

Analisis Faktor Hipertensi, Diabetes Mellitus dan Infeksi Saluran Kemih Terhadap Tingkat Keparahan Gagal Ginjal Kronik pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Ibnu Rifaldi ¹, Hamzah ², Lukman Harun ³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Email: ¹ ibnufadli870@gmail.com, ² hamzah.kep@gmail.com, ³ Lukman.harun56@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: ibnufadli870@gmail.com

Article History:

Received Jan 12th, 2024

Revised Jan 30th, 2024

Accepted Feb 7th, 2024

Abstrak

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan masalah kesehatan dunia dengan angka kejadian, prevalensi, kesakitan dan kematian yang terus meningkat dengan angka kematian tertinggi ke-20 di dunia. Beberapa faktor penyebab yang dapat meningkatkan keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisis sehingga mengakibatkan kerusakan fungsi ginjal secara permanen, yaitu hipertensi, diabetes melitus, dan infeksi saluran kemih.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor hipertensi, diabetes melitus, dan infeksi saluran kemih terhadap derajat keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Islam Banjarmasin.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik korelasional dengan pendekatan cross-sectional yang dilakukan satu kali dengan populasi sebanyak 567 responden. Instrumen penelitian menggunakan lembar dokumentasi untuk mengumpulkan data responden sehingga diperoleh sampel sebanyak 216. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling dengan menentukan sampel yang akan diambil sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis bivariat menggunakan Chi-square dan analisis multivariat menggunakan regresi logistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor hipertensi dan diabetes dengan derajat keparahan PGK mempunyai nilai p-value sebesar 0,006 dan 0,011. Dimana, terdapat hubungan antara hipertensi dengan faktor DM. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel independen yang paling berhubungan dengan derajat keparahan gagal ginjal kronik adalah variabel hipertensi dengan p-value 0,007 dengan $\exp(B)$ 432.

Hipertensi dan diabetes melitus merupakan faktor yang dapat meningkatkan keparahan gagal ginjal kronik.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Ginjal Kronis, Hipertensi

Abstract

Chronic kidney disease (CKD) is a world health problem with increasing incidence, prevalence morbidity, and mortality rates with the 20th highest mortality rate in the world. Several causal factors can increase the severity of chronic kidney failure in patients undergoing hemodialysis, resulting in permanent damage to kidney function, namely hypertension, diabetes mellitus, and urinary tract infections.

This study aims to analyze the factors of hypertension, diabetes mellitus, and urinary tract infections on the severity of chronic kidney failure in patients undergoing hemodialysis at the Banjarmasin Islamic Hospital.

This research is an observational analytical correlation with a cross-sectional approach carried out one time at a time with a population of 567 respondents. The research instrument used a documentation sheet to collect data on respondents, obtaining a sample of 216. The sampling technique used was purposive sampling by determining the samples to be taken according to the inclusion and exclusion criteria. Bivariate analysis uses Chi-square and multivariate analysis uses logistic regression.

The results showed that the factors of hypertension and diabetes with the severity of CKD have a p-value of 0.006 and 0.011. Where, there is a relationship between hypertension and DM factors. The results of the multivariate analysis show that the independent variable that is most related to the severity of chronic kidney failure is the hypertension variable with a p-value of 0.007 with $\exp(B)$ 432.

Hypertension and diabetes mellitus are factors that can increase the severity of chronic kidney failure.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Chronic Kidney, Hypertensi*

