

## Gambaran Tatalaksana Terapi Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Toto Kabilia

*An overview of the management of anemia therapy in patients with chronic kidney failure at Toto Kabilia Hospital*

**Juliyanti Akuba, Magvira Panai , Siti Fatimah R. Tuiyo, Citra Rachmiyati Naue , Salsabillah Cadullah, Fenina Asia Mantiri, Faradilla Puce, Kerin Vivian Kujiman<sup>1</sup>**

Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan<sup>1</sup>  
Universitas Negeri Gorontalo<sup>2</sup>  
(feninamantiri34@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Gagal ginjal kronis adalah kondisi klinis yang ditandai oleh penurunan fungsi ginjal yang ireversibel dan membutuhkan terapi pengganti ginjal permanen berupa dialisis atau transplantasi ginjal. Salah satu sindrom klinis yang berhubungan dengan gagal ginjal adalah anemia. Ini karena penurunan fungsi ginjal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran tatalaksana terapi pada pasien gagal ginjal kronik yang dirawat di Rumah Sakit Toto Kabilia pada bulan Oktober sampai Desember pada tahun 2022.

**Metode:** Metode pengambilan data berupa mencatat hasil pemeriksaan laboratorium pertama pada pasien penyakit ginjal kronik..

**Hasil:** Berdasarkan hasil, ditemukan pasien gagal ginjal dengan anemia renal sebanyak 10 pasien atau 62,5% lebih banyak terjadi pada pasien laki-laki. Dari hasil tatalaksana terapi pada pasien yang menjalani hemodialisa yaitu sebanyak 12 pasien atau sebanyak 80% dan pasien yang tidak diberikan tindakan hemodialisa yaitu sebanyak 3 pasien atau sebanyak 20%.

**Kesimpulan:** Dari hasil analisis data yang didapatkan pasien yang menjalani hemodialisa yaitu sebanyak 12 pasien atau 80% dan pasien yang tidak diberikan tindakan hemodialisa yaitu sebanyak 3 pasien atau 20%. Penggunaan antianemia di Rumah Sakit Toto Kabilia yaitu transfusi darah sebanyak 5 pasien atau 33,3%, penggunaan obat sofero sebanyak 1 pasien atau 6,66%, transfusi darah di sertai penggunaan asam folat sebanyak 5 pasien atau 33,3%, Transfusi darah disertai penggunaan obat Ferro fumarate sebanyak 3 pasien atau 20%, penggunaan vif albumin dan Ferro fumarate sebanyak 1 pasien atau 6,66%.

**Kata kunci :** Gagal Ginjal Kronik, Anemia, Hemodialisa

### ABSTRACT

**Background:** Chronic renal failure is a clinical condition characterized by irreversible decline in kidney function and requires permanent renal replacement therapy in the form of dialysis or kidney transplant. One of the clinical syndromes associated with kidney failure is uremia. It's due to decreased kidney function. It's due to decreased kidney function. The purpose of this study was to describe the management of therapy in patients with chronic kidney failure who were treated at Toto Kabilia Hospital from October to December in 2022.

**Methods:** The data collection method was to record the results of the first laboratory examination in patients with chronic kidney disease.

**Results:** Based on the results, there were 10 patients with renal failure with renal anemia or 62.5% more in male patients. From the results of the management of therapy in patients undergoing hemodialysis, namely as many as 12 patients or as much as 80% and patients who were not given hemodialysis measures, namely as many as 3 patients or as much as 20%.

**Conclusion:** From the results of data analysis, it was found that 12 patients or 80% were undergoing hemodialysis and 3 patients or 20% were not given hemodialysis. The use of antianemia at Toto Kabilia Hospital, namely blood transfusions in 5 patients or 33.3%, use of sofero drugs in 1 patient or 6.66%, blood transfusions accompanied by the use of folic acid in 5 patients or 33.3%, blood transfusions accompanied by use of Ferro fumarate in 3 patients or 20%, use of VIP albumin and Ferro fumarate in 1 patient or 6.66%.

