

Hubungan Tekanan Darah dan Lama Menderita dengan Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Hipertensi

Adiba Zaza Salsabila^{1*}, Dwi Retno Sulistyaningsih², Indah sri wahyuningsih³

¹⁻³Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Indonesia

Email: adibayasa551@gmail.com¹

Article Info :

Received:
25-10-2025
Revised:
29-11-2025
Accepted:
25-12-2025

Abstract

Hypertension is a prevalent chronic health condition and a major risk factor for cardiovascular disease and chronic kidney disease. Persistent elevation of blood pressure can lead to progressive damage to blood vessels and glomeruli through hemodynamic and structural mechanisms, ultimately resulting in a decline in the glomerular filtration rate (GFR). In addition to blood pressure levels, the duration of hypertension plays a crucial role in determining the extent of renal damage over time. This study aimed to analyze the relationship between blood pressure, duration of hypertension, and GFR. A quantitative study with a cross-sectional design was conducted involving 103 patients with hypertension. Data were obtained from medical records, including systolic and diastolic blood pressure, duration of hypertension, and GFR values, and were analyzed using Spearman's correlation test. The results showed that systolic blood pressure was significantly associated with GFR ($p < 0.05$), with a weak negative correlation, while diastolic blood pressure showed no significant association. The duration of hypertension was also significantly associated with GFR. In conclusion, systolic blood pressure and the duration of hypertension influence renal filtration function, highlighting the importance of regular monitoring of blood pressure and GFR to prevent further kidney damage.

Keywords: Blood Pressure, Duration Of Hypertension, Glomerular Filtration Rate, Hypertension, Kidney Function.

Abstrak

Hipertensi merupakan masalah kesehatan kronis yang sering ditemukan dan menjadi faktor risiko utama penyakit kardiovaskular serta penyakit ginjal kronik. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung secara persisten dapat menimbulkan kerusakan progresif pada pembuluh darah dan glomerulus melalui mekanisme hemodinamik dan struktural, yang berdampak pada penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). Selain tingkat tekanan darah, lama menderita hipertensi berperan penting dalam menentukan tingkat kerusakan ginjal. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tekanan darah dan durasi hipertensi dengan LFG. Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain cross-sectional dengan melibatkan 103 responden penderita hipertensi. Data diperoleh dari rekam medis yang meliputi tekanan darah sistolik dan diastolik, lama menderita hipertensi, serta nilai LFG, kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil menunjukkan tekanan darah sistolik berhubungan signifikan dengan LFG ($p < 0,05$) dengan kekuatan korelasi lemah dan arah negatif, sedangkan tekanan darah diastolik tidak signifikan. Lama menderita hipertensi juga memiliki hubungan signifikan dengan LFG. Kesimpulannya, tekanan darah sistolik dan durasi hipertensi berpengaruh terhadap fungsi filtrasi ginjal, sehingga pemantauan tekanan darah dan LFG secara berkala sangat diperlukan untuk mencegah kerusakan ginjal lebih lanjut.

Kata kunci: Fungsi Ginjal, Hipertensi, Laju Filtrasi Glomerulus, Lama Menderita Hipertensi, Tekanan Darah.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Tekanan darah merupakan tekanan yang dihasilkan oleh aliran darah terhadap dinding arteri ketika jantung memompa darah ke seluruh tubuh dan dinyatakan dalam dua angka, yaitu tekanan sistolik dan diastolik, misalnya 120/80 mmHg. Tekanan sistolik menggambarkan kondisi saat jantung berkontraksi, sedangkan tekanan diastolik menunjukkan tekanan saat jantung berelaksasi. Tekanan darah normal pada orang dewasa berada di bawah 120/80 mmHg, dengan kisaran sistolik 120-129 mmHg dan diastolik kurang dari 80 mmHg masih dikategorikan sebagai tekanan darah normal tinggi (American Heart Association, 2024). Tekanan darah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain aktivitas fisik, stres, konsumsi makanan dan minuman seperti kafein, garam, dan alkohol, waktu dan

posisi pengukuran, usia, serta kondisi lingkungan, di mana suhu dingin dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah.

Hipertensi merupakan kondisi meningkatnya tekanan darah dalam arteri secara abnormal dan persisten, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh (NHLBI & NIH, 2024). Penyakit ini sering berkembang tanpa gejala yang jelas, sehingga dikenal sebagai the silent killer karena dapat menyebabkan komplikasi serius tanpa disadari penderitanya (Akbar & Budi Santoso, 2020; Kemenkes, 2023). Berbagai faktor risiko berperan dalam terjadinya hipertensi, di antaranya pola makan tinggi natrium dan rendah kalium, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol berlebihan, faktor genetik atau hereditas, usia, jenis kelamin, serta ras (Rahmadhani, 2021; Nilawati, 2023; Centers for Disease Control and Prevention, 2024).

