

**PENGARUH PEMBERIAN ERITROPOIETIN TERHADAP OUTCOME  
TERAPI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN  
HEMODIALISA DI RSUD BUNG KARNO  
KOTA SURAKARTA**



**Oleh:  
Maria Magdalena Nahak  
27216624A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2025**

**PENGARUH PEMBERIAN ERITROPOIETIN TERHADAP OUTCOME  
TERAPI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN  
HEMODIALISA DI RSUD BUNG KARNO  
KOTA SURAKARTA**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi*

*Universitas Setia Budi*

**Oleh:**

**Maria Magdalena Nahak**

**27216624A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA**

**2025**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**PENGARUH PEMBERIAN ERITROPOIETIN TERHADAP OUTCOME TERAPI  
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN  
HEMODIALISA DI RSUD BUNG KARNO  
KOTA SURAKARTA**

Oleh:

**Maria Magdalena Nahak  
27216624A**

Dipertahankan dihadapan panitia penguji skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal 14 Juli 2025

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



**Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm**

Pembimbing Utama

Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, ~~SU.~~, M.M., M.Sc.

Pembimbing Pendamping

apt. Santi Dwi Astuti, M.Sc.

Penguji

1. Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S.Farm., M.Si.
2. Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH.
3. apt. Avianti Eka Dewi Aditya Purwaningsih, S.Farm., M.Sc.
4. Prof. Dr. R. A. Oetari, ~~SU.~~, M. M., M. Sc.

## PERSEMBAHAN

Amsal 16:3

Serahkanlah perbuatanmu kepada TUHAN, maka terlaksanalah segala rencanamu.

Mazmur 37:5

Serahkanlah hidupmu kepada TUHAN dan percayalah kepada-Nya, dan Ia akan bertindak.

Yeremia 17:7

Diberkatilah orang yang mengandalkan TUHAN, yang menaruh harapannya pada TUHAN.

**Dengan hati penuh syukur, karya sederhana ini saya persembahkan:**

Kepada Tuhan Yesus Kristus, Sang Pemilik kehidupan, yang selalu hadir memberi kekuatan, hikmat, dan kasih setia yang tak pernah habis setiap hari. Tanpa pertolongan-Nya, saya tak mungkin bisa sampai pada tahap ini. Segala kemuliaan, hormat, dan syukur hanya bagi-Mu, ya Tuhan.

Untuk kedua orang tua tercinta, Bapa Laurensius dan Mama Rosina Sabina, terima kasih atas segala doa, pengorbanan, dan cinta tanpa syarat yang selalu telah berikan. Doa dan dukungan yang tucurah menjadi kekuatan terbesar penulis dalam menjalani proses ini. Semoga Tuhan senantiasa memberkati, memberi kesehatan, dan umur panjang yang penuh sukacita. Untuk Kakak, Adik, terima kasih atas segala perhatian, semangat, dan doa yang tulus. Kehadiran menjadi anugerah luar biasa dalam hidup penulis. Semoga kita semua selalu dilingkupi damai sejahtera dan kebahagiaan. Kepada sahabat-sahabat terbaik, teman-teman seperjuangan, serta orang-orang baik yang Tuhan kirimkan dalam hidup penulis, terima kasih karena telah hadir memberi warna, tawa, semangat, dan penguatan di setiap langkah perjalanan ini. Semoga persahabatan kita tetap erat, dan kebahagiaan selalu menyertai kita di mana pun berada.

Segala puji bagi Tuhan, karena apa yang dimulai bersama-Nya akan selalu berakhir indah pada waktu-Nya.

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Di dalamnya tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan dalam daftar pustaka serta disebutkan dalam kutipan yang sesuai.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiasi atau terdapat pelanggaran terhadap etika akademik, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di lingkungan Universitas.

Surakarta, 14 juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maria', with a long horizontal stroke extending to the right.