1. PENDAHULUAN

Masalah penyakit degenerative yang terus meningkat menjadi tantangan dalam pencapaian visi dan misi Indonesia Sehat 2025. Gagal ginjal kronik (GGK) adalah kondisi dimana fungsi ginjal menjadi lebih buruk secara bertahap dan tidak dapat diperbaiki. Akibatnya, tubuh kehilangan kemampuan untuk mengontrol metabolisme, keseimbangan cairan dan elektrolit, dan ini menyebabkan uremia meningkat (Sumah, 2020). Menurut laju filtrasi glomerulus (GFR), penderita melewati lima tahap sebelum mencapai gagal ginjal stadium akhir. Pada tahap 1 (GFR lebih dari 90), ginjal berfungsi dengan normal, meskipun mungkin ada gejala penyakit. Pada tahap 2 (GFR 60–89), fungsi ginjal sedikit menurun. Pada tahap 3 (GFR 30–59), penyaringan limbah tidak efektif, menyebabkan keluhan. Pada tahap 4 (GFR 15–29), fungsi ginjal sangat rendah, menyebabkan penumpukan limbah dan pembengkakan tubuh. Pada tahap 5 (GFR kurang dari 15), ginjal hampir tidak berfungsi (Thomas & Thomas, 2009).

Gagal ginjal kronik atau Chronic Kidney Disease (CKD) diperkirakan terjadi 1 dari 10 orang dewasa dan 6,2% meninggal setiap tahunnya (Sundström et al., 2022). Menurut Kampmann et al. (2023), Angka kejadian ginjal kronis diidentifikasi 0,49% pertahun dan proporsinya pada stadium 3–5 meningkat secara konsisten seiring bertambahnya usia. Prevalensi gagal ginjal pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan (0,2%) (Kemenkes RI, 2017). Jadi Gagal ginjal kronik membutuhkan pengobatan yang tepat.

Pengobatan konservatif berupa dialisis atau cuci darah merupakan salah satu tindakan yang harus segera dilakukan setelah pasien didiagnosis menderita gagal ginjal kronis dan memiliki resiko kematian yang lebih rendah (Voorend et al., 2022). Pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis diperkirakan mencapai 1,5 juta orang di seluruh dunia, dan angka ini diperkirakan meningkat sebesar 8 persen per tahun (Akbar et al., 2022).

Data rekam medis RS Islam Banjarmasin terdapat 375 pasien yang menjalani hemodialisis pada Januari – September 2022. Selain pengobatan konservatif (dialisis), kolaborasi antara petugas kesehatan dengan pasien/keluarga juga penting dalam mengurangi keparahan pasien GGK, dimana petugas kesehatan memberikan edukasi kepada pasien, salah satunya dengan menjaga pola hidup dan keteraturan minum obat, selain memberikan edukasi kepada pasien, petugas kesehatan juga memberikan edukasi kepada keluarga pasien agar keluarga dapat menjadi support system yang meningkatkan kualitas hidup pasien yang menderita GGK. Pentingnya pengetahuan tentang pengobatan pasien GGK menentukan keberhasilan penanganan GGK.

Keluarga dan pasien harus benar-benar memahami hal ini. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian instruksi yang tepat tentang pengobatan GGK berhasil meningkatkan pengetahuan pasien dan keluarga mereka tentang perilaku yang terkait dengan pengobatan GGK. Oleh karena itu, pemberian instruksi kepada pasien membantu proses perawatan pasien di rumah (Dafriani et al., 2022).

Faktor penyebab meningkatnya keparahan gagal ginjal kronik pada pasien hemodialisis meliputi hipertensi, diabetes melitus, dan infeksi saluran kemih. Menurut Cahyani et al. (2022), penyebab utama kesakitan dan kematian pada pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) yang akan menjalani hemodialisis adalah hipertensi, sedangkan diabetes mellitus merupakan penyebab GGK kedua terbanyak. Dare et al., (2017), diabetes, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular memiliki keterkaitan dengan peningkatan tingkat kematian akibat gagal ginjal, di mana diabetes menjadi faktor terbesar dengan persentase kematian sebesar 15,1%.

GGK yang berat pada pasien hemodialisis di RS Ulin Banjarmasin disebabkan oleh hubungan dominan antara hipertensi, batu ginjal, dan pekerjaan, di mana faktor hipertensi memiliki pengaruh paling signifikan dengan nilai Exp (B) sebesar 7,236 (Persadha et al., 2022). Studi Hervinda et al. (2018) menunjukkan bahwa terdapat tiga faktor risiko utama penyakit ginjal kronik, di mana hipertensi menyebabkan 126 kasus (68,9%), diabetes melitus menyebabkan 61 kasus (33,3%), dan infeksi saluran kemih menyebabkan 26 kasus (14,2%). Ketika faktor-faktor ini tidak dikendalikan, dapat memperburuk kondisi gagal ginjal kronik hingga mencapai tahap terminal atau mengakibatkan kematian.

