

SKRIPSI

Pengaruh Pemakaian Eritropoetin Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Pasien Hemodialisa Di RSJKO Engku Haji Daud Tahun 2022

Oleh :



Yogi Mardiansyah
Nim : 2210263313

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
PERINTIS INDONESIA PADANG 2023**

**Pengaruh Pemakaian Eritropoetin Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Pasien Hemodialisa Di
RSJKO Engku Haji Daud Tahun 2022**

Skripsi
Oleh : Yogi Mardiansyah

Pembimbing: 1. Dr. dr. Dwi Yulia. Sp.PK,.M.Ag 2. Drs. Nofriadi.MM

Abstrak

Latar Belakang : Anemia merupakan salah satu komplikasi pada pasien dengan Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani Hemodialisa dengan penyebab utama yaitu defisiensi eritropoetin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemakaian Eritropoetin terhadap kadar Hemoglobin pada pasien Hemodialisa di RSJKO Engku Haji Daut tahun 2022. Metode : Jenis penelitian metode Cross Sectional dengan melihat data rekam medik. Teknik penetapan sampel menggunakan sampel jenuh dengan berdasarkan kriteria inklusi jumlah sampel 20 responden. Data dianalisis univariat dengan Uji Korelasi Person Product Moment. Hasil : Hasil Uji Korelasi antara Hb-pre dan Hb-post dengan pemberian Eritropoetin (EPO) nilai Sig = 0,001 (<0,05) dengan tingkat keeratan nilai r = 0,947. Kesimpulan : Terdapatnya ada hubungan yang signifikan antara pemberian Eritropoetin (EPO) terhadap kadar Hemoglobin pada pasien Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani Hemodialisa dengan hubungan yang sangat kuat. Yaitu terdapat peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian EPO.

Kata Kunci : Eritropoetin EPO, Kadar Hemoglobin, Hemodialisa

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit gagal ginjal kronik (GGK) merupakan penurunan fungsi ginjal yang progresif akibat adanya proses patofisiologis dengan beragam etiologi, gagal

ginjal merupakan gambaran klinis ditandai dengan adanya penurunan fungsi ginjal. Yang terjadi lebih dari 3 bulan, berupa kelainan struktural atau fungsional seperti menurunnya laju filtrasi glomerulus (LFG) $<60\text{ml}/\text{menit}/1,73\text{m}^2$. Mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif, dan umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Pada tahap tertentu dibutuhkan hemodialisa atau transplantasi ginjal. Kerusakan ginjal pada GGK akan mengganggu fungsi ginjal sebagai penghasil hormon eritropoietin yang berperan kontribusinya dalam eritropoiesis yang berhubungan dengan kadar hemoglobin (Hb) dalam eritrosit (Patrick et al., 2020)

Ginjal memiliki peranan yang cukup besar dalam proses pembentukan sel darah merah (eritrosit). Dalam hal ini, ginjal menghasilkan hormon eritropoietin yang digunakan untuk merangsang pembentukan eritrosit. Hormon tersebut hanya dihasilkan oleh ginjal. Jika seseorang menderita penyakit gagal ginjal kronik, maka hormon eritropoietin yang dihasilkannya akan berkurang, sehingga untuk pencegahan dengan pemberian terapi *erythropoietin stimulating agent*, (ESA). Hal ini dimaksudkan untuk merangsang produksi hormon eritropoietin sehingga produksi hemoglobin berlangsung dengan baik dan dapat mencegah terjadinya anemia pada pasien GGK. Dengan terapi Pemberian EPO merupakan salah satu

terapi yang penting pada pasien PGK untuk mempertahankan kadar hemoglobin pasien GJK. Pada umumnya pasien diberikan terapi ESA bila kadar hemoglobin di bawah <10 g/dL karena keadaan anemia kronik sangat berbahaya bagi pasien GJK. Penggunaan ESA telah menghilangkan anemia sebagai penyebab utama morbiditas dan meningkatkan kualitas hidup pasien PGK (Amudi & Palar, 2021).