Secara global, World Health Organization melaporkan bahwa lebih dari 1,28 miliar penduduk dunia berusia 30–79 tahun menderita hipertensi, dengan mayoritas berasal dari negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2023). Salah satu target global pengendalian penyakit tidak menular adalah menurunkan prevalensi hipertensi sebesar 33% pada periode 2010–2030. Di Indonesia, prevalensi hipertensi masih berada pada angka yang mengkhawatirkan, di mana sekitar 30,8% penduduk usia di atas 18 tahun mengalami hipertensi pada tahun 2023 (BPS, 2018). Di Provinsi Jawa Tengah, khususnya Kota Semarang, tercatat lebih dari 25 ribu penduduk mengalami hipertensi pada tahun 2023, baik laki-laki maupun perempuan (Dinkes Jateng, 2023).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada 19 Mei 2025, diperoleh data rekam medis yang menunjukkan bahwa sebanyak 426 pasien dirawat dengan diagnosis hipertensi selama periode Februari hingga April 2025. Hipertensi yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius, terutama penyakit kardiovaskular seperti gagal jantung, penyakit jantung koroner, aritmia, nyeri dada kronis, hingga kematian mendadak (A et al., 2022; Nilawati, 2023). Selain itu, hipertensi juga meningkatkan risiko terjadinya stroke akibat penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah yang mengganggu suplai darah dan oksigen ke otak (Kusuma et al., 2025; WHO, 2023).

Lama menderita hipertensi merupakan durasi waktu sejak seseorang pertama kali didiagnosis mengalami hipertensi. Durasi ini sangat dipengaruhi oleh jumlah dan kekuatan faktor risiko yang dimiliki individu, di mana semakin banyak faktor pemicu hipertensi, semakin cepat penyakit ini berkembang dan bertahan dalam jangka panjang (Asyari, 2024; Merlis, 2022). Hipertensi yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan progresif pada pembuluh darah, termasuk terbentuknya robekan mikro pada dinding arteri yang memicu penumpukan kolesterol dan lemak, sehingga terbentuk plak aterosklerosis yang menyempitkan lumen pembuluh darah dan menghambat aliran darah (NHLBI & NIH, 2024). Salah satu organ yang sangat rentan terhadap dampak hipertensi jangka panjang adalah ginjal. Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dapat merusak struktur glomerulus dan menurunkan kemampuan ginjal dalam menyaring zat sisa dan kelebihan cairan dari darah.

Fungsi ginjal secara klinis dapat dinilai melalui laju filtrasi glomerulus (LFG), yang menjadi indikator utama dalam menentukan stadium penyakit ginjal kronik. Penurunan LFG mencerminkan penurunan fungsi ginjal yang bersifat progresif dan tidak dapat dipulihkan (National Kidney Foundation, 2011). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Harun (2024) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara hipertensi dan penurunan LFG pada pasien yang menjalani hemodialisis, di mana lama menderita hipertensi berkontribusi terhadap penurunan fungsi ginjal dengan nilai odds ratio sebesar 2,282. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa durasi hipertensi merupakan faktor penting dalam progresivitas kerusakan ginjal.

Namun, penelitian mengenai hubungan tekanan darah dan lama menderita hipertensi dengan LFG pada pasien hipertensi yang belum menjalani hemodialisis masih terbatas, khususnya di lingkungan rumah sakit swasta. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai hubungan tekanan darah dan lama menderita hipertensi dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien hipertensi di RS Islam Sultan Agung Semarang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi penurunan fungsi ginjal, serta menjadi dasar dalam pengelolaan hipertensi yang lebih efektif guna mencegah komplikasi ginjal yang lebih serius di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain cross-sectional yang bertujuan untuk menganalisis hubungan tekanan darah dan lama menderita hipertensi dengan laju filtrasi glomerulus (LFG) pada pasien hipertensi. Desain cross-sectional digunakan karena seluruh variabel independen dan dependen diamati secara bersamaan dalam satu waktu pengukuran (Abdul Fattah Nasution, 2011; Anggreni, 2022). Variabel independen dalam penelitian ini adalah tekanan darah dan lama menderita hipertensi, sedangkan variabel dependen adalah laju filtrasi glomerulus (Sugiyono, 2023). Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada bulan April 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pasien hipertensi rawat inap dengan rata-rata jumlah 139 pasien per bulan selama Februari–April 2025. Penentuan besar sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh 103 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan non-probability sampling dengan metode purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2020; Anggreni, 2022).

