hormon ini berfungsi merangsang sumsum tulang untuk membentuk sel darah merah dan jika terjadi kekurangan sel darah merah maka kadar hemoglobin akan rendah. Hemodialisa rutin dilakukan sebagai terapi pengganti fungsi ginjal pada penderita gagal ginjal kronis. **Tujuan:** untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronis di RSUD Jombang. **Metode:** penelitian ini menggunakan metode analitik *cross-sectional* dengan menggunakan data sekunder dan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan berjumlah 30 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian data diolah dengan *editing, coding, entrying, tabulating*. **Hasil:** Uji normalitas dengan menggunakan Shapiro-wilk didapatkan data berdistribusi normal, dimana nilai p sebelum hemodialisa adalah 0,087 dan nilai p sesudah hemodialisa adalah 0,062. Uji *dependent t test* didapatkan nilai $p=0,002$ ($p<0,05$), dengan rerata sebelum hemodialisa adalah 8,66 g/dL sedangkan rerata sesudah hemodialisa adalah 9,10 g/dL. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronis dimana kadar hemoglobin sesudah hemodialisa lebih tinggi daripada kadar hemoglobin sebelum hemodialisa

Kata kunci : penyakit gagal ginjal kronis, *hemoglobin, hemodialisa*

*Differences Of Hemoglobin Level To Patient of Chronic Kidney Failure Before and After
Hemodialysis
(Study at RSUD Jombang)*

ABSTRACT

Premilinary: *Kidney failure is a condition where the kidneys cannot function normally. In chronic kidney failure, decreasing of kidney function occurs slowly. Anemia is often found in severity comparable to the severity of chronic kidney failure. Anemia in chronic kidney failure is related to the human kidney which produces an important hormone called erythropietin (EPO). Function of his hormone to stimulate the bone marrow to form erythorcyte and if there is a deficiency of erythorcyte, the hemoglobin level will be low. Hemodialysis is routinely performed as a replacement for kidney function to patients of chronic kidney failure. Aims: to determine differences in hemoglobin levels before and after hemodialysis to patients of chronic kidney failure at RSUD of Jombang . Method: : Research design of this study used cross-sectional analytical method using secondary data and purposive sampling technique. The sample used were 30 patients who met the inclusion criteria. Then the data were processed by editing, coding, entrying, tabulating. Result: a*

Normality test using Shapiro-wilk obtained normal distribution data, where the p value before and after hemodialysis was 0.087 and p value after hemodialysis was 0.062. The dependent t test obtained $p = 0.002$ ($p < 0.05$), with the average before hemodialysis was 8.66 g/dL while the mean after hemodialysis was 9.10 g/dL. **Conclusion:** Based on the results of this study concluded that there were significant differences in hemoglobin levels before and after hemodialysis in patients with chronic kidney failure where hemoglobin level after hemodialysis higher than hemoglobin level before hemodialysis.

Keywords : Chronic Kidney Failure Disease, Hemoglobin, hemodialysis

PENDAHULUAN

Penyakit gagal ginjal kronis adalah keadaan dimana terjadi penurunan fungsi ginjal yang menahun disebabkan oleh berbagai penyakit ginjal. Penyakit ini bersifat progresif dan umumnya tidak dapat pulih kembali (irreversible). Proses menurunnya kerja ginjal dapat berlangsung terus selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun sampai ginjal tidak bisa berfungsi samasekali dan bersifat ireversibel, sampai pada sesuatu yang memerlukan pengganti ginjal yang tetap berupa hemodialisa (Kritiawan, 2017).

Banyak studi yang menunjukkan hubungan dengankadar hemoglobin dengan fungsi ginjal, salah satu yang terbesar *The Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) memeriksa lebih dari 15,000 orang penduduk umum di U.S antara 1988 dan 1994, ditemukan hubungan terbalik antara *Glomerulus filtration rate* (GFR) < 60 ml/min/1,73m² dan prevalensi dari anemia dan tahun 1997-2020 diperkirakan akan terjadi kenaikan pasien dengan penyakit ginjal sebanyak 10,000 orang penduduk umum di Indonesia (O'Mara, 2012).

Anemia yang sering terjadi disebabkan oleh karena adanya defisiensi eritropoetin. kelebihan zat besi pada pasien penyakit ginjal kronis terutama pasien hemodialisa yang mengalami transfusi darah berulang-ulang. Anemia pada penyakit gagal ginjal kronis yang disebabkan oleh defisiensi eritropoetin juga dapat diberikan terapi *erythropoietin stimulating agent* (ESA), (Hoffbrand, 2015).

