

Gambaran Indeks Eritrosit pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis

Yosephin Irene Togatorop¹, Nindia Sugih Arto²

Abstrak

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) yang tidak ditangani akan mengakibatkan anemia yang dapat berujung pada kematian. Pada pasien PGK yang menjalani terapi hemodialisis juga dapat mengalami anemia, maka perlu dilakukan pemeriksaan indeks eritrosit yang terdiri dari *Mean Corpuscular Volume (MCV)*, *Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)* dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)* untuk menentukan jenis anemia sehingga dapat diberikan terapi yang tepat. **Tujuan:** Menentukan gambaran indeks eritrosit pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RSUP H. Adam Malik Medan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan desain *cross-sectional*. Populasi studi ini adalah seluruh pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RSUP Adam Malik Medan periode Juli 2018-Juni 2019 sesuai kriteria inklusi dan eksklusi (*total sampling*) dengan menggunakan data rekam medis. **Hasil:** Pada 149 sampel penelitian, terdapat 92 orang (61,7%) laki-laki, 57 orang perempuan (38,3%), lebih banyak pada rentang usia 55-64 tahun, Hemoglobin (Hb) rerata dalam nilai rendah (98,9% laki-laki, 94,7% perempuan), dan indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) rata-rata dalam rentang normal. **Simpulan:** Gambaran pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RSUP H. Adam Malik periode Juli 2018-Juni 2019 secara umum adalah anemia normokrom normositer.

Kata kunci: Hb, hemodialisis, indeks eritrosit, PGK

Abstract

Chronic Kidney Disease (CKD) will cause anemia which can lead to death. CKD patients undergoing hemodialysis therapy can also experience anemia. Therefore, it is necessary to check the erythrocyte index consisting of Mean Corpuscular Volume (MCV), Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH), and Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) to determine the type of anemia so that appropriate therapy can be given. Objectives: To determine the description of the erythrocyte index in CKD patients undergoing hemodialysis at H. Adam Malik General Hospital Medan. Methods: This research used the descriptive observational method with a cross-sectional design. The study population was all CKD patients who underwent hemodialysis at the Adam Malik General Hospital Medan period July 2018 until June 2019 according to inclusion and exclusion criteria (total sampling) using medical record data. Results: From 149 study samples, 92 people (61.7%) were male, 57 people were female (38.3%), more in the age range of 55-64 years, hemoglobin (Hb) on average in low grades (98.9% men, 94.7% women), and erythrocyte index (MCV, MCH, MCHC) averages in the normal range. Conclusion: The description of patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis at H. Adam Malik General Hospital in July 2018 - June 2019, in general, is normochromic normocytic anemia.

Keywords: CKD, erythrocyte index, Hb, hemodialysis

Affiliasi penulis: ¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, ²Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia.

Korespondensi: Yosephin Irene Togatorop Email: yosephinirene98@gmail.com Telp: 082370290154

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insidensi gagal ginjal yang meningkat, prognosis buruk, biaya tinggi, dan menjadi penyebab

kematian urutan ke-18 di dunia pada tahun 2010.^{1,2} Prevalensi PGK berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia pada penduduk umur >15 tahun mengalami peningkatan dari 2,0‰ (2013) menjadi 3,8‰ (2018). Penyakit ini lebih banyak terjadi pada laki-laki (4,17‰), penduduk perkotaan (3,85‰), dan pada rentang usia 65-74 tahun (8,23‰).³

PGK yang telah memasuki tahap 5 atau penyakit ginjal tahap akhir (PGTA) memerlukan terapi pengganti ginjal. Dialisis (hemodialisis dan dialisis peritoneal) dan transplantasi ginjal dapat menjadi pilihan terapi PGK.⁴ Proporsi pasien yang pernah atau sedang cuci darah pada penduduk >15 tahun yang pernah didiagnosis penyakit gagal ginjal kronis di Indonesia mencapai 19,3%. Hemodialisis (HD) menjadi pilihan terapi utama pada pasien baru dan pasien aktif (98%) dibandingkan dialisis peritoneal (2%).⁵ Hal ini terjadi karena beberapa hal, diantaranya dialisis peritoneal masih kurang sosialisasinya di masyarakat, jumlah dokter dan perawat yang mahir dialisis peritoneal masih sedikit, serta biaya operasional yang cukup besar.¹

