

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH
TERAPI ERITROPOETIN PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE*
DI RSUD DR. SOEDOMO TRENGGALEK**



AGATHA PUTRA DAHANA

NIM: 20181880032

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2024

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH
TERAPI ERITROPOETIN PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE*
DI RSUD DR. SOEDOMO TRENGGALEK**



AGATHA PUTRA DAHANA

NIM: 20201880028

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

SURABAYA

2024

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH
TERAPI ERITROPOETIN PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE*
DI RSUD DR.SOEDOMO TRENGGALEK**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

OLEH:

AGATHA PUTRA DAHANA

NIM: 20181880032

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA
2024**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agatha Putra Dahana
NIM : 20181880032
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : S-1 Pendidikan Dokter

menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH TERAPI ERITROPOETIN PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE* DI RSUD DR.SOEDOMO TRENGGALEK”** yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila di kemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 7 Mei 2024

Yang membuat pernyataan,



AGATHA PUTRA DAHANA

NIM 20181880032

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH TERAPI ERITROPOEITIN PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE* DI RSUD DR. SOEDOMO TRENGGALEK**” yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **AGATHA PUTRA DAHANA (NIM 20181880032)**, telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian tugas akhir pada program S-1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, 10 Juli 2024

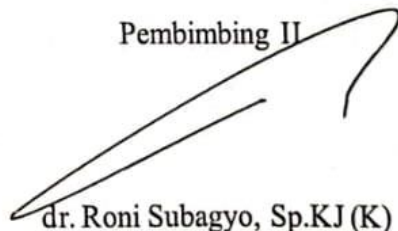
Menyetujui,

Pembimbing I



dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK(K)
(NIP. 012.09.1.1976.16.206)

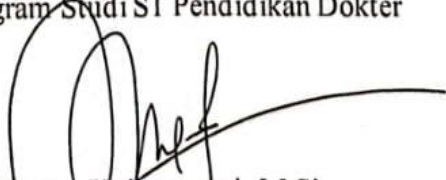
Pembimbing II



dr. Roni Subagyo, Sp.KJ (K)
(NIP. 012.09.3.021.3030)

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter



dr. Nurma Yulhyanasari, M.Si
(NIP. 012.09.1.1989.14.148)

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH TERAPI ERITROPOEITIN PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE* DI RSUD DR. SOEDOMO TRENGGALEK” telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji pada tanggal 1 Juli 2024 oleh mahasiswa atas **AGATHA PUTRA DAHANA (NIM 20181880032)**, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

Penguji Ketiga : dr. Audy Meutia Ariana, MIPH., Sp.PD

(.....)

Pembimbing I : dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK (K)

(.....)

Pembimbing II : dr. Roni Subagyo, Sp.KJ (K)

(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. H. M. Jusuf Wilson, Sp. P(K), FCCP, FISR

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Terapi Eritropoeitin Pada Pasien *Chronic Kidney Disease* di RSUD dr. Soedomo Trenggalek” dapat terlaksana dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tiap proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka penelitian ini dapat terselesaikan. maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih pada:

1. Dr. dr. Sukadiono, M.M. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. Dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp.P (K), FCCP, FISR, Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
3. Dr. Sri Widyaningsih, Sp.PK (K). Selaku dosen pembimbing I penulis yang telah banyak membantu dan memberikan masukan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Dr. Roni Subagyo Sp.KJ (K). Selaku dosen pembimbing II penulis yang telah banyak membantu dan memberikan masukan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. dr. Audy Meutia Ariana, MIPH, Sp.PD. Selaku penguji III yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam melakukan penelitian.
6. Seluruh dosen serta *staff* Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi dan alur penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dr. Agus Dahana, Sp.PD, FINASIM dan Ibu Nurul Fauzya Erly Puspita S.E selaku orang tua penulis yang tidak henti-hentinya memberikan doa, support, dan selalu mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhirnya, sehingga penulis merasa terdukung di segala pilihan dan keputusan yang diambil. Semoga ALLAH SWT memberikan umur panjang, rezeki yang banyak dan barokah, dan

kesehatan yang panjang karena telah menjadi figur orang tua terbaik bagi penulis.

