

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN TERAPI ANTI HIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI KOMORBID GAGAL GINJAL KRONIK DI RAWAT INAP RSUD DR. LOEKMONO HADI KUDUS

Bunga Citra Indah Febrina¹, Eko Retnowati², Intan Adevia Rosnarita³
bungfyb@gmail.com¹, ekoretnowati@umkudus.ac.id², intanadevia@umkudus.ac.id³
Universitas Muhammadiyah Kudus

ABSTRAK

Penyakit hipertensi merupakan salah satu penyakit *silent killer disease* yaitu penyakit yang tidak menular yang memiliki prevalensi tinggi di Indonesia. Dampak primer tekanan darah yang meningkat adalah adanya kerusakan pembuluh darah ginjal, dan mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi ginjal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektifitas terapi antihipertensi pada pasien hipertensi komorbid Gagal Ginjal Kronik (GGK) di rawat inap RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus. Metode penelitian ini menggunakan studi analitik observasional dengan data dari rekam medis pasien yang dirawat inap. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *Paired T-Test Sample* dan uji *Wilcoxon Signed Rank*. Hasil uji *Paired T-Test* didapatkan pada tekanan darah terapi tunggal 0.212, sedangkan pada terapi 2 kombinasi <0.001. Hasil uji *Creatinin* terapi tunggal 0.075, sedangkan terapi 2 kombinasi <0.001 menggunakan uji *Wilcoxon*. Hasil uji BUN terapi tunggal 0.018, sedangkan terapi 2 kombinasi <0.001 menggunakan uji *Wilcoxon*. Dapat disimpulkan bahwa TD pada terapi tunggal tidak terdapat perbedaan signifikan. Sedangkan TD terapi 2 kombinasi, *Creatinin* terapi tunggal dan 2 kombinasi, BUN terapi tunggal dan 2 kombinasi menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan.

Kata Kunci: Efektivitas, Gagal Ginjal Kronik (GGK), Antihipertensi.

PENDAHULUAN

Tekanan darah yang terus meningkat hingga 140/90 mmHg adalah tanda penyakit tidak menular yang dikenal sebagai hipertensi. Ada banyak alasan untuk hipertensi multifaktorial. Hasil beberapa pemeriksaan menunjukkan bahwa faktor keturunan, ketegangan jiwa, faktor lingkungan, dan makanan (kandungan garam yang tinggi atau asupan kalium yang rendah) adalah penyebab hipertensi (Sa'idah et al., 2019). Hipertensi merupakan salah satu etiologi maupun hal yang paling sering ditemui pada pasien dengan kondisi gagal ginjal kronik (GGK). Hipertensi dan gagal ginjal kronik (GGK) memiliki kaitan erat dengan hubungan sebab akibat yang tumpang tindih. Gagal ginjal kronik (GGK) juga cenderung mempengaruhi kinerja organ lain sehingga kondisi ini menyebabkan penyakit sistemik dimana hipertensi menjadi salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan kejadian penyakit kardiovaskular sebagai manifestasi klinisnya (Perlman & Heung, 2019 ; Maritha et al., 2021)

SKI 2023 menunjukkan penurunan prevalensi hipertensi baik berdasarkan diagnosis dokter maupun pengukuran tekanan darah, jika dibandingkan dengan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 yang menunjukkan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1%. Prevalensi Jawa Tengah sebanyak 37,57%. Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi hipertensi di Indonesia pada wanita sebesar 36,9% lebih tinggi dibanding pria sebesar 31,1%.

Gagal ginjal adalah keadaan di mana fungsi ginjal secara mendadak menurun. Ini terjadi ketika ginjal tidak dapat mengangkut sampah metabolik tubuh dengan cara yang biasanya dilakukan. Akibat gangguan eksresi renal, suatu bahan yang biasanya dikeluarkan dari tubuh menumpuk dalam cairan tubuh. Ini menyebabkan gangguan pada

fungsi endokrin dan metabolik, cairan, elektrolit, dan asam basa (Harmilah, 2020). Gagal Ginjal Kronis merupakan perubahan kondisi baik secara struktur maupun fungsi ginjal bersifat progresif yang disebabkan oleh beberapa faktor (Kalantar-Zadeh, 2021).