Studi pendahuluan di ruang hemodialisa Rumah Sakit Banjarmasin, peneliti melakukan pengamatan data dengan memilih secara acak 10 rekam medik pasien yang sedang menjalani prosedur hemodialisis. Hasil observasi tersebut mengungkapkan bahwa dari 10 pasien yang dipilih, sebanyak 7 responden berada pada stadium 5/End Stage Renal Disease (ESDR), sementara 3 responden lainnya berada pada stadium 4 penyakit ginjal kronik. Dari keseluruhan responden, 6 di antaranya juga mengidap hipertensi sebagai kondisi komorbid, sementara 3 responden lainnya memiliki diabetes mellitus sebagai penyerta. Selain itu, terdapat 1 responden yang mengalami infeksi saluran kemih sebagai komplikasi tambahan. Informasi ini memberikan gambaran awal mengenai prevalensi dan hubungan antara tingkat keparahan penyakit ginjal kronik dengan kondisi komorbid seperti hipertensi, diabetes mellitus, dan infeksi saluran kemih pada pasien yang menjalani hemodialisis di rumah sakit tersebut.

Permasalahan diatas didapatkan dimana meningkatnya pasien yang mengalami penyakit gagal ginjal kronik yang terdapat beberapa faktor penyebab yang dapat meningkatkan keparahan pada pasien gagal ginjal kronik, dari hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “ Analisis faktor hipertensi, diabetes mellitus, dan infeksi saluran kemih terhadap tingkat keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Islam Banjarmasin”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi observasional korelasi analitik dengan pendekatan cross-sectional, bertujuan untuk menggambarkan hubungan antar variabel-variabel tertentu pada suatu titik waktu. Populasi penelitian mencakup seluruh pasien yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Islam Banjarmasin selama periode Januari 2022 hingga April 2023, dengan total populasi sebanyak 567 pasien. Jumlah sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin, dan hasilnya adalah 216 responden yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, penelitian ini dirancang untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai hubungan variabel-variabel yang diamati pada pasien hemodialisis di lingkungan Rumah Sakit Islam Banjarmasin selama rentang waktu yang ditetapkan.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai aspek yang melibatkan karakteristik responden, kondisi gagal ginjal kronik, hipertensi, diabetes mellitus, dan adanya infeksi saluran kemih. Dengan memasukkan elemen-elemen ini, penelitian bertujuan untuk

merinci dan menganalisis hubungan antar variabel-variabel tersebut.

Proses pengolahan data penelitian dilakukan secara komprehensif melalui analisis bivariat menggunakan uji Chi-square. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan memahami pola keterkaitan antara variabel-variabel yang diobservasi. Selanjutnya, analisis multivariat dilakukan melalui regresi logistik, memungkinkan identifikasi faktor-faktor yang secara signifikan berkontribusi terhadap variabilitas dalam kondisi yang diteliti. Dengan demikian, penggunaan instrumen penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam tentang kompleksitas hubungan antar variabel dalam konteks gagal ginjal kronik dan faktor-faktor penyertanya.

Peneliti telah menjalankan langkah etika yang ketat dalam penelitian ini, mengirimkan protokol penelitian untuk dievaluasi oleh Tim Kaji Etik di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. Melalui proses evaluasi yang komprehensif, penelitian ini berhasil melewati semua tahapan uji etik yang ditetapkan, menerima persetujuan resmi dari Tim Kaji Etik. Keberhasilan dalam lolos uji etik menunjukkan komitmen peneliti untuk menjalankan penelitian dengan memperhatikan norma-norma etika yang berlaku, sehingga memastikan keamanan dan keberlanjutan penelitian ini dalam konteks ilmiah dan moral.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden di Rumah Sakit Islam Banjarmasin

Karakteristik responden	Frekuensi	Presentase (%)
Usia		
a. < 40 tahun	6	2,8
b. 40 – 60 tahun	187	86,6
c. > 60 tahun	23	10,6
Jenis kelamin		
a. Laki-laki	112	51,9
b. Perempuan	104	41,9

Sumber Data Primer, 2023

Tabel 1 memperlihatkan karakteristik responden bahwa sebagian besar responden dengan rentang usia 40 – 60 tahun dan sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki.