8. Daffa Putra Dahana dan Agfa Reyza Putra Dahana selaku adik kandung penulis yang selalu menghibur dengan tingkah laku yang lucu dalam keadaan apapun yang dialami penulis.
9. Tiffany Lovenlya Indy Ayu Putri Kundayadi selaku konsultan bus harapan jaya dan bagong jurusan Surabaya-Pare yang tidak kenal lelah untuk menemani penulis dari proses pemilihan dosen pembimbing hingga penyusunan skripsi dalam kondisi apapun. Serta dedikasi dalam meluangkan waktu dan tenaga untuk memarahi penulis sekaligus memberi semangat.
10. Afiq Pradipa, Muhammad Fatah Adiono, Damara Oky Cesario, Rafi Aziz Eka Putra, Septian Perdana Indra, Wildansyah Hidayat, Sofia Sapitrin dan teman-teman angkatan 2018 yang tidak bisa di sebutkan satu-persatu. Selaku teman sejawat penulis yang selalu memberi motivasi dan selalu mengingatkan untuk menyelesaikan tugas akhir agar bisa segera *co-ass*
11. RSUD dr. Soedomo Trenggalek, penulis mengucapkan banyak terima kasih karena sudah mengizinkan dan memberi tempat penulis untuk melakukan penelitian
12. Diri sendiri. Karena telah mampu berjuang dari kemalasan dan bertahan sejauh ini dari semua cobaan yang telah dilewati. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan dan keadaan yang tidak mudah untuk dihadapi, dan tidak memutuskan untuk menyerah sesulit apapun penulisan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan maksimal.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penulisan naskah skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan tak luput cela, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan berupa saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi penulis.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| Sampul Depan | i |
| Halaman Prasyarat | ii |
| Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi | iii |
| Halaman Persetujuan Pembimbing | iv |
| Halaman Pengesahan Penguji | v |
| Ucapan Terima Kasih..... | vi |
| Daftar Isi..... | viii |
| Daftar Tabel | xi |
| Daftar Gambar..... | xii |
| Daftar Lampiran | xiii |
| Daftar Istilah dan Singkatan..... | xiv |
| Abstrak | xv |
| <i>Abstract</i> | xvi |
| | |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 2 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4.1 Bagi Institusi Pelayanan..... | 3 |
| 1.4.2 Bagi Penulis | 3 |
| 1.4.3 Bagi Penelitian Selanjutnya | 3 |
| 1.4.4 Bagi Pasien dan Keluarga | 3 |
| | |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Definisi <i>Chronic Kidney Disease</i> | 5 |
| 2.2 Epidemiologi <i>Chronic Kidney Disease</i> | 6 |
| 2.3 Etiologi <i>Chronic Kidney Disease</i> | 7 |

| | | |
|--|--|----|
| 2.4 | Faktor Risiko <i>Chronic Kidney Disease</i> | 8 |
| 2.5 | Manifestasi Klinis <i>Chronic Kidney Disease</i> | 8 |
| 2.6 | Patofisiologi <i>Chronic Kidney Disease</i> | 8 |
| 2.7 | Diagnosis Banding <i>Chronic Kidney Disease</i> | 10 |
| 2.8 | Tatalaksana dan Pemberian Terapi Eritropoetin pada <i>Chronic Kidney Disease</i> | 10 |
| 2.8.1 | Perubahan Pola Hidup pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> | 10 |
| 2.8.2 | Terapi pengganti ginjal | 10 |
| 2.9 | Anemia pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> | 11 |
| BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS | | 16 |
| 3.1 | Kerangka Konseptual | 16 |
| 3.2 | Penjelasan Kerangka Konseptual..... | 17 |
| 3.3 | Hipotesa Penelitian..... | 17 |
| BAB 4 METODE PENELITIAN | | 19 |
| 4.1 | Jenis dan Rancangan Penelitian | 19 |
| 4.2 | Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel..... | 19 |
| 4.2.1 | Populasi | 19 |
| 4.2.2 | Sampel..... | 19 |
| 4.2.3 | Besar Sampel..... | 20 |
| 4.2.4 | Teknik Pengambilan Sampel..... | 20 |
| 4.3 | Variabel dan Definisi Operasional | 21 |
| 4.3.1 | Klasifikasi Variabel..... | 21 |
| 4.3.2 | Definisi Operasional Variabel..... | 21 |
| 4.4 | Instrumen Penelitian..... | 22 |
| 4.5 | Lokasi dan Waktu penelitian..... | 22 |
| 4.6 | Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data | 22 |
| 4.7 | Bagan Alur Penelitian | 23 |
| 4.8 | Cara Pengelolaan dan Analisis data | 23 |
| 4.8.1 | Cara Pengelolaan Data | 23 |

