

## ANEMIA PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK

### *ANEMIA IN CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS*

Wulan Yuniarti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>.Jurusan Pendidikan Dokter, Universitas Lampung, Bandar Lampung

e-mail: [yuniartiwulan00@gmail.com](mailto:yuniartiwulan00@gmail.com)

#### Abstrak

Chronic Kidney Disease (CKD) adalah salah satu masalah kesehatan dunia dikarenakan prevalensinya yang meningkat setiap tahunnya. Anemia merupakan salah satu masalah utama pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD). Anemia dapat terjadi pada pasien CKD dikarenakan ketika ginjal mengalami kerusakan, ginjal tidak dapat memproduksi eritropoietin yang cukup. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat hubungan anemia pada CKD. Desain penelitian ini adalah deskriptif naratif dengan pendekatan literatur review. Metode ini digunakan untuk menyajikan, menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai topik yang dibahas dengan meringkas materi yang telah diterbitkan serta memberikan informasi fakta atau analisis baru dari tinjauan literatur yang relevan kemudian membandingkan hasil tersebut. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa terdapat hubungan anemia pada CKD, yang ditandai dengan penurunan hemoglobin pada pasien CKD. Prevalensi kejadian CKD menurut jenis kelamin, banyak terjadi pada laki-laki sebesar (0,3%) dari pada perempuan (0,2%). Selain itu, prevalensi usia tertinggi pada kelompok umur  $\geq 75$  tahun (0,6%), hal ini berkaitan dengan faktor risiko CKD. Untuk mengurangi anemia pada pasien CKD dapat diberikan terapi ESA yang bertujuan untuk mengoreksi anemia renal sampai target hemoglobin tercapai.

Kata kunci: Anemia; Chronic Kidney Disease; Eritropoietin

#### Abstract

*Chronic kidney disease (CKD) is one of world health problems because the prevalence that keeps increasing each year. Anemia is one of the major problems in patients with chronic kidney disease. Anemia can occur in patient with CKD because when damaged, the kidney can't produce enough erythropoietin. The purpose of this study is to determine whether there is a relationship between anemia with CKD. The design used is a descriptive narrative design with a literature review approach. The method used to present, increase knowledge and understanding of the topics discussed by summarizing published material and providing new factual information or analysis from the relevant literature and the comparing the results in articles. The results of the literature study show that there is a relationship between anemia with CKD, which is characterized by a decrease in hemoglobin in CKD patients. The prevalence of CKD according to gender, mostly occurred in men (0,3%) than women (0,2%). In addition, the highest age prevalence was in the age group 75 years (0,6)%. This is related to the risk factor for CKD. To reduce anemia in CKD patients, erythropoiesis stimulating agent therapy can be given which aims to correct anemia renal until the hemoglobin target is achieved.*

*Keywords: Anemia; Chronic Kidney Disease; Erythropoietic*

## 1. PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik atau bisa disebut *Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan abnormalitas fungsi dan struktur ginjal, dimana laju filtrasi glomerulus kurang dari 60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> dan terjadi kerusakan ginjal yang berlangsung lebih dari 3 bulan. Kerusakan ginjal ini ditandai dengan albuminuria dimana laju ekskresi albumin  $\geq 30$  mg/24 jam atau rasio albumin kreatinin urin  $\geq 30$  mg/mmol, sedimen urin abnormal, gangguan elektrolit dan juga kelainan lainnya. CKD terjadi secara *irreversible*, yang berkembang secara perlahan dan progresif<sup>9</sup>. Perjalanan stadium kronik menjadi stadium terminal membutuhkan waktu sekitar 2-3 bulan atau bahkan hingga 30-40 tahun. Penyebab utama pasien CKD ialah hipertensi, dimana menempati urutan pertama (36%) dan nefropati diabetika sebagai urutan kedua (28%)<sup>13</sup>.

