

ANALISIS FAKTOR RESIKO PENYAKIT GINJAL KRONIS PADA PASIEN HEMODIALISIS

ANALYSIS OF RISK FACTORS ASSOCIATED WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE AMONG HEMODIALYSIS PATIENTS

Najwaa Aulia¹, Masrah², Nadroh Br sitepu³ Zulfikri⁴
Politeknik Kesehatan Kementerian Medan¹²³

Email: ¹najwaaaulia104@gmail.com, ²30masrah08@gmail.com,
³@nadroh1980@gmail.com, ⁴fikroa@gmail.com

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) is a non-communicable disease and one of the leading causes of mortality worldwide. Several factors contribute to the development of CKD, including a history of hypertension and diabetes mellitus, lifestyle-related factors, and biological factors. Statistical data from the Binjai City Statistics Office in 2023 indicated that 101 patients were diagnosed with CKD at Dr. R.M. Djoelham Binjai Regional General Hospital. This study aimed to analyze the risk factors associated with chronic kidney disease among hemodialysis patients at Dr. R.M. Djoelham Binjai Regional General Hospital. This study employed an observational analytic design with a cross-sectional approach. A total of 50 patients were included using a total sampling technique. Data were obtained from patients' medical records and analyzed using the Chi-square test. The univariate analysis showed that the majority of patients were in CKD stage 5 (32 patients; 64.0%), male (28 patients; 56.0%), had a history of hypertension (31 patients; 62.0%), had a history of diabetes mellitus (29 patients; 58.0%), were not obese (36 patients; 72.0%), had no family history of CKD (34 patients; 68.0%), and were aged over 56 years (29 patients; 58.0%). The bivariate analysis demonstrated significant associations between CKD stage and sex ($p = 0.015$), diabetes mellitus ($p = 0.008$), hypertension ($p = 0.012$), obesity ($p = 0.046$), and age ($p = 0.028$). However, no significant association was found between family history and CKD stage ($p = 0.226$). In conclusion, sex, history of diabetes mellitus, history of hypertension, obesity, and age were significantly associated with CKD stage, whereas family history was not significantly associated with CKD stage.

Keywords: risk factors; chronic kidney disease; hemodialysis

ABSTRAK

Penyakit ginjal kronis merupakan penyakit tidak menular yang menjadi faktor utama penyebab kematian didunia. Terdapat beberapa faktor penyebab PGK yaitu riwayat hipertensi dan diabetes melitus, faktor gaya hidup, serta faktor biologis. Data statistik yang diperoleh dari badan statistika Kota Binjai tahun 2023 menunjukkan bahwa pada tahun 2023 RSUD Dr. RM. Djoelham Binjai terdapat 101 kasus pasien yang terdiagnosa menderita PGK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor resiko yang berhubungan dengan penyakit ginjal kronis pada pasien hemodialisis di RSUD Dr.R.M Djoelham Binjai.. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional, dengan menggunakan desain cross sectional, melibatkan 50 pasien dengan menggunakan total sampling. Data bersumber dari data rekam medis pasien kemudian dianalisis dengan menggunakan uji chi-square. Hasil analisis univariat diperoleh sebagian besar 32 (64,0%) stadium 5, jenis kelamin laki laki sebanyak 28 (56,0%), ada riwayat hipertensi sebanyak 31 (62,0%), ada riwayat DM sebanyak 29 (58,0%), tidak obesitas sebanyak 36(72,0%), tidak ada riwayat keluarga sebanyak 34 (68,0%), usia > 56 tahun sebanyak 29 (58,0%) . Hasil analisis bivariat penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin (p 0,015), DM (p 0,008), hipertensi (p 0,012), obesitas (p 0,046), riwayat keluarga (p 0,226), Usia (p 0,028). Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin, riwayat DM, riwayat hipertensi, obesitas dan usia dengan stadium PGK. Tetapi Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan stadium PGK.