Hemoglobin memiliki peranan penting untuk protein darah vital. Hemoglobin merupakan pigmen yang membuat warna merah pada sel darah. Menurut fungsinya, hemoglobin digunakan sebagai media transport oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Oksigen adalah suatu bagian terpenting dari metabolisme tubuh untuk menghasilkan energi. Hemoglobin juga mempunyai fungsi membawa karbondioksida hasil metabolisme dari jaringan tubuh ke paru paru untuk selanjutnya dikeluarkan saat bernafas. Penurunan jumlah hemoglobin dapat mengakibatkan terjadinya anemia. Selain disebabkan karena penurunan produksi hormon eritropoetin, penurunan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik dapat juga disebabkan oleh proses hemodialisis itu sendiri, pasien yang menjalani hemodialisis didapatkan 100% pasien mengalami anemia. (d'Arqom, 2021)

Haemodialisis atau hemodialisa (*haemodialysis*) adalah suatu metode yang diperuntukan bagi para penderita gagal ginjal yang berfungsi untuk membuang produk sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia seperti kelebihan ureum, kreatinin, asam urat dan zat- zat lain melalui membran semipermeabel. Pasien gagalginjalkronik menjalani proses hemodialisa

sebanyak 2-3 kali seminggu, dimana setiap kali hemodialisa memerlukan waktu antara 4-5 jam (Lestarina et al., 2022).

Penelitian oleh Akhdiyati, H. R. (2019). Analisis Kadar Hemoglobin Pada Pasien Penderita Gagal Ginjal Kronik. Berdasarkan data hasil penelitian kadar hemoglobin pasien penderita gagal ginjal kronik (GGK). bahwa rentangan kadar hemoglobin pasien penderita gagal ginjal kronik berkisar antara 3 – 12 g/dL. Sedangkan, kadar hemoglobin orang normal berkisar antara 14 – 18 g/dL. Penelitian menurut Setiawan, H., & Fitriani, D. (2021). Pengaruh Pemberian Eritropoietin Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rsud Balaraja. Adanya pengaruh yang signifikan pemberian eritropoietin terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan data dan fakta di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang efektivitas penggunaan Eritropoietin (EPO) terhadap kadar Hemoglobin pada pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjalani Hemodialisa di RSJKO Engku Haji Daud.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas penggunaan Eritropoietin terhadap kadar Hemoglobin pasien PGK yang menjalani Hemodialisa Di RSJKO Engku Haji Daud ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui profil dan efektivitas pemakaian Eritropoietin terhadap Hemoglobin pasien PGK yang menjalani Hemodialisa di RSJKO Engku Haji Daud.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui profil dan efektivitas penggunaan sebelum pemberian Eritropoetin terhadap kadar Hemoglobin pasien PGK yang menjalani Hemodialisa di RSJKO Engku Haji Daud.
- b. Untuk mengetahui profil dan efektivitas penggunaan sesudah pemberian Eritropoetin terhadap kadar Hemoglobin pasien PGK yang menjalani Hemodialisa di RSJKO Engku Haji Daud.
- c. Untuk mengetahui perbedaan profil dan efektivitas sebelum sesudah pemberian eritropoetin terhadap kadar Hemoglobin pasien PGK yang menjalani Hemodialisa di RSJKO Engku Haji Daud.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan serta menambah wawasan terkait pengaruh pemakaian eritropoetin terhadap hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani Hemodialisa

1.4.2 Bagi Intitusi Pendidikan

Menambah sumber referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penggunaan eritropoetin (EPO) terhadap kadar hemoglobin pada pasien gagalginjalkronik yang menjalani hemodialisa.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Pembahasan ini menggunakan data hasil rekam medik pasien diagnosis Gagal Ginjal Kronik menjalani Hemodialisa yang memiliki hasil pemeriksaan laboratorium Hb-

pre dan *Hb-post*, beserta karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia dan pemberian eritropoetin di ruangan Hemodialisa RSJKO Engku Haji Daut tahun 2022. Terdapat 32 data selama periode tersebut didapatkan hanya 20 data responden yang memenuhi kriteria inklusi, sebagian dari responden dieksklusi karena data tidak memiliki hasil laboratorium kadar Hemoglobin, dikarenakan pasien meninggal dunia dan sebagian melakukan tindakan intervensi berupa transfusi darah untuk meningkatkan kadar Hemoglobin pasien. namun pasien mendapatkan transfusi darah setelah mendapatkan injeksi *Erythropoietin*, sehingga tidak bisa digunakan sebagai sampel.