2. Gagal Ginjal Kronik, Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan Infeksi Saluran Kemih pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Gagal Ginjal Kronik, Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan Infeksi Saluran Kemih pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
Gagal Ginjal Kronik		
a. Non End Stage Renal Disease	65	30,0
b. End Renal Disease	151	70,0
Hipertensi		
a. Tidak ada	80	37,0
b. ada	136	63,0
Diabetes Mellitus		
a. Tidak ada	182	84,3
b. Ada	34	15,7
Infeksi Saluran Kemih		
a. Tidak ada	204	94,4
b. Ada	12	5,6

Sumber Data Primer, 2023

Tabel 2 memperlihatkan bahwa sebagian besar responden yang mengalami gagal ginjal kronik berada pada kategori *end renal disease*, sebagian besar responden gagal ginjal kronik disertai dengan hipertensi, sebagian besar responden gagal ginjal kronik tidak disertai diabetes mellitus dan hampir seluruhnya responden gagal ginjal kronik tidak menderita infeksi saluran kemih.

3. Hubungan Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan Infeksi Saluran Kemih dengan Tingkat Keparahan Gagal Ginjal Kronik pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Tabel 3. Hubungan Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan Infeksi Saluran Kemih dengan Tingkat Keparahan GGK

Variabel	Tingkat Keparahan Gagal Ginjal Kronik				Total		p-value
	Non end stage renal disease		End renal disease		f	%	
	f	%	f	%			
Hipertensi							
Tidak	33	41,2	47	58,8	80	100	0,006
Ada	32	23,5	104	76,5	136	100	
DM							
Tidak	61	33,5	121	66,5	182	100	0,011
Ada	4	11,8	30	88,2	34	100	
ISK							
Tidak	64	31,4	140	68,6	204	100	0,091
Ada	1	8,3	11	91,7	12	100	

Sumber Data Primer, 2023

Hasil uji *chi-square* pada tabel 3 memperlihatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara hipertensi dan diabetes mellitus dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisa. Sedangkan infeksi saluran kemih tidak berhubungan dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Islam Banjarmasin.

4. Faktor yang Paling Dominan terhadap Tingkat Keparahannya Gagal Ginjal Kronik

Tabel 4. Faktor yang Paling Dominan terhadap Tingkat Keparahannya Gagal Ginjal Kronik

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Step 1 ^a	Hipertensi	.799	.311	6.600	1	.010	2.224
	DM	1.296	.564	5.283	1	.022	3.653
	ISK	1.284	1.072	1.436	1	.231	3.612
	Constant	-3.211	1.316	5.953	1	.015	.040
Step 2 ^a	Hipertensi	.839	.309	7.357	1	.007	2.315
	DM	1.351	.561	5.794	1	.016	3.860
	Constant	-2.006	.806	6.195	1	.013	.135

Sumber Data Primer, 2023

Hasil uji regresi logistic memperlihatkan bahwa variabel independen yang paling berhubungan dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik adalah variabel hipertensi dengan p-value sebesar 0,007 dengan exp(B) 432 dan variabel diabetes melitus dengan p-value sebesar 0.016 dengan exp(B) 259, dimana hipertensi lebih dominan untuk meningkatkan tingkat keparahan gagal ginjal kronik pada responden dibandingkan dengan diabetes mellitus.

3.2 Pembahasan

Hubungan Hipertensi dengan Tingkat Keparahannya Gagal Ginjal Kronik pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Hasil uji *chi-square* pada tabel 3 memperlihatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Islam Banjarmasin. Hal ini didukung dengan studi Law et al. (2023) bahwa ada hubungan hipertensi dengan memperburuk kondisi pasien dengan gagal ginjal kronik. Bucharles et al. (2019), hipertensi berpeluang meningkatkan keadaan kritis pasien gagal ginjal kronik stadium 5.

