

PENGARUH LAMA TERAPI HEMODIALISIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN DAN KUALITAS HIDUP PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS DI RUMAH SAKIT BINTANG AMIN TAHUN 2024/2025

Chandra Julio^{1*}, Zulhafis Mandala², Selvia Anggraeni³, Syuhada⁴

¹⁻⁴Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

[*Email korespondensi: juliochandra31@gmail.com]

Abstract: *The Effect of Hemodialysis Duration on Hemoglobin Levels and Quality of Life in Chronic Kidney Disease Patients at Bintang Amin Hospital in 2024/2025.* Chronic kidney disease (CKD) is a progressive condition that requires renal replacement therapy such as hemodialysis. The duration of hemodialysis is suspected to influence patients' clinical status, including hemoglobin levels and overall quality of life. This study aimed to examine the effect of hemodialysis duration on hemoglobin levels and quality of life in CKD patients at Bintang Amin Hospital, Bandar Lampung. This research employed a descriptive quantitative design with a cross-sectional approach, conducted retrospectively using secondary data from medical records and standardized quality of life questionnaires during the period of January to June 2025. The results showed that most patients had undergone hemodialysis for more than 12 months (50%), with 57.7% having normal hemoglobin levels and 73.1% reporting good quality of life. There were notable differences in proportions between the duration of hemodialysis and hemoglobin levels ($p = 0.007$), as well as with quality of life ($p = 0.002$), where patients with longer treatment duration had higher proportions of normal hemoglobin and better quality of life. These findings indicate that long-term hemodialysis contributes to clinical stability and improved quality of life in CKD patients.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Hemoglobin Levels, Quality of Life

Abstrak: Pengaruh Lama Terapi Hemodialisis Terhadap Kadar Hemoglobin dan Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Bintang Amin Tahun 2024/2025. Gagal ginjal kronik (GGK) ialah kondisi progresif serta membutuhkan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisis. Lama terapi hemodialisis diduga memengaruhi kondisi klinis pasien, termasuk kadar hemoglobin dan kualitas hidup. Studi ini diselenggarakan guna mengidentifikasi pengaruh lama terapi hemodialisis terhadap kadar hemoglobin dan kualitas hidup pasien GGK di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung. Studi ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dan pendekatan cross-sectional, dilaksanakan secara retrospektif menggunakan data sekunder yaitu rekam medis dan kuesioner kualitas hidup pasien selama periode Januari hingga Juni 2025. Berdasarkan studi ini ditemukan jika mayoritas pasien menjalani terapi hemodialisis selama >12 bulan (50%), dengan kadar hemoglobin normal pada 57,7% pasien dan kualitas hidup yang baik pada 73,1% pasien. Terdapat perbedaan proporsi antara lama terapi dengan kadar hemoglobin ($p = 0,007$), serta dengan kualitas hidup ($p = 0,002$), di mana pasien dengan durasi terapi lebih lama memiliki proporsi kadar hemoglobin normal dan kualitas hidup baik yang lebih tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa terapi hemodialisis jangka panjang berkontribusi terhadap stabilitas klinis dan peningkatan kualitas hidup pasien GGK.

Kata Kunci: Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisis, Kadar Hemoglobin, Kualitas Hidup

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik (PGK) ialah struktur atau turunnya fungsi ginjal yang keadaan yang bercirikan kerusakan berlangsung dalam tiga bulan atau lebih.

PGK didefinisikan secara klinis jika laju filtrasi glomerulus (GFR) dibawah 60 ml/menit/1,73m² dalam kondisi menetap. Jika tidak diobati dengan benar, PGK bisa berubah menjadi gagal ginjal terminal yang memerlukan terapi pengganti ginjal (hemodialisis atau transplantasi ginjal) (Puspita et al., 2019).

Secara global, prevalensi gagal ginjal kronis mengalami kenaikan progresif setiap tahunnya. Berdasarkan Organisasi Kesehatan Dunia di tahun 2019 mencatat bahwa sekitar 15% masyarakat global mengalami gagal ginjal kronis, dengan mortalitas 1,2 juta jiwa. Berdasarkan Global Burden of Disease Study tahun 2021, diperkirakan terdapat sekitar 673 juta kasus gagal ginjal kronis di seluruh dunia dengan angka kematian mencapai sekitar 1,5 juta jiwa per tahun (Global Burden of Disease Study, 2021).