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi klinis, wawancara terstruktur, dan telaah rekam medis. Data primer meliputi karakteristik responden serta pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital Onemed yang telah tervalidasi dan terkalibrasi, sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil pemeriksaan laboratorium berupa nilai kreatinin serum yang digunakan untuk menghitung LFG dengan rumus Cockcroft-Gault (arikunto, 2006; Sugiyono, 2023; National Kidney Foundation, 2011). Pengolahan data dilakukan melalui tahapan editing, coding, cleaning, scoring, dan tabulasi sebelum dianalisis secara statistik (Anggreni, 2022). Uji normalitas data dilakukan untuk menentukan distribusi data, selanjutnya analisis bivariat menggunakan uji korelasi Pearson atau Spearman Rank sesuai dengan karakteristik data (Sugiyono, 2023). Penelitian ini telah memenuhi prinsip etika penelitian meliputi respect for persons, confidentiality, beneficence, dan justice, serta memperoleh persetujuan dari komisi etik sebelum pelaksanaan penelitian (Haryani & Setyobroto, 2022; Anggreni, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil penelitian ini menyajikan temuan empiris yang diperoleh dari analisis data terhadap 103 pasien hipertensi. Hasil yang disajikan meliputi karakteristik responden, analisis univariat setiap variabel penelitian, serta analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antarvariabel. Penyajian data dilakukan secara sistematis dalam bentuk tabel guna memberikan gambaran kuantitatif yang jelas dan terukur. Seluruh hasil analisis disusun berdasarkan tujuan penelitian tanpa disertai interpretasi atau pembahasan teoritis.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia (n = 103)

Kelompok Usia	Frekuensi	Persentase (%)
26–35 tahun (Dewasa Awal)	4	3,9
36–45 tahun (Dewasa Akhir)	14	13,6
46–55 tahun (Lansia Awal)	32	31,1
56–65 tahun (Lansia Akhir)	36	35,0
>66 tahun (Manula)	17	16,5
Total	103	100,0

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin (n = 103)

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	54	52,4
Perempuan	49	47,6
Total	103	100,0

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tekanan Darah (AHA 2025)

Kategori Tekanan Darah	Frekuensi	Persentase (%)
<120 / <80 mmHg	33	32,0
120–129 / <80 mmHg	15	14,6
130–139 / 80–89 mmHg	16	15,5
≥140 / ≥90 mmHg	39	37,9
Total	103	100,0

Tabel 4.4 Statistik Deskriptif Lama Menderita Hipertensi (Tahun)

Variabel	Mean ± SD	Median	Minimum–Maksimum
Lama Menderita Hipertensi	14,67 ± 9,916	12,00	1 – 43

Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Laju Filtrasi Glomerulus (LFG)

Variabel	Mean ± SD	Median	Minimum–Maksimum
LFG (ml/min/1,73 m ²)	60,55 ± 22,049	61,10	14 – 123

Tabel 4.6 Uji Normalitas Data (Kolmogorov–Smirnov)

Variabel	Statistik	n	Sig.	Keterangan
Laju Filtrasi Glomerulus	0,112	103	0,003	Tidak Normal

Tabel 4.7 Hubungan Tekanan Darah dengan Laju Filtrasi Glomerulus (n = 103)

Variabel	Mean ± SD	95% CI (Lower–Upper)	r	p-value
Tekanan Darah – LFG	60,55 ± 22,049	56,35 – 64,94	-0,213	0,031

Tabel 4.8 Hubungan Lama Menderita Hipertensi dengan Laju Filtrasi Glomerulus (n = 103)

Variabel	Mean ± SD	95% CI (Lower–Upper)	r	p-value
Lama Menderita – LFG	60,55 ± 22,049	56,35 – 64,94	0,256	0,009

Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia lansia akhir dan didominasi oleh responden berjenis kelamin laki-laki. Tekanan darah responden paling banyak berada pada kategori ≥140/≥90 mmHg, dengan rata-rata lama menderita hipertensi lebih dari 14 tahun. Nilai rata-rata laju filtrasi glomerulus menunjukkan kecenderungan penurunan fungsi ginjal ringan hingga sedang pada sebagian besar responden. Analisis bivariat memperlihatkan adanya hubungan signifikan antara tekanan darah dan lama menderita hipertensi dengan laju filtrasi glomerulus berdasarkan uji korelasi Spearman.

Interpretasi dan Diskusi Hasil Univariat: Karakteristik Responden Pasien Hipertensi

Penelitian ini dilakukan pada bulan September hingga Oktober 2025 dengan melibatkan 103 responden penderita hipertensi. Karakteristik responden menjadi bagian penting dalam memahami konteks hubungan antara tekanan darah, lama menderita hipertensi, dan laju filtrasi glomerulus.