CKD masih menjadi permasalahan di bidang nefrologi dengan angka kejadian yang masih cukup tinggi dan memiliki etiologi yang cukup luas dan kompleks. Prevalensi dan insidens gagal ginjal terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk usia lanjut dan kejadian penyakit diabetes melitus serta hipertensi. Sekitar 1 dari 10 populasi global mengalami CKD pada stadium tertentu. Hasil *systematic review* dan metaanalysis yang dilakukan oleh Hill *et al*, 2016, mendapatkan prevalensi global CKD sebesar 13,4%<sup>15</sup>. Gagal ginjal saat ini menduduki peringkat ke-27

sebagai penyebab kematian di dunia pada tahun 1990, dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010<sup>10</sup>. Menurut Riskesdes tahun 2013 prevalensi penyakit ginjal kronik mengalami peningkatan dari tahun 2013 yaitu dari 2% menjadi 3,8%<sup>16</sup>.

Pada sebagian pasien CKD sering diikuti kejadian anemia. Anemia adalah suatu keadaan kadar hemoglobin dalam darah menurun. Anemia dapat terjadi pada 80-90% pasien gagal ginjal kronik, terutama bila sudah mencapai stadium III. Anemia pada pasien gagal ginjal kronis jika didapatkan hemoglobin <12 gr/dl untuk wanita, sedangkan <13 gr/dl pada pria<sup>8</sup>. Pasien CKD stage 4-5 non dialisis dengan anemia disarankan melakukan pemeriksaan hemoglobin secara rutin setiap 3 bulan sekali dan disarankan setiap bulan pada pasien CKD stage 5 dengan hemodialisis<sup>8,3</sup>.

Anemia terutama disebabkan oleh defisiensi *Erythropoietic Stimulating Factors* (ESF)<sup>6</sup>. Ginjal merupakan organ yang memproduksi eritropoietin yang berfungsi sebagai pengatur produksi eritrosit yang ada di sumsum tulang. Pasien CKD akan mengalami defisiensi eritropoietin karena fungsi ginjal tidak mampu untuk memproduksi eritropoietin dengan seimbang, sebagai hasilnya, terdapat kecenderungan hubungan linear antara kadar hemoglobin dan laju filtrasi glomerulus pada pasien CKD<sup>24</sup>. Adapun faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya anemia pada pasien CKD, antara lain adalah memendeknya

umur sel darah merah, inflamasi dan infeksi, hipotiroid, hiperparatiroid berat, toksisitas aluminium, hemoglobinopati, dan paling sering defisiensi zat besi dan folat<sup>12</sup>. Anemia yang terjadi pada pasien CKD dapat menyebabkan menurunnya kualitas hidup pasien. Selain itu anemia sendiri dapat meningkatkan terjadinya morbiditas dan mortalitas secara bermakna dari CKD. Adanya anemia pada pasien dengan CKD dapat dipakai sebagai prediktor risiko terjadinya kejadian kardiovaskular dan prognosis dari penyakit ginjal sendiri<sup>5,21</sup>.

Hemodialisis (HD) masih merupakan terapi pengganti ginjal utama disamping peritoneal dialisis dan transplantasi ginjal di sebagian besar negara di dunia. HD merupakan proses pembersihan darah menggunakan suatu membran semipermeable atau yang biasa disebut ginjal buatan dengan cara memisahkan dan menyaring darah pasien dari zat-zat yang konsentrasinya berlebihan dalam tubuh<sup>22</sup>. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mengatasi anemia pada pasien CKD yang menjalani terapi HD dapat meningkatkan kualitas hidup, memperbaiki prognosis, dan menurunkan angka kematian dan kesakitan pada pasien<sup>4</sup>.

Artikel ini merupakan studi literatur yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan anemia pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD).

## **2. METODE**

Metode yang digunakan oleh penulis adalah studi literatur dari berbagai jurnal nasional maupun internasional. Metode ini digunakan dengan tujuan menyajikan, menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai topik yang dibahas dengan meringkas materi yang telah diterbitkan serta memberikan informasi fakta atau analisis baru dari tinjauan literatur yang relevan kemudian membandingkan hasil tersebut dalam artikel.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Prevalensi kejadian CKD menurut jenis kelamin, banyak terjadi pada laki-laki sebesar (0,3%) dari pada perempuan (0,2%)<sup>16</sup>. Hasil penelitian oleh Muhammad Salman, *et al.*, di Malaysia juga mendapat presentase pasien CKD dengan jenis kelamin laki-laki lebih tinggi dari pada pasien CKD dengan jenis kelamin perempuan<sup>18</sup>. Secara klinik laki-laki memiliki risiko mengalami CKD 2 kali lebih besar daripada perempuan, karena gaya hidup laki-laki lebih beresiko terkena CKD karena kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol yang dapat menyebabkan ketegangan pada ginjal sehingga kerja ginjal semakin berat<sup>14</sup>. Adapun prevalensi anemia pada pasien CKD, menurut penelitian Sang-Ryol Ryu, *et al.* di Korea Selatan menunjukkan bahwa pasien CKD perempuan memiliki presentase lebih besar mengalami anemia dibandingkan pasien CKD laki-laki. Sejalan dengan penelitian

