

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI ANEMIA PADA
PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI UNIT HEMODIALISIS
RSUD AL IHSAN PROVINSI JAWA BARAT**

SKRIPSI

**PUTRI TALCHA OKTAVIANY
A223011**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2024**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI ANEMIA PADA
PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI UNIT HEMODIALISIS
RSUD AL IHSAN PROVINSI JAWA BARAT**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**PUTRI TALCHA OKTAVIANY
A223011**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2024**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI ANEMIA PADA PASIEN
GAGAL GINJAL KRONIK DI UNIT HEMODIALISIS RSUD AL IHSAN
PROVINSI JAWA BARAT**

PUTRI TALCHA OKTAVIANY

A223011

Juli 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing



apt. Muhammad Hilmi Fathurrahman, M.Farm.

Pembimbing



apt. Wempi Eka Rusmana, M.M.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini adalah persembahan kecil untuk kedua orang tua Ayah dan Ibu Tercinta. Terima kasih sudah memberikan kepercayaan dan dukungan bahwa Tete bisa menyelesaikan dan melawan diri sendiri untuk menyelesaikan pendidikan di jenjang sarjana ini.

Semoga Ibu dan Ayah selalu diberkahi umur panjang dan kesehatan selalu.

ABSTRAK

Angka kejadian Gagal Ginjal Kronik (GGK) di Jawa Barat menduduki urutan kedua tertinggi di Indonesia dimana anemia merupakan komplikasi yang terjadi pada 80-90% pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis, oleh karena itu perlu dilakukan analisis efektivitas biaya untuk memilih jenis terapi yang paling efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan efektivitas dan biaya terapi anemia pada pasien GGK dan mengetahui regimen yang paling mempengaruhi efektivitas biaya pengobatan. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif berdasarkan catatan rekam medis dan rekap keuangan pasien di RSUD Al-Ihsan secara *purposive non-random sampling* pada periode Juli-Desember 2023. Analisis efektivitas biaya dilakukan dengan menghitung *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER), *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) dan analisis sensitivitas. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kenaikan Hb kelompok pasien yang diberikan terapi transfusi darah lebih tinggi (7,28%) dibandingkan kelompok Hemapo[®] (1,12%) dan Renogen[®] (1,70%). Nilai ACER pada kelompok transfusi darah lebih rendah dibandingkan kedua kelompok lainnya yaitu sebesar Rp 4.702.512. Berdasarkan nilai ICER kelompok Renogen[®] memiliki nilai yang lebih rendah sebesar Rp 38.572. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa transfusi darah merupakan kelompok terapi yang paling *cost-effectiveness* dan berdasarkan hasil analisis sensitivitas menunjukkan kelompok terapi Hemapo[®] menjadi regimen terapi yang paling mempengaruhi efektivitas biaya.

Kata kunci: Anemia, Analisis Efektivitas Biaya, *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER), *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER)

ABSTRACT

The incidence of Chronic Kidney Disease (CKD) in West Java is the second highest in Indonesia where anemia is a complication that occurs in 80-90% of chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis, therefore it is necessary to analyze the cost effectiveness to choose the most effective and efficient type of therapy. This study aims to evaluate the differences in effectiveness and cost of anemia therapy in patients with CKD and determine the regimen that most affects the effectiveness of treatment costs. Data collection was conducted retrospectively based on medical records and patient financial records at Al-Ihsan Hospital by purposive non-random sampling in the period July-December 2023. Cost-effectiveness analysis was conducted by calculating the Average Cost Effectiveness Ratio (ACER), Incremental Cost Effectiveness Ratio (ICER) and sensitivity analysis. The results showed that the average increase in Hb in the group of patients given blood transfusion therapy was higher (7.28%) compared to the Hemapo[®] (1.12%) and Renogen[®] (1.70%) groups. The ACER value in the blood transfusion group was lower than the other two groups at Rp 4.702.512. Based on the ICER value, the Renogen[®] group has a lower value of Rp 38.572. The conclusion of this study is that blood transfusion is the most cost-effective therapy group and based on the results of sensitivity analysis shows that the Hemapo[®] therapy group is the therapy regimen that most affects cost-effectiveness.