Di Indonesia, prevalensi gagal ginjal kronik juga menunjukkan angka yang memprihatinkan. Berdasarkan Riskesdas 2018, terdapat 713.783 pasien, dengan jumlah kasus tertinggi dan terendah yaitu di Jawa Barat (131.846 kasus) dan Kalimantan Utara (1.838 kasus) (Irawati et al., 2023). Di Provinsi Lampung sendiri insidensinya tercatat 22.345 kasus, dan di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin tercatat kasus meningkat dari 1.157 (2020) menjadi 1.723 (2022), dengan jumlah pasien hemodialisis sejumlah 81 responden (Februari) dan 84 responden (Maret) 2023 (Nopriani et al., 2024).

Salah satu terapi utama bagi pasien ini adalah hemodialisis, yaitu terapi pengganti ginjal yang membantu mengeluarkan limbah metabolik dan lebihnya cairan pasien, dilakukan dua hingga tiga kali sepekan dengan rerata waktu 2-4 jam per sesi (Swandayana et al., 2023). Terapi ini tidak menyembuhkan atau mengembalikan fungsi ginjal, tetapi berfungsi guna mempertahankan kualitas hidup pasien (Prodyanatasari & Purnadianti, 2024). Namun, pasien hemodialisis sering menjalani anemia sebagai komplikasi yang paling umum, bahkan bisa muncul

lebih awal daripada komplikasi lainnya (Mislina et al., 2022).

Anemia ialah komplikasi resiko tinggi, dengan insidensi lebih awal dibandingkan komplikasi lainnya serta ditemukan hampir pada seluruh pasien PGK tahap terminal (Mislina et al., 2022). Durasi hemodialisis diketahui berpengaruh terhadap kadar hemoglobin pada pasien (Maqrifah et al., 2020). Studi menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis (Mislina et al., 2022). Rahayu et al. (2022) juga melaporkan bahwa kadar hemoglobin cenderung lebih tinggi setelah terapi. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya volume cairan akibat hipervolemia dan terjadinya hemodilusi sebelum dialisis (Rahayu et al., 2022).

Selain dampak fisiologis, hemodialisis juga memengaruhi aspek psikologis dan sosial pasien. Pasien sering kali mengalami tekanan emosional, kehilangan kebebasan, serta ketergantungan terhadap fasilitas kesehatan (Ch. Salim et al., 2022). Efek samping seperti fluktuasi tekanan darah, gangguan tidur, nyeri perut, dan depresi turut menurunkan kualitas hidup pasien. Pembatasan asupan makanan dan cairan juga membatasi kebebasan pasien serta meningkatkan ketergantungan pada dukungan keluarga. Perubahan tersebut memengaruhi kondisi fisik, mental, sosial, dan ekonomi pasien secara menyeluruh (Yuni Asih et al., 2022). Beberapa faktor yang turut memengaruhi kualitas hidup pasien PGK antara lain pengetahuan, dukungan keluarga, motivasi, dan indeks massa tubuh (Damayantie et al., 2022).

METODE

Studi ini merupakan studi deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* guna mengidentifikasi pengaruh lama terapi hemodialisis terhadap kadar hemoglobin dan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik. Studi bersifat retrospektif, menggunakan data sekunder (rekam medis) serta hasil kuesioner kualitas hidup pasien di Rumah Sakit Bintang Amin, Bandar

Lampung, selama periode Januari hingga Juni tahun 2025.

Populasi pada studi ini mencakup semua pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis yaitu 107 pasien, dengan jumlah sampel yaitu 52 pasien yang ditentukan berdasarkan rumus Slovin. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria inklusi meliputi pasien gagal ginjal kronis dengan hemodialisis minimal 1 bulan, berusia ≥ 18 tahun, memiliki rekam medis lengkap, dan bersedia mengikuti studi dengan memberikan informed consent. Sedangkan pasien dengan komorbid yang memengaruhi kadar hemoglobin, tidak rutin hemodialisis, disertai gangguan kognitif, dan menjalani terapi lain yang memengaruhi kadar hemoglobin dan kualitas hidup termasuk dalam kriteria eksklusi.