Muhammad Salman, *et al.* di Malaysia prevalensi anemia lebih tinggi dialami pada pasien CKD perempuan dibandingkan laki-laki<sup>17,18</sup>.

Berdasarkan klasifikasi usia menurut data Riskesdas (2013), Prevalensi gagal ginjal kronik (sekarang disebut CKD) dapat terjadi pada pasien dengan usia lima belas tahun keatas di Indonesia yang didata berdasarkan jumlah kasus yang didiagnosis dokter adalah sebesar 0,2%. Prevalensi CKD meningkat seiring bertambahnya usia, didapatkan meningkat tajam pada kelompok umur 25-44 tahun (0,3%), diikuti umur 45-54 tahun (0,4%), umur 55-74 tahun (0,5%), dan tertinggi pada kelompok umur  $\geq 75$  tahun (0,6%)<sup>16</sup>. Hal ini berkaitan dengan faktor risiko PGK yaitu bertambahnya usia. Fungsi ginjal akan menurun sesuai dengan bertambahnya usia<sup>1</sup>.

Anemia merupakan kondisi berkurangnya sel darah merah di dalam sirkulasi darah sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen ke seluruh jaringan<sup>7</sup>. Anemia dapat terjadi pada pasien CKD, yaitu ketika seseorang sudah mengalami penurunan kerja ginjal menjadi 20 sampai 50 persen dari fungsi ginjal normal<sup>20</sup>. Ketika ginjal mulai rusak, ginjal tidak dapat memproduksi eritropoietin (EPO) yang cukup. Eritropoietin merupakan hormon yang memicu sumsum tulang untuk

memproduksi sel darah merah. Kurangnya eritropoietin menyebabkan sumsum tulang membentuk lebih sedikit sel darah merah, yang akhirnya menyebabkan anemia<sup>19</sup>. Anemia cenderung memburuk ketika penyakit ginjal kronik memburuk. Kebanyakan kasus dengan kerusakan total pada ginjal atau gagal ginjal, menderita anemia<sup>20</sup>.

Kadar hemoglobin merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menunjukkan penurunan masa eritrosit (anemia). World Health Organization (WHO) (2011) merekomendasikan kadar hemoglobin yang masuk kriteria anemia adalah laki-laki dewasa  $< 13$  g/dl, wanita dewasa tidak hamil  $< 12$  g/dl, wanita hamil  $< 11$  g/dl<sup>26</sup>. Penelitian Muhammad Salman, *et al.* di Malaysia menunjukkan bahwa pasien CKD yang mengalami anemia paing banyak adalah anemia moderate<sup>18</sup>. Dikatakan moderate apabila kadar hemoglobin seseorang berkisar antara 8-10,9 g/dl<sup>2</sup>. Tingkat keparahan anemia pada pasien CKD akan memburuk sesuai dengan penurunan kerja fungsi ginjal<sup>19</sup>. Anemia pada pasien CKD sebagian besar ditandai dengan morfologi normokrom normositer, yang berarti memiliki ukuran sel dan konsentrasi hemoglobin yang normal pada tiap sel darah merah<sup>25</sup>.

