

Hubungan Antara Kadar Serum Iron Dengan Jumlah Eritrosit dan Indeks Eritrosit Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik

Oleh:

Ayundah Novie Liany/ 211335300037

Andika Aliviameita, S.ST., M.Si

Miftahul Mushlih, S.Si., M.Sc

Jamilatur Rohmah, S.Si., M.Si

**D-IV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
2025**



Pendahuluan

- Gagal Ginjal Kronik → Penurunan fungsi ginjal dalam mengangkut produk sisa metabolisme tubuh ditandai $LFG \leq 60 \text{ ml/menit/1,73m}^3$ selama 3 bulan.
- Ureum dan kreatinin berfungsi untuk menilai fungsi ginjal karena senyawa ini diekskresikan oleh ginjal.
 - ❖ Ureum → Hasil Akhir Metabolisme tubuh.
 - ❖ Kreatinin → Hasil katabolisme keratin pada otot.
- GJK stadium akhir perlu dilakukan terapi hemodialisa.
- Hemodialisa → Menggantikan fungsi ginjal yang tidak bekerja dengan baik dengan menggunakan alat hemodializer dalam membuang sisa metabolisme dalam tubuh.
- Anemia → Kondisi dimana berkurangnya jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin dalam darah.

Pendahuluan

- **Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan kadar serum iron dengan jumlah eritrosit dan indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik ?

- **Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan kadar serum iron dengan jumlah eritrosit dan indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik.

- **Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui hubungan serum iron dengan jumlah eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik.

Untuk mengetahui hubungan serum iron dengan indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik.

Metode Penelitian

- ❖ Desain Penelitian menggunakan analisis kuantitatif dengan metode cross sectional.
- ❖ Populasi penelitian pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa RSUD Haji Provinsi Jawa Timur dari 5 tahun ke belakang dengan teknik *sampling purposive* sebanyak 55 responden dengan kriteria usia >19 tahun dan kadar kreatinin $\geq 7,0$ mg/dl.
- ❖ Tempat penelitian di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur pada bulan Maret 2025
- ❖ Metode pengumpulan data menggunakan data sekunder dari LIS
- ❖ Kode Etik di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur
- ❖ Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Data tidak terdistribusi normal maka menggunakan uji korelasi Kendall's tau -b dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur yang menjalani hemodialisa

Usia (Tahun)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dewasa (26-45)	18	32,7 %
Lansia (46-65)	34	61,8 %
Manula (>65)	3	5,5 %
Total	55	100 %

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Perempuan	19	34,5 %
Laki - Laki	36	65,5 %
Total	55	100 %

Hasil dan Pembahasan

Pemeriksaan		Nilai Normal	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kreatinin	Normal	<1,2 mg/dl	0	0 %
	Menurun		0	0 %
	Meningkat		55	100 %
	Total		55	100 %
Serum Iron (SI)	Normal	33 – 193 µg/dl	40	72,7 %
	Menurun		14	25,5 %
	Meningkat		1	1,8 %
	Total		55	100 %
Eritrosit	Normal	Pria : 4,5 – 6,2 juta/mm ³ Wanita : 4,0 – 5,5 juta/mm ³	0	0 %
	Menurun		55	100 %
	Meningkat		0	0 %
	Total		55	100 %
MCV	Normal	80 – 98 fl	48	87,3 %
	Menurun		7	12,7 %
	Meningkat		0	0 %
	Total		55	100 %
MCH	Normal	27 – 31 pg	39	70,9 %
	Menurun		15	27,3 %
	Meningkat		1	1,8 %
	Total		55	100 %
MCHC	Normal	30 – 35 g/dl	50	90,9 %
	Menurun		0	0 %
	Meningkat		5	9,1 %
	Total		55	100 %

Variabel	Mean ± SD
Serum Iron (µg/dl)	57,12 ± 31,22
Jumlah Eritrosit (juta/mm ³)	2,77 ± 0,52
MCV (Femtoliter/Fl)	83,91 ± 4,99
MCH (Pikogram/Pg)	27,83 ± 1,71
MCHC (g/dl)	33,19 ± 1,41
Kreatinin (mg/dl)	10,0 ± 2,58

Hasil dan Pembahasan

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig
Serum Iron	0,124	55	0,035
Jumlah Eritrosit	0,111	55	0,087*
MCV	0,116	55	0,063*
MCH	0,073	55	0,200*
MCHC	0,102	55	0,200*
Kreatinin	0,140	55	0,009

*. Terdistribusi Normal

Hasil dan Pembahasan

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi (p)
<i>Serum Iron</i> dengan Jumlah Eritrosit	-0,128	0,170
<i>Serum Iron</i> dengan MCV	0,153	0,101
<i>Serum Iron</i> dengan MCH	0,206	0,028*
<i>Serum Iron</i> dengan MCHC	0,042	0,657

*. Terdapat Hubungan

Hasil dan Pembahasan

Tidak adanya hubungan serum iron dengan jumlah eritrosit karena ginjal yang rusak tidak mampu memproduksi eritropoietin. Kurangnya erythropoietin membentuk lebih sedikit sel darah merah. Penurunan eritrosit akibat proses filtrasi pada saat hemodialisa.