Karakteristik demografis dan klinis memberikan gambaran awal mengenai faktor risiko yang melekat pada populasi penelitian. Distribusi usia, jenis kelamin, tekanan darah, durasi hipertensi, dan nilai LFG menjadi indikator utama dalam analisis univariat. Interpretasi karakteristik ini diperlukan untuk memperkuat pemahaman hasil analisis bivariat dan implikasi klinisnya.

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 56–65 tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa hipertensi lebih dominan terjadi pada kelompok usia lanjut. Proses penuaan menyebabkan perubahan struktural dan fungsional pada sistem kardiovaskular. Penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan resistensi perifer menjadi faktor utama peningkatan tekanan darah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Akbar dan Budi Santoso (2020) yang menyatakan bahwa prevalensi hipertensi meningkat signifikan pada usia di atas 50 tahun. Risiko hipertensi yang meningkat seiring bertambahnya usia juga dijelaskan oleh teori yang dikemukakan NHLBI dan NIH (2024).

Penuaan menyebabkan penebalan dinding arteri dan penurunan kemampuan pembuluh darah beradaptasi terhadap perubahan tekanan. Usia di atas 40 tahun merupakan fase peningkatan risiko hipertensi yang cukup signifikan. Pada usia tersebut, kerusakan vaskular mulai terjadi secara progresif. Hal ini diperkuat oleh temuan Suryadi, Solikin, Uni et al. (2024) yang menyatakan bahwa peluang hipertensi pada usia di bawah 40 tahun lebih rendah dibandingkan usia di atasnya. Distribusi jenis kelamin dalam penelitian ini menunjukkan dominasi responden laki-laki. Kondisi ini mengindikasikan bahwa hipertensi lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan perempuan.

Penyakit kardiovaskular secara umum memang lebih sering terjadi pada laki-laki. Hormon estrogen pada perempuan memiliki efek protektif terhadap sistem vaskular. Namun, setelah menopause, risiko perempuan terhadap hipertensi menjadi setara dengan laki-laki (Suryadi, Solikin, Uni et al., 2024). Selain faktor hormonal, perbedaan gaya hidup turut memengaruhi prevalensi hipertensi berdasarkan jenis kelamin. Laki-laki lebih cenderung memiliki kebiasaan merokok dan konsumsi kopi berlebihan. Merokok dapat menyebabkan kerusakan endotel dan meningkatkan tekanan darah. Konsumsi kafein dalam jumlah besar merangsang jantung untuk memompa darah lebih kuat. Kondisi ini menyebabkan peningkatan tekanan darah secara berkelanjutan (Izza & Setiawati, 2024).

Peran hormon androgen juga berkontribusi dalam peningkatan tekanan darah. Beberapa hormon androgen meningkatkan aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron. Aktivasi sistem ini menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah ginjal. Akibatnya, terjadi peningkatan retensi natrium dan air. Kondisi ini secara langsung meningkatkan tekanan darah sistemik (Vany Silvia Sabillah, 2023). Sebagian besar responden dalam penelitian ini memiliki tekanan darah $\geq 140/\geq 90$ mmHg. Tekanan darah yang tidak terkontrol menunjukkan adanya permasalahan dalam manajemen hipertensi.

Faktor seperti ketidakpatuhan minum obat dan terapi yang tidak optimal berperan dalam kondisi tersebut. Tekanan darah tinggi yang berlangsung lama meningkatkan tekanan intraglomerulus. Kondisi ini berpotensi menurunkan laju filtrasi glomerulus secara progresif (Suryadi, Solikin, Uni et al., 2024). Hipertensi sistolik cenderung meningkat seiring bertambahnya usia akibat penurunan elastisitas pembuluh darah. Penumpukan plak aterosklerotik memperberat resistensi vaskular perifer. Tekanan sistolik yang tinggi meningkatkan beban kerja jantung dan ginjal. Peningkatan tekanan diastolik juga mencerminkan peningkatan tonus vaskular. Kedua kondisi ini berkontribusi terhadap gangguan perfusi ginjal (American Heart Association, 2024).

Hubungan Tekanan Darah dengan Laju Filtrasi Glomerulus

Hasil analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman's rho menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tekanan darah dan laju filtrasi glomerulus. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh bersifat negatif dengan kekuatan lemah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah diikuti dengan penurunan nilai LFG. Meskipun korelasinya lemah, signifikansi statistik tetap menunjukkan relevansi klinis. Tekanan darah menjadi faktor penting dalam menentukan fungsi filtrasi ginjal. Tekanan darah tinggi yang berlangsung kronis memiliki dampak langsung terhadap struktur ginjal. Peningkatan tekanan sistemik menyebabkan tekanan intraglomerulus meningkat. Kondisi ini menimbulkan kerusakan pada kapiler glomerulus secara perlahan. Proses tersebut meliputi penebalan membran basal dan sklerosis glomerulus. Akibatnya, jumlah nefron fungsional mengalami penurunan (Daniel et al., 2023).

