

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN TINGKAT
FATIGUE PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK
YANG MENJALANI HEMODIALISIS
DI RS GATOEL MOJOKERTO**



DELLA SASI KARINI

NIM: 202201087

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BINA SEHAT PPNI
MOJOKERTO**

2026

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN TINGKAT
FATIGUE PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK
YANG MENJALANI HEMODIALISIS
DI RS GATOEL MOJOKERTO**

(Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan Pada
Universitas Bina Sehat PPNI Kabupaten Mojokerto)



DELLA SASI KARINI

NIM: 202201087

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BINA SEHAT PPNI
MOJOKERTO**

2026

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Della Sasi Karini

NIM : 202201087

Prodi : S1 KEPERAWATAN

Fakultas : FIKES

Judul : Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun, dan apabila terbukti ada unsur Plagiarisme saya siap untuk dibatalkan kelulusannya.

Mojokerto, 27/07/2026



Della Sasi Karini
202201087

QR REPOSITORY



LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah/Skripsi ini telah disetujui untuk diajukan dalam Ujian Akhir Program.

Judul : Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat *Fatigue* Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RS Gatoel Mojokerto.

Nama : Della Sasi Karini

Nim : 202201087

Program Studi: S1 Ilmu Keperawatan

Pada Tanggal : 03 Juli 2026



Oleh:

Pembimbing I : Sri Sudarsih, S.Kp., M.Kes
NIK: 162 601 114

A blue ink signature, likely belonging to the second supervisor, is written below the first supervisor's signature.

Pembimbing II : Arum Dwi Ningsih, S.Kep, N.s, M.Kep
NIK: 162 601 134

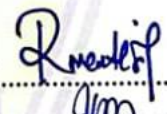
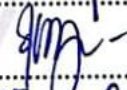
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : DELLA SASI KARINI
NIM : 202201087
Program Studi : Ilmu Keperawatan
Pada Tanggal : 21 Juli 2026
Judul Skripsi : "Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Fatigue pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto"

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dosen Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto

DOSEN PENGUJI

Penguji Utama	: Rizky Meuthia Pratiwi, S.Kep.Ns.,M.Kep	()
Penguji 1	: Sri Sudarsih, S.Kp. M.Kes	()
Penguji 2	: Arum Dwi Ningsih, S.Kep.Ns., M.Kep	()

Ditetapkan di : Mojokerto

Tanggal : 21 Juli 2026

Ka. Prodi Ilmu Keperawatan


Enny Virda Y., S.Kep.Ns.,M.Kes
NIK : 162.601.095

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul ***“Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RS Gatoel Mojokerto”***. Selesainya penulisan Skripsi ini adalah berkat bantuan dan dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati tulus kepada:

1. Dr. Indah Lestari, S.Kep., Ns., M.Kes selaku Rektor Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
2. Dr. Lilik Ma'rifatul Azizah, S.Kep., Ns., M.Kes Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
3. Enny Virda Yuniarti, S.Kep., Ns., M.Kes Selaku Ka. Prodi S1 Ilmu Keperawatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto yang telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
4. Rizky Meuthia Pratiwi, S.Kep.Ns., M.Kep Selaku Ketua Penguji skripsi yang telah memberikan waktunya dalam menguji penulis.
5. Sri Sudarsih. S.Kep., M.Kes Selaku pembimbing pertama Skripsi yang telah meluangkan waktu dalam bimbingan kepada penulis.
6. Arum Dwi Ningsih M.Kep Selaku pembimbing kedua Skripsi yang telah meluangkan waktu dalam bimbingan kepada penulis.
7. Staff dosen dan karyawan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto yang telah membantu terselesaikannya pembelajaran di Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
8. Kepada seluruh responden, khususnya pasien Gagal Ginjal Kronik yang sedang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto. Terima kasih atas kesediaan waktu dan kerja sama yang sangat baik selama proses pengambilan

data penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kualitas hidup dan pelayanan kesehatan ke depannya.

Akhirnya penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun yang diharapkan akan menyempurnakan Skripsi ini.

