

Perbedaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Eritrosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Terapi Eritropoietin

Oleh:

Sri Yulianti NIM 231335300061

Jamilatur Rohmah, S.Si, M.Si

Progam Studi D IV Teknologi Laboratorium Medis

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juni, 2024

Pendahuluan

- Gagal ginjal kronis ➔ Kelainan struktur atau fungsi ginjal, terjadi selama > 3 bulan dan berdampak terhadap kesehatan. Pada penderita gagal ginjal kronis tindakan dialisis harus dilakukan untuk mengatasi penurunan fungsi ginjal.
- Komplikasi umum ➔ Disamping penurunan fungsi, gagal ginjal kronis sering mengakibatkan anemia (didefinisikan sebagai <13 g/dL pada pria dan <12 g/dL pada wanita). Anemia didiagnosis dengan mengukur jumlah eritrosit, kadar hemoglobin (Hb) dan nilai hematokrit (hct).
- Mekanisme anemia ➔ Mekanisme anemia pada gagal ginjal kronis beragam, secara klasik penurunan bertahap kadar eritropoietin (EPO) endogen dianggap sebagai faktor utama.
- Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO)* ➔ Memberikan rekomendasi untuk menggunakan terapi eritropoietin pada pasien gagal ginjal ketika Hb berada di antara 7-10 g/dl untuk menjaga agar Hb tetap di atas 10 g/dl. Eritropoietin bersirkulasi dalam plasma dan mengikat reseptor spesifik di sel-sel progenitor eritrosit sehingga berproliferasi dan berdiferensiasi menjadi eritrosit

Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

RUMUSAN MASALAH

Apakah terdapat perbedaan kadar hemoglobin, jumlah eritrosit dan nilai hematokrit pada penderita gagal ginjal pre terapi EPO dan post terapi EPO di RSUD Bangil Pasuruan ?