**Keywords :** Chronic kidney diseases, Anemia, Hemodialysis

## PENDAHULUAN

Penyakit *Chronic kidney disease* (CKD) adalah kelainan struktur fungsional ginjal dengan GFR 30 mg/24 jam atau rasio albumin urin terhadap kreatinin >30 mg/mmol, sedimen urin abnormal, keseimbangan elektrolit, dan kelainan tubulus ginjal. Disfungsi, histologi abnormal, struktur abnormal terlihat pada transplantasi ginjal sebelumnya.<sup>(18)</sup>

Penurunan filtrasi glomerulus pada gagal ginjal kronis terbagi atas 5 stage:<sup>(15)</sup>

1. Stage 1: rusaknya ginjal diserta laju filtrasi glomerulus  $\geq$  90 ml/menit/ 1,73 m2.
2. Stage 2: rusaknya ginjal diserta dengan menurunnya laju filtrasi glomerulus ringan 60 sampai 89 ml/menit/ 1,73 m2.
3. Stage 3: menurunnya laju filtrasi glomerulus sedang 30 sampai 59 ml/menit/ 1,73 m2.
4. Stage 4: menurunnya laju filtrasi glomerulus berat 15 sampai 29 ml/menit/ 1,73 m2.
5. Stage 5: Gagal ginjal, laju filtrasi glomerulus kurang dari dari 15 ml/menit/ 1,73 m2 atau telah melaksanakan hemodialisis.

Menurut data Riskesdas tahun 2018, prevalensi penyakit ginjal kronis di Indonesia meningkat sebesar 0,38% dibandingkan tahun 2013.<sup>(9)</sup> Di Kabupaten Gorontalo, jumlah pengidap gagal ginjal kronik pada tahun 2019 sejumlah 442 orang, pada tahun 2020 menurun yaitu sebanyak 201 orang, dan meningkat sejumlah 241 orang pada tahun 2021.<sup>(4)</sup>

Satu dari sejumlah penyakit yang kerap dihubungkan dengan gagal ginjal kronis adalah anemia. Anemia merupakan suatu keadaan dimana massa eritrosit dan/atau hemoglobin yang bersirkulasi tidak dapat memenuhi perannya dalam mengoksidasi jaringan tubuh. Anemia dapat ditandai dengan timbulnya gejala seperti lesu, lelah, sesak nafas saat bekerja, nyeri, sakit kepala, pusing dan kelemahan otot. Penelitian laboratorium seperti hitung darah lengkap, serum besi (SI), serum feritin, saturasi transferin, dan TIBC diperlukan mendiagnosis anemia.<sup>(17)</sup>

Penyebab utama Anemia adalah kurangnya Agen Stimulan Eritropoiesis. Ginjal adalah organ yang menghasilkan erythropoietin, yang bertindak untuk mengatur produksi eritrosit di sumsum tulang. Penderita gagal ginjal kronik tidak memiliki eritropoietin karena fungsi ginjalnya tidak dapat menghasilkan eritropoietin secara seimbang. Oleh sebab itu, gagal ginjal kronik terdapat hubungan linier antara kadar hemoglobin dan filtrasi glomerulus ginjal.<sup>(20)</sup> Erythropoietin atau hematopoietin merupakan hormon glikoprotein yang memiliki berat molekul 30-39 Kd yang berperan dalam mendorong proses erythropoiesis dalam proses reproduksi, maturasi dan mutasi retikulosit.<sup>(19)</sup>

Dalam pengobatan penyakit ginjal kronis, fokusnya adalah pada diagnosis dan penyembuhan penyakit ginjal tertentu, yaitu gagal ginjal kronis dan hemodialisis atau transplantasi ginjal jika ada gagal ginjal. Komplikasi umum dari gagal ginjal kronis semacam anemia memerlukan penanganan yang tepat. Hal ini mendorong evaluasi lebih lanjut pemilihan dan dosis terapi anemia pada penderita *Chronic kidney disease* (CKD) di RSUD Toto Kabilia pada tahun 2022

## METODE

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Toto Kabilia Gorontalo dari periode oktober-desember tahun 2022. Sampel pada penelitian ini yaitu pasien yang didiagnosa gagal ginjal kronis disertai anemia yang dirawat inap dari periode bulan oktober-desember tahun 2022, yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 15 orang. Metode pengumpulan datanya yaitu pasien gagal ginjal kronik dengan mencatat hasil pemeriksaan laboratorium. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu pengumpulan data dengan metode S.O.A.P.