Mojokerto, Juni 2026

Della Sasi Karini



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
MOTTO	xiii
PERSEMBAHAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Konsep Dasar Gagal Ginjal Kronik.....	9
2.2 Konsep Dasar Hemodialisa	24
2.3 Konsep Dasar Hemoglobin (Hb).....	37
2.4 Konsep Dasar <i>Fatigue</i>	47
2.5 Jurnal Penelitian yang Relevan	59
2.6 Kerangka Teori.....	63
2.7 Kerangka Konsep	64
2.8 Hipotesis.....	65
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	66
3.1 Desain Penelitian	66
3.2 Populasi, Sampel dan Sampling	67

3.3 Identifikasi Variabel dan Definisi operasional	70
3.4 Prosedur Penelitian.....	72
3.5 Kerangka Kerja.....	75
3.6 Pengumpulan Data	76
3.7 Analisis Data	77
3.8 Etika Penelitian.....	83
3.9 Keterbatasan Penelitian	84
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	86
4.1 Hasil Penelitian.....	86
4.2 Pembahasan	90
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	106
5.1 Kesimpulan.....	106
5.2 Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN.....	116



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Penelitian yang Relevan	59
Tabel 2.2 Definisi Operasional Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Fatigue pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis di RS Gatoel Mojokerto	71
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pada pasien GGK yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto pada tanggal 4-6 Mei 2026.....	86
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin Pada pasien Hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto pada tanggal 4-6 Mei 2026	87
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan <i>Fatigue</i> pada pasien GGK yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto pada tanggal 4-6 Mei 2026	88
Tabel 4. 4 Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Fatigue Pada pasien GGK yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto pada tanggal 4-6 Mei 2026	88



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Fatigue pada pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto.	63
Gambar 2.2 Kerangka Teori Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Fatigue pada pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Gatoel Mojokerto.	64
Gambar 3.3 Kerangka kerja tentang Kadar Hemoglobin dengan Tingkat <i>Fatigue</i>	75



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Karakteristik Responden	116
Lampiran 2 Lembar Interpretasi Kuesioner	118
Lampiran 3 Lembar Permohonan Responden.....	119
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Responden	120
Lampiran 5 Tabulasi Data Umum dan Data Khusus	121
Lampiran 6 Tabulasi Koding Data Umum.....	124
Lampiran 7 Tabulasi Data Kadar Hemoglobin	127
Lampiran 8 Tabulasi Data Fatigue	129
Lampiran 9 Hasil SPSS (Distribusi Frekuensi).....	132
Lampiran 10 Hasil SPSS Tabulasi Silang.....	135
Lampiran 11 Surat Studi Pendahuluan.....	139
Lampiran 12 Surat Balasan Penelitian	140
Lampiran 13 Lembar Pengajuan Judul Skripsi	141
Lampiran 14 Lembar Bimbingan Proposal Skripsi	142
Lampiran 15 Lembar Bimbingan Proposal Skripsi	143
Lampiran 16 Lembar Revisi Ujian Proposal Skripsi	144
Lampiran 17 Lembar Bimbingan Skripsi.....	145
Lampiran 18 Lembar Bimbingan Skripsi.....	146
Lampiran 19 Lembar Revisi Ujian Skripsi.....	147
Lampiran 20 Surat Layak Etik	148
Lampiran 21 Formulir Uji Kemiripan (Similaritas).....	149

MOTTO

“We have nothing to lose, nothing to gain, nothing we desire anymore, except to make our lives into a work a of art” - Lana Del Rey (Ride Monologue)

“Tidak ada lagi yang perlu ditakutkan. Satu-satunya tujuan adalah mengubah hidup kita menjadi sebuah karya seni. Skripsi ini adalah karya senimu”

PERSEMBAHAN

Lembaran skripsi ini kupersembahkan dengan penuh cinta dan rasa hormat kepada insan-insan luar biasa yang selalu membersamai langkahku, memberi warna dalam prosesku, dan tak pernah berhenti percaya padaku:

1. Untuk Ayah dan Ibu Tercinta

Terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tuaku tercinta. Ayah dan Ibu adalah sumber kekuatan, doa yang tak pernah putus, serta alasan terbesar di balik setiap langkahku. Skripsi ini kupersembahkan sebagai wujud rasa terima kasihku atas segala keringat, kesabaran, dan kasih sayang tulus yang telah kalian berikan sepanjang hidupku.

2. Untuk Kakak Tersayang

Kepada kakakku tersayang, terima kasih telah menjadi tempat bersandar, selalu mendengarkan keluh kesahku, serta memberikan dukungan moril maupun materiil selama proses penyusunan skripsi ini. Bantuan dan semangatmu sangat berarti bagiku.