Keywords: *Anemia, Cost Effectiveness Analysis, Average Cost Effectiveness Ratio (ACER), Incremental Cost Effectiveness Ratio (ICER)*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Efektivitas Biaya Terapi Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis Rsud Al Ihsan Provinsi Jawa Barat”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing apt. Muhammad Hilmi Fathurrahman, M.Farm. dan apt. Wempi Eka Rusmana, M.M. atas bimbingan, nasihat, dukungan dan semangat yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Wiwin Winingsih, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Dr. Syarif Hamdani, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah membimbing dan memberi nasihat selama melaksanakan perkuliahan,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
6. apt. Septiana Andari, S.Farm. selaku pembimbing di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat
7. Rekan-rekan mahasiswa RPL Angkatan 2022 khususnya Alia, Pw, Dila, Ami, Tata dan Adin yang telah berjuang bersama hingga akhir program studi S1 Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, dari segi isi maupun penyusunan kalimat. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga penelitian ini akan memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| KUTIPAN | ii |
| PERSEMBAHAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Kegunaan Penelitian | 3 |
| 1.5 Waktu dan Tempat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Ginjal | 4 |
| 2.1.1 Anatomi Ginjal | 4 |
| 2.1.2 Fisiologi Ginjal | 5 |
| 2.2 Gagal Ginjal Kronik (GGK) | 6 |
| 2.2.1 Definisi Gagal Ginjal Kronik | 6 |
| 2.2.2 Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik | 7 |
| 2.2.3 Etiologi Gagal Ginjal Kronik | 7 |
| 2.2.4 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik | 8 |
| 2.2.5 Komplikasi Gagal Ginjal Kronik | 9 |
| 2.3 Hemodialisis | 9 |
| 2.3.1 Prinsip Dasar Hemodialisis | 9 |
| 2.3.2 Komplikasi Hemodialisis | 10 |
| 2.3.3 Anemia Selama Hemodialisis | 10 |
| 2.4 Anemia Pada Gangguan Ginjal Kronis | 10 |
| 2.4.1 Definisi Anemia | 10 |
| 2.4.2 Patofisiologi Anemia pada GGK | 11 |
| 2.4.3 Manifestasi Klinik Anemia pada GGK | 12 |
| 2.4.4 Etiologi Anemia pada GGK | 12 |
| 2.4.5 Penatalaksanaan Anemia pada GGK | 13 |
| 2.5 Farmakoekonomi | 16 |
| 2.5.1 Definisi Farmakoekonomi | 16 |
| 2.5.2 Tujuan Farmakoekonomi | 17 |
| 2.5.3 Biaya | 17 |
| 2.5.4 Metode Farmakoekonomi | 17 |
| 2.5.5 Analisis Efektivitas Biaya/ <i>Cost Effectiveness Analysis</i> (CEA) | 18 |
| 2.6 RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat | 21 |
| 2.6.1 Definisi Rumah Sakit | 21 |
| 2.6.2 Profil RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat | 21 |