HD yang berulang dan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan darah terpapar intoksikasi aluminium konsentrasi tinggi sehingga berpengaruh pada eritropoesis dan pemendekan masa hidup eritrosit yang akan memicu terjadinya anemia.⁶ Pasien PGK dengan HD yang mengalami anemia perlu dilakukan pemeriksaan darah lengkap yang meliputi hemoglobin (Hb) dan indeks eritrosit yang terdiri dari MCV (*Mean Corpuscular Volume*), MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*), MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) untuk menentukan rencana terapi berikutnya. PGK stadium-5-HD dengan anemia yang tidak mendapat terapi ESA (*Erythropoiesis-Stimulating Agents*) direkomendasikan melakukan pemeriksaan kadar Hb setiap bulan.^{7,8}

Penelitian di Taiwan menunjukkan pasien PGK dengan nilai MCV tinggi mengalami peningkatan angka mortalitas.⁹ Berdasarkan penelitian Senduk *et al.* (2016), dari 60 orang pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RSUP Prof dr RD Kandou Manado, didapati 47 orang menderita anemia.¹⁰ Berdasarkan

penelitian yang dilakukan terhadap 50 pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, didapati nilai rerata MCV 85,36 fL dan MCHC 32,66%.⁶ Anemia pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis tidak ditangani, maka akan mengakibatkan peningkatan kejadian penyakit kardiovaskular dan memiliki prognosis yang buruk.¹¹

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian terhadap gambaran indeks eritrosit pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUP H. Adam Malik Medan periode Juli 2018 sampai Juni 2019.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif observasional dengan desain penelitian *cross-sectional*. Data penelitian didapat dari rekam medis pasien. Teknik pengambilan sampel penelitian ini adalah *total-sampling* dengan pasien PGK yang menjalani hemodialisis serta rekam medis yang tidak lengkap sebagai kriteria eksklusi. Data diolah dengan menggunakan program komputer dan di analisis secara statistik. Penelitian dilakukan setelah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara-RSUP H. Adam Malik Medan dengan Nomor: 153/TGL/KEPK FK USU-RSUP HAM/2019.

HASIL

Berdasarkan data rekam medis, terdapat pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RSUP H. Adam Malik periode Juli 2018 sampai Juni 2019 berjumlah 149 orang. Karakteristik yang dinilai adalah jenis kelamin, usia, hemoglobin, indeks eritrosit berdasarkan usia, dan indeks eritrosit berdasarkan jenis kelamin pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Nilai yang diambil merupakan hasil pemeriksaan darah lengkap pasien setelah melakukan hemodialisis terakhir sampai bulan Juni 2019. Nilai rujukan laboratorium patologi klinik RSUP H. Adam Malik Medan untuk Hb normal laki-laki 13-18g/dL, Hb normal perempuan 12-16g/dL, MCV normal 81-99fL, MCH normal 27-31pg, dan MCHC 31-37g/dL.

Tabel 1. Karakteristik sampel penelitian

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin		
Lk	92	61,7
Pr	57	38,3
Usia (tahun)		
<35	19	12,7
35-44	32	21,5
45-54	39	26,2
55-64	43	28,9
≥65	16	10,7
Hb (g/dL) Laki-laki		
Rendah (<13)	91	98,9
Normal (13-18)	1	1,1
Tinggi (>18)	0	0,0
Hb (g/dL) Perempuan		
Rendah (<12)	54	94,7
Normal (12-16)	3	5,3
Tinggi (>16)	0	0,0

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat proporsi laki-laki (61,7%) lebih banyak dari perempuan (38,3%). Proporsi pasien PGK yang menjalani hemodialisis tertinggi terdapat pada kelompok usia 55-64 tahun. Tabel tersebut juga menunjukkan rerata pasien PGK yang menjalani hemodialisis memiliki nilai Hb yang rendah (98,9% laki-laki, 94,7% perempuan).

Tabel 2. Distribusi indeks eritrosit berdasarkan usia

	↓ (%)	n (%)	↑ (%)
MCV			
<35	2,7	10,1	0,0
35-44	1,3	20,1	0,0
45-54	2,0	23,5	0,7
55-64	4,0	23,5	1,3
>64	0,7	93,8	0,0
MCH			
<35	2,0	10,1	0,7
35-44	4,7	16,8	0,0
45-54	2,0	22,1	2,0
55-64	3,4	24,2	1,3
>64	1,3	6,7	2,7
MCHC			
<35	0,0	12,8	0,0
35-44	0,0	21,5	0,0
45-54	1,3	24,8	0,0
55-64	1,3	27,5	0,7
>64	0,0	10,1	0,7

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi MCV dengan nilai normal terbanyak terdapat pada rentang usia 35-44 dan 54-65 tahun (23,5%). MCH dengan nilai normal terbanyak terdapat pada rentang usia 55-64 tahun (24,2%). MCHC dengan nilai normal terbanyak terdapat pada rentang usia 55-64 tahun (27,5%). Maka, rata-rata pasien memiliki indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) yang normal dari seluruh rentang usia dan memiliki jumlah normal terbanyak pada rentang usia 45-54 tahun.