Maria Madalena Nahak

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih dan anugerah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN ERITROPOIETIN TERHADAP *OUTCOME* TERAPI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISA DI RSUD BUNG KARNO KOTA SURAKARTA”** ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, doa, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Iswandi, S.Si.,M.Farm. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
2. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm.,M.Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., M.M., M.Sc. selaku pembimbing utama yang senantiasa membimbing dan memberi nasihat, petunjuk dan arahan sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. apt. Santi Dwi Astuti, M.Sc. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak RSUD Bung Karno Surakarta atas kesempatan, bantuan, serta dukungan yang telah diberikan selama proses penelitian ini berlangsung. Terima kasih khusus disampaikan kepada seluruh staf medis dan nonmedis, serta pihak manajemen rumah sakit yang telah memberikan akses data dan memfasilitasi kelancaran penelitian ini.
6. Teruntuk cinta pertama dalam hidupku, Bapa Laurensius, sosok luar biasa yang tak pernah lelah berjuang, selalu mengusahakan yang terbaik, dan memberikan segalanya tanpa pamrih. Terima kasih untuk setiap peluh, doa, dan kasih yang tak pernah bisa terbalaskan oleh apa pun di dunia ini. Semua yang Bapa lakukan menjadi kekuatan terbesar bagi putrimu ini. Untuk Mama tercinta, Mama Rosina Sabina, perempuan kuat yang hatinya penuh cinta dan doanya tak pernah putus untuk anaknya. Terima kasih untuk setiap pelukan hangat, perhatian, dan dukungan yang membuat hati ini tetap kuat di tengah segala lelah.

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi dalam bidang FKK. Menyadari keterbatasan yang ada, penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang membangun. Terima kasih, semoga karya ini bisa memberi manfaat bagi banyak orang.

Surakarta, 14 juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ria', with a long horizontal stroke extending to the right.

Maria Madalena Nahak

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Penyakit Ginjal Kronis (PGK).....	7
1. Definisi.....	7
1.1 Kerusakan ginjal ( <i>renal damage</i> ). .....	7
1.2 Penurunan Laju Filtrasi Glomerulus .....	7
2. Klasifikasi .....	7
3. Etiologi.....	9
4. Patologi dan pathogenesis.....	10
4.1 Patologi.....	10
4.2 Patogenesis.....	10
5. Hemodialisa .....	11
5.1 Komplikasi hemodialisa. ....	13
5.2 Terapi pengganti ginjal .....	14
5.3 Tatalaksana nutrisi pasien hemodialisa.....	15
5.4 Gambaran klinis. ....	16
5.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hemodialisa.....	18
5.6 Tantangan dan Masalah dalam Hemodialisa.	19
B. Efektivitas Eritropoetin dalam Mengelola Anemia pada GGK .....	19



C. Hubungan Hemodialisis dan Respons Eritropoetin .....	21
D. Landasan Teori.....	21
E. Hipotesis .....	24
F. Kerangka Pikir Penelitian .....	25
BAB III METODE PENELITIAN .....	26
A. Populasi dan Sampel .....	26
1. Populasi.....	26
2. Sampel .....	26
2.1 Kriteria Inklusi .....	26
2.2 Kriteria Eksklusi.....	26
B. Jenis Data dan Pengambilan Sampel .....	27
C. Variabel Penelitian .....	27
1. Variabel bebas .....	27
2. Variabel terikat.....	27
2.1 Definisi operasional.....	27
2.2 Instrumen.....	28
D. Jalannya Penelitian.....	28
E. Analisis Data .....	28
1. Pendataan Karakteristik Pasien gagal ginjal .....	28
2. Profil pengobatan Eritropoietin .....	29
3. Gejala klinis pasien gagal ginjal .....	29
4. Analisis klinis lainnya.....	29
5. Pengolahan dan penyajian data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
A. Deskripsi Data penelitian .....	31
B. Data Demografi Pasien .....	31
1. Karakteristik pasien .....	31
2. Pemberian Eritropoietin Tunggal dan Eritropoietin + asam folat .....	32
3. Distribusi responden berdasarkan hasil kadar HB sebelum dan sesudah intervensi pemberian EPO dan EPO + asam folat .....	33
4. Distribusi responden berdasarkan hasil kadar HCT sebelum dan sesudah intervensi pemberian EPO dan EPO + asam folat .....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	38

DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	44

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian .....	25
2. Skema Jalannya Penelitian .....	28

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Panduan frekuensi pemantuan (berapa kali pertahun) menurut kategori GFR dan Albuminuria. ....	8
2. Karakteristik pasien .....	31
3. Rerata kadar HB sebelum dan sesudah .....	34
4. Rerata kadar HCT sebelum dan sesudah .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Ijin Pra penelitian .....	45
2. Surat Pengantar Pelaksanaan Penelitian .....	46
3. Surat Izin Penelitian .....	47
4. <i>Ethical Clearance</i> .....	48
5. Data Rekam Medik .....	49
6. Hasil SPSS Eriptropoietin Tunggal .....	55
7. Hasil SPSS Eriptropoietin + Asam Folat .....	58

