

HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KELELAHAN PASCA HEMODIALISIS PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD PROVINSI BANTEN TAHUN 2025

Eva Nurhalizah¹, Epi Rustiawati^{2*}, Tuti Sulastri³

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sultan
Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia

*Correspondence: epi.rustiawati@untirta.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan kondisi penurunan fungsi ginjal progresif yang bersifat permanen dan menyebabkan gangguan metabolisme, keseimbangan cairan, serta elektrolit. Salah satu terapi utama bagi pasien GGK adalah hemodialisis, namun prosedur ini sering menimbulkan kelelahan pasca dialisis, salah satunya akibat komplikasi anemia. Anemia yang ditandai dengan kadar hemoglobin rendah, mengganggu transportasi oksigen dalam tubuh, sehingga berkontribusi terhadap kelelahan dan menurunkan kualitas hidup pasien. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar hemoglobin dengan tingkat kelelahan pasca hemodialisis pada pasien GGK di RSUD Provinsi Banten. **Metode:** Desain penelitian ini menggunakan analitik korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik sampling *total sampling* dengan jumlah 64 responden. Data kadar hemoglobin diperoleh dari rekam medis, sedangkan tingkat kelelahan diukur menggunakan kuesioner *Post-Dialysis Fatigue* (PDF). Analisis data dilakukan secara univariat (frekuensi, persentase) dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. **Hasil:** Uji *Chi-Square* menghasilkan $p = 1,000 > \alpha (0,05)$, menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dengan tingkat kelelahan. **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dan kelelahan pasca hemodialisis pada pasien GGK di RSUD Provinsi Banten.

Kata kunci: Gagal Ginjal Kronik, Kadar Hemoglobin, Kelelahan

ABSTRACT

Background: Chronic Kidney Disease (CKD) was a progressive and irreversible decline in kidney function, causing disturbances in metabolism, fluid, and electrolyte balance. One of the main therapies for CKD patients was hemodialysis; however, this procedure often led to post-dialysis fatigue, partly due to complications such as anemia. Anemia, characterized by low hemoglobin levels, impaired oxygen transport in the body, contributing to fatigue and reduced patients' quality of life. **Objective:** This study aimed to determine the relationship between hemoglobin levels and the level of fatigue after hemodialysis in CKD patients at RSUD Provinsi Banten. **Methods:** This research employed a correlational analytic design with a cross-sectional approach. The sampling technique used was total sampling involving 64 respondents. Hemoglobin data were obtained from medical records, while fatigue levels were measured using the *Post-Dialysis Fatigue* (PDF) questionnaire. Data were analyzed using univariate (frequency, percentage) and bivariate analysis with the *Chi-Square* test. **Results:** The *Chi-Square* test showed a $p = 1,000 > \alpha (0,05)$, indicating no significant relationship between hemoglobin levels and fatigue levels. **Conclusion:** There was no significant relationship between hemoglobin levels and post-hemodialysis fatigue in CKD patients at RSUD Provinsi Banten.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hemoglobin Levels, Post-Dialysis Fatigue

PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik (GGK) kini menjadi salah satu masalah kesehatan global yang paling signifikan, dengan tren peningkatan angka kematian setiap tahunnya secara global (Tola'ba et al., 2023). GGK merupakan kondisi penurunan fungsi ginjal secara bertahap dan tidak dapat dipulihkan, yang menyebabkan ketidakseimbangan metabolik, cairan, dan elektrolit dalam tubuh (Mislina et al., 2022). Berdasarkan definisi dari *Kidney Disease : Improving Global Outcomes* (KDIGO, 2024), GGK ditandai oleh adanya gangguan struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung lebih dari tiga bulan dan berdampak pada kesehatan individu.

World Health Organization (WHO, 2019) melaporkan bahwa GGK mengalami lonjakan sebagai penyebab utama kematian, naik dari peringkat ke-13 menjadi ke-10. Di Indonesia, angka kematian akibat GGK meningkat dari 499.800 pada tahun 2013 menjadi 713.783 jiwa pada 2018. Data dari Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri, 2020), mencatat terdapat 130.931 pasien aktif yang menjalani hemodialisis, serta 904.517 pasien yang menerima terapi eritropoietin. Pada Provinsi Banten sendiri, Riskesdas 2018 melaporkan prevalensi

GGK sebesar 0,25% atau setara dengan 33.587 jiwa.