Secara fisiologis, hipertensi menyebabkan adaptasi hemodinamik awal berupa hiperfiltrasi. Hiperfiltrasi ini bersifat sementara dan kompensatorik. Dalam jangka panjang, mekanisme ini justru mempercepat kerusakan ginjal. Tekanan intraglomerular yang tinggi menyebabkan kerusakan

struktural progresif. Kondisi ini menurunkan kemampuan ginjal dalam melakukan filtrasi darah (Vany Silvia Sabillah, 2023). Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Harun (2024) yang menyatakan bahwa hipertensi merupakan penyebab utama penurunan fungsi ginjal. Tekanan darah yang tidak terkontrol mempercepat kerusakan mikrovaskular ginjal. Proses ini terjadi secara bertahap dan sering tidak disadari secara klinis. Penurunan LFG biasanya baru terdeteksi pada pemeriksaan laboratorium rutin. Oleh karena itu, pengendalian tekanan darah menjadi sangat krusial.

National Heart, Lung, and Blood Institute serta NIH (2024) menegaskan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit ginjal kronik. Kerusakan ginjal akibat hipertensi bersifat progresif dan irreversible. Tekanan darah tinggi menyebabkan penyempitan arteriol aferen dan eferen. Kondisi ini mengganggu aliran darah ginjal dan proses filtrasi. LFG mengalami penurunan secara bertahap. Hasil korelasi negatif dalam penelitian ini menunjukkan pentingnya kontrol tekanan darah. Meskipun kekuatan korelasi lemah, tekanan darah tetap menjadi determinan utama fungsi ginjal.

Faktor lain seperti usia dan durasi hipertensi dapat memperkuat dampak tekanan darah terhadap ginjal. Oleh karena itu, pendekatan manajemen hipertensi harus bersifat komprehensif. Pengendalian tekanan darah yang optimal dapat memperlambat progresivitas kerusakan ginjal. Pemantauan tekanan darah secara rutin sangat dianjurkan pada pasien hipertensi. Pemeriksaan LFG menjadi bagian penting dalam evaluasi fungsi ginjal. Deteksi dini penurunan LFG memungkinkan intervensi lebih cepat. Hal ini dapat mencegah perkembangan penyakit ginjal kronik. Dengan demikian, kontrol tekanan darah berperan strategis dalam menjaga kesehatan ginjal.

Hubungan Lama Menderita Hipertensi dengan Laju Filtrasi Glomerulus

Hasil uji korelasi Spearman's rho menunjukkan hubungan signifikan antara lama menderita hipertensi dan laju filtrasi glomerulus. Nilai korelasi yang diperoleh bersifat positif dengan kekuatan lemah. Temuan ini menunjukkan adanya hubungan antara durasi hipertensi dan perubahan nilai LFG. Durasi hipertensi mencerminkan lamanya ginjal terekspos tekanan darah tinggi. Paparan jangka panjang ini berpotensi memengaruhi fungsi ginjal. Lama menderita hipertensi merupakan indikator penting dalam penilaian risiko kerusakan organ target. Hipertensi kronik menyebabkan perubahan struktural dan fungsional ginjal. Perubahan tersebut meliputi penebalan dinding arteriol dan iskemia glomerulus. Akibatnya, proses filtrasi ginjal terganggu. Kondisi ini mempercepat penurunan fungsi ginjal (NHLBI & NIH, 2024).

Penelitian Umami et al. (2023) menunjukkan bahwa durasi hipertensi berkorelasi dengan penurunan LFG. Paparan tekanan darah tinggi dalam jangka panjang menyebabkan kerusakan mikrostruktur glomerulus. Kerusakan ini mengakibatkan hilangnya nefron secara bertahap. Penurunan jumlah nefron berdampak langsung pada penurunan LFG. Temuan ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan. American Heart Association menegaskan bahwa hipertensi kronik menyebabkan kerusakan pembuluh darah ginjal. Arteriol aferen dan eferen mengalami penyempitan akibat tekanan tinggi. Proses filtrasi glomerulus menjadi terganggu. Dalam jangka panjang, kondisi ini meningkatkan risiko penyakit ginjal kronik. Hipertensi menjadi salah satu faktor risiko utama gagal ginjal (Collins & Commodore-Mensah, 2025).