Penatalaksanaan anemia pada pasien CKD dapat berupa terapi *erythropoiesis stimulating agent* (ESA) yang bertujuan untuk

mengoreksi anemia renal sampai target hemoglobin tercapai. Sebelum dilakukan terapi ESA, penderita anemia pada CKD harus dilakukan pemeriksaan status besi terlebih dahulu. Agar respon eritropoiesis ini optimal, maka harus mempertahankan status besi yang cukup<sup>12</sup>. Zat besi merupakan zat pembentuk hemoglobin. Kandungan besi dalam tubuh orang dewasa adalah sekitar 3-5 gram. Dari jumlah tersebut, sekitar 2 gram terkandung di dalam eritrosit dan prekursornya di sumsum tulang<sup>11</sup>. Syaiful, Rahmawati, & Maslachah (2013) menyatakan bahwa pemberian *recombinant Erythropoietin* dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada pasien CKD yang sedang menjalani hemodialisa reguler. Pemberian terapi eritropoietin dapat menstimulasi sumsum tulang (*bone marrow*) untuk menghasilkan lebih banyak sel-sel darah merah, sehingga dapat meningkatkan kadar hemoglobin di dalam darah. Sementara besi merupakan salah satu bahan pembentuk Hb, jadi apabila besi yang tersedia tidak mencukupi maka terapi ESA tidak bermanfaat dan pasien akan tetap dalam status anemi<sup>23</sup>.

Terapi ESA dapat dimulai pada kadar Hb <10g/dl, dengan target setelah pengobatan harus mencapai Hb kisaran 11-12 gr/dl. Syarat pemberian tidak ada infeksi berat dan tidak ada anemia defisiensi besi absolut yaitu kadar ST <20% dan FS <200 ng/ml. Bila terdapat anemia defisiensi besi absolut, harus dikoreksi terlebih dahulu. Terapi ESA diberikan secara

subkutan dan dosis ESA dimulai dengan 2000-5000 IU/kali hemodialisis<sup>12</sup>.

#### 4. KESIMPULAN

Ditemukannya adanya hubungan anemia dengan pasien Chronic Kidney Disease (CKD), yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin pada pasien. Penyebab utama anemia pada pasien CKD ialah defisiensi hormon eritropoietin, dikarenakan ginjal tidak dapat memproduksi eritropoietin yang cukup. Eritropoietin adalah hormon yang memicu sumsum tulang untuk memproduksi sel darah merah. Kurangnya eritropoietin menyebabkan sumsum tulang membentuk lebih sedikit sel darah merah, yang akhirnya menyebabkan anemia. Anemia pada pasien CKD sebagian besar ditandai dengan morfologi normokrom normositer, yang berarti memiliki ukuran sel dan konsentrasi hemoglobin yang normal pada tiap sel darah merah.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Adiatma, D. C., & Tobing, M. L. (2014). Prevalensi dan jenis anemia pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis reguler. [*Skripsi*].
2. Bakta, I. M. (2007). *Hematologi klinik ringkas*. Jakarta: EGC.
3. Cases, A., Egocheaga, M. I., Tranche, S., Pallares, V., Ojeda, R., Gorriz, J. L., et al. (2018). Anemia of chronic kidney disease: Protocol of study, management and referral to Nephrology. *Nefrologia*, 38(1), 8-12.
4. Dmitrieva, O., Lusignan, S. d., Macdougall, I. C., Gallagher, H., Tomson, C., Harris, K., et al. (2013). Association of anaemia in