| | | |
|---------|--|----|
| | 2.6.3 Pelayanan di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat..... | 22 |
| | 2.6.4 Instalasi Hemodialisis RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat | 23 |
| BAB III | TATA KERJA | 24 |
| | 3.1 Alat... .. | 24 |
| | 3.2 Bahan | 24 |
| | 3.3 Metode Penelitian | 24 |
| | 3.3.1 Populasi dan Sampel | 24 |
| | 3.3.2 Penetapan Kriteria Sampel..... | 25 |
| | 3.3.3 Variabel Penelitian | 25 |
| | 3.3.4 Teknik Pengumpulan Data..... | 26 |
| | 3.3.5 Teknik Pengolahan Data | 26 |
| | 3.3.6 Teknik Analisis Data..... | 27 |
| | 3.3.7 Definisi Operasional..... | 29 |
| | 3.4 Tahapan Penelitian | 29 |
| BAB IV | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 30 |
| | 4.1 Alur Pengambilan Data | 30 |
| | 4.2 Karakteristik Pasien | 32 |
| | 4.2.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 32 |
| | 4.2.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia | 33 |
| | 4.2.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Komorbid..... | 34 |
| | 4.3 Model Terapi Antianemia Pada Pasien GGK yang Menjalani Hemodialisis | 36 |
| | 4.4 Efektivitas Terapi Antianemia Pada Pasien GGK yang Menjalani Hemodialisis | 37 |
| | 4.5 Analisis Efektivitas Biaya | 38 |
| | 4.5.1 Biaya Medis Langsung (<i>Direct Medical Cost</i>) | 38 |
| | 4.5.2 Perhitungan ACER Terapi Antianemia Pasien GGK yang Menjalani Hemodialisis | 40 |
| | 4.5.3 Perhitungan ICER Terapi Antianemia Pasien GGK yang Menjalani Hemodialisis | 40 |
| | 4.6 Analisis Sensitivitas..... | 43 |
| BAB V | SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA..... | 45 |
| | 5.1 Simpulan..... | 45 |
| | 5.2 Alur Penelitian Selanjutnya | 45 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 46 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik | 8 |
| 2.2 Kelompok Alternatif Berdasarkan Efektivitas Biaya | 20 |
| 4.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin | 32 |
| 4.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia | 33 |
| 4.3 Karakteristik Jenis Komorbid | 34 |
| 4.4 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Terapi | 36 |
| 4.5 Distribusi Karakteristik Kadar Hb | 37 |
| 4.6 Rata-Rata Rincian Biaya Medik Langsung Terapi Anemia Pasien Hemodialisis Ketiga Kelompok Dalam 6 Bulan | 39 |
| 4.7 Perhitungan ACER | 40 |
| 4.8 Perhitungan ICER | 41 |
| 4.9 Efektivitas Biaya Terapi Antianemia pada pasien GGK Yang Menjalani Hemodialisis | 42 |
| 4.10 Analisis Sensitivitas Biaya | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Struktur Ginjal..... | 4 |
| 2.2 Patofisiologi anemia pada gagal ginjal kronik..... | 11 |
| 2.3 Tata Laksana Anemia Pada Pasien GGK..... | 14 |
| 2.4 Diagram Efektivitas Biaya | 20 |
| 4.1 Alur Pengambilan Data..... | 31 |
| 4.2 Analisis Sensitivitas Biaya Terapi Anemia Pada Pasien GGK di Unit Hemodialisis RSUD Al-Ihsan Bandung..... | 44 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1 Surat Permohonan Izin Akademik Ke RSUD Al-Ihsan Bandung..... | 51 |
| 2 Surat Kode Etik | 52 |
| 3 Surat Penerbitan Kode Etik Rumah Sakit | 53 |
| 4 Surat Izin Penelitian Dari Rsud Al-Ihsan Bandung..... | 54 |
| 5 Hasil Output Analisis SPSS Uji <i>Chi-Square</i> | 55 |
| 6 Hasil Output Analisis SPSS <i>Shapiro-Wilk</i> | 56 |
| 7 Hasil Output Analisis SPSS Uji <i>Kruskal-Wallis</i> | 57 |
| 8 Data Pasien Kelompok Terapi Hemapo [®] | 60 |
| 9 Data Pasien Kelompok Terapi Renogen [®] | 62 |
| 10 Data Pasien Kelompok Terapi Transfusi Darah..... | 64 |