## HASIL (Times New Roman 12 point, Bold, spasi 1,5)

Pada penelitian yang dilakukan pada bulan Februari di RS TOTO KABILA, Kami memperoleh rekam medis dari 15 pasien gagal ginjal kronis dan anemia ginjal. Dari 15 rekam medis tersebut, 9 adalah pria dan 6 pasien lainnya wanita.

**Tabel 1. Distribusi Pasien berdasarkan Jenis Kelamin**

No.	Variabel	Jumlah	(%)
1.	Pria	9	
			60
2.	Wanita	6	40
	Total	16	100

**Tabel 2. Distribusi Pasien berdasarkan Umur**

No.	Variabel	Jumlah	(%)
1.	17-25 Tahun	0	0
2.	26-35 Tahun	0	0
3.	36-45 Tahun	4	26,67
4.	46-55 Tahun	7	46,67
5.	56-65 Tahun	1	6,66
6.	> 65 Tahun	3	20
	Total	15	100

**Tabel 3. Gambaran Pasien yang Menjalani Hemodialisa**

No.	Variabel	Jumlah	(%)
1.	Menjalani Hemodialisa	12	80
2.	Tidak Menjalani Hemodialisa	3	20
	Total	15	100

**Tabel 4. Terapi Anemia pada Pasien Gagal Ginjal Kronik**

No.	Nama Obat	Jumlah	(%)
1	Transfusi Darah	5	33,3
2	Ferro fumarate	1	6,66
3	Transfusi Darah + Asam Folat	5	33,3
4	Transfusi Darah + Ferro fumarate	3	20
5	Vip Albumin + Ferro fumarate	1	6,66
	Total	15	100

## PEMBAHASAN

### Identifikasi Pasien berdasarkan Jenis Kelamin

Dari data yang didapatkan pasien gagal ginjal yang disertai anemia renal lebih banyak terjadi pada pria sebanyak 10 pasien atau 62,5%. Jenis kelamin digunakan sebagai variabel yang dapat menjelaskan perbedaan tingkat kejadian antara pria dan wanita. Pada pria, tingkat kejadian dua kali lebih besar dibandingkan dengan perempuan. Hal ini disebabkan oleh pola gaya hidup laki-laki yang lebih beresiko terserang penyakit gagal ginjal kronik seperti kebiasaan merokok membuat ginjal harus bekerja lebih keras.<sup>(3)</sup> Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Dasar tahun 2013, Tingkat terjadinya penyakit gagal ginjal kronik lebih besar yaitu pada pasien pria yaitu sebesar 0,3% dibandingkan dengan angka prevalensi pada wanita yaitu sebesar 0,2%.<sup>(7)</sup>

### Identifikasi Pasien berdasarkan Umur

Usia pasien yang ikut berpartisipasi dalam penelitian ini dibagi 6 kelompok umur.<sup>(5)</sup> Dari 16 data pasien yang didapatkan, terdapat beberapa rentang usia diantaranya yakni usia 17-25 tahun sebanyak 0 pasien atau 0%, usia 26-35 tahun sebanyak 0 pasien atau 0%, usia 36-45 tahun sebanyak 4 pasien atau 26,67%, usia 46-55 tahun sebanyak 7 pasien atau 46,67%, usia 56-65 tahun sebanyak 1 pasien atau 6,66%, usia 56-65 tahun sebanyak 3 pasien atau 20%. Hal ini dikarenakan faktor laju glomerulus menurun dengan seiring bertambahnya usia maka semakin tinggi faktor risiko mengidap penyakit komorbid. Ketika laju filtrasi glomerulus menurun, neuron yang bekerja akan lebih sedikit, salah satunya adalah fungsi produksi hormon erythropoietin yang menyebabkan anemia, meskipun penyebab pada anemia pada gagal ginjal kronik itu sendiri bersifat multifaktorial.<sup>(1)</sup>

