

## PENGUNAAN *ERYTHROPOIETIN STIMULATING AGENT* PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS YANG MENJALANI HEMODIALISA

Rivana Ardyanti Aulia<sup>1\*</sup>, Asri Wido Mukti<sup>2</sup>, Dewi Perwito Sari<sup>3</sup>

Univesitas PGRI Adi Buana Surabaya<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : rivanadyt@gmail.com

### ABSTRAK

Penyakit ginjal kronis (PGK) ialah situasi di mana kegunaan ginjal hilang secara perlahan-lahan. Pada tahun 2018, terdapat 713.783 pengidap PGK di Indonesia. PGK menimbulkan ginjal tidak bisa menyaring zat-zat tidak diperlukan dari darah, yang berakibat pada penumpukan zat tersebut dan menimbulkan rasa sakit pada pasien. Anemia, atau pengurangan sel darah merah, sering terjadi pada pasien PGK, terutama ketika kegunaan ginjal menurun hingga 20-50%. Anemia pada PGK bisa diobati dengan Erythropoietin Stimulating Agent (ESA), khususnya jika disebabkan oleh defisiensi eritropoietin. Studi ini berfokus untuk memahami gaya pemanfaatan terapi Erythropoietin Stimulating Agent (ESA) di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Studi dikerjakan secara observasional dengan informasi retrospektif dari rekam medis pasien pada Desember 2023 – Januari 2024 dan dianalisis secara deskriptif. Terdapat 33 pasien yang mencapai kriteria inklusi. Hasil Studi mengindikasikan bahwasannya Hemapo (Epoetin Alfa) diberikan dengan dosis 3000 IU/ml, 1-2 kali seminggu melalui subkutan (SC).

**Kata kunci** : *erythropoietin stimulating agent* (ESA), hemodialisa (HD), penyakit ginjal kronis (PGK)

### ABSTRACT

*Chronic Kidney Disease (CKD) is a situation where kidney usage is gradually omitted. In 2018, there were 713,783 CKD patients in Indonesia. CKD prevents the kidneys from filtering unnecessary substances from the blood, leading to the buildup of these substances and causing pain in patients. Anemia, or the decrease in red blood cells, often occurs in CKD patients, especially when kidney usage declines to 20-50%. Anemia in CKD can be treated with Erythropoietin Stimulating Agent (ESA), particularly if it is caused by erythropoietin deficiency. This study aims to decide the pattern of Erythropoietin Stimulating Agent (ESA) therapy usage at Haji Provincial General Hospital of East Java. The study was conducted observationally with retrospective informasi from patients' medical records from December 2023 to January 2024 and analyzed descriptively. There were 33 patients who had the inclusion category. The outcomes revealed that Hemapo (Epoetin Alfa) was given at a dose of 3000 IU/ml, 1-2 times a week subcutaneously (SC).*

**Keywords:** *erythropoietin stimulating agent* (ESA), hemodialisa (HD), chronic kidney disease (CKD)

### PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis (PGK) ialah situasi medis yang dikenali dengan pengurangan kegunaan ginjal secara perlahan-lahan seiring berjalannya waktu. PGK mencakup berbagai situasi yang merusak ginjal, mengurangi kemampuannya dalam menjaga kesehatan tubuh dengan menyaring bahan-bahan yang tidak dibutuhkan dari aliran darah. Seiring memburuknya situasi ginjal, zat-zat yang seharusnya disaring bisa menumpuk dalam darah, menimbulkan ketidaknyamanan dan rasa sakit pada pengidap PGK (*National Kidney Foundation, 2021*). Berlandaskan informasi dari Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS) pada tahun 2018, jumlah kasus penyakit ginjal kronis mencapai 713.783 pasien (RISKESDAS, 2018). Provinsi-provinsi seperti Jawa Timur, Jawa Barat, dan Jawa Tengah ialah wilayah dengan konsentrasi tertinggi dari pengidap PGK di Indonesia (Aditama et al., 2024). Persoalan-persoalan seperti

umur, jenis kelamin, serta histori penyakit sebelumnya, seperti diabetes dan darah tinggi, berkontribusi pada perkembangan penyakit ginjal kronis. Selain itu, penggunaan obat penghilang rasa sakit secara berlebihan, konsumsi obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) yang tidak terkontrol, kebiasaan merokok, dan minum minuman berenergi juga bisa memperkuat kemungkinan terjadinya PGK (Pranandari & Supadmi, 2015).