GGK stadium lanjut ditandai oleh penurunan laju filtrasi glomerulus di bawah 15 ml/menit/1,73 m² (stadium 5), sehingga membutuhkan terapi pengganti ginjal, seperti hemodialisis atau transplantasi (Pande Made Desy et al., 2022). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, hemodialisis diberikan kepada pasien dengan kehilangan fungsi ginjal, baik bersifat sementara maupun permanen, guna mengeluarkan racun uremik serta menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam-basa tubuh (Laksmiana & Indriyawati, 2022).

Hemodialisis dilakukan dengan menggunakan membran semipermeabel yang berfungsi menyaring darah, membuang sisa metabolik dan kelebihan cairan, serta menstabilkan tekanan darah (Mehmood et al., 2019). Terapi ini umumnya dilakukan 2–3 kali seminggu dengan durasi 4–5 jam per sesi, tergantung pada kondisi klinis pasien dan kebijakan layanan kesehatan (Nur Maqrifah et al., 2020).

Pasien GGK yang menjalani hemodialisis seringkali mengalami kelelahan sebagai efek samping paling umum yang dapat mengganggu kualitas hidup (Maesaroh et al., 2020; Herdman,

2021). Lebih dari 70% pasien melaporkan kelelahan pasca dialisis, dengan keluhan seperti pusing, nyeri, serta gangguan tidur (Laksmiana & Indriyawati, 2022; Gregg et al., 2021). Gejala ini memengaruhi aspek fisik, emosional, sosial, dan bahkan seksual dari kehidupan pasien (Pitoyo, 2018).

Salah satu penyebab utama kelelahan pada pasien GSK adalah anemia. Anemia pada kondisi ini disebabkan oleh berkurangnya produksi eritropoietin, kehilangan darah selama dialisis, inflamasi kronis, gangguan metabolisme zat besi, dan akumulasi toksin uremik (Listiani & Hartanti, 2021; Alvionita et al., 2016). (KDIGO, 2012) mendefinisikan anemia pada GSK sebagai kadar hemoglobin <13,0 g/dL pada pria dan <12,0 g/dL pada wanita, dengan prevalensi mencapai 80–90% pada stadium lanjut (Suyatno et al., 2016).

Anemia pada GSK umumnya berupa anemia normositik normokromik akibat penurunan eritropoietin, meski beberapa kasus juga disebabkan defisiensi zat besi, asam folat, atau vitamin B12 (Mentari & Nugraha, 2023). Kondisi ini berdampak pada peningkatan risiko morbiditas, mortalitas, dan penurunan kualitas hidup pasien (Yuniarti, 2021).

Teori Adaptasi Roy menekankan pentingnya kemampuan adaptasi pasien

dengan penyakit kronis seperti GSK diharapkan mampu menyesuaikan diri secara fisik, psikologis, dan sosial agar dapat mempertahankan keseimbangan dan fungsi hidup mandiri (Toding, 2021). Oleh karena itu, pendekatan terhadap manajemen kelelahan pada pasien GSK perlu bersifat multidimensional, mencakup aspek fisiologis maupun psikososial, serta dukungan aktivitas fisik dan lingkungan keluarga.

Berdasarkan studi dokumentasi di RSUD Provinsi Banten pada 5–7 Desember 2024, tercatat fluktuasi jumlah pasien anemia yang menjalani hemodialisis: 67 pasien pada Oktober, turun menjadi 44 pada November, dan naik kembali menjadi 64 pada Desember. Rata-rata kadar hemoglobin adalah 8,65 g/dL, menunjukkan anemia tingkat sedang. Wawancara terhadap 10 pasien menunjukkan bahwa 7 di antaranya mengalami kelelahan disertai pusing, nyeri, dan mual, yang mengindikasikan bahwa kelelahan merupakan keluhan umum dan diduga terkait dengan kondisi anemia.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan *analitik korelasional* dengan melalui pendekatan *cross-sectional*. Desain *analitik korelasional* bermaksud untuk mengetahui hubungan antara variabel

independen dan variabel dependen. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan analitik. Populasinya terdiri dari 64 pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Provinsi Banten selama periode penelitian, karena populasi yang kecil, metode *total sampling* diterapkan. Penelitian ini dilakukan di Ruang Hemodialisis RSUD Provinsi Banten pada tanggal 11 s.d 24 April 2025. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner karakteristik demografi dan kuesioner *Post Dialysis Fatigue* (PDF).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Kadar Hemoglobin pada Pasien