### Identifikasi Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Dari hasil analisis data yang didapatkan pasien yang menjalani hemodialisa yaitu sebanyak 12 pasien atau 80% dan pasien yang tidak diberikan tindakan hemodialisa yaitu sebanyak 3 pasien atau 20%. Hemodialisa adalah pengobatan dialisis untuk pasien gagal ginjal kronis, di mana senyawa berbahaya dikeluarkan ke dalam darah melalui membran semi permeabel. Terapi pengganti fungsi ginjal digunakan pada pasien dengan penyakit *Chronic kidney disease* (CKD) dengan kondisi GFR rendah. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan harapan hidup dan kualitas hidup mereka.<sup>(14)</sup> Bentuk pengobatan yang paling umum diberikan pada pasien *Chronic kidney disease* (CKD) yaitu hemodialisa. Hemodialisis adalah terapi pengganti ginjal yang menggunakan mesin khusus untuk mengatasi gejala dan tanda filtrasi glomerulus yang sangat buruk, yang diharapkan dapat memperpanjang hidup dan meningkatkan kualitas hidup pasien.<sup>(2)</sup> Tindakan hemodialisa ini dapat memberikan dampak bagi pasien gagal ginjal kronik yaitu anemia.<sup>(5)</sup>

Kekurangan besi disebabkan oleh kehilangan darah dan penyerapan yang buruk dari saluran pencernaan. Selain itu, hemodialisis dapat mengakibatkan hilangnya 3-5 gram zat besi per tahun. Normalnya kehilangan zat besi harian adalah 1-2 mg, sehingga kehilangan zat besi pada pasien yang menjalani homodialisa d 10-20 kali lebih tinggi.<sup>(12)</sup>

### **Identifikasi Terapi Anemia pada Pasien Gagal Ginjal Kronik**

Dari hasil analisis data menunjukkan penggunaan antianemia di Rumah Sakit Toto Kabilia yaitu transfusi darah sebanyak 5 pasien atau 33,3%, penggunaan obat Ferro fumarate sebanyak 1 pasien atau 6,66%, transfusi darah disertai penggunaan asam folat sebanyak 5 pasien atau 33,3%, Transfusi darah disertai penggunaan obat Ferro fumarate sebanyak 3 pasien atau 20%, penggunaan vip albumin dan Ferro fumarate sebanyak 1 pasien atau 6,66%. Pada pasien yang menderita *Chronic kidney disease* (CKD) sering disertai dengan penyakit anemia. Anemia muncul karena disebabkan oleh kurangnya faktor perangsang erythropoietic (ESF). Ginjal merupakan organ yang menghasilkan erythropoietin, yang berperan sebagai pengatur produksi sel darah merah di sumsum tulang. Pasien dengan gagal ginjal kronis dapat mengalami kekurangan eritropoietin di sebabkan oleh fungsi ginjal tidak dapat menghasilkan eritropoietin secara seimbang. Oleh karena itu, pada pasien dengan gagal ginjal kronis, terdapat hubungan linier antara kadar hemoglobin dan filtrasi glomerulus.<sup>(20)</sup>

Berdasarkan KDIGO pemberian transfusi darah PRC jika kadar HB seseorang <7g/dL Tak hanya itu, KDIGO juga merekomendasikan pemberian tranfusi darah PRC tidak hanya berdasarkan kadar hemoglobin pasien, tetapi juga harus diperlukan dengan melihat kondisi klinis individu atau kondisi simptomatis bagi mereka yang terkena dampak.<sup>(10)</sup> Salah satu tindakan yang dapat diberikan untuk memperbaiki anemia adalah dengan pemberian transfusi darah. Namun, karena ginjal rusak, organ tersebut tidak dapat memproduksi hormon yang diperlukan sehingga pembentukan atau pematangan sel darah, meski sudah menjalani transfusi darah.<sup>(8)</sup>