Anemia ialah salah satu komplikasi yang sering nampak pada pengidap penyakit ginjal kronis, dengan prevalensi yang mencapai 80-90% di antara mereka. Anemia pada PGK terkait dengan pengurangan kualitas hidup serta peningkatan morbiditas dan mortalitas. Penyebab anemia pada PGK beragam dan kompleks, termasuk pengurangan produksi eritropoietin endogen (EPO), defisiensi besi kegunaanonol absolut, dan peradangan yang memperkuat kadar hepcidin, protein yang mengatur kadar zat besi dalam darah (Portolés et al., 2021). Anemia ialah salah satu situasi pengurangan sel darah merah, sehingga tidak mampu melakukan kegunaan transportasi oksigen keseluruh jaringan. Pada pasien PGK, anemia terjadi ketika kegunaan ginjal menurun antara 20-50%. Ginjal yang mengalami pengurangan kegunaan tidak mampu memproduksi hormon eritropoietin (EPO) dalam jumlah yang memadai. EPO berkegunaan untuk stimulasi sumsum tulang agar memproduksi sel darah merah. Ketika EPO tidak cukup, produksi sel darah merah berkurang, yang pada akhirnya tertuju pada terjadinya anemia (Yuniarti, 2021).

Anemia pada PGK bisa diterapi dengan pemberian *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA) jika penyebabnya karena defisiensi eritropoietin. Terapi ESA menjaga dan memperkuat kadar Hemoglobin (Hb) dan Hematokrit (Ht), serta mengurangi kebutuhan transfusi darah pada pasien PGK. Sesuai rekomendasi *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO), terapi ESA diindikasikan jika Hb <10 g/dl dan Ht <30%. Target hemoglobin pada pasien PGK ialah 11-12 g/dl menurut *Kidney Disease Outcome Quality Initiative* (KDOQI). Terapi ESA diberikan jika kadar ferritin serum >100 mcg/L, saturasi transferin >20%, dan pasien tidak mengalami infeksi parah (Ismatullah, 2015). pengurangan kegunaan nefron bisa mengakibatkan pengurangan produksi EPO ginjal, yang menjadi penyebab utama anemia pada pasien PGK. Anemia pada PGK bisa mengakibatkan pengurangan oksigen, peningkatan curah jantung, dan risiko kardiovaskular, terutama pada pasien CKD stadium V yang menjalani hemodialisis (HD). pengurangan hematokrit dari 30% menjadi 27% bisa memperkuat risiko kematian (Chisholm-Burns et al., 2022).

Efek pengobatan komparatif dari formulasi ESA yang berbeda dari setiap pasien seperti kelangsungan hidup, infark miokard, stroke, sesak napas, dan kelelahan masih sangat tidak pasti (Palmer et al., 2014). Karena tingkat kejadian anemia pada pasien PGK masih sangat tinggi, maka Studi ini berfokus untuk memahami studi pemanfaatan terapi ESA pada pasien PGK dengan anemia yang berfokus pada pemanfaatan jenis, dosis, rute pemberian, dan lama pemberian obat serta interaksi dengan obat lain dari *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA) di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

## METODE

Studi ini menerapkan pendekatan deskriptif yang dianalisis menggunakan hadode observasional non-eksperimental, informasi yang sesuai dengan kriteria Studi dikumpulkan secara retrospektif dalam rentang periode Desember 2023- Januari 2024. pengumpulan informasi pada Studi ini dimulai pada tanggal 28 Februari – 28 Maret di bagian rekam medis RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Populasi Studi ini terdiri dari pasien rawat jalan yang didiagnosis PGK stage V dan menjalani hemodialisa (HD) di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur yakni 33 pasien.

Kriteria inklusi, meliputi: a.) Pasien baik perempuan atau laki-laki yang berumur  $\geq 18$  tahun yang terdiagnosa PGK stadium V dan menjalani hemodialisa (HD), b.) Pasien sedang

menjalani rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, c.) Pasien PGK yang menbisakan terapi ESA, d.) Pasien komorbid dan non-komorbid. Kriteria eksklusi, meliputi: pasien dengan penyakit keganasan.

Dalam lingkup Studi, variabel bebas yang menjadi fokus ialah Pasien Rawat jalan Penyakit ginjal kronis yang menjalani Hemodialisa (HD) di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur dan variabel terikat ialah Terapi Erythropoietin Stimulating Agent (ESA) pada pasien PGK yang menjalani HD di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. informasi yang telah terkumpul diolah secara deskriptif menggunakan format tabel meliputi: 1. Identitas pasien (nama, umur, jenis kelamin, keluhan, histori penyakit, diagnosa, informasi klinik, informasi laboratorium, terapi ESA, dan terapi lainnya. 2. Tinjauan pengobatan pasien rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur (jenis obat, dosis, lama pemberian, dan rute pemberian obat)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Studi yang dikerjakan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur antara tanggal 28 Februari dan 28 Maret, sebanyak 33 pasien memenuhi kriteria inklusi untuk studi ini selama periode Desember 2023 hingga Januari 2024. Rincian mengenai distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin dan umur bisa dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Pasien PGK**