- primary care patients with chronic kidney disease: cross sectional study of quality improvement in chronic kidney disease (QICKD) trial data. *BMC Nephrology*.
5. Haq, M. T., Marbun, F., Zahrianis, A., Ulfa, M., Rambe, N. K., & Kaban, K. B. (2020). Hubungan anemia dengan kualitas hidup pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dibawah 6 bulan di rumah sakit khusus ginjal rasyida medan. *Manuju*, 2(3), 641-48.
  6. Hidayat, R., Azmi, S., & Pertiwi, D. (2016). Hubungan kejadian anemia dengan penyakit ginjal kronik pada pasien yang dirawat di bagian ilmu penyakit dalam rsup dr m djamil padang tahun 2010. *JKA*, 5(3), 546-50.
  7. Kadir, S. (2019). Faktor penyebab anemia defisiensi besi pada ibu hamil di wilayah kerja puskesmas bongi nol kabupaten boalemo. *Jambura J*, 1(2), 1-5.
  8. KDIGO. (2012). Diagnosis and evaluation of anemia in ckd. *Kidney International Supplements*, 2(4), 288-91.
  9. KDIGO. (2013). Definition and classification of CKD. *The International Society of Nephrology*, 3(1), 5-14.
  10. Kemenkes RI. (2017). *Penyakit ginjal kronik*. Retrieved September 6, 2021, from [www.kemkes.go.id](http://www.kemkes.go.id): <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/subdit-penyakit-jantungdan-pembuluh-darah/ginjal-kronis>
  11. Oliveira, F., Rocha, S., & Fernandes, R. (2014). Iron metabolism: from health to disease. *JCLA*, 28, 210-18.
  12. Pernefri. (2011). *Konsensus manajemen anemia pada penyakit ginjal kronik*. Jakarta: Perhimpunan Nefrologi Indonesia.
  13. Pernefri. (2018). *Indonesian Renal Registry*. Retrieved September 11, 2020, from [www.indonesianrenalregistry.org](http://www.indonesianrenalregistry.org): <https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR%202018.pdf>
  14. Pranandari, R., & Supadmi, W. (2015). Faktor risiko gagal ginjal kronik di unit hemodialisis rsud wates kulon progo. *MF*, 11(2), 315-20.
  15. Pusdatin Kemenkes RI. (2017, Mei 4). *Situasi Penyakit Ginjal Kronik*. Retrieved September 2021, 2021, from [www.pusdatin.kemkes.go.id](http://www.pusdatin.kemkes.go.id): <https://pusdatin.kemkes.go.id/article/view/17050400002/situasi-penyakit-ginjal-kronis.html>
  16. Riskesdas. (2013). *Prevalensi penyakit gagal ginjal kronis*. Retrieved September 2020, 2020, from [www.riskesdas.go.id](http://www.riskesdas.go.id): <https://www.kemkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>
  17. Ryu, S. R., Park, S. K., Jung, J. Y., Kim, Y. H., Oh, Y. K., Yoo, T. H., et al. (2017). The prevalence and management of anemia in chronic kidney disease patients: Result from the KoreaN Cohort Study for Outcomes in Patients With Chronic Kidney Disease (KNOWCKD). *J Korean Med Sci*, 32(2), 249-56.
  18. Salman, M., Khan, A. H., Adnan, A. S., Sulaiman, S. S., Hussain, K., Shehzadi, N., et al. (2016). Prevalence and management of anemia in pre-dialysis Malaysian patients: A hospital-based study. *Rev Assoc Med Bras*, 62(8), 742-7.
  19. Sanjaya, A. A., Santhi, D. G., & Lestari, A. A. (2019). Gambaran anemia pada pasien gagal ginjal kronik di rsup sanglah pada tahun 2016. *JMU*, 8(6), 1-6.
  20. Somvanshi, S., Khan, N. Z., & Ahmad, M. (2012). Anemia in chronic kidney disease patients. *Clin Queries Nephrol*, 1(3), 198-204.
  21. Stauder, R., & Thein, S. L. (2014). Anemia in the elderly: clinical implications and new therapeutic concepts. *Haematologica*, 99(7), 1127-30.

22. Suharjono. (2014). *Hemodialisis; prinsip-prinsip dan pemakaian kliniknya. dalam: buku ilmu penyakit dalam.* (S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, M. S. K, B. Setiyohadi, & A. F. Syam, Eds.) Jakarta: InternaPublishing.
23. Syaiful, Y., Rahmawati, R., & Maslachah. (2013). Recombinant erythropoietin meningkatkan kadar hemoglobin pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisa. *JNC*, 4(2), 136-142.
- Tamsil, Y., Moeis, E. S., & Wantania, F. (2020). Gambaran anemia pada subjek penyakit ginjal kronik stadium 4 dan 5 di poliklinik ginjal-hipertensi rsup prof. dr. r. d kandou. *ECL*, 8(1), 60-66.
24. Thomas, R., Kanso, A., & Sedor, J. R. (2018). Chronic Kidney Disease and Its Complications. *Prim Care*, 35(2), 329-44.
25. World Health Organization. (2011). *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity.* Retrieved September 10, 2020, from [www.who.int: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO\\_NMHD\\_MNM\\_11.1\\_eng.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO_NMHD_MNM_11.1_eng.pdf?ua=1)