Tabel 1. Distribusi Kadar Hemoglobin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di RSUD Provinsi Banten Tahun 2025 (n= 64)

Karakteristik	Frekuensi	
	N	%
Anemia Ringan $\geq 8,5$ g/dL	44	68,8
Anemia Berat $\leq 8,5$ g/dL	20	31,3
Total	64	100

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas pasien gagal ginjal kronik di RSUD Provinsi Banten tergolong dalam kategori anemia ringan sebanyak 44 orang (68,8%), sedangkan anemia berat sebanyak 20 orang (31,3%). Hasil ini sesuai penelitian (Arifin et al., 2023) dan (Senduk et al., 2016) yang juga

menemukan dominasi anemia ringan. Anemia menjadi komplikasi umum pada pasien GGK akibat penurunan eritropoetin, defisiensi zat besi, vitamin B12, asam folat, inflamasi kronis, hingga toksin uremik (Sari et al., 2015; Portolés et al., 2021). Kondisi ini jika tidak ditangani optimal dapat menyebabkan penurunan kapasitas angkut oksigen, gangguan metabolisme energi, kelelahan, hingga gangguan aktivitas (Pratiwi, 2020).

Distribusi Tingkat Kelelahan Pasca Hemodialisis

Tabel 2. Distribusi Tingkat Kelelahan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di RSUD Provinsi Banten Tahun 2025 (n= 64)

Karakteristik	Frekuensi	
	N	%
Kelelahan Ringan ≤ 29	31	48,4
Kelelahan Berat ≥ 29	33	51,6
Total	64	100

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa Mayoritas pasien gagal ginjal kronik di RSUD Provinsi Banten mengalami kelelahan berat sebanyak 33 orang (51,6%), sedangkan 31 orang (48,4%) lainnya mengalami kelelahan ringan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Muna, 2022) di RS Islam Sultan Agung Semarang dan (Wahyuni, 2024) yang juga melaporkan tingginya angka kelelahan berat pada pasien

hemodialisis. Kelelahan pada pasien GGK bersifat multifaktorial, dipengaruhi oleh akumulasi sisa metabolik, gangguan cairan dan elektrolit, anemia, gangguan nutrisi, serta faktor psikologis seperti depresi (Unal & Akpinar, 2016; (Rosyanti et al., 2023).

Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Kelelahan Pasca Hemodialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronik

Tabel 4. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Kelelahan Pasca Hemodialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di RSUD Provinsi Banten Tahun 2025 (n=64)

Kadar HB	Kelelahan		P-	
	Ringan		Berat	
	n	%	n	%
Anemia Ringan	21	47,7	23	52,3
≥ 8,5 g/dL				
Anemia Berat	10	50	10	50
≤ 8,5 g/dL				
Total	31	48,4	33	51,6

kedua variabel tersebut. Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh mayoritas pasien di RSUD Provinsi Banten yang telah menjalani terapi hemodialisis selama lebih dari satu tahun, sehingga tubuh mereka mungkin telah beradaptasi terhadap kondisi hemoglobin yang rendah.

Berdasarkan data penelitian, tercatat bahwa 11% pasien telah menjalani hemodialisis lebih dari satu tahun. Sebagian besar pasien mengalami anemia ringan (68,8%), sedangkan sisanya (31,3%) menderita anemia berat. Seluruh pasien menerima terapi eritropoietin (EPO) dengan dosis 3000 IU/kg berat

badan yang diberikan berdasarkan petunjuk dari dokter. Hemodialisis dilaksanakan dua kali dalam seminggu, dengan setiap sesi berlangsung selama 4 hingga 5 jam.