3. Untuk Adik Tersayang

Kepada adikku tercinta, terima kasih atas tawa, keceriaan, dan kebersamaan yang selalu berhasil mencairkan suasana di tengah penatnya mengerjakan revisi. Semoga lembaran ini juga menjadi motivasi untukmu dalam mengejar cita-cita.

4. Untuk Sahabat Tercinta

Kepada teman-teman seperjuanganku, Dhena Alda, Anggun, dan Martessya. Terima kasih telah membersamaiku melewati masa-masa kuliah hingga malam-malam panjang pengerjaan skripsi. Suka duka, tawa, dan saling menguatkan

yang kita lalui akan menjadi kenangan yang paling berharga. Kita berhasil melewatinya bersama-sama!

5. Untuk Kucing Tercinta

Kepada kucing kesayanganku, terima kasih telah menjadi teman setia yang selalu menemaniku di rumah, menghibur dengan tingkah lucunya, dan mengurangi rasa stres selama aku bergadang menyelesaikan skripsi ini.

6. Untuk Diri Sendiri

Terima kasih untuk diriku sendiri. Terima kasih karena sudah bertahan, tidak menyerah pada tekanan dan lelah, serta terus melangkah meski rasanya berat. Perjuangan panjang ini telah terbayar, dan aku sangat bangga pada proses yang telah kita lalui hingga detik ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdijalil, G. (2023). *Iatrogenic Errors in Hemodialysis Practices*.
- Abuadas, M. H., Albikawi, Z., & Khoury, O. (2025). The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue Measure: Cross-Cultural Validation of an Arabic Version for Older Jordanians. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 30(1), 47–52. https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr_332_22
- Al-shair, K., Muellerova, H., Yorke, J., Rennard, S. I., Wouters, E. F. M., Hanania, N. A., Sharafkhaneh, A., & Vestbo, J. (2019). Examining fatigue in COPD: development, validity and reliability of a modified version of FACIT-F scale. *Health and Quality of Life Outcomes*, 10(30). <https://doi.org/10.1186/1477-7525-10-100>
- Alshammari, B., Alkubati, S. A., Alrasheeday, A., Pasay-An, E., Edison, J. S., Madkhali, N., Al-Sadi, A. K., Altamimi, M. S., Alshammari, S. O., Alshammari, A. A., & Alshammari, F. (2024). Factors influencing fatigue among patients undergoing hemodialysis: a multi-center cross-sectional study. *Libyan Journal of Medicine*, 19(1). <https://doi.org/10.1080/19932820.2023.2301142>
- Amruddin, Priyanda, R., Agustina, T. S., & Ariantini, N. S. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (M. P. Dr. Fatma Sukmawati (ed.); 1st ed.). Pradina Pustaka.
- Antony, E., James, M., Roy, A., & George, S. (2020). Assessment of Treatment Adherence and Its Predictors in Maintenance Hemodialysis Patients. *Asian Journal of Research in Nephrology*, 3(1), 102–109.
- Atiquzzaman, M., Er, L., Djurdjev, O., Bevilacqua, M., Elliott, M., Birks, P. C., Wong, M. M. Y., Yi, T. W., Singh, A., Tangri, N., & Levin, A. (2024). Implications of Implementing the 2021 CKD-EPI Equation Without Race on Managing Patients With Kidney Disease in British Columbia, Canada. *Kidney*

International Reports, 9(4), 830–842.
<https://doi.org/10.1016/j.ekir.2024.01.039>

Depkes RI. (2008). *Pedoman pelayanan hemodialisis di sarana pelayanan kesehatan*.

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2024). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*.

Dinkes Kabupaten Mojokerto. (2024). *Profil Kesehatan Kabupaten Mojokerto Tahun 2024*. Dinas Kesehatan Kabupaten Mojokerto, 4, 1–209.

FACIT Groups. (2024). *FACIT Fatigue Scale (Version 4)*.
<https://doi.org/10.32388/00iir9>

Francis, A., Harhay, M. N., Ong, A. C. M., Tummalapalli, S. L., Ortiz, A., & Fogo, A. B. (2024). Chronic kidney disease and the global public health agenda : an international consensus. *Nature Reviews Nephrology*, 20(July), 473–485.
<https://doi.org/10.1038/s41581-024-00820-6>

Hardani, Nur Hikmatul Auliya, G. C. B., Helmina Andriani, M. S., S.Si., M. P. R. A. F., S.Si., M. S. J. U., M.Farm., A. E. F. U., S.Si., M. S. D. J. S., & Ria Rahmatul Istiqomah, M. I. K. (2020). Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. In *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* (Vol. 58, Issue 12).

Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2018). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical Surgical Nursing*.

Ilsley, T., & Howden, E. J. (2023). Clinimetrics: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue (FACIT-Fatigue). *Journal of Physiotherapy*, 69(4), 273–274. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2023.03.005>

Indah, J., & Junaidi, J. (2017). Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Tepi Canny. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(2), 42.

Kartika, A., & Hayati, S. M. (2024). Fatigue Pada Pasien Hemodialisa. *Jurnal*

Pendidikan Tambusai, 8(3), 40153–40157.

KDIGO. (2024). Clinical Practice Guideline For The Evaluation And Management Of Chronic Kidney Disease. *Journal of The International Society of Nephrology*, 105(45), 1–199.

KDIGO. (2026). Clinical Practice Guideline for the Management of Anemia in Chronic Kidney Disease (CKD). *Journal of The International Society of Nephrology*, 109(1), 1–99. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2025.06.006>

KDOQI. (2015). *Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy*.

KemenKes RI. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia* (Ms. P. Farida Sibuea, SKM & M. Boga Hardhana, S.Si (eds.)). Kementerian Kesehatan RI.

Kieffer, J. M., Ej, D., Boekhout, A., & Ma, E. (2021). A questionable factor structure of the multidimensional fatigue inventory in the general Dutch population. *Journal of Clinical Epidemiology*, 137, 266–276. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.05.005>

Kim, D., Lee, J., Toyama, T., Liyanage, T., Woodward, M., & Matsushita, K. (2025). Prevalence and Treatment Patterns of Anaemia in Individuals With Chronic Kidney Disease Across Asia : A Systematic Review and Meta- - Analysis. *Nephrology*, 1–10. <https://doi.org/10.1111/nep.70002>

Laksana, A. A., & Indriyawati, N. (2022). Fatigue Level Of Chronic Kidney Failure Patients After Undergoing Hemodialysis Therapy. *Jurnal Keperawatan Global*, 7(1), 29–42.

Lerma, C., Lima-zapata, L. I., Amaya-aguilar, J. A., Leonardo-cruz, I., Lazo-s, M., Berm, L. A., P, H., Lerma, A., & Cadena-estrada, J. C. (2021). Gender-Specific Differences in Self-Care , Treatment-Related Symptoms , and Quality of Life in Hemodialysis Patients. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(13022), 1–11.

Machali, I. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif* (A. Q. Habib (ed.); 3rd ed.).

- Maesaroh, Waluyo, A., & Jumaiyah, W. (2020). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Kelelahan pada Pasien Hemodialisis dan. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(4), 110–120.
- Mailani, F., Mansur, A. R., Rifdatunnisa, A., & Chan, C. M. (2025). *Factors Related to Fatigue among Chronic Kidney Disease Patients on Hemodialysis*. 15(April), 75–84.
- Mardiyah, A., Julianti, E., Giovana, L., & Raharjo, D. T. (2026). Association Between Hemoglobin Levels , Duration of Hemodialysis , and Mental Health Outcomes in CKD Patients : A Cross-Sectional Study Implications for Practice : Chronic Kidney Disease (CKD) is a According to the World Health Organiza. *Journal of Applied Nursing and Health*, 8(1), 837–850.
- National Kidney Foundation. (2022). *Frequently Asked Question About GFR Estimates*.
- Nugrahandari, A. S. I., Setyani, F. A., & Suparmi, L. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis rutin di Rumah Sakit Pusat TNI AU dr. Suhardi Hardjolukito Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 14(2), 66–77.
- Nurhalizah, E., Rustiawati, E., & Sulastris, T. (2025). Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Kelelahan Pasca Hemodialisis pada pasien GGK di RSUD Provinsi Banten. *Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia*.
- Patimah, S., Kusumajaya, H., & M. Faizal, K. (2024). Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Di Rumah Sakit Umum Daerah Depati Bahrin Sungailiat Tahun 2024. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), 11003–11012. <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i4.31920>
- Permenkes No.8. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*, 317.