| | |
|---|-----------|
| 4.8.2 Analisis data | 24 |
| BAB 5 HASIL PENELITIAN | 26 |
| 5.1 Karakteristik Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> di RSUD dr. Soedomo Trenggalek..... | 26 |
| 5.1.1 Karakteristik Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> Berdasarkan Jenis Kelamin | 26 |
| 5.1.2 Karakteristik Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> Berdasarkan Usia | 26 |
| 5.2 Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Terapi <i>Eritropoeitin</i> Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> | 27 |
| 5.3 Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Terapi <i>Eritropoeitin</i> Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> | 27 |
| BAB 6 PEMBAHASAN | 30 |
| 6.1 Karakteristik Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> di RSUD dr. Soedomo Trenggalek..... | 30 |
| 6.2 Uji Normalitas..... | 33 |
| 6.3 Perbedaan Kadar Hemoglobin pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> Sebelum dan Sesudah Terapi Eritropoeitin (Uji Paired T-Test)..... | 34 |
| 6.4 Kelemahan Penelitian..... | 36 |
| BAB 7 PENUTUP | 38 |
| 7.1 Kesimpulan | 38 |
| 7.2 Saran..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN..... | 43 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2.1 Klasifikasi <i>Chronic Kidney Disease</i> menurut KDIGO 2013..... | 5 |
| Tabel 2.2 Klasifikasi albuminuria pada <i>Chronic Kidney Disease</i> | 6 |
| Tabel 4.1 Definisi operasional variabel | 21 |
| Tabel 4.2 Cara pengelolaan data | 23 |
| Tabel 5.1 Distribusi pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> berdasarkan jenis kelamin | 26 |
| Tabel 5.2 Distribusi pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> berdasarkan usia..... | 26 |
| Tabel 5.3 Distribusi kadar hemoglobin pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> sebelum dan sesudah terapi Eritropoeitin..... | 27 |
| Tabel 5.4 Perbedaan dan rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi Eritropoeitin | 27 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--------------------------------------|----------------|
| Gambar 3.1 Kerangka Konseptual | 16 |
| Gambar 4.1 Alur Penelitian..... | 23 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1. Sertifikat etik | 43 |
| Lampiran 2. Pernyataan persetujuan publikasi tugas akhir untuk kepentingan publikasi | 44 |
| Lampiran 3. Surat permohonan izin pengambilan data atau izin penelitian ke instansi terkait | 45 |
| Lampiran 4. Surat pemberian izin melakukan penelitian dari instansi terkait..... | 46 |
| Lampiran 5. Surat bukti telah melakukan penelitian yang dikeluarkan oleh tempat penelitian atau pengambilan data..... | 47 |
| Lampiran 6. Dokumentasi saat melakukan penelitian | 48 |
| Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik | 49 |
| Lampiran 8. <i>Scan</i> Kartu Bimbingan Skripsi | 51 |