Hasil analisis tabulasi silang menunjukkan bahwa pada pasien dengan anemia ringan, sebanyak 47,7%

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan tingkat kelelahan pasca hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Provinsi Banten, dengan nilai $p = 1,000 > \alpha (0,05)$. Temuan ini berbeda dengan studi (Supriyadi et al., 2021) yang melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara mengalami kelelahan berat, sedangkan pada kelompok anemia berat, angka tersebut mencapai 52,3%. Perbandingan yang hampir setara ini menunjukkan bahwa tingkat kelelahan berat tidak selalu berkaitan langsung dengan tingkat keparahan anemia. Hal ini mengindikasikan kemungkinan adanya kontribusi faktor lain terhadap kelelahan pasien.

Meskipun sebagian besar mendapat terapi EPO dan suplemen zat besi, kadar hemoglobin pasien tetap dalam rentang 8,0–10,9 g/dL, dan kelelahan masih dominan. Menurut (Kemenkes, 2023), ambang batas kadar hemoglobin untuk pasien hemodialisis yang memerlukan terapi anemia adalah <10 g/dL.

Anemia pada pasien GKG merupakan komplikasi yang umum terjadi akibat berkurangnya produksi eritropoietin serta defisiensi zat besi, folat, dan akibat uremia. Berdasarkan

Teori Adaptasi Roy, pasien dengan penyakit kronis memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri secara fisik dan psikologis, sehingga gejala kelelahan tidak selalu mencerminkan kadar hemoglobin (Kathleen, 2015). Hal ini sejalan dengan pengamatan peneliti, di mana sebagian pasien tampak terbiasa dengan kondisi tersebut meski Hb rendah.

Selain anemia, faktor lain seperti usia lanjut dan durasi hemodialisis juga mempengaruhi tingkat kelelahan. Pasien usia tua dengan riwayat hemodialisis jangka panjang cenderung mengalami akumulasi kelelahan fisik dan mental (Santoso et al., 2022). Di samping itu, status gizi yang buruk akibat uremia dan menurunnya nafsu makan juga dapat memperburuk kelelahan (Nurhaliza et al., 2021). Di RSUD Provinsi Banten, beberapa pasien menunjukkan tanda-tanda malnutrisi dan penurunan berat badan, yang memperkuat dugaan bahwa kekurangan energi dan protein turut memperparah kondisi tubuh.

Faktor psikologis dan gangguan tidur juga memainkan peran penting. Sebagian pasien melaporkan gejala seperti insomnia, lemas, dan kurangnya motivasi, yang berkontribusi terhadap kelelahan (Ningrum et al., 2017). Hal ini diperburuk oleh rendahnya aktivitas fisik

akibat kurangnya pengetahuan tentang manfaat olahraga ringan, padahal aktivitas fisik terbukti efektif dalam mengurangi kelelahan dan meningkatkan kebugaran tubuh (Arafat & Rachmawaty, 2020).

KESIMPULAN

- 1) Berdasarkan kadar hemoglobin, mayoritas pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis mengalami anemia ringan $\geq 8,5$ g/dL, yaitu sebanyak 44 orang (68,8%).
- 2) Berdasarkan tingkat kelelahan sebagian besar pasien mengalami kelelahan berat setelah menjalani hemodialisis, yaitu sebanyak 33 orang (51,6%).
- 3) Hasil menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dengan tingkat kelelahan pasca hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Provinsi Banten, dengan nilai $p=1,000 > \alpha (0,05)$

REKOMENDASI

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan tingkat kelelahan pasca hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD

Provinsi Banten. Hasil ini menunjukkan bahwa kelelahan pasien bersifat multifaktorial dan tidak hanya dipengaruhi oleh kadar hemoglobin, tetapi juga oleh faktor-faktor lain seperti lama menjalani hemodialisis, status gizi, usia, aktivitas fisik, kualitas tidur, dan kondisi psikologis. Oleh karena itu, pendekatan holistik yang melibatkan pemantauan medis, edukasi pasien, dukungan emosional, serta intervensi keperawatan yang komprehensif sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, RSUD Provinsi Banten sebagai tempat penelitian, serta dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan, izin, dan bimbingan selama proses penyusunan naskah ini hingga terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvionita, A., Ayu, W. D., & Masruhim, M. A. (2016). Pengaruh Penggunaan Asam Folat terhadap Kadar Hemoglobin Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(3), 179–184. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v3i3.104>
- Arafat, R., & Rachmawaty, R. (2020).

