

2020-Nov-Eko Naning

by Eko Naning S

Submission date: 01-Jul-2021 12:59AM (UTC-0700)

Submission ID: 1614493471

File name: JURNAL_NITA_RONI_revisi_1.docx (24.03K)

Word count: 1845

Character count: 11450

HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DAN KADAR KREATININ DARAH PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK PASCA TRANSFUSI BERULANG

CORRELATION OF HEMOGLOBIN AND BLOOD CREATININE LEVELS IN CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS POST REPEATED TRANSFUSION

Eko Naning Sofyanita¹⁾, Roni Afriansya²⁾, Nur Indah Palupi³⁾

^{1,2} Jalan Woltermonginsidi, No.115, Semarang, 50192

³⁾ Jalan DR. Soetomo, No. 17, Semarang

E-mail: en.sofyanita@gmail.com

ABSTRACT

Abstract: Kidney is one of the organs in the body that has a very important role. One of the functions of the kidneys is to produce erythropoietin, which triggers the production of red blood cells. In patients with chronic kidney failure anemia can occur. This study aims to determine the relationship between hemoglobin levels and blood creatinine levels in patients with chronic kidney disease after receiving transfusions. In this study, blood creatinin levels were used as an index for measuring kidney function. The study was conducted at the Wira Tamtama Hospital Semarang by taking data from 20 patients in 2020 with chronic kidney disease and taking data on hemoglobin (cut-off 12 gr / dL) and serum creatinin (cut-off 1.5 mg / dL). The relationship between the two was calculated by using the chi-square test and found that 80% of patients with low hemoglobin in patients with high creatinine levels and 0% of patients with low hemoglobin in patients with normal creatinin levels ($p = 0.040$). There is a risk of decreased hemoglobin levels (OR = 3.442) in patients with high creatinin levels. It was concluded that there was a significant relationship between hemoglobin levels and blood creatinin levels and patients with high creatinin levels tended to be at risk of anemia.

Keywords: *Chronic Kidney Disease*, hemoglobin, creatinine

ABSTRAK

Abstrak: Ginjal merupakan bagian dari tubuh yang memiliki peran penting. Fungsi ginjal salah satunya tempat produksi erythropoietin. Erythropoietin berfungsi memicu produksi sel darah merah. Orang atau pasien yang memiliki gangguan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya anemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin darah pada pasien dengan penyakit ginjal kronik pasca mendapatkan transfusi. Kadar kreatinin darah dalam penelitian ini digunakan sebagai indeks pengukuran fungsi ginjal. Penelitian dilakukan di rumah sakit Wira Tamtama Semarang dengan mengambil data 20 pasien pada tahun 2020 dengan penyakit ginjal kronik dan diambil data hemoglobin (*cut-off* 12 gr/dL) dan kreatinin serum (*cut-off* 1,5 mg/dL). Hubungan antara keduanya dihitung dengan uji *chi-square* dan didapatkan 80% pasien dengan hemoglobin rendah pada pasien dengan kadar kreatinin tinggi dan 0% pasien dengan hemoglobin rendah pada pasien dengan kadar kreatinin normal ($p=0,040$). Terdapat risiko penurunan kadar hemoglobin (OR = 3,442) pada pasien dengan kadar kreatinin yang tinggi. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin darah dan pasien dengan kadar kreatinin tinggi cenderung berisiko anemia.

Kata kunci: Gagal ginjal kronik, hemoglobin, kreatinin

PENDAHULUAN

14
Ginjal adalah organ tubuh manusia yang memiliki peran penting dalam mengatur hemodinamik tubuh dan sebagai tempat produksi hormon *erythropoietin* (EPO). Erythropoietin sendiri berfungsi sebagai hormon pemicu terjadinya erythropoiesis atau pembentukan sel darah merah yang baru (Wein *et al*, 2012). *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah salah satu keadaan dimana ginjal mengalami kerusakan kronis dan akibatnya produksi dari EPO akan menurun sehingga mengakibatkan anemia. Anemia merupakan salah satu bentuk komplikasi umum yang ditemukan pada pasien dengan CKD (Kovesdy *et al*, 2006). Anemia yang dialami penderita CKD dihubungkan dengan penurunan kualitas hidup, peningkatan risiko penyakit kardiovaskuler, lama perawatan, penurunan fungsi kognitif dan bahkan kematian (KDOQIN NKF, 2006). Dewasa ini ada tiga jenis terapi yang sering digunakan yaitu peritoneal dialisis, transplantasi ginjal dan hemodialisis, (PERNEFRI, 2012).