Adaptasi tubuh terhadap penurunan jumlah nefron termanifestasi melalui peningkatan aliran darah, kenaikan *Glomerular Filtration Rate* (GFR), dan peningkatan volume urin di dalam nefron yang masih berfungsi (Agussalim et al., 2022). Saat dibandingkan dengan studi Ikawati et al. (2018), penelitian ini menunjukkan perbedaan signifikan, di mana tidak terdapat korelasi yang berarti antara tekanan darah dan tingkat keparahan penyakit ginjal kronik. Pengelolaan hipertensi pada pasien gagal ginjal dapat mencegah resiko hiperkalemia dan mempertahankan fungsi ginjal (López et al., 2023).

Menurut pendapat peneliti, hipertensi berkaitan dengan peningkatan keparahan gagal ginjal kronik. Hal ini disebabkan peningkatan tekanan darah yang berlangsung secara kronis pada arteriol dan glomeruli dapat menyebabkan sklerosis pada pembuluh darah. Sklerosis tersebut terutama terjadi pada arteri kecil, arteriol, dan glomeruli, menghasilkan nefrosklerosis. Proses ini dipicu oleh kebocoran plasma melalui membran intima pembuluh darah, membentuk deposit fibrinoid di lapisan

media pembuluh darah. Hal ini berakibat pada penebalan progresif dinding pembuluh darah, menyebabkan vasokonstriksi dan obstruksi pada pembuluh darah. Obstruksi ini pada gilirannya dapat merusak glomerulus dan menyebabkan atrofi tubulus, mengakibatkan kerusakan nefron yang pada akhirnya mengarah pada gagal ginjal kronik.

Hubungan Diabetes Mellitus dengan Tingkat Keparahan Gagal Ginjal Kronik pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Hasil uji *chi-square* pada tabel 3 memperlihatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Islam Banjarmasin. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi Setyowati et al. (2022) menyatakan bahwa ada hubungan antara lama diabetes dengan kejadian gagal ginjal pada pasien di RSUD Majalengka. Korelasi ini menunjukkan hubungan positif, yang menyiratkan bahwa semakin lama seseorang mengidap diabetes melitus, resiko terjadinya gagal ginjal cenderung meningkat.

Menurut pendapat peneliti, diabetes mellitus memiliki hubungan signifikan dengan peningkatan keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisis. Mekanisme ini terkait dengan dampak glikosilasi protein pada membran basalis, yang menyebabkan penebalan dan penumpukan zat serupa glikoprotein pada mesangium. Proses ini secara bertahap meningkatkan tekanan pada kapiler-kapiler glomerulus, menghambat aliran darah, dan menyebabkan glomerulosklerosis serta hipertrofi nefron. Dalam konteks nefropati diabetik, perubahan yang terjadi pada pembuluh kapiler dan arteri, seperti penebalan selaput endotelial dan risiko trombotik, mencerminkan karakteristik dari mikroangiopati diabetik. Semua perubahan tersebut berkontribusi pada peningkatan keparahan gagal ginjal kronik pada pasien dengan riwayat diabetes mellitus, menunjukkan bahwa kontrol diabetes melitus secara efektif merupakan faktor penting dalam mencegah progresi keparahan penyakit ginjal kronik.

Hubungan Infeksi Saluran Kemih dengan Tingkat Keparahan Gagal Ginjal Kronik pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa

Hasil uji *chi-square* pada tabel 3 memperlihatkan bahwa tidak ada hubungan antara infeksi saluran kemih dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik pada pasien yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Islam Banjarmasin. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Dicu-Andreescu et al. (2023) bahwa infeksi saluran kemih dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang lebih cepat, terutama pada gagal ginjal kronik stadium 3 sampai 5.