Data Demografi	Jumlah Pasien	Persentase (%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Pria	17	52,0
Wanita	16	48,0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>Umur</b>		
35-44 tahun	7	21,0
45-54 tahun	15	46,0
55-65 tahun	11	33,0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>
<b>Riwayat Penyakit Dahulu</b>		
darah tinggi (HT)	25	76,0
Diabetes Melistus (DM)	2	6,0
HT + DM	6	18,0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Distribusi pasien PGK yang menjalani HD yang menjalani terapi ESA berdasarkan jenis kelamin mengindikasikan bahwasannya lebih banyak pria disandingkan dengan wanita. Menurut teori pria memiliki risiko lebih besar terkena PGK karena perbedaan kadar hormon, hormon testosteron yang lebih tinggi bisa mempengaruhi hilangnya kegunaan ginjal karena memengaruhi sistem kardiovaskular dan pembuluh darah. Persoalan-persoalan lain yang bisa memperkuat kemungkinan terkena penyakit ginjal kronis termasuk gaya hidup yang tidak sehat, seperti kebiasaan merokok dan konsumsi minuman berenergi. Merokok berpotensi merusak ginjal karena nikotin dalam rokok bisa stimulasi sistem saraf simpatis, yang mempercepat detak jantung dan menimbulkan penyempitan pembuluh darah, pada akhirnya memperkuat tekanan darah. Tekanan darah yang tinggi bisa merusak pembuluh darah di ginjal, menghambat kemampuan ginjal dalam menyaring limbah dari aliran darah. Selain itu, kandungan taurin dalam minuman berenergi bisa mempercepat kerusakan sel, termasuk nefron unit kegunaan ginjal yang pada akhirnya memperkuat risiko kerusakan ginjal (*National Kidney Foundation, 2021*).

Distribusi pasien Berlandaskan umur dibisakan hasil umur yang paling banyak dialami oleh pasien PGK yang menjalani HD yang menbisa terapi ESA yaitu pada kelompok umur 45-

54 tahun (umur pertengahan). Seiring bertambahnya umur, fisiologi manumur mengalami perubahan sehingga kegunaan ginjal mengalami pengurangan pada umur lanjut. pengidap penyakit ginjal kronis cenderung lebih banyak ditemukan pada umur lanjut disandingkan dengan umur yang lebih muda. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa ginjal pada umur tua tidak lagi bisa menghasilkan nefron baru. Akibatnya, ketika ginjal mengalami kerusakan, jumlah nefron yang tersisa akan berkurang. Pada umur paruh baya, jumlah nefron yang berkegunaan mengalami pengurangan sekitar 10% setiap dekade, sehingga pada umur 80 tahun, hanya sekitar 40% dari nefron yang masih aktif (Siagian & Damayanty, 2018).

Berdasarkan riwayat penyakit terdahulu pasien, darah tinggi ialah situasi yang paling umum dialami oleh pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisa dan menerima terapi eritropoietin stimulasi (ESA). Tekanan darah tinggi pada pasien darah tinggi bisa menimbulkan penyempitan arteri di sekitar ginjal, yang menghambat aliran darah ke organ tersebut. Akibatnya, kegunaan ginjal menurun dan tidak bisa menjalankan tugasnya dengan baik, yaitu menyaring darah dari racun dan zat-zat yang tidak dibutuhkan tubuh. Pada pasien darah tinggi darah mengalami vasokonstriksi, jika vasokonstriksi berjalan terus-menerus maka akan terjadi penebalan dinding pada pembuluh darah akibatnya jumlah aliran darah yang masuk ke pembuluh darah akan berkurang.

Jika seseorang mengalami tekanan darah maka pembuluh darah arteri menebal, sehingga lumen menjadi sempit dan menimbulkan aliran darah yang masuk ke ginjal menjadi berkurang sehingga menimbulkan pengurangan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG). pengurangan LFG karena ginjal kekurangan pasokan darah. Mekanisme ginjal normal pada pengurangan LFG: akan melepaskan hormon renin, hormon ini akan mengaktifkan sistem Renin Angiotensin Aldosteron Sistem (RAAS) jika sistem aktif maka menimbulkan ketika ginjal kekurangan pasokan darah otomatis meminta tubuh untuk memompa darah lebih banyak. Jika pada pasien darah tinggi, heart rate dinaikkan maka akan semakin darah tinggi. Sehingga akan memperkuat tekanan darah pasien. Jika terjadi sangat lama akan terjadi glomerulonecrosis (Rivandi & Yonata, 2015).

