

Karakteristik Anemia pada Pasien Peritoneal Dialisis di Rumah Sakit Zainoel Abidin

Abdullah¹, Desi Salwani¹, Syafrita Rina², Maimun Syukri¹

¹ Divisi Nefrologi, Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Rumah Sakit Zainoel Abidin, Banda Aceh.

² Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRAK

Kata Kunci:

Peritoneal dialisis,
Penyakit Ginjal
Kronis,
Anemia

Latar belakang : Anemia merupakan komplikasi yang paling sering pada penyakit ginjal kronis (PGK). Peritoneal dialisis (PD) merupakan salah satu modalitas terapi pengganti ginjal. Kejadian anemia meningkat baik pada PGK maupun PD dan mempengaruhi morbiditas, mortalitas dan angka rawat inap.

Metodologi : Merupakan penelitian retrospektif dari rekam medik yang dilakukan mulai 1 Januari hingga 31 Desember 2021 di Rumah Sakit dr. Zainoel Abidin. Data yang diambil meliputi identitas pasien, data laboratorium yaitu hemoglobin, serum iron, total iron binding capacity dan ferritin serta tatalaksana yaitu pemakaian eritropoetin dan zat besi. Penelitian melibatkan seluruh pasien dalam periode tersebut. Analisis data penelitian secara univariat.

Hasil : Terdapat 54 pasien yang menjalani continuous ambulatory peritoneal dialisis (CAPD) dalam periode 1 Januari hingga 31 Desember 2021 di RS dr. Zainoel Abidin. Pasien yang menjalani CAPD umumnya laki laki (61.1%) dengan rerata usia 42.9 ± 14 tahun. Persentase anemia 90,7 % dan anemia defisiensi besi adalah 61,1%. Rerata hemoglobin, serum iron, Total Iron Binding Capacity (TIBC), ferritin dan saturasi transferrin adalah $9,13 \pm 1,96$ g/dL, $57,72 \pm 28,67$ mg, $208,43 \pm 44,83$ mcg/dL, $737,12 \pm 864,70$ μ g/L dan $28,32 \pm 15,79$ %. Persentase pasien PD yang mendapat eritropoetin adalah 74,1 % dan 16,7 % mendapat zat besi secara parenteral.

Simpulan : Pasien anemia pada peritoneal dialisis umumnya laki laki dengan kelompok usia dewasa muda disertai anemia defisiensi besi.

Korespondensi: desi.salwani@usk.ac.id (Desi Salwani)

ABSTRACT

Keywords:

Peritoneal dialysis,
chronic kidney
disease,
Anemia

Background: Anemia is an important complication in patients with chronic kidney disease. Peritoneal dialysis (PD) is one of the most common modalities of renal replacement therapy.

Methods: This was a retrospective cross-sectional study conducted at Zainoel Abidin Hospital, Banda Aceh, Indonesia, from 1 January-31 December 2021. Data were taken from medical records in the form of patient identity, physical examination, laboratory tests such as hemoglobin, serum iron, Total Iron Binding Capacity (TIBC) and ferritin. Inclusion criteria were all adult patients.

Result: A sample of 54 patients underwent PD at dr. Zainoel Abidin Hospital. Most of them were male (61.1%) and a mean age was 42.9 ± 14.0 years. The anemia and iron deficiency were 90,7 % and 61,1%. The mean hemoglobin, serum iron, TIBC, ferritin and transferrin saturation were $9,13 \pm 1,96$ g/dL, $57,72 \pm 28,67$ mg, $208,43 \pm 44,83$ mcg/dL, $737,12 \pm 864,70$ μ g/L and $28,32 \pm 15,79$ %. In PD patients, 74,1 % was used Erythropoietin-stimulating agents and 16,7 % was get intravenous iron supplementation.

Conclusion : The most of patient underwent CAPD at dr. Zainoel Abidin Hospital Banda Aceh were male and intravenous iron supplementation.