Nilai korelasi positif yang lemah menunjukkan adanya faktor lain yang turut memengaruhi LFG. Usia, kontrol tekanan darah, dan gaya hidup berperan penting dalam fungsi ginjal. Penggunaan obat antihipertensi juga memengaruhi hasil filtrasi ginjal. Konsumsi garam dan kadar gula darah menjadi faktor tambahan. Durasi hipertensi harus dianalisis bersama faktor lainnya. Secara klinis, pasien dengan hipertensi jangka panjang memerlukan pemantauan fungsi ginjal secara berkala. Evaluasi LFG membantu mendeteksi penurunan fungsi ginjal sejak dini. Intervensi dini dapat mencegah progresi penyakit ginjal kronik.

Edukasi pasien menjadi bagian penting dalam manajemen hipertensi. Pendekatan ini bertujuan mencapai kontrol tekanan darah jangka panjang (Vany Silvia Sabillah, 2023). Dengan demikian, lama menderita hipertensi tidak dapat diabaikan dalam penilaian risiko ginjal. Hubungan signifikan yang ditemukan menegaskan pentingnya durasi penyakit. Pengelolaan hipertensi harus dimulai sejak dini. Monitoring rutin menjadi kunci pencegahan komplikasi. Upaya ini diharapkan mampu mempertahankan fungsi ginjal pasien hipertensi.

Implikasi Keperawatan dalam Pengelolaan Pasien Hipertensi Dengan Risiko Penurunan Fungsi Ginjal

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi profesi keperawatan, khususnya dalam pengelolaan pasien hipertensi dengan risiko penurunan fungsi ginjal. Perawat memiliki peran strategis dalam melakukan pemantauan tekanan darah secara rutin dan berkelanjutan. Temuan hubungan tekanan darah dan lama menderita hipertensi dengan laju filtrasi glomerulus menegaskan bahwa perawat perlu meningkatkan kewaspadaan terhadap tanda awal gangguan ginjal. Edukasi kesehatan menjadi tanggung jawab utama perawat dalam meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan dan perubahan gaya hidup. Dengan demikian, perawat dapat berkontribusi langsung dalam pencegahan komplikasi ginjal akibat hipertensi. Peran perawat juga mencakup pemberian edukasi mengenai pentingnya pemeriksaan fungsi ginjal secara berkala.

Pasien hipertensi perlu diberikan pemahaman bahwa hipertensi yang berlangsung lama dapat merusak ginjal secara perlahan tanpa gejala yang jelas. Edukasi mengenai pembatasan asupan garam, kepatuhan minum obat, dan pengendalian stres perlu ditekankan. Perawat berperan sebagai fasilitator dalam mendukung perubahan perilaku kesehatan pasien. Pendekatan ini sejalan dengan upaya promotif dan preventif dalam praktik keperawatan. Bagi institusi pelayanan kesehatan, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam pengembangan standar asuhan keperawatan pasien hipertensi. Institusi diharapkan dapat memperkuat kebijakan skrining fungsi ginjal pada pasien hipertensi. Data penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi program pengendalian penyakit tidak menular. Selain itu, institusi pendidikan keperawatan dapat memanfaatkan temuan ini sebagai referensi pembelajaran klinik.

Terjadi integrasi antara hasil penelitian dan praktik keperawatan berbasis bukti. Implikasi bagi institusi pendidikan, khususnya Universitas Islam Sultan Agung Semarang, adalah meningkatnya wawasan akademik mahasiswa mengenai komplikasi hipertensi. Penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah dalam pengembangan penelitian selanjutnya. Mahasiswa keperawatan dapat memahami pentingnya pendekatan holistik dalam asuhan pasien hipertensi. Pengetahuan tentang hubungan tekanan darah, durasi penyakit, dan fungsi ginjal memperkuat kompetensi klinis mahasiswa. Hal ini mendukung peningkatan kualitas lulusan yang siap menghadapi tantangan praktik klinik. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini memberikan informasi penting mengenai dampak hipertensi terhadap kesehatan ginjal. Masyarakat diharapkan lebih sadar akan pentingnya pengendalian tekanan darah sejak dini. Pengetahuan mengenai hubungan lama menderita hipertensi dengan penurunan fungsi ginjal dapat mendorong perilaku pencegahan.

Pemeriksaan kesehatan rutin menjadi langkah penting dalam mendeteksi komplikasi lebih awal. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat, risiko terjadinya penyakit ginjal kronik dapat ditekan. Upaya promotif dan preventif di tingkat masyarakat dapat diperkuat melalui penyuluhan kesehatan berbasis hasil penelitian ini. Peran tenaga kesehatan, khususnya perawat komunitas, menjadi sangat penting. Edukasi mengenai pola makan sehat, aktivitas fisik, dan pengendalian stres perlu disosialisasikan secara luas. Pendekatan berbasis keluarga juga efektif dalam mengendalikan faktor risiko hipertensi. Strategi ini diharapkan mampu menurunkan beban penyakit hipertensi dan komplikasinya.

Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut. Penelitian lanjutan dapat menggunakan desain longitudinal untuk melihat perubahan LFG secara dinamis. Variabel lain seperti kepatuhan pengobatan, indeks massa tubuh, dan kadar glukosa darah dapat ditambahkan. Pendekatan multivariat akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif. Dengan demikian, penelitian selanjutnya dapat memperkuat bukti ilmiah mengenai hubungan hipertensi dan fungsi ginjal. Penelitian ini juga membuka peluang pengembangan intervensi keperawatan berbasis bukti. Intervensi edukatif dan monitoring intensif dapat diuji efektivitasnya terhadap stabilisasi LFG. Hasil penelitian lanjutan diharapkan mampu memperkaya praktik keperawatan klinis. Kontribusi ini penting dalam meningkatkan kualitas hidup pasien hipertensi. Dengan pendekatan yang berkelanjutan, komplikasi ginjal akibat hipertensi dapat dicegah secara optimal.

KESIMPULAN

Mayoritas responden berada pada rentang usia 56–65 tahun, yaitu sebanyak 36 orang (35,0%). Dari sisi jenis kelamin, sebagian besar responden adalah laki-laki dengan jumlah 54 orang (52,4%).

Selain itu, rata-rata responden memiliki riwayat menderita hipertensi selama 14,6 tahun. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara tekanan darah dan laju filtrasi glomerulus (LFG) dengan nilai p value $< 0,05$, yaitu 0,031, sehingga H_{a1} diterima dan H_{o1} ditolak. Hubungan tersebut memiliki kekuatan korelasi lemah dengan nilai $r = -0,213$ dan arah korelasi negatif, yang berarti semakin tinggi tekanan darah maka semakin rendah nilai LFG. Selain itu, terdapat hubungan antara lama menderita hipertensi dan LFG dengan nilai p value $< 0,05$, yaitu 0,009, sehingga H_{a2} diterima dan H_{o2} ditolak. Hubungan ini juga menunjukkan korelasi lemah dengan nilai $r = 0,256$ dan arah korelasi positif, yang mengindikasikan bahwa semakin lama seseorang menderita hipertensi, maka nilai laju filtrasi glomerulus cenderung meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- A, N. S., Syahril, E., & Irmayanti, I. (2022). Hubungan Derajat Hipertensi Dengan Kadar Ureum Dan Kreatinin. *Indonesian Journal Of Health*, 2(03), 135–146. <https://doi.org/10.33368/Inajoh.V2i03.70>
- Akbar, H., & Budi Santoso, E. (2020). Analisis Faktor Penyebab Terjadinya Hipertensi Pada Masyarakat (Studi Kasus Di Kecamatan Passi Barat Kabupaten Bolaang Mongondow). *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (Mppki)*, 3(1), 12–19. <https://doi.org/10.56338/Mppki.V3i1.1013>
- American Heart Association. (2024). American Heart Association. What Is High Blood Pressure. American Heart Association News. (2018). Hypertension Guidelines, One Year Later: Monitoring The Change | American Heart Association. American Heart Association News. <https://www.heart.org/en/news/2018/11/27/hypertension-guidelines-one-year-later-monitoring-the-change>
- Anggreni, D. (2022). Penerbit Stikes Majapahit Mojokerto Buku Ajar. Arikunto. (2006). Metodologi Penelitian: Metodologi Penelitian Skripsi. In Rake Sarasin (Issue February). http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/11/Daftar-Isi-Metodologi-Penelitian_K1_Restu.Pdf
- Aslam, A. P. (2023). Metodologi Penelitian. 35. Asyari, D. P. (2024). Hubungan Lama Menderita Dengan Kunjungan Rutin Pasien Hipertensi Di Puskesmas Pauh Kota Padang Tahun 2024. *Jukej : Jurnal Kesehatan Jompa*, 3(1), 78–83. <https://doi.org/10.57218/Jkj.Vol3.Iss1.1110>
- Balaka, M. Y. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif. Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif, 1, 130.
- Bps. (2018). Dalam Angka Dalam Angka. Kota Kediri Dalam Angka, 1–68.
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, Dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/Jim.V3i1.504>
- Centers For Disease Control And Prevention. (2024). High Blood Pressure Risk Factors. Cdc. <https://www.cdc.gov/high-blood-pressure/risk-factors/index.html>
- Collins, K. J., & Commodore-Mensah, Y. (2025). 2025 Aha / Acc / Aanp / Aapa / Abc / Accp / Acpm / Ags / Ama / Aspc / Nma / Pcn / Sgim Guideline For The Prevention , Detection , Evaluation And Management Of High Blood Pressure In Adults : A Report Of The American College Of Cardiology / American Heart Association Joint Committee On Clinical Practice Guidelines (Issue October). <https://doi.org/10.1161/Hyp.0000000000000249>
- Daniel P, Kaufman, Hajira Basit, S. J. K. (2023). Physiology, Glomerular Filtration Rate. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/Nbk500032/>
- Dianti, Y. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/Bab 2.Pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/Bab%202.Pdf)
- Dinkes Jateng. (2023). Tengah Tahun 2023 Jawa Tengah. Fattah Nasution, M. P. (2011). Metode Penelitian Kualitatif. In *Journal Of Physics A: Mathematical And Theoretical* (Vol. 44, Issue 8). <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Harun, L. (2024). Analisis Penderita Hipertensi Terhadap Laju Filtrasi Glumerolus (Lfg) Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis Di Rs Banjarmasin. *Journal Of Nursing Invention*, 5(1), 42–52. <https://doi.org/10.33859/Jni.V5i1.550>
- Haryani, W., & Setyobroto, I. (2022). Modul Etika Penelitian. In Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Jakarta I.