Kata kunci: faktor resiko; penyakit ginjal kronis; hemodialisis.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penyakit ginjal kronis adalah penyakit tidak menular menjadi faktor utama penyebab kematian di dunia. WHO menyatakan pada tahun 2017, PGK menjadi salah satu penyakit yang memiliki tingkat mortalitas tertinggi di dunia dan telah menduduki peringkat ke-12⁽¹⁾. Gambaran global tentang penyakit ginjal kronis diperkuat oleh tingkat variasi prevalensi pada berbagai negara. Di Amerika, prevalensi sebesar 31 juta penduduk atau 10% total penduduk, mengidap PGK dengan jumlah wanita tertinggi.⁽²⁾ Terdapat faktor risiko utama penyebab ginjal kronis yaitu riwayat hipertensi dan diabetes melitus. Sementara itu, faktor gaya hidup seperti pola konsumsi yang kurang seimbang dengan rendahnya aktivitas fisik yang mengakibatkan terjadinya obesitas. Faktor biologis, antara lain pertambahan usia, jenis kelamin dan riwayat dalam keluarga yang meningkatkan risiko penyakit ini.⁽³⁾

Indonesia renal registry menyatakan terdapat 82,4% pasien PGK menerima hemodialisis meningkat dibandingkan tahun sebelumnya.⁽⁴⁾ Berdasarkan data Riskesdas Sumatera Utara tahun 2018, prevalensi penyakit ginjal kronis berdasarkan karakteristik di provinsi Sumatera Utara terdapat sekitar 0,35% berjenis kelamin laki-laki sedangkan 0,32% penduduk berjenis kelamin perempuan, yang terdiagnosa penyakit ginjal kronis.⁽⁵⁾ Berdasarkan laporan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 prevalensi 0,22% dari total penduduk. Angka tersebut menunjukkan sekitar 638.178 penduduk Indonesia yang mengidap penyakit ginjal.⁽⁴⁾

Data statistika yang diperoleh dari badan statistika Kota Binjai tahun 2023 menunjukkan bahwa pada tahun 2023 RSUD Dr. RM. Djoelham Binjai terdapat 101 kasus pasien yang terdiagnosa menderita PGK. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian Analisis faktor risiko penyakit ginjal kronis pada pasien hemodialisis di RSUD Dr.R.M Djoelham Binjai

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan apa saja faktor risiko penyakit ginjal kronis pada pasien hemodialisis RSUD Dr. RM. Djoelham Binjai?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini Untuk mengetahui faktor risiko (Jenis Kelamin, Hipertensi, DM, Riwayat keluarga, Obesitas dan usia) dengan stadium penyakit ginjal kronis pada pasien hemodialisis di RSUD Dr.R.M Djoelham.

Hipotesis

Terdapat hubungan yang signifikan antara faktor risiko jenis kelamin, riwayat hipertensi, riwayat DM, Riwayat Keluarga Obesitas dan usia) dengan stadium ginjal kronis pada pasien hemodialisis di RSUD Dr.R.M Djoelham Binjai.

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan bersifat analitik observasional yang bertujuan untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan penyakit ginjal kronis pada pasien hemodialisis. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional atau potong lintang.

Lokasi Penelitian ini berada di RSUD Dr.R.M Djoelham Binjai. Dengan waktu penelitian dilakukan pada bulan april sampai dengan mei 2026.

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis stadium 4 dan 5 pada bulan januari sampai april 2026. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling, dengan jumlah sampel sebanyak 50 pasien. Total sampling yaitu seluruh populasi adalah sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya.

Teknik pengumpulan data bersumber dari data rekam medis pasien untuk memperoleh data yang sesuai dengan variabel yang diteliti mengenai faktor risiko penyakit ginjal kronis meliputi jenis kelamin, usia, riwayat hipertensi, riwayat diabetes melitus, obesitas, dan tingkat stadium.