Menurut (Kemenkes RI, 2023) penatalaksanaan gagal ginjal kronik komplikasi dengan hipertensi, Sekitar 80 hingga 85% pasien GGK menderita hipertensi. Pengobatan hipertensi dapat memperlambat progresivitas GGK dengan proteinuria dan mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular. Pada pasien GGK dengan hipertensi, KDIGO 2021 menyarankan agar asupan natrium mereka tidak melebihi 2 gram natrium per hari (atau 90 mmol natrium atau 5 gram natrium klorida per hari). Terapi pengganti ginjal dilakukan sebagai upaya untuk menggantikan fungsi ginjal yang sudah rusak. Terapi pengganti ginjal dibagi menjadi dua yakni terapi farmakologi dan terapi non farmakologi (Siregar, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik sampling *non probability sampling* (total sampling) yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan atau sesuai dengan inklusi dari peneliti. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional study* dan menggunakan uji t dalam SPSS. Kriteria Inklusi : Pasien diagnosa hipertensi dengan penyakit penyerta gagal ginjal kronik (GGK) di RSUD Dr. Loekmono Hadi Kudus, Pasien berusia 20 - 70 tahun, Jenis kelamin laki-laki dan perempuan, Pasien yang menerima terapi antihipertensi, Pasien yang memiliki hasil laboratorium tekanan darah kreatinin, ureum sebelum dan sesudah terapi. Kriteria Eksklusi: Data rekam medik tidak lengkap, Pasien status meninggal, Pasien hipertensi dengan penyakit penyerta lain, Pasien yang tidak memiliki hasil laboratorium lengkap. Sampel yang didapatkan adalah 85 pasien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

1. Usia

Tabel 1. Karakteristik Usia

Usia	Karakteristik	n	Persentase (%)	Mean	Minimal-Maksimal
17 – 25 tahun	Remaja Akhir	2	1.23		
26 – 35 tahun	Dewasa Awal	16	9.88		
36 – 45 tahun	Dewasa Akhir	27	16.67		
46 – 55 tahun	Lansia Awal	70	43.21	49.8086	24 – 70
56 – 65 tahun	Lansia Tengah	42	25.93		
>65 tahun	Lansia Akhir	5	3.09		

Sumber : Data Sekunder 2024 – 2025

Berdasarkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata – rata umur pasien adalah 50 tahun dengan minimal maksimal umurnya yaitu 24 – 70 tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan sel terjadi selama masa tua, yang mengurangi kemampuan sel untuk menangkal radikal bebas dan faktor penyakit degenerative, yang meningkatkan risiko tekanan darah pada orang tua. Prevalensi terbanyak pasien penyakit hipertensi komorbid GGK di alami pada rentang usia 46 – 55 tahun yaitu sebanyak 43.21%. Hal ini sesuai studi yang dilakukan oleh (Siagian et al., 2025).

2. Jenis Kelamin

Tabel 2. Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	Persentase (%)
Laki – Laki	79	48.77
Perempuan	83	51.23

Jumlah	162	100
--------	-----	-----

Sumber : Data Sekunder 2024 - 2025

Berdasarkan tabel 2, jenis kelamin pasien paling banyak adalah perempuan sebanyak 83 pasien (51.23%) dan laki-laki 79 pasien (48.77%). Penelitian ini sejalan dengan Maritha et al., 2021 di RSUD Kota Madiun bahwa perempuan lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki faktor risiko hipertensi dan gagal ginjal yang lebih tinggi. Faktor-faktor gaya hidup seperti kebiasaan makan di luar yang mengandung banyak bahan pengawet, kopi, soda, dan lemak juga memengaruhi risiko hipertensi, sehingga hipertensi lebih sering terjadi pada laki-laki daripada perempuan.

Menurut penelitian (Singh et al., 2018), laki-laki lebih rentan terhadap hipertensi dibandingkan perempuan; namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan lebih rentan terhadap hipertensi dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa perempuan secara bertahap kehilangan hormon estrogen selama masa premenopause, yang melindungi pembuluh darah dari risiko kehilangan elastisitas. Proses ini terus berlanjut, dan jumlah hormon estrogen secara alami berubah sesuai usia perempuan. Ini umumnya muncul pada perempuan berusia 45 hingga 55 tahun.