- Izza, N., & Setiawati, E. M. (2024). Analisis Faktor Risiko Hipertensi Anggota Prolanis Puskesmas Gamping 2 The Analysis Of Hypertension Risk Factors In Prolanis Members Of Puskesmas Gamping 2. 2(September), 578–591.
- Kemenkes. (2023). Buku Pedoman Hipertensi 2024. Buku Pedoman Pengendalian Hipertensi Di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama, 1–71.
- Kusuma, N. D., Ariwibowo, D. D., & Tarumanagara, U. (2025). Gambaran Komplikasi Hipertensi Di Rsud Cengkareng Tahun 2021-2022 Coresponden Author: Najwa Destiara Kusuma Pendahuluan Hipertensi Di Rsud Cengkareng Pada Tahun 2021-2022 . Secara Khusus , Penelitian Ini Komplikasi Hipertensi Berdasarkan Data Pasien Rsud. 7(1), 370–381.
- Merlis, S. (2022). Hubungan Antara Lama Menderita Hipertensi Dan Motivasi Berobat Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita Hipertensi. *Nursing Inside Community*, 5(1), 1–5.
- Munir, M., Kurnia, D., Suhartono, Safaah, N., & Utami, A. P. (2022). Metode Penelitian Kesehatan Penerbit. Eureka Media Aksara, 1–178.
- National Kidney Foundation. (2011). Estimated Glomerular Filtration Rate Explained. *Missouri Medicine*, 108(1), 29–32.
- Nhlbi, & Nih. (2024). High Blood Pressure - What Is High Blood Pressure? . <https://www.nhlbi.nih.gov/health/high-blood-pressure>
- Nilawati, I. (2023). Hipertensi Merupakan Hubungan Jenis Kelamin, Pendidikan, Dan Lama Menderita Hipertensi Dengan Kualitas Hidup Lansia Hipertensi Di Puskesmas Cilacap Selatan Ii. *Jurnal Medika Usada*, 6(1), 6–12. <https://doi.org/10.54107/medikausada.v6i1.143>
- Rahmadhani, M. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Hipertensi Pada Masyarakat Di Kampung Bedagai Kota Pinang. *Jurnal Kedokteran Stm (Sains Dan Teknologi Medik)*, 4(1), 52–62. <https://doi.org/10.30743/stm.v4i1.132>
- Ratna Wijayanti Daniar Paramita, S.E., M. M. (2016). Penelitian Kuantitatif, Metode Penelitian Kuantitatif. In Google Books (Issue April 2016).
- Sianturi, B. R. (2023). Hubungan Laju Filtrasi Glomerulus Terhadap Intensitas Hemodialisa Pada Pasien Gagal Gijal Di Salah Satu Rumah Sakit X Wilayahcikarang Periode 2021.
- Sugiyono. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Alfabeta.
- Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Alfabeta. www.cvalfabeta.com
- Suryadi, Solikin,Uni, B., Dan, K., & Kesehatan, I. (2024). Analisa Faktor Risiko Komplikasi Gagal Jantung Pada Pasien Hipertensi Di Rsud Ulin Banjarmasin 1,2,3. 9(2), 142–148.
- Umami, R., Srigede, L., & Urip, D. (2023). Deteksi Dini Fungsi Ginjal Berdasarkan Nilai Protein Urine Dan Lama Menderita Hipertensi. 2(2).
- Vany Silvia Sabillah, Z. A. (2023). Analisis Faktor Resiko Hipertensi Pada Remaja Puskesmas Langsa Lama Vany. 15. Who. (2023a). Hypertension. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension> Who. (2023b). Hypertension. https://www.who.int/health-topics/hypertension#Tab=Tab_2