Tatalaksana pemberian transfusi darah pada pasien yang mengalami *Chronic kidney disease* (CKD) yaitu harus diberikan selama proses berlangsungnya tindakan hemodialisa dengan pemberian komponen Paced Red Cell (PRC) hal ini untuk mencegah kelebihan cairan yang dapat mengakibatkan ginjal akan bekerja semakin berat.<sup>(11)</sup> Terapi monoterapi kedua yang paling banyak diberikan yaitu pemberian zat besi oral. Anemia pada pasien dengan *Chronic kidney disease* (CKD) dapat diobati dengan zat besi, eritropoietin dan transfusi darah. Tetapi kadar hemoglobin harus dipantau sebelum melakukan terapi anemia.<sup>(16)</sup>

Dalam pengobatan anemia, pasien menerima dosis harian 100 mg untuk mengisi kembali simpanan besi di sumsum tulang. Dosis tablet Fe yang tepat per hari adalah 100-200 mg/hari. Dosis oral 200 mg ferro sulfat diberikan 1-2 kali sehari, efektif untuk mencegah anemia defisiensi ringan. Kemudian untuk anemia pada anak diberikan besi oral dengan dosis 3-6 mg/kg (maksimum 200 mg/hari) dibagi menjadi 2-3 dosis.<sup>(13)</sup>

Pemberian zat besi oral bisa diberikan pada pasien *Chronic kidney disease* (CKD) dengan anemia kekurangan besi jika dalam pemakaian selama 3 bulan ST tidak dapat dipertahankan <20% dan FS mencapai ≥200 ng/ml, maka dianjurkan diberikan terapi besi secara parenteral atau injeksi.<sup>(11)</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ditemukan bahwa dari 15 pasien gagal ginjal kronik, 9 pasien adalah pria dan 6 pasien lainnya adalah wanita. Berdasarkan data yang diperoleh sebanyak 10 pasien atau 62,5% terjadi pada laki-laki. Berdasarkan distribusi umur terdapat 0 atau 0% pasien berusia 17-25 tahun, 26-35 tahun 0 pasien atau 0%, 36-45 tahun 4 pasien atau 26,67%, 46-55 tahun 7 pasien atau 46,67%, Usia 56-65 tahun memiliki hingga 1 pasien, yaitu. 6,66%, berusia 56-65 tahun bahkan 3 pasien yaitu. 20%. Dan dari hasil analisis data yang didapatkan pasien yang menjalani hemodialisa yaitu sebanyak 12 pasien atau 80% dan pasien yang tidak diberikan tindakan hemodialisa yaitu sebanyak 3 pasien atau 20%. Serta hasil penelitian menunjukkan penggunaan antianemia di Rumah Sakit Toto Kabilia yaitu transfusi darah sebanyak 5 pasien atau 33,3%, penggunaan obat sofero sebanyak 1 pasien atau 6,66%, transfusi darah di sertai penggunaan asam folat sebanyak 5 pasien atau 33,3%, Transfusi darah disertai penggunaan obat sofero sebanyak 3 pasien atau 20%, penggunaan vif albumin dan sofero sebanyak 1 pasien atau 6,66%..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih pada pihak jurnal yang sudah memberikan kesempatan untuk mengupload jurnal kami. Selanjutnya bagi dosen penanggung jawab Penelitian Farmakoterapi Ibu apt. Dizky Ramadani Putri Papeo M.Farm dan Asisten Laboratorium Farmakoterapi Magvira Panai atas arahan dan bimbingannya selama pembuatan jurnal ini. Dan tak lupa juga untuk pihak rumah sakit Toto Kabilia yang memberikan izin kepada kami dalam pengambilan sampel pasien sehingga dapat membantu kami dalam penyusunan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ayu, Nyoman Paramita and Suega, K. (2010). Hubungan Antara Beberapa Parameter Anemia Dan Laju Filtrasi. *Jurnal Penyakit Dalam*, 11(September), 140–148.
2. Duha, L. P. S. (2019). Gambaran Tingkat Kecemasan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Daerah Gunungsitoli Kabupaten Nias. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan : Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli*, 1–94.
3. Hartini, S. (2016). Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Moewardi. *Jurnal Keperawatan*, 2(1), 1–15.
4. Hinur, F., Yunus, P., Pakaya, A. W., Studi, P., Keperawatan, I., & Gorontalo, U. M. (2023). *Gambaran pengetahuan pasien gagal ginjal kronik tentang terapi hemodialisis di rsud toto kabilia*. 1(1).
5. Joseph T. Dipiro. Schwinghammer, B. G. W. T. L. (2008). *Pharmacotherapy Handbook*. 7th Edition. In *The Annals of Pharmacotherapy* (Vol. 34, Issue 12). <https://doi.org/10.1345/aph.10237>
6. Kemenkes 2010. (2010). Profil data kesehatan Indonesia tahun 2009. In *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. <http://www.depkes.go.id>
7. Kemenkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar. *Expert Opinion on Investigational Drugs*, 7(5), 803–809. <https://doi.org/10.1517/13543784.7.5.803>
8. Luk Luil Maknun. (2019). Studi Penggunaan Antianemia Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Unit Hemodialisa Rsud Dr.Iskak Tulungagung Periode Januari – Maret 2018. *Progress in Retinal and Eye Research*, 561(3), S2–S3.
9. Mait, G., Nurmansyah, M., & Bidjuni, H. (2021). Gambaran Adaptasi Fisiologis Dan Psikologis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Kota Manado. *Jurnal Keperawatan*, 9(2), 1. <https://doi.org/10.35790/jkp.v9i2.36775>
10. McDougall, A. R. A., Tolcos, M., Hooper, S. B., Cole, T. J., & Wallace, M. J. (2015). Trop2: From development to disease. *Developmental Dynamics*, 244(2), 99–109. <https://doi.org/10.1002/dvdy.24242>
11. PERNEFRI. (2011). Konsensus Manajemen Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).