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu komplikasi yang sering terjadi pada pasien dengan Penyakit Ginjal Kronis (PGK).¹ Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) anemia pada laki-laki bila hemoglobin < 13 g/dL dan pada wanita bila hemoglobin < 12 g/dL.²

Prevalensi anemia meningkat sejalan dengan perburukan fungsi ginjal. Prevalensi anemia meningkat menjadi 78% pada PGK 5 dan 90 % setelah menjalani proses dialisis. Penelitian lain menyebutkan bahwa prevalensi anemia meningkat sejalan dengan perburukan PGK (53,4% pada PGK5).³

Anemia mempengaruhi kualitas hidup, progresivitas PGK 4-5, meningkatkan rawat inap (31,4 vs 16,1%), kejadian kardiovaskular (16,4 vs 7,2%) dan kematian (10,3 vs 6,6).⁴

Defisiensi eritropoetin merupakan penyebab sebagian besar anemia pada penyakit ginjal.^{4,5} Defisiensi besi absolut pada pasien PGK. Ambang batas ferritin yang jauh lebih tinggi jika dibandingkan

dengan populasi sehat (≤ 30 ng/ml) ini disebabkan adanya kondisi inflamasi difus pada pasien PGK yang meningkatkan kadar ferritin.^{1,5}

Anemia pada PGK yang menjalani hemodialisa (HD) dan *peritoneal dialysis* (PD) memiliki patofisiologi yang berbeda.⁵ Pasien PGK yang menjalani hemodialisis sering mengalami anemia akibat kehilangan darah selama prosedur dialisis, kondisi inflamasi yang lebih besar dan memiliki *renal residual function* yang lebih sedikit, sedangkan pada pasien PGK yang menjalani *peritoneal dialysis* (PD) kondisi inflamasi kronis yang terjadi lebih ringan dan *renal residual function* yang lebih baik .

Penelitian mengenai anemia (karakteristik maupun status zat besi) pada PGK yang menjalani *peritoneal dialysis* (PD) masih terbatas. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik anemia pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani continous ambulatory peritoneal dialisis.

METODE PENELITIAN

Merupakan penelitian retrospektif dari rekam medik yang dilakukan mulai 1 Januari hingga 31 Desember 2021 di Rumah Sakit dr. Zainoel Abidin. Subyek penelitian adalah penderita penyakit ginjal kronis yang menjalani continous ambulatory peritoneal dialisis lebih 3 bulan, usia > 18 tahun dan bersedia ikut serta dalam penelitian. Jumlah sampel penelitian adalah seluruh pasien yang menjalani CAPD pada periode tersebut.

Prosedur penelitian meliputi informed consent dan persetujuan ikut serta penelitian. Selanjutnya data yang diambil meliputi identitas pasien, data laboratorium yaitu hemoglobin, serum iron, total iron binding capacity dan feritin serta tatalaksan yaitu pemakaian eritropoetin dan zat besi. Penelitian melibatkan seluruh pasien dalam periode tersebut.

Uji statistik yang dilakukan adalah univariat dengan menampilkan data mean SD untuk data distribusi normal dan median (minimal-maksimal) untuk data yang berdistribusi tidak normal.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian RSUD dr. Zainoel Abidin, dengan nomor keterangan layak etik yaitu No. 167/EA/FK-RSUDZA/2021.

HASIL PENELITIAN

Penelitian melibatkan 54 pasien yang menjalani peritoneal dialisis dalam periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 di RS dr. Zainoel Abidin. Karakteristik Pasien peritoneal dialisis dapat dilihat pada tabel.1

Pasien yang menjalani peritoneal dialisis umumnya laki laki (61.1%) dengan kelompok usia terbanyak adalah kelompok usia 40-60 tahun dan rerata usia 42.9 ± 14 tahun. Umumnya pasien menjalani CAPD kurang dari 1 tahun. Persentase anemia dan defisiensi besi adalah 90,7 % and 61,1%. Persentase pasien PD yang mendapat terapi eritropoetin adalah 74,1 % dan 16,7 % mendapat zat besi secara parenteral sesuai dengan table 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien peritoneal dialisis

Variabel	N (%)
Jenis kelamin	
Laki laki	33 (61,1)
Perempuan	21 (38,9)
Kelompok usia	
18-40	23 (42,6)
40-60	26 (48)
>60	5 (9,4)
Lama PD	
< 1	38 (70)
1-5	13 (24)
>5	3 (6)
Anemia	
ya	49 (90,70)
Tidak	5 (9,3)
Defisiensi besi	
Ya	33 (61,1)
Tidak	21 (38,9)
Pemakaian Epo	40 (74,1)
Pemakaian Zat Besi	9 (16,7)