Pengolahan data dilakukan pada penelitian ini untuk memperoleh hasil yang valid, menggunakan bantuan perangkat lunak. Tahap ini meliputi pemeriksaan data, pemberian kode dan tabulasi yang akan diolah dan dianalisis melalui analisis univariat dan analisis bivariat dengan menggunakan uji chi-square.

HASIL

1. Gambaran karakteristik pasien

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik pasien

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase %
Pekerjaan	IRT	18	36,0
	wiraswasta	23	46,0
	PNS	3	6,0
	Pekerjaan lainnya	6	12,0
	Total	50	100,0
Pendidikan	Dasar	13	26,0
	Menengah	32	64,0
	Tinggi	5	10,0
	Total	50	100,0

Mayoritas pasien bekerja sebagai wiraswasta dengan jumlah 23 pasien (46,0%) dan minoritas pasien bekerja sebagai PNS sebanyak 3 pasien (6%).

Mayoritas pasien memiliki tingkat pendidikan menengah keatas dengan jumlah 32 pasien (64%), dan minoritas pasien dengan pendidikan tinggi sebanyak 5 pasien (10%).

2. Analisis Univariat

Tabel 2. Distribusi frekuensi pasien berdasarkan analisis univariat

Variabel	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase %
Jenis kelamin	Laki-laki	28	56,0
	Perempuan	22	44,0
	Total	50	100,0
Riwayat hipertensi	hipertensi	31	62,0
	Tidak hipertensi	19	38,0
	Total	50	100,0
Riwayat DM	DM	16	58,0
	Tidak DM	34	42,0
	Total	50	100,0
Riwayat keluarga	Ada riwayat keluarga	14	32,0
	Tidak ada riwayat keluarga	36	68,0
	Total	50	100,0
Obesitas	Obesitas	14	28,0
	Tidak obesitas	36	72,0
	Total	50	100,0
Usia	36-45 tahun	3	6,0
	46-55 tahun	18	36,0
	>56 tahun	29	58,0

	Total	50	100,0
Stadium	Stadium 4	18	36,0
	Stadium 5	32	64,0
	total	50	100,0

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat mayoritas pasien ginjal kronis berjenis kelamin laki – laki dengan jumlah 28 pasien (56,0 %), sedangkan perempuan sebanyak 22 pasien (44,0%). Menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak menjalani hemodialisis di banding perempuan.

Berdasarkan riwayat hipertensi yaitu sebanyak 31 pasien (62,0 %), sedangkan pasien yang tanpa memiliki riwayat hipertensi dengan jumlah 19 pasien (38,0 %). Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi banyak di temukan pada pasien penyakit ginjal kronis.

Mayoritas pasien memiliki diabetes melitus sebanyak 29 pasien (58,0%), sedangkan 21 pasien (42,0 %) tanpa riwayat DM. Kondisi ini menunjukkan DM yaitu penyakit penyerta yang banyak ditemukan pada pasien PGK.

Mayoritas pasien tidak memiliki riwayat keluarga penyakit ginjal kronis yaitu sebanyak 34 pasien (68,0%), sedangkan yang memiliki riwayat keluarga sebanyak 16 orang (32,0%).

Berdasarkan Variabel Usia, mayoritas pasien PGK yang menjalani HD berada pada usia > 56 tahun sejumlah 29 pasien (58,0%), dan minoritas pasien usia 36-45 tahun sebanyak 3 pasien (6,0%). Dapat dilihat bahwa PGK lebih banyak ditemukan pada dewasa akhir hingga lanjut usia, dimana fungsi ginjal secara fisiologis mulai mengalami penurunan.

Mayoritas pasien berada pada stadium 5 sebanyak 32 pasien (64,0%), sedangkan stadium 4 sebanyak 18 pasien (36,0%). Hal ini menunjukkan sebagian besar pasien berada pada kondisi penyakit ginjal tahap akhir.