3. Analisis Univariat TD, Creatinin, BUN

Tabel 3. Analisis Univariat TD, Creatinin, BUN

	n (Jumlah pasien)	Mean	
		Terapi Tunggal	Terapi 2 Kombinasi
Tekanan Darah Awal	6 79	138.00	176.58
Tekanan Darah Akhir	6 79	161.16	155.49
Creatinin Awal	6 79	8.30	10.42
Creatinin Akhir	6 79	4.65	7.34
BUN Awal	6 79	165.58	153.28
BUN Akhir	6 79	86.95	109.98

Sumber : Data Sekunder 2024 - 2025

Berdasarkan tabel 3 *mean* tekanan darah, *creatinin*, dan juga BUN dapat disimpulkan bahwa terapi obat tunggal kurang efektif untuk menurunkan tekanan darah, sedangkan pada terapi 2 kombinasi lebih efektif untuk tekanan darah. Sedangkan data kadar kreatinin dan ureum didapatkan penurunan nilai rata-rata sesudah terapi yang berarti efektif terhadap penurunan kadar kreatinin dan ureum. Rata - rata kadar kreatinin, ureum dan TD sesudah dilakukan terapi antihipertensi pada penelitian ini mengalami penurunan jika dibandingkan dengan kadar kreatinin, ureum dan TD sebelum dilakukan terapi antihipertensi.

Tabel 4. Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Komorbid GGK

Golongan Antihipertensi	Nama Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tunggal			
Angiotensine Converting Enzyme Inhibitor (ACEi)	Ramipril	1	0.62
Calcium Channel	Amlodipin	1	0.62

<i>Blocker (CCB)</i>				
<i>Diuretic Loop</i>	Furosemide	4	2.47	
2 Kombinasi				
<i>Alpha-2 Receptor Agonist + Angiotensine Receptor Blocker (ARB)</i>	Clonidine + Candesartan	2	1.23	
<i>Diuretic Loop + Angiotensine Converting Enzyme Inhibitor (ACEi)</i>	Furosemide + Ramipril	11	6.79	
	Furosemide + Captopril	1	0.62	
<i>Diuretic Loop + Calcium Channel Blocker (CCB)</i>	Furosemide + Amlodipin	7	4.32	
<i>Angiotensine Receptor Blocker (ARB) + Calcium Channel Blocker (CCB)</i>	Candesartan + Amlodipin	13	8.02	
	Valsartan + Amlodipin	2	1.23	
<i>Calcium Channel Blocker (CCB) + Angiotensine Converting Enzyme Inhibitor (ACEi)</i>	Amlodipin + Ramipril	3	1.85	
<i>Diuretic Loop + Angiotensine Receptor Blocker (ARB)</i>	Furosemide + Candesartan	38	23.46	
<i>Diuretic Loop + Alpha-2 Receptor Agonist</i>	Furosemide + Clonidine	1	0.62	
<i>Calcium Channel Blocker (CCB) + Alpha-2 Receptor Agonist</i>	Amlodipin + Clonidine	1	0.62	

Sumber : Data Sekunder 2024 – 2025

Berdasarkan hasil data tabel 4 amlodipin, candesartan, furosemide merupakan obat antihipertensi yang banyak digunakan dalam bentuk kombinasi dengan antihipertensi lainnya. Amlodipin merupakan golongan CCB yang digunakan sebagai terapi adjuvan untuk membantu mengontrol tekanan darah pada pasien hipertensi dengan GGK yang tidak terkontrol dengan satu macam obat antihipertensi, untuk mengendalikan tekanan darah pada pasien GGK dengan tujuan menurunkan komplikasi kardiovaskular dan mencegah kerusakan ginjal lebih lanjut, kombinasi dua atau lebih obat antihipertensi dengan berbagai mekanisme kerja disarankan. Diuretik Loop dan ARB memiliki efek renoprotektif pada pasien GGK, sehingga keduanya direkomendasikan kuat untuk digunakan untuk mengontrol dan menurunkan tekanan darah serta mencegah kerusakan ginjal lebih lanjut, dan diuretik membantu mengurangi volume darah dan tekanan darah (Putra et al., 2023).