Hemodialisa merupakan suatu terapi untuk menggantikan sebagian fungsi ginjal dalam mengeluarkan sisa hasil metabolisme dan kelebihan cairan serta zat-zat yang tidak dibutuhkan pada tubuh pada pasien gagal ginjal kronik. Hemodialisa harus dilakukan secara rutin (biasanya 2x seminggu selama 4-5 jam per-terapi), sampai mendapatkan ginjal baru melalui pencangkokan. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada penderita gagalginjalkronissebelum dan sesudah hemodialisa.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan analitik dengan menggunakan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan satu kali dan satu waktu untuk menentukan hasil perbedaan untuk mengetahui adanya perbedaan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronis sebelum dan sesudah hemodialisa dan dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jombang pada 16-19 juli 2018.

Sampel yang dipakai yaitu pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa di RSUD Jombang dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel tersebut menggunakan teknik purposive sampling dan didapatkan sampel 30 pasien.

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari pihak rumah sakit dan menggunakan perangkat lunak SPSS 24 dan dilakukan pertama kali yaitu uji normalitas dengan uji Shapiro-Wilk karena uji Shapiro-Wilk

ini menggunakan sampel kurang dari 50 dan setelah dilakukan uji normalitas dilakukan uji beda rerata *paired t-test*.

HASIL PENELITIAN

Pasien gagal ginjal kronis yang melakukan hemodialisa di RSUD Jombang pada 16-19 juli 2018 sebanyak 150 pasien. Setelah dilakukan pemilihan pasien yg memenuhi kriteria inklusi didapatkan 30 pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa lalu dijadikan sampel penelitian.

Tabel 1. Distribusi pasien gagal ginjal berdasarkan jenis kelamin

N o.	Jenis Kelamin	Jumlah (N)	Persentase (%)
1.	Perempuan	12	40
2.	Laki-laki	18	60
Total		30	100

Sumber: Data Primer 2018

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa pasien gagal ginjal kronis di RSUD Jombang pada tanggal 16-19 juli 2018 yang menjadi sampel penelitian adalah sebanyak 12 pasien dengan rincian penderita perempuan (40%) dan 18 penderita laki-laki (60%).

Tabel 1. Distribusi pasien gagal ginjal berdasarkan jenis kelamin

N o.	Jenis Kelamin	Jumlah (N)	Persentase (%)
1.	Perempuan	12	40
2.	Laki-laki	18	60
Total		30	100

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa pasien gagal ginjal kronis di RSUD Jombang pada tanggal 16-19 juli 2018 yang menjadi sampel penelitian adalah sebanyak 12 pasien dengan rincian penderita perempuan (40%) dan 18 penderita laki-laki (60%).

Tabel 2. Distribusi pasien gagal ginjal berdasarkan umur

No	Usia	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	0-17	0	0
2	18-65	24	80
3	66-79	6	20
4	>80	0	0
Total		30	100

Sumber: Data Primer 2018

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan persentase subyek penelitian dengan umur 18-65 tahun adalah 80% (24 pasien) sedangkan subjek penelitian dengan umur 66-79 tahun adalah 20% (6 pasien).

Tabel 3. Distribusi rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronis.

Kriteria	Rata-rata (g/dL)	Std. Deviation
Sebelum hemodialisa	8,66	3,91361
Sesudah hemodialisa	9,10	1,35108

Sumber: Data Primer 2018

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan rata-rata kadar hemoglobin sebelum hemodialisa adalah 8,66 g/dL sedangkan rata-rata kadar hemoglobin sesudah hemodialisa adalah 9,10 g/dL.

Tabel 4. Distribusi beda Rerata kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronis sebelum dan sesudah hemodialisa

Uji paired t-test		
Kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisa	Beda Rerata	Nilai p
	0,44	,002

Hasil uji statistik kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisa dengan *paired t test* diketahui bahwa nilai p sebesar 0,002 atau $p < 0,05$ maka didapatkan hasil yang spesifik dan hipotesis ini diterima atau H1 diterima dan H0 ditolak.

Membuktikan bahwa terdapat adanya perbedaan yang bermakna antara kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal kronis sebelum dan sesudah hemodialisa di RSUD Jombang. Perbedaan rerata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisa adalah 0,44. Rerata kadar hemoglobin sebelum hemodialisa lebih rendah dibandingkan dengan rerata kadar hemoglobin sesudah hemodialisa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa terdapat perbedaan bermakna kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal kronis sebelum dan sesudah hemodialisa di RSUD Jombang.