Karakteristik Laboratorium dapat dilihat pada table.2

Tabel.2 Karakteristik Laboratorium

Variabel	Hasil (mean \pm SD)
Hemoglobin (g/dL)	9,13 \pm 1,96
Serum iron (mg)	57,72 \pm 28,67
TIBC (mcg/dL)	208,43 \pm 44,83
Ferritin (μ g/L)	737,12 \pm 864,70
transferrin saturation (%)	28,32 \pm 15,79

Karakteristik laboratorium dengan rerata hemoglobin, serum iron, TIBC, ferritin dan saturasi transferrin adalah 9,13 \pm 1,96 g/dL, 57,72 \pm 28,67 mg, 208,43 \pm 44,83 mcg/dL, 737,12 \pm 864,70 μ g/L dan 28,32 \pm 15,79 % (tabel 2).

DISKUSI

Menurut panduan anemia PGK, kadar hemoglobin pasien PGK harus dinilai minimal tiap tahun untuk PGK tahap 3 dan dua kali setahun pada PGK tahap 4-5. Hal tersebut dinilai melalui pemeriksaan darah lengkap dan morfologi eritrosit, jumlah retikulosit, status zat besi seperti saturasi transferrin dan ferritin, dan C-reactive protein untuk menilai inflamasi.²

Persentase anemia pada penelitian ini adalah 90,7 %. Data *Indonesian renal registry* tahun 2018 menunjukkan bahwa hanya 22 % pasien PGK5D yang mencapai hemoglobin > 10 g/L.⁷

Pasien yang menjalani peritoneal dialisis umumnya laki laki (61.1%), penelitian kohort yang melibatkan 1365 pasien CAPD mendapatkan laki laki sebanyak 46,4 %⁷ dan penelitian Bruce mendapatkan persentase laki laki yang menjalani CAPD 49,9 %.¹⁰

Kelompok usia terbanyak adalah kelompok usia 40-60 tahun dan rerata usia 42.9±14 tahun namun pada penelitian Hartley mendapatkan rerata usia yang lebih tua yaitu 59,7 tahun⁷ dan penelitian Bruce dengan rerata usia 52.4±14.0.¹⁰

Umumnya pasien menjalani CAPD kurang dari 1 tahun. Data *Indonesian renal registry* tahun 2018 menunjukkan bahwa hanya 22 % pasien PGK5D yang mencapai hemoglobin > 10 g/L.⁶ Rerata hemoglobin pada penelitian ini adalah 9,13 ± 1,96 g/dL, dengan persentase anemia 90,7 %, namun pada penelitian Hartley mendapatkan defisiensi besi 14.9%.⁷ Penelitian Bruce mendapatkan rerata hemoglobin adalah 11.2±0.9 g/dL.¹⁰ Penelitian lain menyebutkan terdapat 74 % pasien PD dengan hemoglobin > 10 mg/dL. Kadar hemoglobin berkaitan erat dengan *residual renal fuction* dan status nutrisi.¹²

Panel pemeriksaan satu besi menunjukkan rerata serum iron, TIBC, ferritin dan saturasi transferrin adalah 57,72 ± 28,67 mg, 208,43 ± 44,83 mcg/dL, 737,12 ± 864,70 µg/L dan 28,32 ± 15,79 %. Penelitian metaanalisis oleh Wang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar hemoglobin (SMD¼ 0.23, 95% CI: 0.74 to 0.28), ferritin (SMD¼ 0.01, 95% CI: 0.59 to 0.62), hormon parathyroid (SMD¼ 0.11, 95% CI: 1.53 to 1.75) transferrin

saturation index (SMD¼ 0.06, 95% CI: 0.67 to 0.56) antara kelompok pasien yang menjalani hemodialisis dan PD.¹¹