- Intervensi Latihan Fisik Untuk Mengatasi Fatigue Pada Pasien Hemodialisis : Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Intervensi Latihan Fisik Untuk Mengatasi Fatigue Pada Pasien Hemodialisis : Literatur Review. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Edisi Khusus, June. Gregg, L. P., Bossola, M., Ostrosky-Frid, pasien hemodialisis untuk meningkatkan kualitas hidup. In Journal Umy (Ed. 1). Unmuh Ponorogo Press. http://eprints.umpo.ac.id/3928/1/MA_NAJEMEN_CAIRAN.pdf
- M., & Hedayati, S. S. (2021). Fatigue in CKD: Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment. National Library of Medicine, 9, 1445. <https://doi.org/10.2215/CJN.198912.20>
- Hasanah, A. (2022). Gambaran Karakteristik Demografi Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Melakukan Hemodialisa di RSUD Harapa dan Do'a Kota Bengkulu. 9, 1–72. http://eprints.stikesalfatah.ac.id/164/1/KTI_ANNISA_HASANAH.pdf
- Herdman. (2021). NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2021-2023. In F. T. Heather Herdman, PhD, RN, FNI, F. Shigemi Kamitsuru, PhD, RN, & F. Camila Takáo Lopes, PhD, RN (Eds.), NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2021-2023 (12th ed.). <https://doi.org/10.1055/b0000000515>
- Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2018). Medical-Surgical Nursing (J. L. Hinkle & K. H. Cheever (eds.); 14th ed.). Wolters Kluwer Health. <https://lccn.loc.gov/2017026661>
- Hurst, M., & Yulianti, D. (2016). [Hurst Reviews: Medical-Surgical nursing Review. Bahasa Indonesia] Belajar mudah Keperawatan Medikal-Bedah (Vol. 2). EGC.
- Isroin, L. (2016). Manajemen cairan pada pasien hemodialisis untuk meningkatkan kualitas hidup. In Journal Umy (Ed. 1). Unmuh Ponorogo Press. http://eprints.umpo.ac.id/3928/1/MA_NAJEMEN_CAIRAN.pdf
- Kathleen, M. (2015). Roy Adaptation Model. In Jones & Bartlett Learning (2nd ed.). https://samples.jbpub.com/9781449691509/81982_ch02_pass1.pdf
- KDIGO. (2012). Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) anemia work group. KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. In Kidney International Supplements (Vol. 2, Issue 4). <https://doi.org/10.1038/kisup.2012.37>
- KDIGO. (2024). KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. In Management of Kidney Diseases (Vol. 105, Issue 4). https://doi.org/10.1007/978-3-031-09131-5_10
- Kemenkes. (2023). Keputusan Menteri Kesehatan RI Tentang Pedoman Tata Laksana Gagal Ginjal Kronik. 1–289. <https://p2ptm.kemkes.go.id>
- Kurniawan, S. T., Andini, I. S., & Agustin, W. R. (2019). Hubungan Self Efficacy Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di RSUD Sukoharjo. Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, 2, 1–7. <https://doi.org/10.34035/jk.v10i1.346>
- Laksana, A. A., & Indriyawati, N. (2022). Fatigue Level Of Chronic Kidney Failure Patients After Undergoing Hemodialysis Therapy.