Hemodialisis adalah suatu proses pengalihan darah dari tubuh melalui alat dialiser. Proses ini terjadi secara difusi dan ultrafiltrasi, yang akhirnya darah kembali lagi kedalam tubuh. Tujuan hemodialisis adalah membersihkan darah dari produk sisa-sisa metabolisme dan kelebihan air (Smeltzer, 2006; Baradero, 2008). Hemodialisis termasuk terapi yang memiliki tingkat efektifitas tinggi untuk pasien CDK, namun tindakan hemodialisis dapat menyebabkan beberapa komplikasi dan juga dapat menyebabkan anemia, meningkatnya kecenderungan perdarahan dan infeksi. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mengevaluasi anemia pada pasien CDK adalah pemeriksaan laboratorium yang meliputi hemoglobin, indeks eritrosit, jumlah dan jenis lekosit, dan jumlah trombosit), jumlah retikulosit absolut, kadar ferritin, saturasi transferin, kadar vitamin B12 dan kadar asam folat hal ini merupakan rekomendasi dari departemen *National Kidney Foundation* (WHO, 2011; KDIGO,2012).

17
Hal yang menjadi pertanyaan bagi peneliti yaitu apakah ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin darah. Kadar kreatinin disini sebagai indeks dalam pengukuran fungsi ginjal. Penelitian oleh Nurko *et al* (2006) yang mengatakan bahwa prevalensi anemia meningkat seiring dengan penurunan fungsi ginjal. Anemia juga menjadi prediktor bagi prognosis penderita CDK. Untuk mengetahui fungsi ginjal dapat dilakukan pemeriksaan kreatinin serum dan pemeriksaan kreatinin serum ini menjadi salah satu petanda paling umum dan mudah dilakukan (Alfonso *et al*, 2016). Berdasarkan penjelasan diatas

peneliti ingin mengetahui bagaimana ¹⁶ hubungan kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin pada penderita Penyakit Ginjal Kronik yang mendapatkan transfusi.

¹³ METODE

Desain penelitian adalah ¹⁹ *cross sectional study* untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dan ureum kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik pasca mendapat transfusi. Penelitian dilakukan dari bulan Januari 2020 sampai September 2020 di Rumah Sakit Tentara Wira Tamtama Semarang. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 20. Pengambilan data dilakukan secara langsung atau data primer dari hasil pemeriksaan Hb dan Kreatinin pasien yang sudah memalakukan transfusi, dengan kriteria inklusi: Pasien dengan Hemodialisis dan pasien yang sudah melakukan transfusi dan bersedia menjadi subjek penelitian. Data dianalisis menggunakan uji statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian, maka langka awal dalam menganalisis data yaitu dengan mengambil dan mengelompokkan variabel yaitu variabel bebas dan terikat untuk kemudian dianalisis hubungannya. Variabel bebasnya yaitu kadar hemoglobin darah pada pasien dengan CDK dibagi menjadi 2 kelompok yaitu Hb rendah atau anemia dengan syarat Hb < 12 gr/dL dan Hb normal dengan syarat ≥ 12 gr/dL. Variabel terikatnya yaitu kadar kreatinin, dibagi juga menjadi 2 kelompok yaitu normal dengan range 0,5-1,5 mg/dL dan tinggi > 1,5 mg/dL. Data yang didapat dari 20 subjek ⁸ penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Pasien dengan CDK

Jenis data	Range	Rerata
Usia (tahun)	20 - 79	47,45
Kadar Hb (gr/dL)	7,1 - 13,4	10,08
Kadar Kreatinin (mg/dL)	1,45 - 21,67	11,60

Sumber : Data Primer yang diolah tahun 2020

Kemudian data dianalisis lagi sesuai dengan variabel penelitian yang dikelompokkan seperti yang sudah dijelaskan diatas, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Kadar Hemoglobin dan Kadar Kreatinin pasien CDK setelah mendapatkan transfusi.