Persentase pasien PD yang mendapat terapi eritropoetin (EPO) adalah 74,1 %, Penelitian James yang melibatkan 14,958 pasien PD mendapatkan bahwa pemakaian EPO pada pasien CAPD lebih rendah (71.4-80.1%) namun pada pasien yang menjalani hemodialisis mencapai HD 86.9-92.0%.⁸ Pasien dengan terapi EPO menunjukkan perbaikan gejala seiring dengan kenaikan Hb, namun perbaikan tidak bermakna jika kadar Hb berada di atas 11,7 g/dL.⁹ Penelitian Bruce mendapatkan bahwa terdapat kenaikan hemoglobin setelah pemberian EPO selama 12-24 minggu yaitu 11.2±0.9 g/dL menjadi 11.6±1.1 g/dL.¹⁰

Persentase pasien PD yang mendapat terapi zat besi secara parenteral adalah 16,7 %, lebih rendah dibandingkan persentase pemakaian besi parenteral pada penelitian James 39.3 %. Namun pemakaian zat besi parenteral pada pasien yang menjalani hemodialisis lebih tinggi mencapai 80 %.⁹ Terapi besi fase pemeliharaan untuk menjaga kecukupan kebutuhan besi untuk eritropoesis selama pemberian ESA. Dengan target terapi saturasi transferin 20-50%, Ferritin serum 100-500 ng/ml untuk PGK non D dan PGK PD, ferritin serum 200-500 ng/ml pasien PGK HD.⁶

KESIMPULAN

Pasien anemia pada peritoneal dialisis umumnya laki laki dengan kelompok usia dewasa muda disertai anemia defisiensi besi

DAFTAR PUSTAKA

1. Perhimpunan Nefrologi Indonesia. Konsensus manajemen anemia pada penyakit ginjal kronik. Pernefri, 2011
2. Gabel Eknoyan, Nortbert Lameire, Kai Uwe E, KDIGO 2025 clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease (CKD, public review draft november 2024
3. Stauffer ME, Fan T. Prevalence of anemia in

- chronic kidney disease in the United States. *PLoS ONE*. (2014) 9:2–5. doi: 10.1371/journal.pone.0084943
4. Portolés J, Gorriz JL, Rubio E, De Alvaro F, García F, Alvarez-Chivas V, et al. The development of anemia is associated to poor prognosis in NKF/KDOQI stage 3 chronic kidney disease. *BMC Nephrol*. (2013) 14:2. doi: 10.1186/1471-2369-14-2
 5. Gabel Eknoyan, Nortbert Lameire, Kai Uwe E, KDIGO Clinical Practice Guideline for Anemia in Chronic Kidney Disease. *Kidney International*. 2012;2(4), <http://www.kidney-international.org>
 6. Indonesian Renal registry 2018, <https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR%202018.pdf>
 7. Hartley B, Rigodon V, Larkin JW, et al. Iron deficiency is more common in incident peritoneal dialysis patients without anemia. TH-PO677. Abstract of a poster presented at the American Society of Nephrology Kidney Week 2022
 8. James B. Wetmore, Yi Peng, Keri L. Monda, Allyson M. Kats, Deborah H. Kim, Brian D. Bradbury, Allan J. Collins, David T. Gilbertson; Trends in Anemia Management Practices in Patients Receiving Hemodialysis and Peritoneal Dialysis: A Retrospective Cohort Analysis. *Am J Nephrol* 1 July 2015; 41 (4-5): 354–361. <https://doi.org/10.1159/000431335>
 9. Klinger AS, Foley RN, Goldfarb DS, Goldstein SL, Johansen K, Singh A, et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO Clinical Practice Guideline for Anemia in CKD. *Am J Kidney Dis*. 2013 Nov. 62 (5):849-59
 10. Bruce S. Spinowitz, Anemia management in patients on peritoneal dialysis: efficacy and safety of epoetin, *haematologica*. 2008; 93(5): 761-4
 11. Wan-Ning Wang, Wen-Long Zhang, Tao Sun, Fu-Zhe Ma, Sensen Su & Zhong-Gao Xu (2017) Effect of peritoneal dialysis versus hemodialysis on renal anemia in renal in end-stage disease patients: a meta-analysis, *Renal Failure*, 39:1, 59-66
 12. Głogowski T, Wojtaszek E and Malyszko J Iron status and anemia control are related to peritoneal membrane properties in peritoneally dialyzed patients. *Front. Med*.2023: 10:1148