A. Karakteristik Umum Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin Pasien PGK yang Menjalani Hemodialisa.

Berdasarkan table 4.1 distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa subyek penelitian yang berjenis kelamin pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa paling banyak yakni laki-laki 12 responden 60,0%, Insiden gagal ginjal pada laki -laki dua kali lebih besar dari pada perempuan, dikarenakan secara dominan laki - laki sering mengalami penyakit sistemik atau gaya hidup yang kurang sehat seperti halnya merokok dan mengkonsumsi alcohol. Selain itu dibandingkan berjenis kelamin perempuan hanya 8 responden 40,0% mengalami penyakit gagal ginjal yang menjalani

Hemodialisa. Maka dapat disimpulkan dari jenis kelamin pada pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisa yaitu bisa terjadi pada berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan. Hal tersebut mengacu kembali pada pola hidup individu masing-masing yang mana bisa menyebabkan Penyakit Ginjal Kronik. Dari 20 responden pada penelitian ini terdapat usia suspek pasien penderita penyakit gagal ginjal menjalani Hemodialisa antara kelompok umur yang Sebagian besar pada katagoriumur dewasa akhir - lansia akhir, hal ini dikarenakan bertambahnya usia menunjukkan penurunan progresif *Glomerular Filtration Rate* (GFR) dan *Renal Blood Flow* (RBF). Penurunan terjadi sekitar 8ml/menit/1,73m. Penurunan terjadi sekitar 8ml/menit/1,73m² s. Berdasarkan table 4.2 menunjukkan Sebagian besar pasien penyakit ginjal kronik berdasarkan umur yaitu dewasa akhir dan lansia akhir terdapat masing – masing 5 responden 25,0%, selanjutnya dengan katagori usia dewasa awal, lansia awal dan manula masing – masing ada 3 responden 15,0%, dan sebagian kecil dari responden pasien yang menjalani HD adalah kategori usia remaja akhir yaitu 1 responden 5,0%. Dapat disimpulkan bahwa dewasa akhir dan lansia akhir lebih banyak terkena penyakit gagal ginjal kronik.

B. Distribusi Responden Berdasarkan Hasil Kadar (Hb-pre) Sebelum Intervensi Pemberian (EPO).

Berdasarkan table 4.3 diketahui bahwa distribusi frekuensi kadar Hemoglobin Hb-pre sebelum dilakukan pemberian eritropoetin (EPO) dari keseluruhan menunjukkan bahwa 20 responden (100%). Hb-pre sebelum di berikan terapi berupa eritropoetin (EPO) yaitu kadar Hemoglobin pasien yang menjalani

Hemodialisa rata-rata kadar < 10 g/dL, dimana hal ini ginjal tidak bisa berkeja dengan baik untuk dapat memproduksi hormon Eritropoetin, eritropoetin merupakan suatu glycoprotein yang mengontrol proses eritropoiesis yang dapat menstimulasi pembentukan sel-sel darah merah dari sumsum tulang. Di karenakan tubuh tidak bisa membuat cukup eritropoetin sehingga sel darah merah tidak bisa diproduksi. Sehingga dapat dipastikan setiap penderita gangguan pada fungsi ginjal akan mengalami kekurangan darah (anemia).

Fungsi ginjal yang buruk dan akumulasi toksin uremik diketahui sebagai penyebab anemia pada pasien gagal ginjal kronik selain berkurangnya produksi eritropoetin akibat dari hilangnya fungsi parenkim ginjal, hiporensponsif EPO, defisiensi besi, peradangan kronis, dan pemendekan kelangsungan hidup sel darah merah. Dimana penyakit ini akan mempunyai dampak buruk terhadap kualitas hidup pasien, Kesehatan secara keseluruhan, jika tidak ditangani dengan baik.

C. Distribusi Responden Berdasarkan Hasil Kadar (Hb-*post*) Sesudah Intervensi Pemberian (EPO).

Berdasarkan table 4.3 diketahui bahwa distribusi frekuensi kadar Hemoglobin Hb-*post* berdasarkan sesudah intervensi di berikan terapi berupa eritropoetin (EPO) pada responden pasien gagal ginjal kronik menjalani hemodialisa di RSJKO Engku Haji Daut. Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian terapi eritropoetin terhadap kadar hemoglobin, Hb-*post* dengan jumlah 20 responden, dapat dinyatakan ada peningkatan (pengaruh) sesudah pemberian berupa eritropoetin EPO terhadap kadar hemoglobin. Hal ini sejalan dengan penelitian Heri Setiawan (2021) Pengaruh pemberian eritropoetin terhadap

peningkatan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Balaraja. Terdapatnya pengaruh pemberian eritropoetin terhadap peningkatan kadar hemoglobin pasien.