## ABSTRAK

**MARIA MAGDALENA NAHAK, 2025, PENGARUH PEMBERIAN ERITROPOIETIN TERHADAP OUTCOME TERAPI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISA DI RSUD BUNG KARNO KOTA SURAKARTA, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA, dibimbing oleh Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. dan apt. Santi Dwi Astuti, M.Sc.**

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) sering menyebabkan anemia pada pasien hemodialisis akibat defisiensi eritropoietin. Terapi eritropoietin (EPO) penting untuk meningkatkan hemoglobin (Hb) dan hematokrit (HCT), serta memperbaiki kualitas hidup. Penelitian ini mengkaji karakteristik pasien dan efektivitas pengobatan eritropoietin di RSUD Bung Karno Surakarta.

Penelitian observasional deskriptif retrospektif ini menganalisis rekam medis 81 pasien PGK stadium 4-5 yang menjalani hemodialisis dan menerima EPO di RSUD Bung Karno (Januari-Desember 2024). Data karakteristik, Hb, dan HCT sebelum-sesudah terapi dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan paired sample t-test.

Hasil penelitian menunjukkan Mayoritas pasien EPO tunggal adalah perempuan (45-59 tahun, stadium 4), sementara kelompok kombinasi EPO+asam folat didominasi laki-laki (38-59 tahun, stadium 4). Kedua terapi signifikan meningkatkan Hb dan HCT setelah 4 minggu ( $p < 0,001$ ). Kombinasi EPO+asam folat menunjukkan hasil klinis yang lebih baik dalam penanganan anemia. Eritropoietin, baik tunggal maupun kombinasi dengan asam folat, efektif meningkatkan hemoglobin dan hematokrit pada pasien PGK hemodialisis. Kombinasi EPO dan asam folat memberikan hasil yang lebih optimal untuk penanganan anemia.

---

**Kata kunci :** Penyakit Ginjal Kronis, Hemodialisis, Anemia, Eritropoietin, Asam Folat, Hemoglobin, Hematokrit.

## ***ABSTRACT***

**MARIA MAGDALENA NAHAK, 2025, EFFECT OF ERITROPOIETIN GIVING ON THERAPY OUTCOME IN CHRONIC GENERAL FAILURE PATIENTS WITH HEMODIALISA AT RSUD BUNG KARNO CITY SURAKARTA, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA, supervised by Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. and apt. Santi Dwi Astuti, M.Sc.**

Chronic Kidney Disease (CKD) often causes anemia in hemodialysis patients due to erythropoietin deficiency. Erythropoietin (EPO) therapy is important to increase hemoglobin (Hb) and hematocrit (HCT), and improve quality of life. This study examined patient characteristics and effectiveness of erythropoietin treatment at Bung Karno Hospital in Surakarta.

This retrospective descriptive observational study analyzed the medical records of 81 stage 4-5 CKD patients who underwent hemodialysis and received EPO at Bung Karno Hospital (January-December 2024). Data on characteristics, Hb, and HCT before-after therapy were analyzed using descriptive statistics and paired sample t-test.

The results showed that the majority of single EPO patients were female (45-59 years, stage 4), while the EPO + folic acid combination group was dominated by men (38-59 years, stage 4). Both therapies significantly improved Hb and HCT after 4 weeks ( $p < 0.001$ ). The combination of EPO + folic acid showed better clinical results in the treatment of anemia. Erythropoietin, either alone or in combination with folic acid, is effective in increasing hemoglobin and hematocrit in hemodialysis CKD patients.

---

**Keywords:** Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Anemia, Erythropoietin, Folic Acid, Hemoglobin, Hematocrit.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan suatu kondisi patologis progresif yang ditandai dengan penurunan bertahap fungsi ginjal yang berlangsung selama lebih dari tiga bulan dan berisiko tinggi berujung pada gagal ginjal stadium akhir. Pada fase terminal ini, pasien memerlukan terapi pengganti ginjal, salah satunya melalui prosedur hemodialisis (HD) (KDIGO, 2013). Hemodialisis merupakan intervensi medis di mana darah pasien dialirkan keluar tubuh dan disaring melalui mesin bernama dialiser. Frekuensi pelaksanaan terapi ini bergantung pada tingkat residual fungsi ginjal pasien. Tujuan utama dari prosedur ini adalah untuk mengeliminasi limbah metabolik serta kelebihan cairan dari tubuh yang tidak lagi dapat ditangani oleh ginjal yang mengalami disfungsi (National Kidney Foundation, 2020).