Variabel independen dalam studi ini adalah durasi terapi hemodialisis, sedangkan variabel dependen terdiri atas kadar hemoglobin dan kualitas hidup pasien. Data lama terapi dan kadar hemoglobin diperoleh melalui telaah dokumen rekam medis pasien, sementara data kualitas hidup diukur menggunakan kuesioner standar yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, mencakup aspek fisik, psikologis, sosial, dan ekonomi.

Data dikumpulkan melalui metode dokumentasi dan observasi. Data kemudian diolah melalui tahap editing, coding, entry, dan tabulasi, sebelum dianalisis secara deskriptif dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengidentifikasi distribusi frekuensi variabel, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk melihat hubungan antara durasi hemodialisis dengan kadar hemoglobin dan kualitas hidup pasien. Kadar hemoglobin (Hb) dikategorikan berdasarkan cut-off ≥ 10 g/dL sebagai kategori baik dan < 10 g/dL sebagai kategori rendah, mengacu pada pedoman penatalaksanaan anemia pada pasien penyakit ginjal kronis.

Penilaian kualitas hidup pasien dilakukan menggunakan instrumen WHOQOL-BREF yang terdiri dari 26 pertanyaan yang mencakup empat domain, yaitu kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan. Skor kemudian dihitung dan dikategorikan menjadi kualitas hidup baik dan buruk berdasarkan nilai median atau cut-off yang telah ditentukan dalam penelitian. Studi ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Malahayati dengan nomor 4696/EC/KEP-UNMAL/IV/2025.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi lama terapi Hemodialisis pasien gagal ginjal kronik

Variabel	N	
Lama Terapi Hemodialisis		
<6 Bulan	6	11,5
6-12 Bulan	20	38,5
>12 Bulan	26	50
Total	52	100

Pada tabel 1, diketahui jika sebagian besar pasien menjalani terapi hemodialisis selama lebih dari 12 bulan, yaitu Sejumlah 26 pasien (50%). Selanjutnya, Sejumlah 20 pasien

(38,5%) menjalani terapi hemodialisis selama 6-12 bulan. Sementara itu, pasien yang menjalani terapi kurang dari 6 bulan berjumlah 6 orang (11,5%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi durasi hemodialisa pasien gagal ginjal kronik

Variabel	N	
Durasi Hemodialisa		
4 Jam	7	13,5
4,5 Jam	44	84,6
5 Jam	1	1,9
Total	52	100

Pada Tabel 2, diperlihatkan jika sebagian besar menjalani terapi hemodialisa dengan durasi 4,5 jam, yaitu Sejumlah 44 pasien (84,6%).

Sementara itu, 7 pasien lainnya (13,5%) menjalani hemodialisa dengan durasi 4 jam, dan hanya 1 pasien (1,9%) yang menjalani durasi terlama, yaitu 5 jam.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre-Hemodialisis

Variabel	N	
Kadar Hemoglobin (Pre-Hemodialisis)		
Rendah (Anemia)	22	42,3
Normal	30	57,7
Total	52	100

Pada tabel 3, dapat diketahui jika mayoritas pasien memiliki kadar hemoglobin dalam kategori Normal, yaitu Sejumlah 30 orang (57,7%).

Sementara itu, 22 pasien sisanya (42,3%) teridentifikasi memiliki kadar hemoglobin Rendah (Anemia).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin Pasien Gagal Ginjal Kronik Post-Hemodialisis

Variabel	N	
Kadar Hemoglobin (Post-Hemodialisis)		
Rendah (Anemia)	26	50
Normal	26	50
Total	52	100

Pada tabel 4, diketahui jika sejumlah 26 pasien (50%) memiliki kadar hemoglobin rendah (anemia)

setelah menjalani terapi. Sementara itu, 26 pasien (50%) yang memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Transfusi PRC Pre-Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik

Variabel	N	
Transfusi PRC (Pre-Hemodialisis)		
PRC 1 Kolf	4	7,7
PRC 2 Kolf	6	11,5
Tidak Transfusi PRC	24	80,8
Total	52	100