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

| | |
|-------------|---|
| EPO | = Eritropoeitin |
| CKD | = <i>Chronic Kidney Disease</i> |
| GFR | = <i>Glomerular Filtration Rate</i> |
| PD | = <i>Peritoneal Dialysis</i> |
| FDA | = <i>Food Drugs and Administration</i> |
| ESA | = <i>Erythroipoesis Stimulating Agent</i> |
| ESF | = <i>Erythroipoesis Stimulating Factors</i> |
| AER | = <i>Albumin Excretion Rate</i> |
| ACR | = <i>Albumin Creatinine Rate</i> |
| CAPD | = <i>Continues Ambulatory Peritoneal Dialysis</i> |
| RAA | = <i>Renin-Angiotensin-Aldosteron</i> |
| MCV | = <i>Mean Corpuscular Volume</i> |
| MCH | = <i>Mean Corpuscular Haemoglobin</i> |
| MCHC | = <i>Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration</i> |

DAFTAR PUSTAKA

1 th Report Of Indonesian Renal Registry 2018. (2018).

Adiatma, D. C., & Tobing, M. L. (2014). Prevalensi dan jenis anemia pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis reguler.[Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro. file:///C:/Users/USER/Downloads/137839-ID-prevalensi-dan-jenis-anemia-pada-pasien.pdf

Adnan, A., Dania, H., & Supadmi, W. (2018). Evaluasi terapi erythropoetin pada pasien hemodialisa di rumah sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Pharmaciana*, 8(2), 282. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v8i2.7725>

Ans -H Enrik, H., Arving, P., Ens, J., Röchner -M Ortensen, B., Amon, R., & Omis, G. (2001). THE EFFECT OF IRBESARTAN ON THE DEVELOPMENT OF DIABETIC NEPHROPATHY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES A BSTRACT Background Microalbuminuria and hypertension. In *N Engl J Med* (Vol. 870, Issue 12). www.nejm.org

Ayu, K., Ermawardani, Y., & Permatasari, D. (2021). PEMANTAUAN TERAPI OBAT PADA PASIEN CKD (CHRONIC KIDNEY DISEASE), ANEMIA, HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT “X” MONITORING OF MEDICINE THERAPY IN CKD (Chronic Kidney Disease) PATIENTS, ANEMIA, HYPERTENSION IN HOSPITAL “X.” In *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal* (Vol. 6, Issue 1).

Ayunina Rizky Ferdina. (2023). Anemia pada Penyakit Ginjal Kronik. In *Mengenal Anemia: Patofisiologi, Klasifikasi, dan Diagnosis*. <https://doi.org/10.55981/brin.906.c802>

Bachtiar, F., & Purnamadyawati, P. (2021). Gambaran Activity Daily Living (ADL) Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis di RS Setia Mitra Jakarta. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 6(1), 127–134. <https://doi.org/10.14710/jek.v6i1.9993>

Baroleh, J. M., Ratag, T. B., G, F. L. F., & Langi. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Ginjal Kronis Pada Pasien Di Instalasi Rawat Jalan RSUD Pancaran Kasih Manado. *Kesmas*, 8(7), 8. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/27233>

Budiwiyono, Y. P. (2016). Perbedaan Indeks Eritrosit Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dan Thalasemia. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 1911–1922.

Candra Anita, D., Novitasari, D., Ilmu Keperawatan Universitas, P., & Yogyakarta, A. (n.d.). *KEPATUHAN PEMBATAAN ASUPAN CAIRAN TERHADAP LAMA MENJALANI HEMODIALISA*.