- Jurnal Keperawatan Global, 7(1), 29–42. <https://doi.org/10.37341/jkg.v0i0.498>
- Listiani, D., & Hartanti, R. D. (2021). Pengaruh Foot Reflexology Terhadap Penurunan Kelelahan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisa : Literature Review. Seminar Nasional Kesehatan, 1, 1383–1392. <https://www.academia.edu/download/77938873/596.pdf>
- Maesaroh, M., Waluyo, A., & Jumaiah, W. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Fatigue Pada Pasien Hemodialisis. Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia, 5(4), 110. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v5i4.1074>
- Mehmood, Y., Umair, A., & Ali, I. (2019). Acute Intradialytic Complications Found On Maintenance. The Professional Medical Journal, 26(1), 45–50. <https://doi.org/10.29309/TPMJ/2019.26.01.2511>
- Mentari, D., & Nugraha, G. (2023). Mengenal Anemia Patofisiologi, Klasifikasi, dan Diagnosis. In M. Presilla (Ed.), Sustainability (Switzerland) (Ed. 1, Vol. 11, Issue 1). Penerbit BRIN, Anggota Ikapi. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Mislina, S., Purwaningsih, A., & Melani MS, E. (2022). Analisa Perubahan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Annisa Cikarang. Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia, 2(2), 191–198. <https://doi.org/10.36418/cerdika.v2i2.335>
- Muna, W. U. (2022). Gambaran Kejadian Fatigue Pada Pasien Chronic Kidney Disease Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 4–7. https://repository.unissula.ac.id/26928/2/IlmuKeperawatan_30901800191_fullpdf.pdf
- Munawar, U. (2017). Hubungan Kejadian Komplikasi Intradialisis Dengan Nilai Saturasi Oksigen (Spo2) Pada Pasien Hemodialisis Di Rsud Prof.Dr.Margono. Fakultas Ilmu Kesehatan UMP, 13–31.
- Mustakilla, S., & Handayani, D. Y. (2023). Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Penderita Gagal Ginjal Kronis Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa Di Rs Haji Medan. Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik), 6(1), 39–44. <https://doi.org/10.30743/stm.v6i1.372>
- Natashia, D., Irawati, D., & Hidayat, F. (2020). Fatigue Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Terapi Hemodialisa. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, 5(2), 209–218. <https://doi.org/10.30651/jkm.v5i2.6540>
- National Kidney Foundation. (2025). Kidney Failure Risk Factor: Gender (Sex). <https://www.kidney.org/kidney-failure-risk-factor-gender-sex>
- Ningrum, W. A. C., Imardiani, I., & Rahma, S. (2017). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Tidur

- Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Terapi Hemodialisa. Seminar Nasional Keperawatan, 1(1), 278–284.
- Nur Maqrifah, A., Dewi Noviyanti, R., & Marfuah, D. (2020). Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis Dan Kepatuhan Diet Dengan Kadar Hemoglobin Pasien Hemodialisis Di RSUD Pandan Arang Boyolali. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*, 17(2), 51–57. <https://doi.org/10.26576/profesi.v17i2.28>
- Nuraeni, R., Sari, P., Martini, N., Astuti, S., & Rahmiati, L. (2019). Peningkatan Kadar Hemoglobin melalui Pemeriksaan dan Pemberian Tablet Fe Terhadap Remaja yang Mengalami Anemia Melalui “Gerakan Jumat Pintar.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 5(2), 200. <https://doi.org/10.22146/jpkm.40570>
- Nurhaliza, A., Sa' pang, M., Wahyuni, Y., & Novianti, A. (2021). Perbedaan IMT, Hemoglobin, Albumin, Ureum dan Kreatinin pada Pasien Hemodialisa dengan dan Tanpa Diabetes Melitus di RSIJ Cempaka Putih (Data Sekunder). *J.Gipas*, 5(2), 94–111. <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgp s>
- Pande Made Desy, R., Agustina Nila, Y., & Mahadri, D. (2022). Analisis Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Pharmacosc*, 5(2), 136–156. https://doi.org/10.36423/pharmacosc_rpt.v5i2.964
- Pernefri. (2020). 13th Annual Report of Indonesian Renal Registry 2020. Indonesian Renal Registry (IRR), 13, 11. <https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR 2018.pdf>
- Pitoyo, S. (2018). Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Tingkat Kelelahan Pasien Chronic Kidney Disease yang Menjalani Hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Gamping. Universitas 'Aisyiyah, 26–35. https://digilib.unisayogya.ac.id/3954/1/NASKAH_PUBLIKASI_SENO_PITOYO.pdf
- 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>
- Pratiwi, Y. T. (2020). Hubungan Derajat Anemia dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik di RS Gatoel Kota Mojokerto. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit Mojokerto*, 2507(February), 1–9.
- Purwati, H., & Wahyuni LS, S. (2016). Hubungan Antara Lama Menjalani Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rs Gatoel Mojokerto. *Jurnal Keperawatan*, 5(2), 57–65. <https://doi.org/10.47560/kep.v5i2.165>
- Putri, F. K., Desmawati, D., & Defrin, D. (2023). Asupan zat besi, kadar hepsidin, dan kadar hemoglobin pada mahasiswa obesitas dan normal. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 20(2), 56. <https://doi.org/10.22146/ijcn.79076>
- Rahman, M. T. S. A., Kaunang, T. M. D., & Elim, C. (2016). Hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan kualitas hidup pasien yang menjalani hemodialisis di Unit Hemodialisis RSUP. Prof. Dr. R. D.