3. Analisis Bivariat

Tabel 3. Hubungan jenis kelamin dengan stadium penyakit ginjal kronis

Jenis kelamin	Penyakit Ginjal kronis						P		
	Stadium 4		Stadium 5		Total				
	N	%	N	%	N	%			
	Laki-laki	6	21,4	22	78,6	28		100	0,01
	Perempuan	12	54,5	10	45,5	22		100	5

Hasil analisis bivariat pada tabel 3 menunjukkan nilai p value 0,015 dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan stadium penyakit ginjal kronis.

Tabel 4. Hubungan riwayat DM dengan stadium penyakit ginjal kronis

Riwayat	Penyakit						P
DM	Ginjal kronis						
	Stadium		Stadium		Total		
	4		5				
	N	%	N	%	N	%	
DM	6	20,7	23	79,3	29	100	0,00
Tidak DM	12	57,1	9	42,9	21	100	8

Hasil analisis bivariat pada tabel 3 menunjukkan nilai p value 0,008 dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara riwayat DM dengan stadium penyakit ginjal kronis.

Tabel 5. Hubungan riwayat hipertensi dengan stadium penyakit ginjal kronis

Riwayat	Penyakit						P
hipertensi	Ginjal kronis						
	Stadium		Stadium		Total		
	4		5				
	N	%	N	%	N	%	
Ada	7	22,6	24	77,4	31	100	0,01
Tidak ada	11	57,9	8	42,1	19	100	2

Hasil analisis bivariat pada tabel 3 menunjukkan nilai p value 0,012 dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara riwayat hipertensi dengan stadium penyakit ginjal kronis

Tabel 6. Hubungan riwayat keluarga dengan stadium penyakit ginjal kronis

Riwayat	Penyakit						P
keluarga	Ginjal kronis						
	Stadium		Stadium		Total		
	4		5				
	N	%	N	%	N	%	
Ada	4	25	12	75	16	100	0,26
Tidak ada	14	41,2	20	58,8	34	100	6

Hasil analisis bivariat pada tabel 3 menunjukkan nilai p value 0,266 dapat disimpulkan tidak ada hubungan signifikan antara riwayat keluarga dengan stadium penyakit ginjal kronis.

Tabel 7. Hubungan obesitas dengan stadium penyakit ginjal kronis

Obesitas	Penyakit						P
	Ginjal kronis						
	Stadium		Stadium		Total		
	4		5				
	N	%	N	%	N	%	
Ada	2	14,3	12	85,7	14	100	0,04
Tidak obesitas	16	44,4	20	55,6	36	100	6

Hasil analisis bivariat pada tabel 3 menunjukkan nilai p value 0,046 dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara obesitas dengan stadium penyakit ginjal kronis

Tabel 8. Hubungan usia dengan stadium penyakit ginjal kronis

usia	Penyakit						P
	Ginjal kronis						
	Stadium		Stadium		Total		
	4		5				
	N	%	N	%	N	%	
36-45 tahun	2	66,7	1	33,3	3	100	0,02
46-55 tahun	10	55,6	8	44,4	18	100	8
>56 tahun	6	20,7	23	79,3	29	100	

Hasil analisis bivariat pada tabel 3 menunjukkan nilai p value 0,028 dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan usia dengan stadium penyakit ginjal kronis

PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik pekerjaan menunjukkan bahwa frekuensi terbanyak adalah wiraswasta. Dari hasil tersebut digambarkan bahwa pasien yang bekerja sebagai wiraswasta lebih banyak diduga dengan tingginya aktivitas wiraswasta menyebabkan waktu tidur kurang optimal, sementara PNS umumnya mempunyai waktu kerja teratur dan dapat mengatur waktu

istirahat. Karakteristik berdasarkan pendidikan, sebagian besar pasien memiliki latar belakang tingkat pendidikan menengah. pendidikan dapat mempengaruhi tindakan seseorang dalam mengambil perawatan penyakit yang dideritanya dan memutuskan pengobatan dan tindakan yang harus dijalani untuk mengatasi permasalahan kesehatannya.⁽⁶⁾

Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan stadium Penyakit ginjal kronis di RSUD Dr. R.M Djoelham Binjai. Secara distribusi data, pasien laki-laki lebih banyak berada pada stadium 5 dibandingkan perempuan. Ini menunjukkan bahwa laki-laki memiliki kerentanan yang besar dalam penurunan fungsi ginjal. laki-laki memiliki resiko mengalami Penyakit ginjal kronis karena beberapa faktor seperti gaya hidup kurang sehat, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, asupan protein dan natrium berlebih, serta rendahnya perilaku pencarian layanan kesehatan.⁽⁷⁾

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara riwayat DM dengan stadium Penyakit ginjal kronis di RSUD Dr. R.M Djoelham Binjai. Hasil penelitian ini menunjukkan pasien yang memiliki riwayat diabetes melitus lebih banyak mengalami stadium 5 di bandingkan pasien tanpa diabetes melitus. Diabetes melitus menyebabkan hiperglikemia kronis yang tidak terkontrol yang memicu terjadinya nefropati diabetik. Kadar gula dalam darah yang tinggi secara terus menerus mengakibatkan penebalan membran basal glomerulus, peningkatan tekanan darah intraglomerulus, albuminuria, hingga penurunan fungsi ginjal secara permanen.⁽⁸⁾ hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan uswatun hasanah yang menyatakan ada hubungan bermakna antara diabetes melitus dengan stadium penyakit ginjal kronis. Tingginya glukosa dalam darah mengakibatkan terganggunya struktur serta fungsi pembuluh darah. Pasien yang menderita diabetes melitus memiliki kadar insulin yang rendah, menyebabkan metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein tidak berada pada batas normal yang mengakibatkan terganggunya pembuluh darah pada organ ginjal.⁽⁹⁾

Terdapat hubungan signifikan antara riwayat hipertensi dengan stadium penyakit ginjal kronis. pada hasil penelitian ini pasien yang memiliki riwayat hipertensi lebih besar berada pada PGK stadium 5 di bandingkan pasien tanpa hipertensi. menyatakan hipertensi

merupakan penyebab resiko utama dalam perkembangan penyakit ginjal kronis. proses kerusakan dimulai dari tingginya tekanan didalam glomerulus yang dapat menyebabkan gangguan pada struktur dan fungsi ginjal. Tekanan sistemik yang tinggi tersebut dialirkan ke ginjal melalui arteriol aferen, yang kemudian mengalami penyempitan karena tekanan yang terus-menerus.⁽⁸⁾

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara riwayat keluarga dengan stadium penyakit ginjal kronis. Meskipun secara teori riwayat keluarga merupakan penyebab resiko yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit PGK. Seseorang yang memiliki anggota keluarga dengan riwayat penyakit ginjal cenderung memiliki resiko lebih besar mengalami gangguan fungsi ginjal. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh faktor genetik, pola hidup keluarga, maupun penyakit keturunan yang berhubungan dengan kerusakan ginjal.⁽⁸⁾ Tidak signifikannya hubungan ini diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jumlah sampel yang terbatas, kurang lengkapnya pencatatan riwayat keluarga dalam rekam medis serta ada pengaruh faktor lain yang lebih dominan seperti hipertensi dan diabetes melitus. walaupun demikian faktor genetika tetap perlu diperhatikan karena beberapa penyakit ginjal memiliki kecenderungan familial. Riwayat keluarga dapat menjadi faktor predisposisi, namun bukan faktor penentu utama pada penelitian ini.