- Faizah, R. N., Azizah, N. F., & Purwoko, H. (2022). Perbedaan Efektifitas Terapi Eritropoetin Alfa dan Beta Pada Pasien Hemodialisis Reguler di RSUD Sidoarjo. *Majalah Farmaseutik*, 18(1), 65. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i1.71914>
- Kandou, R. D., Logani, I., Tjitrosantoso, H., & Yudistira, A. (2017). FAKTOR RISIKO TERJADINYA GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUP. In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 6, Issue 3).
- Kurniawanto, R., Farmasi, A., Ninik, S., Ulfa, M., Surabaya, A. F., Hartono, R., Farmasi, I., & Bhayangkara Surabaya, R. S. (n.d.). *PROFIL PENGGUNAAN ERITROPOETIN (EPO) PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS (PGK) YANG MENJALANI HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT BHAYANGKARA H.S. SAMSOERI MERTOJOSO SURABAYA*.
- Made, N., Dwitarini, E., Herawati, S., & Subawa, A. A. N. (2017). *PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISIS PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SANGLAH DENPASAR BALI* (Vol. 6, Issue 4). <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- Made, N., Pasek, A. L., Ristyning Ayu, P., & Carolia, N. (2019). *Perbedaan Kadar Hemoglobin pada Pasien End Stage Renal Disease (ESRD) Sebelum dan Setelah Mendapat Terapi Eritropoietin di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung*. 9(3).
- Moreno, L. A., Gottrand, F., Huybrechts, I., Ruiz, J. R., González-Gross, M., De Henauw, S., Gilbert, C., Kafatos, A., Libersa, C., Sánchez, J., Kersting, M., Sjöstrom, M., Molnár, D., Hall, G., Maes, L., Scalfi, L., Meléndez, P., Fleta, J., Casajús, J. A., ... Lorente, J. J. G. (2014). Nutrition and lifestyle in European adolescents: The HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Advances in Nutrition*, 5(5), 615S-623S. <https://doi.org/10.3945/an.113.005678>
- Narsa, A. C., Maulidya, V., Reggina, D., Andriani, W., & Rijai, H. R. (2022). Studi Kasus: Pasien Gagal Ginjal Kronis (Stage V) dengan Edema Paru dan Ketidakseimbangan Cairan Elektrolit. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(SE-1), 17–22. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4ise-1.1685>
- Pernefri. (2011). *Konsensus Manajemen Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik*.
- Pranandari, R., & Supadmi, W. (2015). FAKTOR RISIKO GAGAL GINJAL KRONIK DI UNIT HEMODIALISIS RSUD WATES KULON PROGO RISK FACTORS CRONIC RENAL FAILURE ON HEMODIALYSIS UNIT IN RSUD WATES KULON PROGO. In *Tahun* (Vol. 11, Issue 2).

- Purwati, S., Politeknik, K. K., Surakarta, K., & Keperawatan, J. (2018). *ANALISA FAKTOR RISIKO PENYEBAB KEJADIAN PENYAKIT GAGAL GINJAL KRONIK (GGK) DI RUANG HEMODIALISA RS Dr. MOEWARDI*.
- Salsabila, A., Herman, H., Natasha, N., Shafira, A., Fauzan, R., & Wulandari, P. S. (2023). *Gambaran Karakteristik Gagal Ginjal Kronik Obstruktif dan Non-obstruktif pada Pasien Dewasa-Lansia di RSUD Raden Mattaher Tahun 2017-2020*. 3(2).
- Siagian, K. N., & Damayanty, A. E. (2018). Artikel Penelitian Identifikasi Penyebab Penyakit Ginjal Kronik Pada Usia Dibawah 45 Tahun di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Ginjal Rasyida Medan Tahun 2015. *Jurnal Kedokteran Anatomica (Anatomica Medical Journal)*, 1(3), 159–166. <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/AMJ/article/view/2222>
- Snyder, J. J., Foley, R. N., Gilbertson, D. T., Vonesh, E. F., & Collins, A. J. (2014). Hemoglobin Levels and Erythropoietin Doses in Hemodialysis and Peritoneal Dialysis Patients in the United States. *Journal of the American Society of Nephrology*, 15(1), 174–179. <https://doi.org/10.1097/01.ASN.0000102475.94185.54>
- Weinstein, J. R., & Anderson, S. (2014). The Aging Kidney: Physiological Changes. In *Advances in Chronic Kidney Disease* (Vol. 17, Issue 4, pp. 302–307). <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2010.05.002>
- Widianti, C., Anggriani, Y., Kusumaeni, T., & Meila, O. (2018). ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ERITROPOETIN (HEMAPO® , EPOTREX®, NEORECORMON®) PADA PASIEN HEMODIALISIS DI RSUP PERSAHABATAN. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 18(3). <https://doi.org/10.24815/jks.v18i3.18017>