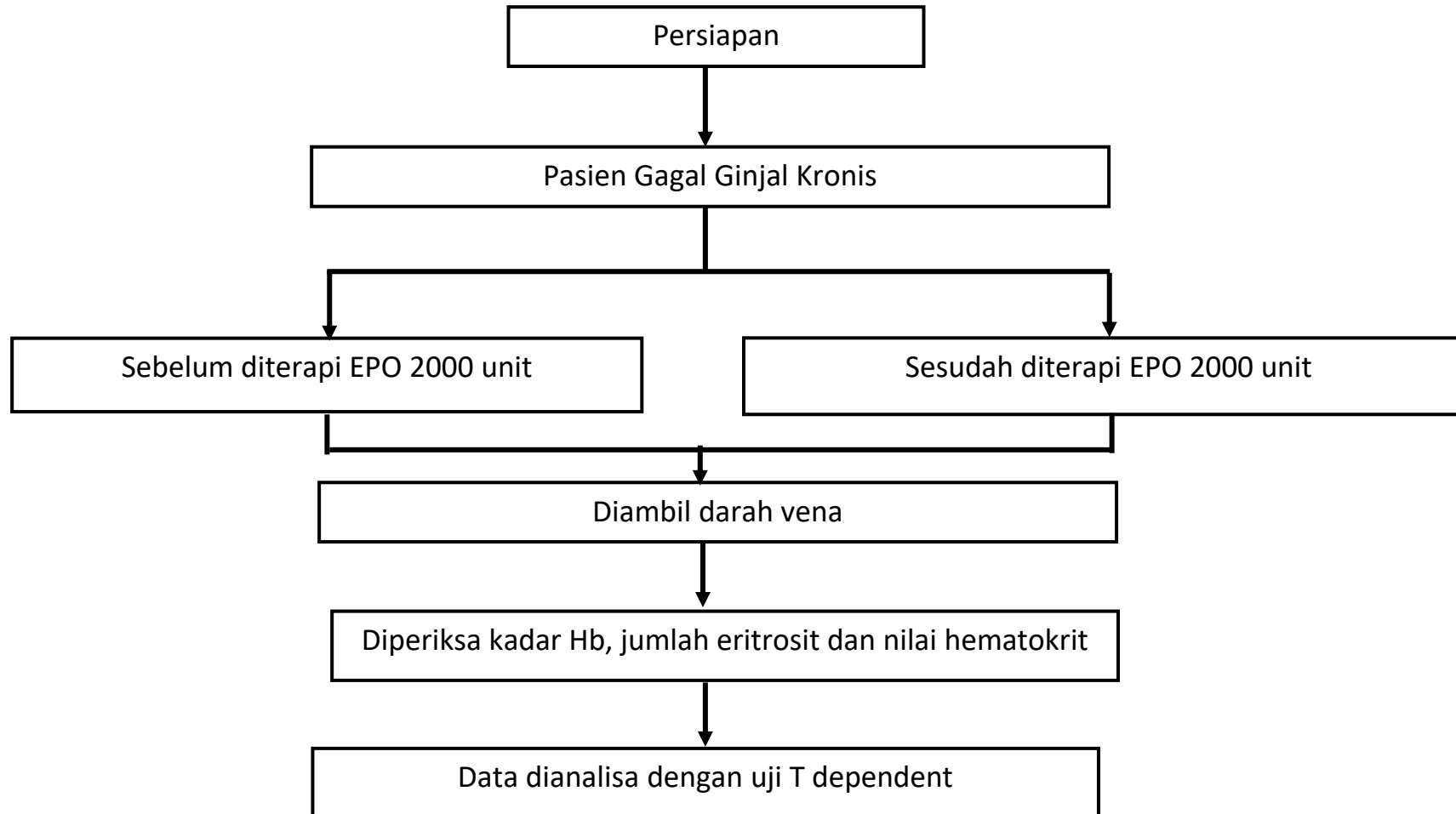
TUJUAN PENELITIAN

- a) Mengetahui kadar Hemoglobin, jumlah eritrosit dan nilai hematokrit pada penderita gagal ginjal sebelum terapi pengobatan EPO.
- b) Mengetahui kadar Hemoglobin, jumlah eritrosit dan nilai hematokrit pada penderita gagal ginjal sesudah terapi pengobatan EPO.

Metode

- ▶ Desain penelitian analitik komparatif dengan metode pengumpulan data *cross sectional*
- ▶ Populasi penelitian adalah pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Hemodialisa RSUD Bangil yang mendapat terapi EPO dari bulan Januari - Februari 2024
- ▶ Sampel penelitian adalah pasien gagal ginjal kronis yang melakukan cuci darah di Instalasi Hemodialisa RSUD Bangil sebanyak 30 pasien, yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Tanpa membedakan jenis kelamin, dalam rentang umur 20 -78 tahun dan diterapi EPO 2000 unit
- ▶ Data yang didapat diuji menggunakan Uji T-dependent

ALUR PENELITIAN



Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Data Penelitian

Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	16	53
	Perempuan	14	47
Usia	24 – 30 tahun	2	6.7
	31 – 37 tahun	1	3.4
	38 – 44 tahun	7	23.3
	45 – 51 tahun	6	20.0
	52 – 58 tahun	7	23.3
	59 – 66 tahun	7	23.3

Hasil dan Pembahasan

Hasil Rerata \pm Standar Deviasi Kadar Hb, Jumlah Eritrosit dan Nilai Hematokrit, Pre dan Post EPO

Kadar Hemoglobin	N	Hasil Rerata \pm Standar Deviasi ($10^6/\mu\text{L}$)	
		Laki-laki	Perempuan
Pre EPO	30	8,0 \pm 0,4823	8,0 \pm 0,6211
Post EPO	30	8,2 \pm 0,7545	8,4 \pm 0,5452

Jumlah Eritrosit	N	Hasil Rerata \pm Standar Deviasi ($10^6/\mu\text{L}$)	
		Laki-laki	Perempuan
Pre EPO	30	2,9 \pm 0,3304	2,7 \pm 0,2282
Post EPO	30	3,0 \pm 0,3416	2,8 \pm 0,2878

Nilai Hematokrit	N	Hasil Rerata \pm Standar Deviasi (%)	
		Laki-laki	Perempuan
Pre EPO	30	24,4 \pm 1,7739	24,0 \pm 1,5918
Post EPO	30	25,9 \pm 1,5911	24,1 \pm 2,2769

Hasil dan Pembahasan

Peningkatan rerata kadar Hb perempuan setelah terapi EPO lebih tinggi daripada laki-laki, perempuan sebesar 0,4 g/dL (4,71%) dan laki-laki sebesar 0,2 g/dL (2,58 %), pada wanita kenaikan Hb mencapai 0,471x dan laki-laki 0,0258x dari Hb sebelum terapi EPO. Meskipun secara fisiologis, wanita memiliki kadar Hb yang lebih rendah daripada pria, yang disebabkan oleh efek androgen dan estrogen pada eritropoiesis. Namun keberhasilan terapi EPO dalam mengoreksi anemia pada gagal ginjal kronis tergantung pula dosis erythropoietin, metabolisme zat besi, dan eritropoiesis

