

SKRIPSI

**HUBUNGAN TEKANAN DARAH DENGAN KADAR KREATININ
DARAH PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH SAKIT
AULIA HOSPITAL PEKANBARU**



Oleh:

**RAHADATUL ASYIVA
NIM: 2110262082**

**PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**



a). Tempat/Tgl: Pauh Kurai Taji, 25 Juli 2003; b). Nama orang Tua: (ayah) Dory Harisandi (ibu) Putri Yunita; c). Program Studi: Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik; d). Fakultas Ilmu Kesehatan; e). Nim: 2110262082; f). Tgl Lulus: ; g). IPK: 3.96; h). Lama Studi: 4 Tahun; i). Alamat: Balai Kurai taji

HUBUNGAN TEKANAN DARAH DENGAN KADAR KREATININ DARAH PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH SAKIT AULIA HOSPITAL PEKANBARU

SKRIPSI

Oleh: Rahadatul Asyiva




Pembimbing: 1. Endang Suriani, SKM., M.Kes, 2. Ali Asmul, M.Pd

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik adalah suatu sindrom klinis yang disebabkan penurunan fungsi ginjal yang bersifat progresif dan irreversible yang ditandai dengan kerusakan fungsi ginjal disertai dengan kenaikan kadar kreatinin. Hal ini terjadi apabila laju filtrasi glomerular (LFG) bekerja kurang maksimal. Penyakit ginjal kronis dapat mengakibatkan beberapa komplikasi salah satunya tekanan darah tinggi. Hal ini terjadi karena ginjal tidak dapat membuang sejumlah garam dan cairan dari dalam tubuh sehingga meningkatkan volume darah, hal ini dapat memicu terjadinya tekanan darah tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tekanan darah dengan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronis. Jenis penelitian yang digunakan observasional analitik dengan desain *cross sectional*, dilakukan di rumah sakit Aulia pekanbaru bulan Februari-April 2025. Populasi dalam penelitian ini pasien gagal ginjal dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang pasien gagal ginjal kronik. Pemeriksaan tekanan darah dilakukan dengan otomatis menggunakan alat tensimeter. Sedangkan pemeriksaan kadar kreatinin serum dilakukan dengan metode Jaffe Reaction menggunakan alat Sanymed instrumen AS-480. Hasil Penelitian di uji menggunakan statistik dengan uji korelasi. Hasil penelitian didapatkan berdasarkan jenis kelamin pasien gagal ginjal kronis terbanyak adalah laki-laki (57.5%) dengan rentang umur terbanyak 45-65 tahun (65%) rata-rata hasil pemeriksaan tekanan darah yaitu 149,38 mmHg dan rata-rata pemeriksaan kreatinin yaitu 7.022 mg/dl, untuk mengetahui hubungan tekanan darah dan kadar kreatinin didapatkan hasil nilai $p\text{-value} = 0.01 < 0.05$ yang artinya terdapat hubungan antara tekanan darah dengan kadar kreatinin dengan kategori sedang.

Kata kunci : Penderita gagal ginjal kronik, nilai tekanan darah, kadar kreatinin

Abstrak telah di setujui oleh penguji

Tanda tangan	1. 	2. 	3. 
Nama terang	Endang Suriani, M.Kes	Ali Asmul, M.Pd	Sudiyanto, M.Ph

Mengetahui

Ketua program studi: Dr. apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si


Tanda tangan



a). Place/Date: Pauh Kurai Taji, July 25, 2003; b). Parents' name: (father) Dory Harisandi (mother) Putri Yunita; c). Study Program: Bachelor of Applied Medical Laboratory Technology; d). Faculty of Health Sciences; e). Nim: 2110262082; f). Date of Graduation: ; g). GPA: 3.96; h). Study Duration: 4 Years; i). Address: Pauh Kurai Taji, Pariaman

THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD PRESSURE AND BLOOD CREATININE LEVELS IN PATIENTS WITH KIDNEY FAILURE AT AULIA HOSPITAL PEKANBARU

SKRIPSI

By: Rahadatul asyiva

Supervisors: 1. Endang Suriani, SKM., M.Kes, 2. Ali Asmuli, M.Pd

ABSTRACT

Chronic kidney failure is a clinical syndrome caused by a progressive and irreversible decline in kidney function which is characterized by damage to kidney function accompanied by an increase in creatinine levels. This occurs when the glomerular filtration rate (LFG) works less than optimally. Chronic kidney disease can result in several complications, one of which is high blood pressure. This occurs because the kidneys cannot remove a certain amount of salt and fluid from the body so that it increases blood volume, this can trigger high blood pressure. The purpose of this study was to determine the relationship between blood pressure and creatinine in patients with chronic kidney failure. The type of research used was observational analysis with a cross sectional design, conducted at Aulia hospital in Pekanbaru in February-April 2025. The population in this study was kidney failure patients with a sample of 40 chronic kidney failure patients. Blood pressure checks were carried out using the Manual method using a Spigmomanometer, while the examination of serum creatinine levels was carried out by the Jaffe Reaction method using a Sanymed instrumen AS-480 device. The results of the study were obtained based on the gender of the most chronic kidney failure patients were men (57.5%) with the highest age range of 45-65 years (65%), the average blood pressure test result was 149.38 mmHg and the average creatinine test was 7.022 mg/dl, to find out the relationship between blood pressure and creatinine levels, the p value was obtained = $0.01 < 0.05$ which means that there is a relationship between blood pressure and creatinine levels in the moderate category.