Menurut laporan dari (ISN, 2023), PGK telah menjadi isu kesehatan global yang signifikan, dengan prevalensi mencapai sekitar 10% dari total populasi dunia, yang setara dengan lebih dari 850 juta jiwa. PGK, dengan karakteristik utamanya berupa penurunan fungsi ginjal yang berlangsung lambat namun pasti, kerap menimbulkan komplikasi sistemik, termasuk gagal ginjal dan penyakit kardiovaskular. Beban penyakit ini sangat terasa di negara-negara berpendapatan rendah hingga menengah, yang kerap mengalami kendala akses terhadap layanan kesehatan. Oleh karena itu, ISN menekankan urgensi strategi preventif, diagnosis dini, serta peningkatan ketersediaan dan keterjangkauan terapi sebagai langkah konkret dalam menekan dampak global PGK.

Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia, prevalensi penyakit ginjal kronis (PGK) di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS, 2018), mencatat bahwa prevalensi PGK mencapai 3,8 per mil penduduk, atau sekitar 739.208 orang. Angka ini meningkat cukup tajam dibandingkan dengan Riskesdas 2013 yang mencatat prevalensi sebesar 2 per mil. Kelompok usia lanjut, terutama rentang 65–74 tahun, merupakan kelompok dengan prevalensi tertinggi sebesar 8,23%, sedangkan prevalensi terendah terdapat pada kelompok usia 15–24 tahun, yakni sebesar 1,33%. Sejumlah faktor risiko yang turut berkontribusi terhadap tingginya angka PGK di Indonesia mencakup



diabetes melitus tipe 2, hipertensi, konsumsi analgesik berlebihan, penyalahgunaan zat adiktif, serta riwayat keluarga dengan gangguan ginjal. Selain itu, beberapa kondisi medis seperti lupus, infeksi HIV/AIDS, dan hepatitis C juga meningkatkan kerentanan seseorang terhadap PGK. Berdasarkan (Dinas Kesehatan provinsi Jawa Tengah, 2021) menunjukkan bahwa penyakit ginjal kronis menduduki peringkat ke-9 dalam daftar penyakit dengan jumlah kasus terbanyak. Pada tahun 2017, tercatat 4.310 kasus (0,39%). Jumlah ini meningkat signifikan pada 2018 menjadi 109.773 kasus (1,66%). Namun, terjadi penurunan tajam pada tahun 2019 dengan 13.942 kasus (0,45%), yang kemudian terus menurun menjadi 11.322 kasus (0,32%) pada 2020, dan 2.831 kasus (0,32%) pada tahun 2021. Kasus CKD yang dilakukan oleh (Khadafid & Fitriana, 2024) di RSUD Bung Karno Surakarta yang dilakukan pada tanggal 5 Juni 2024, mengukur tingkat kecemasan pasien hemodialisis menggunakan instrumen Fatigue Assessment Scale (FAS). Intervensi berupa teknik relaksasi napas dalam diterapkan selama 15 menit setelah prosedur HD. Kuisioner FAS diisi oleh pasien sebelum dan sesudah tindakan. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan skor FAS dari angka 31 (kategori kelelahan) menjadi 20 (kategori tidak lelah), menandakan efektivitas intervensi dalam mengurangi gejala kelelahan pasca-HD. Selain itu, data dari (RSUD Bung Karno Kota Surakarta, 2023) mencatat bahwa sepanjang Januari hingga Desember 2023, terdapat total 1.876 tindakan hemodialisis yang dilakukan, mencerminkan tingginya kebutuhan terapi pengganti ginjal di rumah sakit tersebut.

Hemodialisis, sebagai terapi pengganti ginjal bagi pasien dengan penyakit ginjal kronis (PGK), berfungsi dalam membantu tubuh membuang limbah metabolik dan kelebihan cairan. Namun, prosedur ini seringkali diikuti oleh efek samping yang tidak dapat diabaikan, salah satunya adalah terjadinya anemia. Anemia pada pasien hemodialisis terutama disebabkan oleh penurunan produksi hormon eritropoietin yang terjadi akibat penurunan fungsi ginjal, serta kekurangan nutrisi penting seperti zat besi, asam folat, dan vitamin B12. Selain itu, beberapa faktor pendukung seperti perdarahan selama dialisis, akumulasi toksin uremik, dan hemolisis kronik juga memperburuk kondisi tersebut.