Tidak adanya hubungan serum iron dengan MCV dan MCHC karena jenis anemia pada gagal ginjal yaitu anemia normositer normokrom karena terjadi sindrom uremia. Sindrom uremia dapat mengganggu fungsi EPO dan menghambat proliferasi prekursor eritroid dalam produksi eritrosit. Mengalami defisiensi EPO tidak mengalami kekurangan zat besi sehingga warna dan bentuk masih dalam batas normal.

Adanya hubungan lemah antara serum iron dengan MCH karena kadar HB dipengaruhi kecukupan zat besi. Sebagian besar zat besi digunakan eritoblas di sumsum tulang dalam memproduksi hemoglobin.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tidak terdapat hubungan antara kadar serum iron dengan jumlah eritrosit ($p=0,170$; $r=-0,128$), MCV ($p= 0,101$; $r=0,153$), MCHC ($p= 0,657$; $r=0,042$) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Namun terdapat hubungan lemah antara kadar serum iron dengan MCH ($p= 0,028$; $r=0,206$) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

Referensi

- [1] P. H. Apriliyarini, "Perbedaan Profil Besi Pada Anemia Kronis Yang Disebabkan Oleh Gagal Ginjal Kronik (GGK) Di RSUD Dr. Moewardi," Universitas Setia Budi Surakarta, Surakarta, 2018. Accessed: Oct. 19, 2024. [Online]. Available: <http://repo.setiabudi.ac.id/id/eprint/19/1/INTISARI.pdf>
- [2] W. Fatresia, M. Wulandari, and R. Alfari, "Perbedaan Jumlah Eritrosit Sebelum dan Sesudah Hemodialisa Pada Pasien Laki Laki Dengan Gagal Ginjal Kronik," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 6, no. 6, Dec. 2024. Accessed: Aug. 28, 2024. [Online]. Available: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- [3] W. Wulandari, C. E. Puspitasari, and Y. D. Saputra, "Profil Karakteristik Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Terapi Hemodialisis Di RSUD PRAYA," *Universitas Mataram*, 2023. Accessed: Jul. 05, 2025. [Online]. Available: https://eprints.unram.ac.id/46530/2/2.%20DRAFT%20ARTIKEL%20SKRIPSI_WIDYA.pdf
- [4] A. Ipo, T. Aryani, and M. Suri, "Hubungan Jenis Kelamin Dan Frekuensi Hemodialisa dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi," *Jurnal Akademika Baiturrahim*, vol. 5, no. 2, 2016. Accessed: Jul. 05, 2025. [Online]. Available: http://stikba.ac.id/medias/journal/46-55_Manuskrip_Martasuri.pdf
- [5] A. A. G. B. Sanjaya, D. G. D. D. Santhi, and A. A. W. Lestari, "Gambaran Anemia Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Sanglah Pada Tahun 2016," *JURNAL MEDIKA UDAYANA*, vol. 8, no. 6, Jun. 2019. Accessed: May 30, 2025. [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- [6] F. E. Suyatno, L. W. A. Rotty, and E. S. Moeis, "Gambaran Anemia Defisiensi Besi Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium V yang Menjalani Hemodialisis di Instalasi Tindakan Hemodialisis RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado," *eCI*, vol. 4, no. 1, Jan. 2016, doi: 10.35790/ecl.4.1.2016.10948.
- [7] W. Yuniarti, "Anemia Pada Gagal Ginjal Kronik," *Journal Health And Science ; Gorontalo Journal Health & Science Community*, vol. 5, no. 2, Oct. 2021. Accessed: Sep. 05, 2025. [Online]. Available: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/article/download/11632/3380>
- [8] Perhimpunan Nefrologi Indonesia, *Konsensus Manajemen Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik*, II. Jakarta: PENEfri (Perhimpunan Nefrologi Indonesia), 2011. Accessed: Oct. 05, 2025. [Online]. Available: <https://www.pernefri.org/konsensus/Konsensus%20Anemia%20-%20Isi.pdf>
- [9] F. Oliveira, S. Rocha, and R. Fernandes, "Iron Metabolism: From Health to Disease: Iron Metabolism," *J. Clin. Lab. Anal.*, vol. 28, no. 3, pp. 210–218, May 2014, doi: 10.1002/jcla.21668.
- [9] H. Puspita, "Perbedaan Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Sebelum dan Sesudah Hemodialisa di RSU Haji Surabaya," Universitas Muhammadiyah Surabaya, Suraba, 2017. Accessed: Jul. 05, 2025. [Online]. Available: https://repository.um-surabaya.ac.id/170/5/BAB_4.pdf
- [10] Warningsih, T. Ariyadi, and A. Sukeksi, "Perbedaan Nilai Indeks Eritrosit Sebelum dan Sesudah Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik," Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, 2018. Accessed: Nov. 05, 2025. [Online]. Available: <http://repository.unimus.ac.id/3086/1/MANUSCRIPT.pdf>
- [11] D. Astuti and U. Kulsum, "Pola Menstruasi Dengan Terjadinya Anemia Pada Remaja Putri," *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, vol. 11, no. 2, p. 314, Sep. 2020, doi: 10.26751/jikk.v11i2.832.
- [12] Gibson and Friel, "Principles of Nutritional Assessment: Iron." Accessed: Oct. 05, 2025. [Online]. Available: <https://nutritionalassessment.org/iron/>