DAFTAR PUSTAKA

- Amudi, Tulus, and Stella Palar. (2021) 'Gagal Ginjal Kronik Hemodialisis Dengan Kadar Eritropoietin Dan Hemoglobin Normal: Laporan Kasus', *Medical Scope Journal*, 2(2), pp.73–77. DOI: 10.35790/msj.2.2.2021.32547.
- Babitt, Jodie L., and Herbert Y. Lin. (2012) 'Mechanisms of Anemia in CKD', *Journal of the American Society of Nephrology*, 23(10), pp. 1631–1634. DOI: 10.1681/ASN.2011111078.
- Bahrodin, Iin Novita Nuthidayati Mahmuda, Afiq Zakie Ilhami, Frida Asfarina Nugraheni, Nisrnah Marhamah dan Sofi Filda Izzati. (2024) 'Gambaran Faktor Risiko Hipertensi dan Diabetes Melitus Pada Pasien Hemodialisis di Rumah Sakit', *Jurnal Kesehatan Ilmiah*, 23(1), pp. 28–32. DOI: 10.33221/jikes.v23il.1863.
- Brar, Simrandeep K., Sumera Perveen, Muhammad Reza Chaudhry, Sarah AlBabtain, Sana Amreen, and Safeera Khan. (2024) 'Erythropoietin-Induced Hypertension: A Review of Pathogenesis, Treatment, and Role of Blood Viscosity', *Journal Cureus*, 13(1) pp. 1–6. DOI: 10.7759/cureus.12804.
- Carson, Jeffrey L., Simon J. Stanworth, Jane A. Dennis, Marialena Trivella, Nareg Roubinian, Dean A. Fergusson, Darrell Triulzi, Carolyn Dorée, and Paul C. Hébert. (2021) 'Transfusion Thresholds for Guiding Red Blood Cell Transfusion', *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(12), pp. 56-59. DOI: 10.1002/14651858.CD002042.pub5.
- Diah Anggita, Kheniva, Vanika Oktia, and Stikes Tri Mandiri Sakti. (2021) 'Gambaran Kualitas Hidup Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis (GGK) Yang Menjalani Hemodialisis', *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, pp. 2340–2348.
- Dian, Nurfina., Tri Murti Andayani, Dwi Endarti. (2022) 'Cost Effectiveness Analysis (CEA) Strategi Anemia Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis', *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 12(3), pp. 164–175. DOI: 10.22146/jmpf.72614.
- Dipiro, Cecily V., Joseph T. Dipiro., Barbara G. Wells., Terry L. Schwinghammer. (2017) '*Pharmacotherapy Handbook Tenth Edition 10th ed*', United States: McGraw-Hill Education.
- Faizah, Renny Nurul, Novianti Fatli Azizah, and Hari Purwoko. (2022) 'Perbedaan Efektifitas Terapi Eritropoetin Alfa Dan Beta Pada Pasien Hemodialisis Reguler Di RSUD Sidoarjo', *Majalah Farmaseutik*, 18(1), pp. 65-71. DOI: 10.22146/farmaseutik.v18i1.71914.
- Fathurrahman, M. Hilmi, Auliya A. Suwantika, and Rini Hendriani. (2020) 'Analisis Efektivitas Biaya Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Terhadap Penyakit Hipertensi Di Puskesmas Kota Bandung', *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi Indonesia* 9(1), pp. 17-26. DOI: 10.58327/jstfi.v9i1.131.
- Guyton A.C., dan Hall. J. (2018) '*Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologis Kedokteran*

- Edisi Ke-13'*, Singapura: Elsevier. pp. 325–345.
- Handriana Idris, Ana Laela Rahayu, Defi Yulita, Ika Rahman, Ila Lilahsah, Keiko Pasaribu, Erwinsyah, Suryadi Irman, Silvia Yolanda, and Ade Irma Suryani. (2023) '*Anatomi dan Fisiologi Manusia Dasar dan Pendekatan Multidisiplin*', Bandung: Kaizen Media Publishing, pp.106-113.
- Harmilah. (2020) '*Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan: Sistem Perkemihan*', Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Insani, Nurul, Marianti A. Manggau, and Hasyim Kasim. (2018) '*Analisis Efektivitas Terapi Pada Pasien Anemia Gagal Ginjal Hemodialisis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar*', *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 22(1), pp. 13–15. DOI: 10.20956/mff.v22i1.5690.
- Isroin, Laily. (2016) '*Manajemen Cairan Pada Pasien Hemodialisis Untuk Meningkatkan Kualitas Hidup*', Ponorogo: Unmuh Ponorogo Press.
- Kandarini, Yenny. (2020) '*Penatalaksanaan Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik*', Bali: FK Universitas Udayana. pp. 1–6.
- Kartikawati, Nurfina Dian, Tri Murti Andayani, and Dwi Endarti. (2022) '*Cost Effectiveness Analysis (CEA) Strategi Terapi Anemia Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis*', *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 12(3), pp. 164-175. DOI: 10.22146/jmpf.72614.
- KDIGO. (2012) '*Clinical Practice Guideline for Anemia in Chronic Kidney Disease*', *Kidney International Supplements*, 2(4), pp. 279–335. DOI: 10.1038/kisup.2012.37.
- Kemendes RI. (2013) '*Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*'. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. pp. 23-26.
- Kemendes RI. (2018) '*Laporan Riskesdas Provinsi Jawa Barat*', Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. pp. 156-158.
- Kemendes RI. (2020) '*Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit*', Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. pp. 1–80.
- Kemendes RI. (2020) '*Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2020 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit*', Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. pp. 33-37.
- Khoiriyah, Shahnaz Desianti dan Keri Lestari. (2018) '*Kajian Farmakoekonomi Yang Mendasari Pemilihan Pengobatan Di Indonesia*', *Jurnal Farmaka*, pp. 134–145. DOI: <https://doi.org/10.24198/jf.v16i3.17435.g8976>.
- Ku, Elaine, Benjamin J. Lee, Jenny Wei, and Matthew R. Weir. (2019) '*Hypertension in CKD: Core Curriculum 2019*', *American Journal of Kidney Diseases*, 74(1), pp. 120–131. DOI: 10.1053/j.ajkd.2018.12.044.
- Lilyawati, Sega Ade, Nurul Fitriani, and Fajar Prasetya. (2021) '*Kajian Interaksi Obat Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Samarinda Medika Citra Study*', pp. 375–384 in *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*.