Pada tabel 5, yang menyajikan data frekuensi transfusi PRC (Packed Red Cells) sebelum hemodialisa, dapat

disimpulkan bahwa mayoritas pasien tidak menerima transfusi. Secara rinci, dari pasien yang diteliti, sebagian besar

atau Sejumlah 24 responden (tercatat 80,8%) dilaporkan Tidak mendapat Transfusi PRC. Sementara itu, untuk pasien yang menerima transfusi, 6 responden (11,5%) mendapatkan PRC Sejumlah 2 Kolf, dan 4 responden

lainnya (7,7%) mendapatkan PRC Sejumlah 1 Kolf. Pemberian transfusi PRC pada pasien hemodialisis dilakukan secara selektif dan biasanya diberikan ketika kadar hemoglobin pasien berada di bawah 8 g/dL.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Nilai Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisis

Variabel	N	%
Kualitas Hidup		
Baik	38	73,1
Buruk	14	26,9
Total	52	100

Pada tabel 6, diketahui jika mayoritas pasien mempunyai kualitas hidup yang tergolong baik, yaitu Sejumlah 38 orang (73,1%). Sementara

itu, Sejumlah 14 pasien (26,9%) dinyatakan memiliki kualitas hidup yang buruk.

Tabel 7. Hubungan Pengaruh Lama Terapi Hemodialisis terhadap Kadar Hemoglobin

Lama Terapi Hemodialisis	Kadar Hemoglobin		N	p-value
	Rendah (Anemia)	Normal		
	n	n		
<6 Bulan	5 (9,6)	1 (1,9)	6 (11,5)	0,007
6-12 Bulan	11 (21,2)	9 (17,3)	20 (38,5)	
>12 Bulan	6 (11,5)	20 (38,5)	26 (50)	
Total	22 (42,3)	30 (57,7)	52 (100)	

Pada tabel 7, diketahui jika pada kelompok pasien dengan terapi kurang dari 6 bulan, penderita anemia lebih mendominasi yaitu Sejumlah 5 orang (9,6%) dibandingkan dengan yang memiliki kadar hemoglobin normal Sejumlah 1 orang (1,9%). Pada kelompok terapi 6-12 bulan, jumlah pasien anemia masih sedikit lebih tinggi,

yaitu Sejumlah 11 orang (21,2%), sementara yang memiliki kadar hemoglobin normal Sejumlah 9 orang (17,3%). Namun, pada pasien dengan terapi diatas 12 bulan, sebaliknya yaitu mayoritas justru memiliki kadar hemoglobin normal Sejumlah 20 orang (38,5%) dan hanya 6 orang (11,5%) yang mengalami anemia.

Tabel 8. Hubungan Pengaruh Lama Terapi Hemodialisis terhadap Kualitas Hidup

Lama Terapi Hemodialisis	Kualitas Hidup		n	p-value
	Buruk	Baik		
	n	n		
<6 Bulan	5 (9,6)	1 (1,9)	6 (11,5)	0,002
6-12 Bulan	6(11,5)	14(26,9)	20 (38,5)	
>12 Bulan	3 (5,8)	23(44,2)	26 (50)	
Total	14 (26,9)	38(73,1)	52 (100)	

Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa dari 6 pasien yang menjalani hemodialisis kurang dari 6 bulan,

sebagian besar memiliki kualitas hidup buruk yaitu 5 orang (9,6%), sedangkan hanya 1 orang (1,9%) yang memiliki

kualitas hidup baik. Pada kelompok pasien dengan lama terapi 6–12 bulan, mayoritas memiliki kualitas hidup baik yaitu 14 orang (26,9%), dibandingkan dengan 6 orang (11,5%) yang memiliki kualitas hidup buruk. Sementara itu, pada pasien dengan lama terapi lebih dari 12 bulan, sebagian besar juga memiliki kualitas hidup baik yaitu 23 orang (44,2%), dan hanya 3 orang (5,8%) yang memiliki kualitas hidup buruk.

PEMBAHASAN

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama terapi hemodialisis dengan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik (GGK) dengan nilai $p = 0,007$. Temuan ini menunjukkan bahwa pasien dengan durasi terapi yang lebih lama cenderung memiliki kadar hemoglobin yang lebih baik dibandingkan pasien dengan durasi terapi yang lebih singkat. Kondisi ini dapat dijelaskan oleh proses adaptasi tubuh terhadap terapi jangka panjang serta optimalisasi tata laksana anemia yang berlangsung secara berkesinambungan.