**Tabel 2. Profil Pemanfaatan *Erythropoietin Stimulating Agent***

Jenis Obat	Rute	Lama Pemberian	Jumlah Pasien	Dosis	Fornas 2021	Keterangan
Hemapo	SC	1-2x seminggu	33	3000 IU/ml injeksi	50-100 IU/kg diberikan 2x seminggu	BB Dosis sesuai

Untuk profil penggunaan *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA) bisa dilihat pada tabel 2, pada Studi ini dosis hemapo yang diberikan ialah injeksi 3.000 IU dan rute pemberian secara subkutan (SC) melalui suntikan di bawah kulit. Hemapo diberikan 1-2x dalam seminggu, kadar Hemoglobin yang diharapkan ialah <10 g/dL untuk terapi awal. Pada Studi ini, Tabel yang disajikan telah mematuhi pedoman yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia melalui keputusan nomor HK.01.07/MENKES/6485/2021 mengenai formularium nasional yang tercatat dalam sistem jaminan sosial (BPJS) (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

## KESIMPULAN

Pemanfaatan terapi *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA) pada pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) yang menjalani hemodialisa di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur yaitu jenis Hemapo dengan dosis 3.000 IU/ml dengan rute pemberian secara subkutan (SC), yang diberikan 1-2x dalam seminggu. Hasil dari Studi mengindikasikan pemberian terapi ESA berdasarkan jenis, dosis, rute, dan lama pemberian obat sudah sesuai dengan retreksi Formularium Nasional Indonesia tahun 2021.

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih untuk seluruh dosen pengajar beserta staff dan pegawai di jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aditama, N. Z., Kusumajaya, H., & Fitri, N. (2024). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronis. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(1), 109–120. <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i1.1919>
- Chisholm-Burns, M. A., Schwinghammer, T. L., Malone, P. M., Kolesar, J. M., Bookstaver, P. B., & Lee, K. C. (2022). *Pharmacotherapy Principles & Practice* (6th ed.). US of America: McGraw Hill Education. <https://ppp.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3114&sectionid=261454027>
- Ismatullah, A. (2015). Manajemen Terapi Anemia pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Medula Universitas Lampung*, 4(2), 7–12. [https://scholar.google.co.id/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=0-2W9f4AAAAJ&citation\\_for\\_view=0-2W9f4AAAAJ:u5HHmVD\\_uO8C](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=0-2W9f4AAAAJ&citation_for_view=0-2W9f4AAAAJ:u5HHmVD_uO8C)
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/6485/2021 Tentang Formularium Nasional* (pp. 1–167). Kementerian Kesehatan (Kemkes) Republik Indonesia. [https://e-fornas.kemkes.go.id/files/pdf/KMK No. HK.01.07-MENKES-6485-2021 tentang Formularium\\_Nasional.pdf](https://e-fornas.kemkes.go.id/files/pdf/KMK_No._HK.01.07-MENKES-6485-2021_tentang_Formularium_Nasional.pdf)
- National Kidney Foundation. (2021). *Chronic Kidney Disease in the United States, 2021*. New York, US: CDC (Centers for Disease Control and Prevention). version: <https://www.cdc.gov/kidneydisease/publications-resources/CKD-national-facts.htmlCKD>
- Palmer, S. C., Saglimbene, V., Mavridis, D., Salanti, G., Craig, J. C., Tonelli, M., Wiebe, N., & Strippoli, G. F. (2014). Erythropoiesis-stimulating Agents for Anaemia in Adults with Chronic Kidney Disease: a Network Meta-analysis. In *Cochrane Database of Systematic Reviews*. New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010590.pub2>
- Portolés, J., Martín, L., Broseta, J. J., & Cases, A. (2021). Anemia in Chronic Kidney Disease: From Pathophysiology and Current Treatments, to Future Agents. *Frontiers in Medicine*, 8, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.642296>
- Pranandari, R., & Supadmi, W. (2015). Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD Wates Kulon Progo. *Majalah Farmaseutik*, 11(2), 316–320. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v11i2.24120>
- RISKESDAS. (2018). *Laporan Nasional RISKESDAS 2018 Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB), 2019.
- Rivandi, J., & Yonata, A. (2015). Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik. *Majority*, 4(9), 27–34.
- Siagian, K. N., & Damayanty, A. E. (2018). Studi Identifikasi Penyebab Penyakit Ginjal Kronik pada Usia Dibawah 45 Tahun di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Ginjal Rasyida Medan Tahun 2015. *AMJ: Jurnal Kedokteran Anatomica*, 1(3), 159–166. <https://doi.org/10.30596/amj.v1i3.2222.g2318>
- Yuniarti, W. (2021). Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Journal Health And Science: Gorontalo Journal Health & Science Community*, 5(2), 341–347. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/article/view/11632/3380>