- Lubis, Abdurrahim R., and Julahir H. Siregar. (2016) '*Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik*', Medan: Divisi Ginjal Dan Hipertensi Penyakit Dalam FK USU/RSHAM, pp. 1–20.
- Mailani, Fitri, and Rika Fitri Andriani. (2017) 'Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis', *Jurnal Endurance* 2(10), pp. 416–423. DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v2i3.2379>.
- Mait, Gracia, Muhammad Nurmansyah, and Hendro Bidjuni. (2021) 'Gambaran Adaptasi Fisiologis Dan Psikologis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Kota Manado', *Jurnal Keperawatan* 9(2), pp. 1-6. DOI: 10.35790/jkp.v9i2.36775.
- Maulidya, Nindy, Miftahul Arifin, and Ida Yuliana. (2016) 'Gambaran Jenis Anemia Menggunakan Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) Pada Gagal Ginjal Kronik', *Berkala Kedokteran* 12(2), pp. 187-195. DOI: 10.20527/jbk.v12i2.1866.
- Murtisiwi, Lusya, Tri Murti Andayani, Dan Endang Yuniarti. (2015) 'Perbandingan Kualitas Hidup Pasien yang Menjalani Hemodialisis Dengan Terapi Epoetin Alfa Dan Epoetin Beta di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Comparison of Quality of Life of Patients Those Undergoing Hemodialysis With Epoetin Alfa and Epoetin Beta Therapy', *Journal of Pharmacy*, 4(1), pp. 25–32. DOI: <https://doi.org/10.37013/jf.v4i1.29>.
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease. (2014) '*Anemia in Chronic Kidney Disease*', NIH Publication. Diakses pada tanggal 22 Januari 2024 (<https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease/chronic-kidney-disease-ckd>).
- NFKDOQI. (2015) 'Iron Needs in Dialysis', *The National Kidney Foundation-Kidney Disease Outcomes Quality Initiative*. Diakses pada tanggal 22 Januari 2024 (<https://www.kidney.org/atoz/content/ironDialysis>).
- Noshad, Hamid. (2013) 'Blood Pressure Increase after Erythropoietin Injection in Hemodialysis and Predialysis Patients', *Iranian Journal of Kidney Diseases*, 7(3), pp. 220–225. DOI: IJKD 2013;7:220-5.
- Novak, James E., and Jerry Yee. (2017) '*Treatment of Anemia in Patients With End-Stage Renal Disease*', California: Standford University. pp. 8-16.
- Perlman, Rachel L., Michael Heung, Gary D. Hammer, Stephen J. McPhee. (2014) '*Pathophysiology of Disease An Introduction to Clinical Medicine*', New York: McGraw-Hill Education.
- PERNEFRI. (2020) '*13th Annual Report of Indonesian Renal Registry 2020 Indonesian Renal Registry (IRR)*', Jakarta: Perhimpunan Nefrologi Indonesia.
- PERNEFRI. (2011) '*Konsensus Manajemen Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik*', Jakarta: Perhimpunan Nefrologi Indonesia.
- Pranandari, Restu., Woro Supadmi. (2015) 'Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD Wates Kulon Progo', *Majalah Farmasetik*, 11(2),