Perbaikan kadar hemoglobin pada pasien yang menjalani hemodialisis jangka panjang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti peningkatan kepatuhan terhadap terapi eritropoietin, suplementasi zat besi, serta perbaikan status nutrisi pasien (Garini, 2018). Selain itu, pemantauan klinis yang lebih intensif pada pasien dengan durasi terapi lebih lama memungkinkan penyesuaian terapi yang lebih optimal. Studi Gadaen et al. (2021) menunjukkan bahwa pasien dengan durasi hemodialisis lebih lama memiliki rerata kadar hemoglobin yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang baru menjalani terapi. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Nurwidiyanti dan Afrida (2020) yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara lama terapi hemodialisis dan kadar hemoglobin.

Namun demikian, hubungan ini tidak sepenuhnya bersifat kausal dan dapat dipengaruhi oleh faktor lain. Variabel seperti penggunaan terapi

eritropoietin, status nutrisi, tingkat inflamasi, serta adanya penyakit komorbid dapat menjadi faktor perancu (*confounding*) yang memengaruhi kadar hemoglobin pasien. Selain itu, kemungkinan adanya bias seleksi juga perlu dipertimbangkan, di mana pasien yang mampu bertahan menjalani hemodialisis dalam jangka panjang cenderung memiliki kondisi klinis yang lebih stabil dibandingkan pasien dengan durasi terapi yang lebih pendek. Oleh karena itu, interpretasi hasil perlu dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan keterbatasan tersebut.

Selain kadar hemoglobin, penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama terapi hemodialisis dengan kualitas hidup pasien GGK ($p = 0,002$). Pasien dengan durasi terapi yang lebih lama cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih baik. Hal ini dapat dijelaskan oleh proses adaptasi psikologis dan sosial yang terjadi seiring waktu, di mana pasien mulai menerima kondisi penyakit kronis serta mengembangkan mekanisme koping yang lebih efektif (Fitriani, 2020).

Temuan ini sejalan dengan studi Suciana et al. (2020) yang menunjukkan bahwa semakin lama pasien menjalani hemodialisis, semakin baik kualitas hidup yang dilaporkan. Studi Muliani et al. (2022) juga menemukan bahwa durasi terapi yang lebih panjang berkaitan dengan adaptasi psikologis dan sosial yang lebih baik. Selain itu, interaksi rutin dengan tenaga kesehatan dan sesama pasien di unit hemodialisis dapat memberikan dukungan sosial yang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup (Widyawati et al., 2023).

Meskipun demikian, peningkatan kualitas hidup tidak hanya dipengaruhi oleh durasi terapi. Faktor lain seperti dukungan keluarga, status ekonomi, tingkat pendidikan, serta kondisi komorbid juga berperan penting dalam menentukan kualitas hidup pasien. Adanya faktor-faktor tersebut dapat menjadi bias dan *confounding* yang memengaruhi hasil penelitian ini, terutama karena tidak seluruh variabel

tersebut dianalisis secara mendalam. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa durasi terapi hemodialisis memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin dan kualitas hidup pasien GGK. Namun, hubungan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor lain di luar variabel penelitian. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat untuk mengontrol faktor perancu sehingga hubungan yang diperoleh dapat lebih mencerminkan kondisi yang sebenarnya.