Infeksi saluran kemih timbul ketika bakteri patogen menyerang struktur saluran kemih. Proses infeksi dimulai dari bagian bawah saluran kemih dan kemudian dapat naik ke ginjal. Infeksi ini cenderung bersifat asimtomatik, sehingga keberadaannya baru terungkap ketika ginjal terlibat. Progresi infeksi saluran kemih ke arah gagal ginjal terjadi secara berulang. Ketidakmampuan mengendalikan infeksi saluran kemih dapat mengakibatkan peradangan pada kandung kemih dan dapat menyebar ke ginjal, menyebabkan kerusakan pada organ tersebut. Penting untuk memahami bahwa infeksi saluran kemih yang tidak terkontrol dapat memiliki konsekuensi serius terhadap fungsi ginjal dan kesehatan keseluruhan (Baroleh et al., 2018).

Menurut pendapat peneliti, ketidakberhubungan antara infeksi saluran kemih dan tingkat keparahan gagal ginjal kronik pada pasien hemodialisis di Rumah Sakit Islam Banjarmasin dapat berkaitan dengan beberapa faktor potensial. Salah satu kemungkinan adalah adanya faktor-faktor penyebab gagal ginjal lainnya yang mungkin lebih dominan dalam menentukan tingkat keparahan, sehingga dampak infeksi saluran kemih tidak begitu signifikan secara statistik. Selain itu, penanganan

infeksi saluran kemih pada pasien hemodialisis di rumah sakit tersebut sudah efektif dan tepat waktu, sehingga dampaknya terhadap progresi gagal ginjal dapat ditekan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah analisis bivariat didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara hipertensi, DM dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik. Sedangkan hasil analisa multivariat menunjukkan bahwa variabel independen yang paling dominan dengan tingkat keparahan gagal ginjal kronik adalah variabel hipertensi dibandingkan dengan variabel diabetes mellitus.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka disarankan kepada tenaga kesehatan untuk dapat meningkatkan kesadaran masyarakat melalui penyuluhan dan membagikan media informasi seperti poster, spanduk dan mendemonstrasikan tentang pentingnya melakukan pengontrolan dan skrining penyakit kronis yang dapat menyebabkan penyakit ginjal kronis seperti hipertensi dan diabetes melitus secara berkala dan teratur.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim, A. S., Eka Fajar Maulana, A., Putradana, A., & Marvia, E. (2022). Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Lombok Utara. *Research of Service Administration Health and Sains Healthys*, 3(2), 2830–4772. <https://doi.org/10.58258/rehat.v3i1.4691/>
- Akbar, M. Y., Putra, E., & Koping, K. (2022). Relationship of Demographic Characteristics with Individual Coping Function in Patients that are Taking Hemodialysis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 1(1), 9–12. <https://jim.bbg.ac.id/kesehatan/article/view/924>
- Baroleh, M. J., Ratag, B. T., & Langi, F. L. F. G. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Ginjal Kronis pada Pasien di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Pancaran Kasih Manado. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratunnga*, 8(7), 1–8. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/27233>
- Bucharles, S. G. E., Wallbach, K. K. S., Moraes, T. P. de, & Pecoits-Filho, R. (2019). Hypertension in Patients on Dialysis: Diagnosis, Mechanisms, and Management. *Jornal Brasileiro de Nefrologia : 'orgao Oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia*, 41(3), 400–411. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2018-0155>
- Cahyani, A. A. E., Prasetya, D., Abadi, M. F., & Prihatiningsih, D. (2022). Gambaran Diagnosis Pasien Pra-Hemodialisa di RSUD Wangaya Tahun 2020 -2021. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 5(2), 37–42. <https://stp-mataram.e-journal.id/JIH/article/download/1819/1395/>
- Dafriani, P., Marlinda, R., & Dewi, R. I. S. (2022). Edukasi Perawatan Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Abdimas Galuh*, 4(1), 168. <https://doi.org/10.25157/ag.v4i1.6961>
- Dare, A. J., Fu, S. H., Patra, J., Rodriguez, P. S., Thakur, J. S., & Jha, P. (2017). Renal Failure Deaths and Their Risk Factors in India 2001–13: Nationally Representative Estimates from the Million Death Study. *The Lancet Global Health*, 5(1), e89–e95. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30308-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30308-4)
- Dicu-Andreescu, I., Penescu, M. N., Căpușă, C., & Verzan, C. (2023). Chronic Kidney Disease,