Jenis kelamin ini lebih banyak laki-laki karena gaya hidup mereka yang memiliki peranan penting dalam perkembangan penyakit gagal ginjal menjadi gagal ginjal kronis seperti merokok dan konsumsi alkohol yang lebih banyak merupakan kebiasaan laki-laki. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Armi (2013), bahwa lebih dominan jenis kelamin laki-laki, dikarenakan laki-laki memiliki gaya hidup yang berbeda dengan perempuan seperti merokok dalam teori untuk jenis kelamin wanita lebih rendah memiliki resiko hormone esterogen lebih banyak dibandingkan laki-laki.

Menurut peneliti untuk umur 18-65 tahun lebih dominan karena dalam umur tersebut terdapat penurunan fungsi ginjal dan akan mengakibatkan ginjal tidak dapat bekerja semaksimal mungkin.

Hasil yang didapat pada kadar hemoglobin sesudah hemodialisa mengalami kenaikan kadar hemoglobin dari sebelum hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronis. Kenaikan kadar hemoglobin terjadi karena adanya kelebihan cairan disemua bagian ekstra seluler dan dimana pasien gagal ginjal kronis terjadi penurunan fungsi ekskresi cairan dan sodium dimana peningkatan jumlah cairan tersebut dan menyebabkan dilusi dan

mengakibatkan kadar hemoglobin menjadi rendah bahkan bisa terjadi anemia.

Menurut Steffansson (2011), pada pasien gangguan ginjal kronis yang menjalani hemodialisa ditemukan perbaikan eritropoesis yang signifikan, dikarenakan pembuangan toksin uremik "*suppressor eritroid*" saat proses hemodialisa.

Produksi eritropoietin mungkin terganggu yang menyebabkan kekurangan eritropoietin dan kematian eritropoietin lebih awal. Jika fungsi ginjal terganggu, maka ginjal tidak dapat memproduksi cukup eritropoietin yang diproduksi. Seiring waktu, akan terjadi penurunan sel darah merah dan terjadilah anemia.

Eritropoietin membentuk sel darah merah, sehingga penurunan eritropoietin menyebabkan proses pembentukan sel darah merah terganggu. Dampak dari kekurangan menghasilkan sel darah merah adalah penurunan kadar hemoglobin (Druce et al, 2006).

Pasien gagal ginjal kronis mempunyai penyebab utama yaitu defisiensi eritropoietin dan bisa disebabkan karena berkurangnya masa hidup sel darah merah saat melakukan hemodialisa bisa terjadi karena adanya kekurangan zat besi. Dalam teori usia sel darah merah bisa dikaitkan dengan umur sel darah merah hanya berkisar kurang lebih 115 hari (Rosidah, 2009).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat dinyatakan bahwa:

1. Nilai pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronis di RSUD Jombang didapatkan hasil sebagian besar abnormal, dengan rata-rata 8,66 g/dL

2. Nilai pemeriksaan kadar hemoglobin sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronis di RSUD Jombang didapatkan hasil sebagian besar abnormal tetapi terdapat peningkatan kadar hemoglobin dengan rata-rata 9,10 g/dL
3. Terdapat perbedaan yang spesifik pada pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronis di RSUD Jombang.

Kronis. Suplemen Int Kid (3); 18-27

Kritiawan, 2017. *Gagal ginjal dan gagal ginjal kronis*. Medikasehat: Jakarta.

Rosidah, 2010. *Buku Ajar Hematologi*, Akademi Analis Kesehatan

Steffansson, 2011, *Prevalensi Anemia pada Penyakit Ginjal Kronis di Amerika Serikat*. PLoS ONE 9 (1): e84943. doi: 10.1371 / jurnal yang dikerjakan 0084943.

Saran

1. Bagi peneliti
Peneliti diharapkan dapat melakukan penelitian terkait faktor-faktor yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin pada penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa.
2. Bagi para klinisi
Sebelum melakukan hemodialisa hendaknya semua alat di persiapkan dengan baik dan untuk pemeriksaan hemoglobin hendaknya di periksa selambat-lambatnya 2 jam (pada suhu kamar) setelah mendapatkan sampel, agar mendapatkan hasil yang baik.
3. Bagi peneliti lain
Peneliti selanjutnya terkait anemia pada pasien hemodialisa sebaiknya

KEPUSTAKAAN

A.V. Hoffbrand, A.V. Petit, J.E. dkk, 2015, *Hematologi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Druce, T.B., et al. 2006. *Normalisasi kadar hemoglobin pada pasien dengan penyakit ginjal kronis dan anemia*. N Eng J Med. 355, 207

KDIGO. 2012. *Pedoman Praktik Klinis untuk Evaluasi dan Penatalaksanaan Penyakit Ginjal*