- Kandou Manado.E-CliniC, 4(1).<https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.10829>
- Rosyanti, L., Hadi, I., & Antari, I. (2023). Faktor Penyebab Gangguan Psikologis pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis yang menjalani Hemodialisis : Literatur Reviu Naratif Factors Causing Psychological Disorders in Patients with Chronic Kidney Disease undergoing Hemodialysis : Narrative Review Lite. Jurnal Penelitian, 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.36990/hijp.v15i2.1102>
- Santoso, D., Sawiji, S., Oktantri, H., & Septiwi, C. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rsud Dr. Soedirman Kebumen. Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan, 18(1), 60. <https://doi.org/10.26753/jikk.v18i1.799>
- Sari, N., Srikartika, V., & Intannia, D. (2015). Profil dan Evaluasi Terapi Anemia pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di BLUD RS Ratu Zalecha Martapura Periode Juli-Oktober 2014. Jurnal Pharmascience, 2(1),65–71.
- Setiawan, A., Merta, I. W., & Sudarmanto, I. G. (2019). Gambaran Indeks Eritrosit Dalam Penentuan Jenis Anemia Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Di RSUD Sanjiwani Gianyar. Mediatory, 7(2), 130–137. <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/M>
- Supriyadi, Susanto, H., & Annastasia, E. (2021). Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Kelelahan (Fatigue) Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Kota Semarang. Jurnal Keperawatan,13(4), 889–894.<http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>
- Susanto, F. H. (2020). Penyakit Ginjal Kronis (Chronic Kidney Disease) dan Hipertensi (Vol. 19, Issue 5). https://www.seribubintang.web.id/index.php?p=show_detail&id=66
- Suyatno, F. E., Rotty, L. W. A., & Moeis, E. S. (2016). Gambaran Anemia Defisiensi Besi Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium V Yang Menjalani Hemodialisis Di Instalasi Tindakan Hemodialisis Rsup Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. E-CliniC, 4(1).<https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.10948>
- Świąteczak, M., Młodziński, K., Sikorska, K., Raczak, A., Lipiński, P., & Daniłowicz-Szymanowicz, L. (2022). Chronic Fatigue Syndrome in Patients with Deteriorated Iron Metabolism. NCBI, 12(9), 2057. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/diagnostics12092057>
- Tampake, R., & Dwi Shafira Doho, A. (2021). Characteristics of Chronic Kidney Disease Patients Who Undergo Hemodialysis.Lentora Nursing Journal,1(2), 39–43. <https://doi.org/10.33860/lmj.v1i2.50>
- Toding, D. (2021). Efektivitas Penerapan Intervensi Berbasis Adaptasi dan Guided Imagery pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis. Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes, 12(April),34–39.<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33846/sf12nk207> Efektivitas
- Tola'ba, Y., Syahrul, M., & Tika, D. (2023). Pengaruh Hemodialisis Terhadap Nilai Hemoglobin Pada Pasien End Stage Renal Disease.

Jurnal Ners Universitas Pahlawan,
7(1), 68–
73.[http://journal.universitaspahlawan.
ac.id/index.php/ners](http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners)

Unal, K. S., & Akpınar, R. B. (2016). The effect of foot reflexology and back massage on hemodialysis patients' fatigue and sleep quality. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 24, 139–144.
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.06.004>

Wahyuni, T. (2024). Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis Terhadap Kejadian Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Tahun 2024. 1–17.

WHO. (2019). *Global Health Estimates: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
<https://www.who.int/data/global-health-estimates>

Yuliawati, A. N., Ratnasari, P. M. D., & Pratiwi, I. G. A. S. (2022). Hubungan Kepatuhan Pengobatan Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Disertai Hipertensi dan Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 12(1), 28–39.
<https://doi.org/10.22146/jmpf.6997>

Yuniarti, W. (2021). Anemia pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Anemia in Chronic Kidney Disease Patients. *Journal Health And Science ; Gorontalo Journal Health & Science Community*, 5(2), 341–347.