Berdasarkan penelitian Auliafendri & Khairiati, 2022 menunjukkan bahwa penggunaan obat antihipertensi tunggal yang paling banyak digunakan yaitu amlodipine (38,7%), tidak sesuai dengan penelitian ini penggunaan obat antihipertensi tunggal paling banyak adalah furosemide (2.47%). Menurut Bura, et al (2017) politerapi yang sering terjadi adalah golongan ARB dan CCB terdapat 11 pasien (41%) tidak sesuai dengan penelitian ini yaitu obat antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah Diuretic Loop

dan ARB. Obat antihipertensi golongan ARB efeknya dapat mempercepat penurunan tekanan darah.

Analisis Bivariat

1. Uji Normalitas

Tabel 6. Uji Paired T-Test dan Wilcoxon Signed - Rank Test TD, Creatinin, BUN

	n (Jumlah Pasien)	P-Value	
		Tunggal	2 Kombinasi
Paired T-Test			
Tekanan Darah Awal - Tekanan Darah Akhir	6	0.212	
Creatinin Awal - Creatinin Akhir	79		<0.001
BUN Awal - BUN Akhir	6	0.018	
Wilcoxon Signed Rank			
Creatinin Awal - Creatinin Akhir	79		<0.001
BUN Awal - BUN Akhir	79		<0.001

Efektifitas Antihipertensi Berdasarkan Tekanan Darah

Terapi antihipertensi tunggal efektif untuk pasien dengan hipertensi ringan, di mana satu jenis obat biasanya cukup untuk mengontrol tekanan darah. Namun, bagi pasien dengan hipertensi yang lebih kompleks, seperti hipertensi sedang hingga berat atau yang tidak efektif terapi tunggal, sering kali diperlukan terapi kombinasi. Dalam memilih terapi antihipertensi, penting untuk mempertimbangkan berbagai faktor, seperti karakteristik pasien, tingkat keparahan hipertensi, dan potensi efek samping dari obat yang digunakan. Dengan demikian, pemilihan terapi yang tepat tidak hanya bertujuan untuk menurunkan tekanan darah, tetapi juga untuk mengurangi risiko efek samping dan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan yang telah ditetapkan (Ristiyorini et al., 2024).

Hasil penelitian menunjukkan uji paired t-test sample terhadap 85 pasien pada tekanan darah sebelum dan sesudah terapi didapatkan nilai p-value 0.212 pada terapi tunggal yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang sangat signifikan sehingga H1 ditolak dan H0 diterima. Sebaliknya, pada terapi 2 kombinasi, diperoleh nilai p-value <0.001, yang menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara tekanan darah sebelum dan sesudah terapi. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tekanan darah sebelum dan sesudah terapi 2 kombinasi. Ini menunjukkan bahwa pengobatan memiliki efek yang signifikan terhadap tekanan darah, berdasarkan metode uji paired t-test dan wilcoxon signed-rank.

Memilih obat antihipertensi secara selektif berdasarkan cara kerjanya dapat membantu mengontrol tekanan darah. Dengan menambah suatu agen yang dapat melengkapi fungsi obat sebelumnya, kontrol tekanan darah dapat dikembalikan. Tekanan darah dikategorikan ke dalam empat tingkat: normal, prehipertensi, hipertensi stadium 1, dan hipertensi stadium 2. Ini adalah klasifikasi yang dibuat oleh JNC VIII (Hadiwardjo et al., 2020).

Efektifitas Antihipertensi Berdasarkan Creatinin

Kreatinin merupakan produk hasil metabolisme tubuh yang diproduksi secara konstan, difiltrasi oleh ginjal, tidak direabsorpsi, dan disekresikan oleh tubulus proksimal. Kreatinin diproduksi dalam jumlah yang sama dan diekskresikan melalui urin setiap hari dengan nilai normal kreatinin (Pancawati et al., 2022). Berdasarkan tabel 6 dapat disimpulkan bahwa pada uji *creatinine* terapi tunggal nilai p yang diperoleh dari uji paired

adalah 0.075, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan, dapat disimpulkan H0 diterima dan H1 ditolak. Sedangkan untuk terapi 2 kombinasi creatinine menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p < 0.001$, dapat disimpulkan H0 ditolak dan H1 diterima yang menunjukkan bahwa pengobatan menggunakan terapi tersebut memiliki efek signifikan terhadap kadar *ceatinin*.