12. 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(March), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.642296>
13. Prasetyaningrum, E., Sulistiyanto, F. X., & Sofandi, A. (2021). *Kajian Terapi Anemia Pasien Gagal Ginjal Kronis... (Prasetyaningrum dkk)*. 22–26.
14. Rachmanto. (2018). Teknik dan Prosedur Hemodialisa RSUD Dr. Moewardi. In *Surakarta* (Vol. 53, Issue 9).
15. Rahmawati, F. (2018). Aspek Laboratorium Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 6(1), 14. <https://doi.org/10.30742/jikw.v6i1.323>
16. Riyastuti, E. C. (2018). Gambaran Terapi Anemia Pada Pasien Hemodialisa Di RS PKU Muhammadiyah Temanggung Periode Juli-Desember 2017. In *Karya Tulis Ilmiah* (Issue 1).
17. Sanjaya, A. A. G. B., Santhi, D. G. D. D., & Lestari, A. A. W. (2019). Gambaran Anemia Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Di RSUP Sanglah Pada Tahun 2016. *Jurnal Medika Udayana*, 8(6).
18. Tamsil, Y., Moeis, E. S., & Wantania, F. (2019). Gambaran Anemia pada Subjek Penyakit Ginjal Kronik Stadium 4 dan 5 di Poliklinik Ginjal-Hipertensi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou. *E-CliniC*, 8(1), 60–66. <https://doi.org/10.35790/ecl.v8i1.27097>
19. Yanuartono, Y., Purnamaningsih, H., Nururrozi, A., Indarjulianto, S., & Raharjo, S. (2019). Recombinant Human Erythropoietin: Manfaat dalam Bidang Kedokteran. *Jurnal Sain Veteriner*, 37(1), 49. <https://doi.org/10.22146/jsv.48516>
20. Yuniarti, W. (2021). Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Journal Health And Science ; Gorontalo Journal Health & Science Community*, 5, 1–5.