Penurunan kadar hemoglobin yang terjadi secara berkelanjutan tidak hanya mengganggu keseimbangan fisiologis tubuh, tetapi juga meningkatkan risiko kardiovaskular, mempercepat progresivitas

kerusakan ginjal, serta berdampak pada menurunnya daya tahan tubuh dan kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, pengelolaan anemia menjadi bagian integral dalam perawatan pasien PGK, khususnya mereka yang menjalani terapi hemodialisis secara rutin. Ginjal berperan sebagai organ utama dalam sintesis hormon eritropoietin (EPO), yang bertugas merangsang sumsum tulang untuk memproduksi eritrosit. Dalam kondisi gagal ginjal kronik, kemampuan ginjal untuk memproduksi EPO menurun drastis, yang berdampak langsung pada produksi sel darah merah. Untuk mengatasi defisiensi ini, intervensi medis melalui pemberian erythropoiesis-stimulating agents (ESA) menjadi pendekatan utama dalam terapi anemia pada pasien PGK.

Terapi ESA, yang mencakup penggunaan eritropoietin alfa dan beta, bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin dan mengurangi kebutuhan akan transfusi darah. Pemberian ESA biasanya dimulai ketika kadar hemoglobin pasien turun di bawah 10 g/dL. Intervensi ini terbukti efektif dalam mengurangi angka morbiditas akibat anemia kronik, serta meningkatkan kapasitas fungsional dan kualitas hidup pasien (Amudi & Palar, 2021). Kekurangan atau kelebihan hormon ini dapat menyebabkan beberapa penyakit yang berbahaya. Produksi eritropoietin bisa berkurang atau bahkan tidak dihasilkan sama sekali ketika ginjal mengalami gangguan misalnya akibat gagal ginjal kronis. Akibatnya jumlah sel darah merah akan berkurang hingga menyebabkan anemia. Kadar eritropoietin dapat ditingkatkan melalui pemberian suntikan eritropoietin buatan (Setiawan et al., 2021).

Pada pasien dengan PGK, dalam perkembangan penyakitnya dapat menimbulkan komplikasi seperti anemia. Pasien dikategorikan mengalami jika kadar hemoglobinnya (HB) kurang dari 13,5 g/dl untuk pria dewasa dan kurang dari 12 g/dl untuk Wanita dewasa (Adnan dan Salsabila Julia Virti, 2023). Anemia pada umumnya mulai muncul pada pasien PGK stadium III dan hamper selalu dialami oleh pasien PGK stadium V. Anemia merupakan kondisi dimana kadar hemoglobin pada Wanita  $\leq 12$  g/dl dan pada pria serta Wanita monopouse  $\leq 13,0$  g/dl (Wong et al., 2021). Jenis eritropoietin yang banyak dipakai di Indonesia adalah eritropoietin alfa dan eritropoietin beta. Terapi ini bersifat individual dan digunakan dosis sekecil mungkin sudah cukup menurunkan kebutuhan transfusi darah. Anemia yang dialami oleh pasien GGK dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup dan juga dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Anemia yang

berkepanjangan dapat menyebabkan hipertrofi ventrikel kiri dan gagal jantung, maka diberikan eritropoietin untuk menaikkan kadar hemoglobin, mencegah komplikasi serta menjadikan kualitas hidup penderita menjadi lebih baik (Masood & Teehan, 2012).