Berdasarkan variabel obesitas, menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara obesitas dengan stadium Penyakit ginjal kronis. Obesitas berhubungan dengan peningkatan beban kerja ginjal, resistensi insulin, inflamasi kronis, dan gangguan metabolik lainnya. Kondisi ini menyebabkan hiperfiltrasi glomerulus pada tahap awal, namun dalam rentang panjang akan memicu rusaknya struktur pada ginjal. Obesitas sering disertai dengan hipertensi dan diabetes melitus yang semakin memperberat kerusakan ginjal pada tubuh.⁽¹⁰⁾ Meskipun mayoritas pasien tidak obesitas. Hasil ini menunjukkan bahwa obesitas adalah faktor yang berperan terhadap terjadinya penyakit ginjal kronis serta menjadi peran terhadap tingkat keparahan stadium PGK. Peningkatan berat badan dapat menyebabkan kerja ginjal menjadi lebih berat dalam filtrasi darah.

Hasil analisis statistik dalam penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan stadium penyakit ginjal

kronis. Pertambahan usia menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara fisiologis, kondisi ini dikenali dengan berkurangnya laju filtrasi glomerulus serta fungsi tubulus ginjal. Kondisi tersebut merupakan bagian dari tahap penuaan dan berlangsung tanpa manifestasi klinis yang jelas sehingga tidak disertai keluhan. Namun, apabila disertai dengan faktor risiko lain yang mempengaruhi fungsi ginjal, kondisi tersebut dapat mengalami perkembangan menjadi gangguan yang berlanjut hingga mencapai penyakit ginjal kronis.⁽³⁾ Pada usia lanjut umumnya terjadi perubahan struktur dan fungsi ginjal, kondisi tersebut menyebabkan lansia lebih rentan mengalami kerusakan ginjal dan mempercepat perkembangan penyakit ginjal kronis, selain itu kelompok usia lanjut yang disertai penyakit penyerta seperti hipertensi dan diabetes melitus dapat memperburuk fungsi ginjal. Oleh sebab itu, deteksi dini, pengendalian faktor risiko serta pemantauan fungsi ginjal secara rutin pada kelompok lansia diperlukan untuk mencegah perburukan penyakit ginjal

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis faktor risiko penyakit ginjal kronis pada pasien hemodialisis di RSUD Dr. R.M Djoelham Binjai terhadap 50 pasien, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin, riwayat DM, riwayat hipertensi, obesitas, dan usia dengan stadium Penyakit Ginjal Kronis. Tetapi, Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan stadium penyakit ginjal kronis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ariyanti R, Imam Cw. Diabetes melitus dengan hipertensi meningkatkan risiko Chronic Kidney Disease: Studi Kasus Kontrol Di Rs Panti Nirmala Malang. *J Kesmas J Kesehat Masy*. 2021 Mar 22;6(2):121.
2. Astuti EM, Rahmaniza. Hubungan motivasi dengan pengelolaan nutrisi pada pasien gagal ginjal kronis (GGK) yang menjalani hemodialisis di RSUD Arifin Achmad. *Al-Tamimi Kesmas J Ilmu Kesehat Masy*. 2025;13(2):182–9.
3. Hasanah U, Dewi NR, Ludiana L, Pakarti AT, Inayati A. Analisis faktor-faktor risiko terjadinya penyakit ginjal kronik pada pasien hemodialisis. *J Wacana Kesehat*. 2023;8(2):96.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Survei Kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kemenkes. 2023.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar Sumatera Utara 2018*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018.
6. Gusmayanti IP, Saputra B, Indra RL. Gambaran kepatuhan diet berdasarkan karakteristik pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa. 2025;20(1):6631622–4.
7. Hanyaq AT, Ramadhan AM, Samsul E. Kajian interaksi obat pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Rumahsakit Samarinda Medika Citra. *Pros Konf Farm Mulawarman*. 2021.
8. Australian Institute Of Health And Welfare. *Chronic Kidney Disease: Australian Facts*. 2005.
9. Gustiawan R, Farich A, Muhani N. Analisis faktor yang berhubungan dengan stadium gagal ginjal kronis. 2025;10(1).
10. Aridamayanti BG, NS. Satria O, Wiratma D, Milwati DS, Utami JNW, Hajri Z. *Bunga Rampai Penyakit Tidak Menular*. Nuansa Fajar Cemerlang; 2025.