- PERNEFRI. (2019). *Prevensi Penyakit Ginjal Kronik Pada Rumah Sakit Tipe C*. Perhimpunan Nefrologi Indonesia.
- Qawasmeh, A., Salha, I., Mohammad, K., Farid, M., Tamimi, A., Hamdeh, N. A., Qassrawi, M., Najajra, D., Abu-haltam, A., & Alnees, M. (2025). Exploring the Relationship Between Fatigue Severity and Clinical Parameters in Hemodialysis Patients Utilizing FACIT-F Scale : A Cross-sectional Study in West Bank Hospitals. *International Journal of Nutrology*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03647-2>
- Rafiullah, Jamal, Z., Iqbal, J., Rahat, A., & Sultan, A. (2023). Prevalence of Fatigue Among Patients with End Stage Renal Diseases with Special Emphasis on Quality of Life. *Journal of Asian Development Studies*, 12(3), 304–312.
- Rosdewi, Tola'ba, Y., Syahrul, M., & Tika, D. (2023). Pengaruh Hemodialisis Terhadap Nilai Hemoglobin Pasien End Stage Renal Disease di Ruang Hemodialisis Rumah Sakit Stella Maris Makassar. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan*, 7(19), 68–73.
- Salsabila, H., Setyowati, L., Fikri, Z., & Sunardi, S. (2025). Effect of nutritional status on the incidence of anemia in hemodialysis patients. *Jurnal Keperawatan*, 16(1), 89–97. <https://doi.org/10.22219/jk.v16i1.41592>
- Santos, S., Lousa, I., Carvalho, M., Sameiro-faria, M., Santos-silva, A., & Belo, L. (2025). *Anemia in Elderly Patients : Contribution of Renal Aging and Chronic Kidney Disease*. 1–21.
- Santoso, D., Sawiji, 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), 60–70.
- Saraswati, N. L. G. I., & Lestari, N. K. Y. (2024). Tingkat Fatigue Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis. *Journal Nursing Research Publication Media*, 3(2), 75–82. <https://doi.org/10.55887/nrpm.v3i2.128>

- Sharma, S., Alexander, K. E., Green, T., Wu, M. L., & Bonner, A. (2025). Energy conservation education intervention for people with end-stage kidney disease receiving haemodialysis (EVEREST): A two-arm parallel group study. *International Journal of Nursing Studies*, 166(March 2024). <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2025.105032>
- SKI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia Dalam Angka*. Kementerian Kesehatan RI.
- Su, F., Cao, L., Ren, X., Hu, J., Tavengana, G., Wu, H., Zhou, Y., Fu, Y., Jiang, M., & Wen, Y. (2023). Age and sex trend differences in hemoglobin levels in China: a cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders*, 23(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-01218-w>
- Supriyadi, Susanto, H., & Ediati, A. (2021). Hubungan Antara Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Kelelahan (fatigue) pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Telah Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Volume*, 13(4), 889–894.
- Tsirigotis, S., Polikandrioti, M., Alikari, V., Dousis, E., Koutelekos, I., Toulia, G., Pavlatou, N., Panoutsopoulos, G. I., Leftheriotis, D., & Gerogianni, G. (2022). Factors Associated With Fatigue in Patients Undergoing Hemodialysis. *Cureus*, 14(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.22994>
- Wang, B., Li, Z. L., Zhang, Y. L., Wen, Y., Gao, Y. M., & Liu, B. C. (2022). Hypoxia and chronic kidney disease. *EBioMedicine*, 77, 103942. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2022.103942>
- WHO. (2025). *Reducing the burden of noncommunicable diseases through promotion of kidney health and strengthening prevention and control of kidney disease*. 4–9.
- Wong, M. M. Y., Tu, C., Li, Y., Perlman, R. L., Pecoits-filho, R., Lopes, A. A., Narita, I., Reichel, H., Port, F. K., Sukul, N., Stengel, B., Robinson, B. M., Massy, Z. A., Pisoni, R. L., & Investigators, C. (2020). *Anemia and iron deficiency among chronic kidney disease Stages 3 – 5ND patients in the*

Chronic Kidney Disease Outcomes and Practice Patterns Study: often unmeasured, variably treated. 13(4), 613–624.
<https://doi.org/10.1093/ckj/sfz091>

Zhu, L., Li, X., Shi, R., & Wang, D. (2023). Dialysis vintage is associated with a high prevalence and severity of unpleasant symptoms in patients on hemodialysis. *Renal Failure*, 45(1).
<https://doi.org/10.1080/0886022X.2023.2201361>