- pp. 316–320. DOI: 10.1063/1.1655531.
- Purnomo, Lenis Sufiya, Lucia Vita Inandha Dewi, and Inaratul Rizkhy Hanifah. (2024) 'Analisis Efektivitas Biaya Terapi Anemia Pada Pasien Hemodialisis GGK Di RS X', *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 8(1), pp. 21–30. DOI: 10.32504/hspj.v8i1.995.
- Rivandi, Janis, and Ade Yonata. (2015) '*Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik*', Lampung: FK Universitas Lampung.
- Rocco, Michael, John T. Daugirdas, Thomas A. Depner, Jula Inrig, Rajnish Mehrotra, Michael V. Rocco, Rita S. Suri, Daniel E. Weiner, Nancy Greer, Areef Ishani, Roderick MacDonald, Carin Olson, Indulis Rutks, Yelena Slinin, Timothy J. Wilt, Holly Kramer, Michael J. Choi, Milagros Samaniego-Picota, Paul J. Scheel, Kerry Willis, Jessica Joseph, and Laura Brereton. (2015) 'KDOQI Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 Update', *American Journal of Kidney Diseases*, 66(5), pp. 884–930. DOI: 10.1053/j.ajkd.2015.07.015.
- RSUD Al-Ihsan. (2023) 'Instalasi Hemodialisis RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat', Diakses pada tanggal 23 Januari 2024 (<https://rsudalihsan.jabarprov.go.id/page/502-INSTALASIHMODIALISIS>).
- Shaikh H, Hashmi MF, Aeddula NR. (2023) 'Anemia of Chronic Renal Disease', *National Library of Medicine*. Diakses pada tanggal 22 Januari 2024 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539871/>).
- Shier, David, Jackie Butler, Ricki Lewis. (2016) 'Hole's Human Anatomy & Physiology Fourteenth Edition', New York: McGraw-Hill Education.
- Snell, Richard S. (2011) '*Anatomi Klinis Berdasarkan Sistem*', Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Swarjana, I. Ketut. (2023) '*Metodologi Penelitian Kesehatan*', Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Tetuko, Aji, and Diesty Anita Nugraheni. (2021) 'Analisis Efektifitas Biaya Kombinasi Antidiabetik Oral Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2', *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(2), pp. 105–116. DOI: 10.31596/cjp.v5i2.156.
- Tjandrawinata, Raymond R. (2016) '*Peran Farmakoekonomi Dalam Penentuan Kebijakan Yang Berkaitan Dengan Obat-Obatan*.'
- Ulfah, Ulyati, Eli Halimah, and Auliya A. Suwantika. (2022) 'Analisis Efektivitas Biaya Pasien PROLANIS DM Tipe 2 di Puskesmas Kota Bandung', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(1), pp. 19–27. DOI: 10.25026/jsk.v4i1.761.
- USRD. (2024) 'United States Renal Data System Annual Data Report', Diakses pada tanggal 2 Juni 2024 (<https://adr.usrd.org/>).
- Widianti, Chandra, Yusi Anggriani, Tri Kusumaeni, and Okpri Meila. (2018) 'Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Eritropoetin (Hemapo[®], Epotrex[®], Neorecormon[®]) Pada Pasien Hemodialisis Di RSUP Persahabatan', *Jurnal*

Kedokteran Syiah Kuala, 18(3), pp. 153–157. DOI: 10.24815/jks.v18i3.18017.

Yasmara, R. A. (2016) '*Rencana Asuhan Keperawatan Medikal Bedah*', Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Yvette C. Tanhehco and Jeffrey S. Berns. (2014) 'Red Blood Cell Transfusion Risks in Patients with End-Stage Renal Disease', *Bone Journal*, 25(5), pp. 539–544. DOI: 10.1111/j.1525-139X.2012.01089.x.Red.

Zuliani, Evelin Malinti, Umi Faridah, Rosnacy Renolita Sinaga, Upik Rahmi, Novi Malisa, Reagen Mandias, Sanny Frisca Yulian Heiwer Matongka, and Tri Suwanto. (2021) '*Gangguan Pada Sistem Perkemihan*', Jombang: Yayasan Kita Menulis.