Kadar kreatinin serum menunjukkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi kreatinin oleh ginjal; jika fungsi ginjal menurun, tekanan darah meningkat. Kadar kreatinin adalah pemeriksaan yang sangat sensitif dan spesifik untuk menentukan kelainan dalam fungsi ginjal. Obat antihipertensi tidak hanya menurunkan tekanan darah, tetapi juga berperan dalam melindungi fungsi ginjal. ACE inhibitor dan ARB merupakan golongan yang paling efektif karena dapat menurunkan tekanan pada glomerulus dan membantu menstabilkan kadar kreatinin. Obat lain seperti *calcium channel blocker*, diuretik, dan *beta blocker* juga bermanfaat, meskipun efeknya tidak sekuat ACE inhibitor dan ARB. Dengan demikian, pemilihan obat antihipertensi yang sesuai sangat penting untuk mencegah kerusakan ginjal lebih lanjut (Nurbaiti, 2023).

Efektifitas Antihipertensi Berdasarkan BUN (Blood Urea Nitrogen) / Ureum

Sebagian besar, kadar ureum yang rendah tidak dianggap abnormal karena dapat merupakan hasil dari makanan dengan tingkat protein yang rendah atau peningkatan volume plasma. Penyakit hati berat juga dapat ditunjukkan oleh kadar ureum yang rendah. Namun, kadar ureum meningkat seiring dengan bertambahnya usia tanpa menderita penyakit ginjal. Apabila fungsi ginjal rusak atau tidak berfungsi dengan baik, ureum akan meningkat dan mencemari sel-sel tubuh. Uremia adalah kondisi di mana kadar ureum dalam darah meningkat, dengan batas normal 10 hingga 50 mg/dL (Maghfiroh et al., 2020).

Hasil uji normalitas menunjukkan variasi dalam distribusi data BUN pada berbagai kelompok sampel. Untuk 6 sampel BUN Tunggal, nilai p yang diperoleh adalah 0.588, yang mengindikasikan bahwa data tersebut terdistribusi normal. Sebaliknya, analisis terhadap 79 sampel BUN 2 Kombinasi menghasilkan nilai p sebesar 0.016, yang menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal.

Berdasarkan tabel 6 kadar ureum / BUN diuji menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Paired T-Test*. Terapi kombinasi dua obat menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,001$) berdasarkan uji *Wilcoxon*. Terapi tunggal juga memberikan perubahan yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi, dengan nilai $p = 0,018$ berdasarkan uji *paired sample t-test*.

Semakin tinggi kadar ureum dan kreatinin pasien, maka tekanan darah akan semakin naik atau sebaliknya apabila semakin rendah kadar ureum dan kreatinin pasien, maka tekanan darah akan semakin turun. Tekanan darah pasien dapat dinormalkan kembali dengan hemodialisis atau terapi antihipertensi untuk menghilangkan cairan berlebihan. Penurunan tekanan darah dapat menjaga fungsi ginjal, hal tersebut dapat menurunkan jumlah terapi yang dijalankan oleh pasien. Terapi antihipertensi, terutama ACE inhibitor dan ARB, berperan penting dalam menstabilkan kadar ureum melalui perbaikan hemodinamika ginjal. Pemilihan obat yang tepat diperlukan untuk mencegah peningkatan ureum dan memperlambat kerusakan ginjal pada pasien hipertensi (Maryati et al., 2022).

KESIMPULAN

Pasien hipertensi komorbid GGK didapatkan paling banyak lansia awal 46-55 tahun sebanyak 70 pasien. Terapi yang paling banyak diberikan dalam terapi adalah furosemide, amlodipine, candesartan. Berdasarkan uji statistik terapi tunggal tidak efektif dalam menurunkan tekanan darah, creatinine pasien hipertensi komorbid GGK. Hasil uji statistik

creatinin terapi 2 kombinasi, ureum didapatkan hasil perbedaan signifikan.