Tabel 3. Distribusi indeks eritrosit berdasarkan jenis kelamin

	↓ (%)	n (%)	↑ (%)
MCV			
Lk	5,4	55,0	1,3
Pr	5,4	32,2	0,7
MCH			
Lk	8,1	49,7	4,0
Pr	5,4	30,2	2,7
MCHC			
Lk	0,7	61,1	0,0
Pr	2,0	35,6	0,7

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai MCV yang normal paling banyak terdapat pada laki-laki (82 orang). MCH dengan nilai rendah, normal, dan tinggi terdapat pada laki-laki. MCHC dengan nilai normal terbanyak terdapat pada laki-laki (91 orang). Nilai indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) yang normal paling banyak terdapat pada laki-laki.

PEMBAHASAN

Ginjal laki-laki memiliki ukuran lebih besar dan memiliki jumlah glomerulus lebih banyak yang menyebabkan pria lebih toleran terhadap peningkatan tekanan darah pada stress hemodinamik dibandingkan perempuan.¹² Estrogen memiliki efek antifibrotik dan antiapoptotik, sedangkan testosteron memiliki efek profibrotik dan proapoptotik pada ginjal yang meningkatkan kerusakan ginjal pada laki-laki.¹³ Laki-laki juga cenderung lebih sering mengonsumsi produk tembakau, memiliki hipertensi yang tidak terkontrol, dan mengonsumsi kalori, protein, fosfor, dan garam yang lebih banyak.¹⁴ Fungsi ginjal akan menurun

seiring bertambahnya usia, yakni penambahan usia akan menyebabkan peningkatan respon ginjal terhadap vasodilator dan vasokonstriktor yang akan meningkatkan *filtration fraction* dan berujung pada penurunan *Glomerulo Filtration Rate* (GFR). Penurunan nilai GFR juga biasanya dimulai pada usia 30 tahun dan akan mengalami penurunan yang cepat jika terdapat penyakit penyerta, seperti arteriosklerosis dengan hipertensi.¹⁵

Tabel 1 juga menunjukkan proporsi Hb rerata pasien PGK yang menjalani hemodialisis memiliki nilai Hb yang rendah (<12 g/dL). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RS Universitas Kristen Indonesia, yakni didapati nilai Hb rerata berada pada rentang 7,0-10,4 g/dL.¹⁶ Penelitian di Nepal menunjukkan 15% pasien paska hemodialisis mengalami anemia berat, dengan anemia normositik normositer menjadi morfologi tersering.¹⁷ Pasien PGK mengalami penurunan Hb diakibatkan oleh penurunan kadar eritropoietin yang berperan dalam pematangan eritrosit. Eritrosit yang tidak matang akan memiliki Hb yang lebih sedikit dan masa hidup yang lebih pendek (120 hari). Faktor lain yang memengaruhi penurunan Hb adalah perdarahan, inflamasi, hemolisis, dan defisiensi nutrisi (asam folat, vitamin B12, dan zat besi).^{18,19}

Indeks eritrosit yang normal pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Bangladesh, yakni nilai MCV rerata adalah 92,80fL, MCH rerata 28,79pg, dan MCHC rerata 30,25g/dL. Hasil yang berbeda didapati pada penelitian yang dilakukan di Adamawa, Nigeria, yakni rerata nilai MCHC(pg) pada pasien usia di atas 50 tahun adalah rendah (28,0-30,3). Pada usia di bawah 50 tahun juga didapati rerata nilai MCH(pg) dan MCHC(g/dL) yang rendah (MCH:25,28-25,90; MCHC:28,82-29,40). Nilai indeks eritrosit normal pada pasien tersebut dapat diakibatkan oleh hemodialisis yang rutin, tatalaksana anemia yang tepat, dan asupan nutrisi yang adekuat.^{18,20,21}

Nilai indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) yang normal paling banyak terdapat pada laki-laki. Hal ini dapat terjadi karena laki-laki yang menjalani RRT (hemodialisis) akan mengalami penurunan kadar testosteron yang mungkin berpengaruh terhadap

katabolisme tubuh secara keseluruhan.¹³ Nilai rerata MCV, MCH, dan MCHC dalam penelitian ini berada dalam rentang normal dan nilai hemoglobin rerata dalam bernilai rendah.¹

SIMPULAN

Distribusi pasien PGK yang menjalani hemodialisis lebih banyak adalah laki-laki dengan jumlah 92 orang (61,7%) dengan kelompok usia terbanyak terdapat pada kelompok usia 55-64 tahun yang berjumlah 71 orang (28,9%). Hemoglobin sampel rata-rata bernilai rendah (laki-laki 7,8g/dL, perempuan 7,6g/dL). Gambaran umum pasien PGK yang menjalani hemodialisis adalah anemia normokrom normositer.