- Urinary Tract Infections and Antibiotic Nephrotoxicity: Are There Any Relationships? *Medicina (Lithuania)*, 59(1), 1–18. <https://doi.org/10.3390/medicina59010049>
- Hervinda, S., Novadian, N., & Tjekyan, R. M. S. (2018). Prevalensi dan Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus di RSUD Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 46(4), 275–281. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/mks/article/view/2719>
- Ikawati, K., Chasani, S., Suhartono, S., Hadisaputro, S., & Budijitno, S. (2018). Komponen Sindrom Metabolik sebagai Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Stadium Terminal (Studi di RSUD Dr.Kariadi dan RSUD Kota Semarang). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 3(1), 18. <https://doi.org/10.14710/jekk.v3i1.3123>
- Kampmann, J. D., Brandt, F., Heaf, J. G., Mogensen, B., Mickley, H., & Wolff, D. L. (2023). Prevalence and Incidence of Chronic Kidney Disease Stage 3 - 5 Results from KidDiCo. *BMC Nephrology*, 24(17), 1–30. <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-023-03056-x>
- Kemkes RI. (2017). Ginjal Kronis (Kidney Disease). In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia* (pp. 16–17). <http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/subdit-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/ginjal-kronis>
- Law, J. P., Pickup, L., Pavlovic, D., Townend, J. N., & Ferro, C. J. (2023). Hypertension and Cardiomyopathy Associated with Chronic Kidney Disease: Epidemiology, Pathogenesis and Treatment Considerations. *Journal of Human Hypertension*, 37(1), 1–19. <https://doi.org/10.1038/s41371-022-00751-4>
- López, R. O., Andreu, M. L., Montemayor, V. E. G., & Olmo, R. S. (2023). Hypertension in Chronic Kidney Disease. *Medicine (Spain)*, 13(83), 4891–4897. <https://doi.org/10.1016/j.med.2023.06.019>
- Persadha, G., Adhani, R., Arifin, S., Husaini, H., & Noor, M. S. (2022). Risk Factor Analysis Of the Severity Chronic Kidney Failure Undergoing Hemodialysis at State Hospital. *Healthy-Mu Journal*, 4(2), 74–81. <https://doi.org/10.35747/hmj.v4i2.10>
- Setyowati, R., Laila, H., & I, Y. I. W. (2022). Ginjal pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Majalengka. *Medical-Surgical Journal of Nursing Research*, 1(1), 49–63. <https://jurnal.hipmebijabar.com/index.php/jp-kmb/article/download/8/3>
- Sumah, D. F. (2020). Kecerdasan Spiritual Berkorelasi dengan Tingkat Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Ruang Hemodialisa RSUD dr. M. HAULUSSY Ambon. *Jurnal Biosainstek*, 2(01), 1–9. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v2i01.352>
- Sundström, J., Bodegard, J., Bollmann, A., Vervloet, M. G., Mark, P. B., Karasik, A., Taveira-Gomes, T., Botana, M., Birkeland, K. I., Thuresson, M., Jäger, L., Sood, M. M., VanPottelbergh, G., & Tangri, N. (2022). Prevalence, Outcomes, and Cost of Chronic Kidney Disease in a Contemporary Population of 2.4 Million Patients from 11 Countries: The CaReMe CKD Study. *The Lancet Regional Health - Europe*, 20(22), 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100438>
- Thomas, C., & Thomas, L. (2009). Renal Failure - Measuring the Glomerular Filtration Rate. *Deutsches Arzteblatt*, 106(51–52), 849–854. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0849>
- Voorend, C. G. N., van Oevelen, M., Verberne, W. R., van denWittenboer, I. D., Dekkers, O. M., Dekker, F., Abrahams, A. C., van Buren, M., Mooijaart, S. P., & Bos, W. J. W. (2022). Survival of Patients who Opt for Dialysis versus Conservative Care: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 37(8), 1529–1544. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac010>