Penelitian mengenai pengobatan eritropoietin (EPO) pada pasien gagal ginjal kronis (PGK) yang menjalani hemodialisis menunjukkan bahwa terapi EPO dapat secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin, jumlah eritrosit, dan hematokrit. Anemia pada pasien PGK disebabkan oleh ketidakmampuan ginjal untuk memproduksi eritropoietin yang cukup untuk merangsang produksi sel darah merah. Sebuah studi yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya oleh (Keperawatan et al., 2019) memberikan gambaran tentang karakteristik pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, termasuk faktor usia, jenis kelamin, dan faktor risiko yang terkait. Penelitian ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang tantangan medis, psikologis, dan sosial yang dihadapi oleh pasien selama terapi hemodialisis, serta bagaimana hal tersebut memengaruhi kualitas hidup mereka. Penelitian menurut (Ardyanti Aulia et al., 2024), membahas pemanfaatan agen perangsang eritropoietin (ESA) pada pasien dengan penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Studi ini melaporkan bahwa Hemapo (Epoetin Alfa) diberikan dengan dosis 3000 IU/ml, sebanyak 1-2 kali dalam seminggu melalui injeksi subkutan (SC). Penelitian oleh (Insani et al., 2022), mengevaluasi pengelolaan anemia pada pasien dengan gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisis. Kajian ini menitikberatkan pada penggunaan eritropoietin sebagai bagian dari terapi serta respons klinis pasien terhadap pengobatan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin rata-rata pada pasien hemodialisis adalah 8,8 g/dL, yang masih berada di bawah rentang normal. Penelitian oleh (Malya Tami, 2023) tahun 2022 tentang pengelolaan antianemia, termasuk pemanfaatan eritropoietin, pada pasien dengan penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, serta mengevaluasi efektivitasnya dalam memperbaiki kualitas hidup pasien. Penelitian oleh (Fatresia et al., 2024) membahas perubahan jumlah eritrosit pada pasien dengan gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, dengan penekanan pada faktor-faktor yang memengaruhi produksi eritropoietin dan dampaknya terhadap pengelolaan terapi anemia. Peneliti juga tertarik melakukan penelitian di Surakarta khususnya di RSUD Bung Karno Kota Surakarta dengan salah

satu tujuan untuk mengetahui profil pengobatan eritropoietin dan kondisi klinis pasien yang mengalami gagal ginjal kronis dengan hemodialisa.

### **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi eritropoietin di RSUD Bung Karno Kota Surakarta ditinjau dari jenis kelamin, usia, dan stadium penyakit?
2. Bagaimana *outcome* terapi pemberian eritropoietin terhadap kadar hemoglobin dan kadar hematokrit pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa di RSUD Bung Karno Kota Surakarta?
3. Apakah jenis terapi eritropoietin (tunggal atau kombinasi dengan asam folat) berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan terapi anemia pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Bung Karno Surakarta?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui karakteristik pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi eritropoietin di RSUD Bung Karno Kota Surakarta ditinjau dari jenis kelamin, usia, dan stadium penyakit.
2. Menilai *outcome* terapi pemberian eritropoietin terhadap kadar hemoglobin dan parameter klinis lainnya pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Bung Karno Kota Surakarta.
3. Menganalisis pengaruh jenis terapi eritropoietin (tunggal atau kombinasi dengan asam folat) terhadap tingkat keberhasilan terapi anemia pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis  
 Penelitian ini memberikan pemahaman tentang karakteristik pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Bung Karno, mencakup faktor-faktor seperti demografi, komorbiditas, dan durasi perawatan. Informasi ini berguna untuk merancang perawatan yang lebih spesifik dan sesuai dengan kebutuhan pasien. Selain itu, dengan mengetahui kondisi klinis yang sering dialami pasien, pengelolaan komplikasi PGK dapat ditingkatkan melalui protokol medis yang lebih efektif. Di sisi lain, gambaran mengenai profil pengobatan eritropoietin memberi informasi mengenai

efektivitas terapi dalam menangani anemia, yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengobatan di rumah sakit tersebut.

## 2. Manfaat praktis

### a. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan peneliti tentang profil pengobatan eritropoietin pada pasien gagal ginjal dengan hemodialisis serta memperluas wawasan dalam manajemen anemia dan individualisasi terapi.

### b. Bagi pasien

Penelitian ini diharapkan menghasilkan dampak positif dalam penerapan terapi eritropoietin yang lebih baik, untuk mengoptimalkan terapi anemia, meningkatkan kualitas hidup, mengurangi efek samping, serta membantu efisiensi biaya dan penentuan protokol terapi eritropoietin yang tepat.

### c. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya tentang pengobatan eritropoietin pada pasien gagal ginjal dengan hemodialisis, serta memberikan data dasar untuk menilai efektivitas, keamanan, dan optimalisasi terapi, serta mendorong inovasi dalam pengelolaan anemia.

### d. Bagi Rumah Sakit

RSUD Bung Karno Kota Surakarta dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai pedoman untuk menilai dan meningkatkan efektivitas layanan hemodialisis, mengoptimalkan penggunaan eritropoietin, mengurangi risiko komplikasi pasien, serta menjadi acuan dalam perbaikan protokol terapi dan efisiensi biaya perawatan.