	Kadar Kreatinin				P	OR
	Normal		Tinggi			
	n	%	n	%		
Kadar Hb					0,040	3,442
Normal	1	5	3	15	<i>Chi-Square test</i>	
Rendah	0	0	16	80		

Berdasarkan status kreatinin, ditemukan sebanyak 80% pasien dengan Hb rendah pada pasien dengan status kreatinin tinggi. Sedangkan pasien dengan Hb rendah dengan status kreatinin normal tidak ada atau 0%. Hasil penelitian ini, dengan metode *chi-square* didapatkan nilai $p = 0,040$ yang artinya terdapat hubungan bermakna secara statistik ($p < 0,05$) antara kadar kreatinin darah yang tinggi dengan kadar Hb yang rendah. Ditemukan juga *odd ratio* risiko pada pasien dengan status kreatinin tinggi lebih dari 3 kali lebih tinggi untuk memiliki Hb rendah dibandingkan dengan pasien yang status kreatininnya normal.

Berdasarkan status kreatinin, ditemukan sebanyak 80% pasien dengan Hb rendah pada pasien dengan status kreatinin tinggi, sedangkan 15% sisanya mempunyai Hb normal. Presentasi 80% dengan Hb rendah menunjukkan bahwa pada keadaan tersebut diperkirakan kerusakan ginjal telah berlangsung lama sehingga sudah terjadi penurunan kadar Hb, sedangkan 15% sisanya yang mempunyai kadar Hb normal diperkirakan kerusakan ginjalnya masih belum signifikan dan ada kemungkinan kerusakan ginjal masih reversibel. Ditemukan juga *odd ratio* risiko pada pasien dengan status kreatinin tinggi lebih dari 3 kali lebih tinggi untuk memiliki Hb rendah dibandingkan dengan pasien yang status kreatininnya normal. Artinya seseorang dengan kadar kreatinin yang tinggi memiliki risiko 3 kali lipat untuk mengalami anemia daripada orang dengan kadar kreatinin normal.

Fungsi ginjal sangat berkaitan dengan kadar kreatinin dalam darah. Pemeriksaan Kadar kreatinin serum digunakan secara klinis sebagai pemeriksaan parameter fungsi ginjal. Serum kreatinin diketahui dipengaruhi oleh produksi kreatinin dan klirens endogen kreatinin serta dipengaruhi juga oleh banyak faktor lain seperti umur, jenis kelamin, dan berat badan. Produksi serum kreatinin sebanding dengan berat badan dan berbanding terbalik dengan umur. Produksi serum juga ditemukan lebih tinggi pada pria. Klirens endogen kreatinin berbanding terbalik dengan umur dan didalam penelitian ditemukan lebih tinggi pada pria. Serum kreatinin direkomendasikan sebagai evaluasi klinis yang mudah pada keadaan ginjal

yang normal atau fungsi ginjal yang berkurang. Ketika keadaan klinis berubah secara cepat, direkomendasikan untuk mengumpulkan kreatinin urin untuk penentuan klirens kreatinin.

Anemia yang dialami penderita CKD sangat sering dijumpai. Review yang dilakukan oleh Nurko *et al* mengenai hubungan anemia dengan gagal ginjal kronis, dimana anemia akan mengalami peningkatan jumlahnya seiring dengan menurunnya fungsi ginjal. Pasien penderita CDK stadium 3 berada pada prevalensi anemia sebesar 5,2%, dan mengalami peningkatan menjadi 44,1% di stadium 4.

Penyebab utama pada pasien yang mengalami anemia pada kasus gagal ginjal kronik yaitu berkurangnya kadar erythropoietin (EPO). Sel-sel peritubular yang termodifikasi khusus akan memproduksi EPO sebagian atau seluruhnya rusak seiring dengan proses laju kerusakan ginjal sehingga kadar EPO ditemukan relatif rendah. EPO diproduksi jika gen tersebut ditranskripsi sebagai akibat dari terikatnya molekul molekul yang bernama *hypoxia-inducible factor 1 alpha* pada *hypoxia-responsive element*. EPO juga dihasilkan bila dalam keadaan oksigen yang relatif rendah sehingga mengakibatkan keseimbangan konsumsi dan suplai oksigen menentukan laju produksi EPO. Donnelly memperkirakan bahwa penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR) akan membuat reaksi fungsional pada pasien gagal ginjal kronik. Saat GFR menurun, maka reabsorpsi natrium menjadi rendah. Reabsorpsi natrium juga membutuhkan banyak oksigen. Disimpulkan bahwa ada faktor lokal yang mempengaruhi penurunan EPO yang diakibatkan kelebihan oksigen ini. Pasien laki-laki dengan kadar Hb < 12.0 gr/dL harus diperiksa lebih lanjut untuk mengetahui lebih dalam anemia yang dideritanya.