KESIMPULAN

Studi ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Bintang Amin menjalani terapi hemodialisis dengan durasi lebih dari 12 bulan, menandakan karakteristik populasi yang didominasi oleh kelompok terapi jangka panjang. Selain itu, distribusi kadar hemoglobin menunjukkan bahwa 57,7% pasien memiliki kadar dalam kategori normal, sementara kualitas hidup dinilai baik pada 73,1% pasien, berdasarkan pengukuran multidimensi fisik, psikologis, sosial, dan ekonomi. Uji *Chi Square* memperlihatkan perbedaan proporsi antara lama terapi hemodialisis dengan kadar hemoglobin dan kualitas hidup pasien. Pasien dengan terapi hemodialisis lebih lama memiliki proporsi kadar hemoglobin normal dan kualitas hidup yang baik lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin lama pasien melakukan hemodialisis, semakin tinggi kecenderungan tercapainya kondisi klinis yang lebih stabil dan kualitas hidup lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ch Salim, O., Sudharma, N. I., Kusumaratna, R. K., & Hidayat, A. (2022). Validity and reliability of WHOQOL-BREF to assess the quality of life in the elderly. *Jurnal Kesehatan*, 26(1), 27–38.
- Damayantie, N., Rusmimpong, R., Mashudi, M., & Ditiaharman, R. (2022). Analisis faktor kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(1), 585–592.
- Fitriani, D., Pratiwi, R. D., Saputra, R., & Haningrum, K. S. (2020). Hubungan lama menjalani terapi hemodialisis dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik di ruang hemodialisa Rumah Sakit Dr. Sitanala Tangerang. *Edu Dharma Journal*, 4(1), 1–9.
- Gadaen, R. J. R., Kooman, J. P., Cornelis, T., van der Sande, F. M., Winkens, B. J., & Broers (2021). The effects of chronic dialysis on physical status, quality of life, and arterial stiffness: A longitudinal study in prevalent dialysis patients. *Nephron*, 145(1), 44–54.
- Garini, A. (2018). Kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 13(2), 118–124.
- Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 395(10225), 709–733.
- Irawati, D., Slametiningsih, E., & Nurhasanah, R. (2023). Perubahan fisik dan psikososial mempengaruhi kualitas hidup pasien hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 9(1), 96–104.
- Maqrifah, A. N., Noviyanti, R. D., & Marfuah, D. (2020). Hubungan lama menjalani hemodialisis dan kepatuhan diet dengan kadar hemoglobin. *Jurnal Ilmiah*, 17(2), 51–57.
- Mislina, S., Purwaningsih, A., & Melani, E. M. (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.
- Muliani, R., Fauziah, L. A., & Sumbara.

- (2023). Komorbiditas dan lama menjalani hemodialisis dengan kualitas hidup pada klien yang menjalani hemodialisis. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 5(2), 205–212.
- Nopriani, C., Chrisanto, E. Y., & Kusumaningsih, D. (2024). Faktor yang berhubungan dengan kejadian gagal ginjal kronik pada pasien hemodialisa di RS. Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah*, 6(November),
- Nurwidiyanti, E., & Afrida, M. (2020). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar hemoglobin (Hb) pasien hemodialisis: studi pendahuluan. *Jurnal Kesehatan STIKES Guna Bangsa Yogyakarta*, 8(1), 1–11.
- Prodyanatasari, A., & Purnadianti, M. (2024). Hubungan terapi hemodialisa dengan kadar hemoglobin dan kreatinin pasien gagal ginjal kronik. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 5(1), 83–93.
- Puspita, A. A., Setianingrum, E. L. S., & Lidia, K. (2019). Pengaruh frekuensi hemodialisis terhadap perbedaan kadar hemoglobin dan indeks eritrosit pasien gagal ginjal kronik pre dan post hemodialisis di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes tahun 2018. *Cendana Medical Journal*, 7(1), 102–111.
- Rahayu, C., Permana, A., & Seprima, F. (2022). Studi gambaran kadar asam urat, ureum, dan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik. *Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 8(1), 1–10.
- Rosdewi, R., Tola'ba, Y., Syahrul, M., & Tika, D. (2023). Pengaruh hemodialisis terhadap nilai hemoglobin pada pasien end stage renal disease di RS. Stella Maris Makassar. *Jurnal Ners*, 7(1), 68–73.
- Suciana, F., & Hidayati, I. N. (2021). Korelasi lama dan frekuensi hemodialisa dengan kualitas hidup pasien. *Jurnal Kesehatan*, 15(1), 13–20.
- Swandayana, P. G. W., Menap, S., & Sismulyanto, M. M. P. (2023). Analisis determinan yang mempengaruhi tarif riil rumah sakit pada pelayanan hemodialisa. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 3461–3469.
- World Health Organization. (2021). *Global health estimates: Leading causes of death*.
- Widyawati, N. N., Yartin, S., & Mulki, M. M. (2023). Hubungan lama menjalani hemodialisis dengan kualitas hidup pada pasien CKD di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(September), 278–282.
- Yuni Asih, E., Yenny, & Trimawang Aji, Y. G. (2022). Gambaran kualitas hidup pasien dengan penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSAU dr. Esnawan Antariksa. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 9(2), 29–36.