SARAN

Dalam penelitian berikutnya diharapkan dapat mengembangkan variabel yang diamati dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan periode waktu yang lebih panjang. Perlu dilakukan tindakan kuratif pada pasien PGK yang mengalami penurunan nilai hemoglobin dan indeks eritrosit, serta peningkatan edukasi mengenai efek samping dari hemodialisis dan tindakan non farmaka yang dapat dilakukan pihak pasien/keluarga pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada RSUP H. Adam Malik dan semua pihak yang telah banyak membantu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Situasi penyakit ginjal kronis. Jakarta: Infodatin; Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2017.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Chronic kidney disease in the United States, 2019. US Department of Health and Human Services; 2019.
3. Kementerian Kesehatan RI. Hasil utama Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018
4. American Kidney Fund. Stages of chronic kidney disease. 2019 [diakses 24 Mei 2019]. Tersedia

- dari: <http://www.kidneyfund.org/kidney-disease/chronic-kidney-disease-ckd/>.
5. Perkumpulan Nefrologi Indonesia (Pernefri). 9 th Report Of Indonesian Renal Registry 2016. [diakses Mei 2019]. Tersedia dari: <https://docplayer.info/85134086-9-th-report-of-indonesian-renal-registry-2016.html>
 6. Ariaoi DR, Mutholib A, Carini A. Gambaran indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2016. *Jurnal Kesehatan*. 2016;11(2):195–200.
 7. KDIGO Anemia Work Group. KDIGO Clinical practice guideline for anaemia in chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*. 2012;2(4):279–335.
 8. Gafter-Gvili A, Schechter A, Rozen-Zvi B. Iron deficiency anemia in chronic kidney disease. *Acta Haematol*. 2019;142(1):44–50.
 9. Hsieh YP, Chang CC, Kor CT, Yang Y, Wen YK, Chiu PF. Mean corpuscular volume and mortality in patients with CKD. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017 Feb; 12(2):237–44.
 10. Senduk CR, Palar S, Rotty LWA. Hubungan anemia dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik yang sedang menjalani hemodialisis reguler. *E-Clinic (ECL)*. 2016;4(1).
 11. Jameson JL, Loscalzo J. *Harrison's nephrology and acid–base disorders*. 3rd Edition. United States:McGraw-Hill Education; 2017.
 12. Goldberg I, Krause I. The role of gender in chronic kidney disease. *European Medical Journal (EMJ)*. 2016;1(2):58–64.
 13. Carrero JJ, Hecking M, Chesnaye NC, Jager KJ. Sex and gender disparities in the epidemiology and outcomes of chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol*. 2018 Mar;14(3):151–164.
 14. Neugarten J, Golestaneh L. Influence of sex on the progression of chronic kidney disease. *Mayo Clin Proc*. 2019 Jul;94(7):1339–56.
 15. Nitta K, Okada K, Yanai M, Takahashi S. Aging and chronic kidney disease. *Kidney Blood Press. Res*. 2013;38(1):109–20.
 16. Luana NA, Panggabean S, Lengkong JVM, Christine I. Kecemasan pada penderita penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Universitas Kristen Indonesia. *Media Med. Indones*. 2012;46(3):151–6.
 17. Bhatta S, Aryal G, Kafle RK. Anemia in chronic kidney disease patients in predialysis and postdialysis stages. *J Pathol Nepal*. 2011;1:26–9.
 18. Fishbane S, Spinowitz B. Update on anemia in ESRD and earlier stages of CKD: Core curriculum 2018. *Am. J. Kidney Dis*. 2018 Mar;71(3): 423–35.
 19. Babitt JL, Lin HY. Mechanisms of anemia in CKD. *J Am Soc Nephrol*. 2012 Oct;23(10):1631–4.
 20. Chowdhury MNU, Khatun M, Dutta PK, Akhter N. Effects of haemodialysis on red cell indices and haematocrit in chronic kidney disease patients. *Chattagram Maa-O-Shishu Hosp Med Coll J*. 2017;16(1):15–8.
 21. Etim EA. Effect of maintenance hemodialysis on red cell indices and erythrocyte sedimentation rate in Northeast Nigeria. *ARC Journal of Hematology*. 2018;3(1):17–22.