Terapi anemia pada penderita CKD dengan transfusi darah lebih banyak digunakan karena terapi dengan pemberian *recombinant human eritropoietin* (epoetin) relatif mahal walaupun hasil outcome yang lebih bagus dibandingkan dengan transfusi darah (Anita M, 2013). Transfusi darah adalah suatu proses pemindahan darah dari donor ke resipien, guna meningkatkan volume serta fungsi lain dari komponen darah. Namun proses transfusi darah memiliki resiko yang tinggi yaitu penularan penyakit seperti HIV/AIDS, serta reaksi alergi, tetapi penggunaannya sangat efektif untuk menaikkan kadar hemoglobin dalam darah (KDOQI, 2012).

Transfusi darah pada pasien anemia dapat berupa *Whole blood* atau komponen darah yang lainnya. Komponen darah seperti *Whole blood* dapat ditransfusikan secara terpisah sesuai dengan kebutuhan. Macam komponen darah antara, PRC (*Packed Red Cell* / Sel Darah merah Pekat), trombosit pekat (*thrombocyte concentrate*), lekosit, kriopresipitat, dan plasma segar beku (*fresh frozen plasma*). Pemberian transfusi satu unit PRC (\pm 250 ml) dapat menaikkan kadar hemoglobin darah 1-1,5 gr/dl, dan Hematokrit 3-5% (Erma L, 2002). Tatalaksana untuk transfusi darah pada penderita CDK harus dilakukan saat berlangsungnya proses hemodialisis dengan menggunakan komponen *Packed Red Cell*, hal ini dilakukan guna mencegah kelebihan cairan, yang dapat mengakibatkan kerja ginjal semakin berat (PERNEFRI, 2011).

KESIMPULAN

Pada pasien dengan Penyakit Ginjal Kronik di Rumah Sakit Wira Tamtama Semarang pada tahun 2020, diketahui rerata usia pasien, kadar Hb darah, dan kadar kreatinin darah berturut-turut dengan nilai 47,45 tahun, 10,08 gr/dL, dan 11,60 mg/dL.

Terdapat hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin dengan kadar kreatinin darah pada pasien ($p < 0,05$). Terdapat risiko pasien dengan kadar kreatinin yang tinggi untuk mengalami anemia (OR = 3,442).

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR PUSTAKA

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.unimus.ac.id Internet Source	6%
2	id.scribd.com Internet Source	1%
3	N. Graudal. "The Course of Erythropoietin in Patients with Rheumatoid Arthritis with Normal and Low Blood-hemoglobin A longitudinal study", <i>Scandinavian Journal of Rheumatology</i> , 1993 Publication	1%
4	Irma Ibrahim, Isti Suryani, Elza Ismail. "Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Sedang Menjalani Hemodialisa di Unit Hemodialisa RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta", <i>JURNAL NUTRISIA</i> , 2017 Publication	1%
5	Submitted to Texas Wesleyan University Student Paper	1%
6	jidt.org Internet Source	1%

7	ejr.stikesmuhkudus.ac.id Internet Source	1 %
8	media.neliti.com Internet Source	1 %
9	ppjp.ulm.ac.id Internet Source	1 %
10	bulkpharmausa.net Internet Source	1 %
11	balimedikajurnal.com Internet Source	<1 %
12	harisbudiarto.wordpress.com Internet Source	<1 %
13	id.123dok.com Internet Source	<1 %
14	pazindonesia.com Internet Source	<1 %
15	repository.wima.ac.id Internet Source	<1 %
16	Fabio M. Patrick, Octavianus R. H. Umboh, Linda W. A. Rotty. "Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 3 dan 4 Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2017 - Desember 2018", e-CliniC, 2019	<1 %

17

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

18

www.lontar.ui.ac.id

Internet Source

<1 %

19

eprints.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

20

qdoc.tips

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On