Saran

Saran untuk peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian lebih lanjut dengan tujuan mendapatkan informasi yang lengkap dan disarankan untuk melakukan wawancara dengan dokter dan farmasis untuk mengetahui pedoman terapi yang lengkap dan jelas untuk pasien hipertensi dengan gagal ginjal kronis dan untuk mendapatkan hasil evaluasi yang lebih baik dari pengobatan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliafendri, N., & Khairiati, R. (2022). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (Ggk) Di Unit Hemodialisa Rsu Imelda Pekerja Indonesia Medan. *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 6(1), 22–29. <https://doi.org/10.52943/jifarmasi.v6i1.1116>
- Hadiwardjo, Y., Aprilia, C., & Citrawati, M. (2020). Perbandingan Efektivitas Penurunan Tekanan Darah Kombinasi Obat Angiotensin Receptor Blocker+Beta Blocker (ARB+BB) dan Calcium Channel Blocker+Beta Blocker (CCB+BB) Pasien Hypertensive Heart Disease (HHD). *J Ris Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 31–38
- Hamilah. (2020). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Yogyakarta : PT Pustaka Baru Perkemihan.
- Husna, U. Y., Setyowati, E., Retnowati, E., Trinovitawati, Y., & Wahidah, N. (2024). Studi Evaluasi Efektivitas Penggunaan Antihipertensi Terhadap Tekanan Darah Pasien Hemodialisa Di Rsi Sunan Kudus. *IJF (Indonesia Jurnal Farmasi)*, 9(1), 65–72. <https://doi.org/10.26751/ijf.v9i1.2412>
- Kalantar-Zadeh. (2021). Chronic Kidney Disease. *The Lancet*, 398(10302), 786–802.
- Kemenkes RI. (2023). *Tata Laksana Penyakit Ginjal Kronik*.
- Maghfiroh, J., Sukeksi, A., & Ariadi, T. (2020). Perbedaan Kadar Ureum Serum Yang Segera Diperiksa Dan Ditunda Pada Suhu Ruang. *Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Maritha, S., Ratnawati, R., & Dewi H, O. (2021). Analisis Parameter Fungsi Ginjal Dan Efektivitas Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Hipertensi Di RSUD Kota Madiun. *Duta Pharma Journal*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.47701/djp.v1i1.1187>
- Maryati, S., Febriyossa, A., Hikmah, A. M., & Apriani. (2022). Perbedaan Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Riwayat Hipertensi Sebelum Dan Sesudah Terapi Hemodialisa. *Jurnal Sehat Indonesia*, 4, No. 2
- Nurbaiti, A. (2023). Hubungan Kadar Kreatinin Dengan Gagal Ginjal Yang Memiliki Riwayat Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Daerah Mayjen H.A Thalib Kota Sungai Penuh. *Laboratorium Medis Fakultas Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia*.
- Pancawati, A., Zaetun, S., Gunaifi, A., & Diarti, M. W. (2022). Kadar Ureum, Kreatinin, Serum Iron (SI) dan Total Iron Binding Capacity (TIBC) pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Sebelum dan Setelah Hemodialisis. *Jurnal Analisis Medika Biosains*, 9 No.2.
- Pradiningsih, A., Leny Nopitasari, B., Furqani, N., & Wahyuningsih, E. (2020). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 61. <https://doi.org/10.31764/lf.v1i2.2515>
- Putra, O. N., Krismianti, F. K., & Kaukaba, I. L. (2023). Profil Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Dengan Penyakit Ginjal Kronis. *Journal Of Pharmaceutical and Sciences*, 6 : 4.
- Retnowati, E., Mundriyastutik, Y., & Hamid, A. (2020). Uji Efektifitas Sediaan Krim Getah Pohon Kamboja Merah (*Plumeria Rubra*) Terhadap Luka Akibat Sayatan Pada Tikus Jantan Putih Winstar Hiperglikemi. *IJF (Indonesia Jurnal Farmasi)*, 5(2), 31-35.
- Riskesdas. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kemenkes RI*, 53(9), 1689–1699.
- Ristiyorini, I., Sari, I. P., & Utami, P. I. (2024). Perbandingan Efektivitas Terapi Antihipertensi Pada Pasien Prolanis: Studi Di Apotek Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13.
- Rosnarita, I. A., Khudzaifi, M., & Priswa, N. Safety evaluation of Oral NSAID Treatment on Blood Pressure in Osteoarthritis Patients: Preventive study to Cardiovascular Events. *Majalah Farmaseutik*, 21(1).

- Siagian, C., Yusuf, E., Nopratiłova, Farmasita B, R., Sabila, A., & Widianingsih. (2025). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronik Di Rawat Inap Rs X Di Tangerang. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 8 no.1, 1–12.
- Singh, S., Shankar, R., & Shing, G. (2018). Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi. *International Journal Hypertens*, 1(1):1-8.
- Siregar, C. T. (2020). *Buku ajar manajemen komplikasi pasien hemodialisa*. Deepublish.