Eritropoetin (EPO) merupakan hormone glycoprotein yang mengontrol proses eritropoiesis dan dihasilkan oleh ginjal yang dapat menstimulasi pembentukan sel-sel darah merah oleh sumsum tulang (*bone marrow*). Dengan adanya intervensi pemberian perangsang berupa eritropoetin menunjukkan perubahan revolusioner dalam pengobatan anemia pada pasien gagal ginjal kronik, secara dratis meningkatkan kualitas hidup pasien dan mengurangi kebutuhan akan tranfusi darah.

D. Pemberian Eritropoetin (EPO)

Pada kategori setelah intervensi pemberian Eritropoetin EPO adalah seluruh responden 20 diberikan terapi EPO 100%. Pasien menerima eritropoetin secara injeksi subkutan dan intravena dua kali seminggu dan sebanyak 8 *syringe* untuk eritropoetin EPO *alfa* (α) 3000 IU yang diberikan dalam waktu 1 bulan, setelah 4 minggu terapi eritropoetin pasca perawatan untuk mengukur Hemoglobin. Pedoman *kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO) mengenai anemia pada pasien gagal ginjal kronik dengan hubungan dengan intervensi pemberian eritropoetin pada pasien gagal ginjal kronik. Menyarankan bahwa terapi eritropoetin harus dimulai pada pasien kerusakan ginjal yang terjadi selama atau lebih tiga bulan dengan LFG kurang dari 60 ml/menit/1,73 dan ketika kadar hemoglobin berada di <10 g/dL. Dengan mempertahankan target kadar hemoglobin 10 – 12 g/dL, tidak menyarankan untuk meningkatkan kadar

Hemoglobin >13 g/dL. Dalam penggunaan eritropoetin harus mempertimbangkan berbagai factor lain dalam hal, harus dilakukan pemeriksaan status besi terlebih dahulu. Agar respon eritropoiesis optimal, maka status besi harus cukup. Dan setelah pemberian eritropoetin EPO, Ketika tingkat kadar Hemoglobin > 13 g/dL, dimana akan ada peningkatan resiko kematian, kardiovaskular yang berat dan stroke pada pasien. Pemberian regimen secara individual harus dipertahankan, sehingga tingkat hemoglobin pasien dapat mencapai dan dipertahankan pada kadar 10 – 12 g/dL.

E. Hubungan Eritropoetin Dengan Kadar Hemoglobin

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan Uji *t dependent* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua set data (data sebelum dan sesudah) yang saling berpasangan. Dalam penelitian ini dua set data adalah kadar Hb-pre sebelum pemberian eritropoetin EPO dan Hb-post sesudah pemberian eritropoetin EPO, dengan tingkat kepercayaan 95%. Didapatkan hasil Uji *t dependent* diketahui nilai kemaknaan *p value* kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian berupa eritropoetin EPO didapatkan hasil *p value* 0.001 lebih kecil dari *p value* 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian eritropoetin EPO terhadap pasien penyakit ginjal kronik

Hasil uji analisa menggunakan Uji Korelasi *Person Product Moment* ® dengan merujuk ke- 3 dasar pengambilan keputusan. Menunjukkan bahwa Hb-*pre* sebelum pemberian EPO dan Hb-*post* sesudah pemberian EPO. Berdasarkan nilai Signifikansi Sig. (2-tailed), terdapatnya korelasi yang signifikan antara

kedua variable Hb-*pre* dan Hb-*post* pada pasien Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani Hemodialisa. Pada nilai r hitung (*pearson Correlation*), menunjukkan bahwa Hb-*pre* sebelum pemberian EPO dan Hb-*post* sesudah pemberian EPO. Menunjukkan bahwa dengan hal ini terdapatnya hubungan antara Hb-*pre* sebelum pemberian EPO dengan Hb-*post* setelah pemberian EPO pada pasien Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani Hemodialisa. Berdasarkan nilai r hitung (*pearson Correlation*), ditentukan dengan kriteria kekuatan antara kedua variable independent yaitu. Menunjukkan bahwa Hb-*pre* sebelum pemberian EPO dengan Hb-*post* setelah pemberian EPO mempunyai hubungan yang sangat kuat.