Peningkatan jumlah eritrosit dan nilai hematokrit setelah terapi EPO pada responden laki-laki yaitu jumlah eritrosit $0,2 \times 10^6 / \mu\text{L}$ (3,86%) atau 0,0386x dan nilai hematokrit meningkat 1,6 % (6,47%) atau 0,0647x, lebih tinggi daripada responden perempuan, terjadi kenaikan rerata jumlah eritrosit $0,1 \times 10^6 / \mu\text{L}$ (2,63%) atau 0,0263x dan nilai hematokrit 0,1 % (0,36%) atau 0,0367x. Sebuah studi yang mengeksplorasi hubungan antara tingkat hematokrit dan perubahan dosis EPO yang diresepkan menemukan bahwa pasien laki-laki mencapai tingkat hematokrit yang lebih baik dengan dosis EPO yang lebih kecil. Namun peningkatan juga dipengaruhi oleh durasi dialisis yang lebih lama, usia yang lebih tua, dan kadar trasferin yang lebih tinggi

Hasil dan Pembahasan

. Hasil Uji T-dependent kadar Hb, jumlah Eritrosit dan nilai Hematokrit

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Hemoglobin Pre EPO - Hemoglobin Post EPO	-.3333	.6723	.1227	-.5844	-.0823	-2.716	29	.011
Eritrosit Pre EPO - Eritrosit Post EPO	-.0933	.2100	.0383	-.1717	-.0149	-2.435	29	.021
Hematokrit Pre EPO - Hematokrit Post EPO	-.8800	1.97892	.36130	-1.61894	-.14106	-2.436	29	.021

Manfaat Penelitian

Dengan didapatkan besaran peningkatan kadar Hb, jumlah eritrosit dan nilai hematokrit diharapkan bisa menjadi referensi dalam pengembangan terapi EPO pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji T berpasangan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kadar hemoglobin, jumlah eritrosit dan nilai hematokrit pada pasien gagal ginjal kronis pre dan post terapi eritropoietin (EPO) di RSUD Bangil Pasuruan

Referensi

- [1] KDIGO, "Clinical Practice Guideline for Evaluation and Management of Chronic Disease," *Kidney Int Suppl (2011)*, no. July, 2023.
- [2] T. S. Yeh, L. Clifton, J. A. Collister, X. Liu, D. J. Hunter, and T. J. Littlejohns, "Kidney function, albuminuria, and their modification by genetic factors and risk of incident dementia in UK Biobank," *Alzheimers Res Ther*, vol. 15, no. 1, pp. 1–13, 2023, doi: 10.1186/s13195-023-01248-z.
- [3] C. P. Kovesdy, "Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022," *Kidney Int Suppl (2011)*, vol. 12, no. 1, pp. 7–11, 2022, doi: 10.1016/j.kisu.2021.11.003.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020. [Online]. Available: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-indonesia-2019.pdf>
- [5] T. Usherwood and V. Lee, "Advances in chronic kidney disease pathophysiology and management," vol. 50, no. 4, pp. 188–192, 2021.
- [6] J. Portolés, L. Martín, J. J. Broseta, and A. Cases, "Anemia in Chronic Kidney Disease: From Pathophysiology and Current Treatments, to Future Agents," *Front Med (Lausanne)*, vol. 8, no. March, pp. 1–14, 2021, doi: 10.3389/fmed.2021.642296.
- [7] R. N. Faizah, N. F. Azizah, and H. Purwoko, "Perbedaan Efektifitas Terapi Eritropoetin Alfa dan Beta Pada Pasien Hemodialisis Reguler di RSUD Sidoarjo," *Majalah Farmaseutik*, vol. 18, no. 1, p. 65, 2022, doi: 10.22146/farmaseutik.v18i1.71914.
- [8] M. Purwiningtyas, Y. Yulistiani, B. Suprapti, and B. D. Santi, "Effectivity of Erythropoietin-Alpha between Fixed- and Adjusted-Dose in Chronic Kidney Disease Patients With Anemia on Hemodialysis," *Folia Medica Indonesiana*, vol. 55, no. 4, p. 306, 2020, doi: 10.20473/fmi.v55i4.17334.
- [9] D. T. Untari, *Buku Ajar Statistik 1*, I. Banyumas: CV. Pena Persada, 2020.
- [10] J. Coronado Daza and Gu. Cuchi, "Gender differences in dose of erythropoietin to maintain hemoglobin target in hemodialysis patients," *Indian J Nephrol*, vol. 29, no. 3, p. 160, 2019, doi: 10.4103/ijn.IJN_124_18.
- [11] R. Kurniawanto and U. M. Ninik, "Studi Profil Penggunaan Eritropoetin (EPO) Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Bhayangkara H.S. Samsoeri Mertojoso Surabaya," pp. 1–9, 2018.
- [12] N. Insani, M. A. Manggau, and H. Kasim, "Analisis Efektivitas Terapi Pada Pasien Anemia Gagal Ginjal Hemodialisis Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar," *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, vol. 22, no. 1, pp. 13–15, 2018, doi: 10.20956/mff.v22i1.5690.

TERIMA KASIH