Keywords: Chronic kidney failure sufferers, blood pressure values, creatinine levels

The abstract has been approved by the examiner

Signature	1.	2.	3.
Bright Name	Endang Suriani, SKM., M.Kes	Ali Asmuli, M.Pd	Sudiyanto, M.Ph

Know

Head of Study Program: Dr. apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tekanan darah merupakan komponen esensial dalam sistem sirkulasi manusia. Secara umum, tekanan darah dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu hipertensi (tekanan darah tinggi) dan hipotensi (tekanan darah rendah). Di antara keduanya, hipertensi menjadi fokus utama dalam bidang kesehatan global karena termasuk salah satu penyakit tidak menular dengan angka kejadian yang tinggi di berbagai negara (Fitriani dan Nilamsari, 2017).

Hipertensi termasuk dalam kategori penyakit tidak menular yang prevalensinya tinggi di masyarakat. Kondisi ini tidak terbatas pada kelompok usia tertentu dan dapat dialami oleh siapa saja, baik remaja maupun lansia. Menurut WHO (2023), hipertensi didefinisikan sebagai kondisi meningkatnya tekanan arteri. Walaupun biasanya tidak menunjukkan tanda-tanda klinis, hipertensi dapat meningkatkan risiko berbagai penyakit kardiovaskular seperti stroke, gagal jantung, infark miokard, serta kerusakan ginjal.

Hipertensi, yang sering disebut tekanan darah tinggi, termasuk salah satu penyebab utama kematian secara global. Sekitar 90–95% kasusnya merupakan hipertensi esensial, yakni kondisi peningkatan tekanan darah tanpa penyebab yang diketahui secara pasti. Berdasarkan data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 serta hasil studi kohort penyakit tidak menular (PTM) selama periode 2011–2021, Prevalensi hipertensi di Indonesia masih tergolong tinggi dan menjadi

salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Penyakit ini menempati posisi keempat sebagai faktor risiko utama penyebab kematian, berkontribusi sebesar 10,2% terhadap total angka kematian nasional. Data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 mengungkapkan bahwa 59,1% kecacatan yang mencakup gangguan penglihatan, pendengaran, dan kemampuan berjalan pada penduduk usia ≥ 15 tahun disebabkan oleh penyakit yang didapat, dengan 53,5% di antaranya merupakan penyakit tidak menular. Dari kelompok tersebut, hipertensi menyumbang 22,2%. Komplikasi yang ditimbulkan meliputi stroke, gagal jantung, kebutaan, serta gagal ginjal (Kemeskes RI, 2024). Berdasarkan data dari *Profil Kesehatan Kota Padang* tahun 2017, ditemukan sebanyak 9.587 individu yang mengalami hipertensi berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah di 22 puskesmas pada 11 kecamatan. Puskesmas Lubuk Kilangan dilaporkan memiliki angka kejadian tertinggi, yaitu 3,93% dari total 479 pasien yang terdaftar (Dinkes Kota Padang, 2017).

Tekanan darah tinggi dapat memicu penyempitan pembuluh darah ginjal (vasokonstriksi), yang berakibat pada penurunan aliran darah dan pasokan nutrisi ke organ tersebut. Akibatnya, dapat terjadi kerusakan sel-sel ginjal serta gangguan fungsi filtrasi. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat berdampak negatif terhadap kesehatan ginjal. Berdasarkan data dari *Profil Kesehatan Kota Padang* tahun 2017, Hasil pemeriksaan tekanan darah di 22 puskesmas pada 11 kecamatan menunjukkan adanya 9.587 penderita hipertensi. Di antara seluruh puskesmas tersebut, Puskesmas Lubuk Kilangan tercatat memiliki prevalensi tertinggi sebesar 3,93% dari 479 pasien yang dilaporkan (Dinas Kesehatan Kota Padang, 2017). Sebaliknya,

gangguan pada ginjal dapat menjadi faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya tekanan darah. Akumulasi lemak dalam sel-sel pembuluh darah dapat menyebabkan dinding pembuluh menebal dan lumen menyempit, sehingga menghambat aliran darah. Kondisi ini dapat menimbulkan kerusakan ginjal yang berpotensi berkembang menjadi gagal ginjal (Rahayu dan Indriani, 2021).

Penyakit ginjal kronis adalah kondisi yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal selama lebih dari tiga bulan, sehingga ginjal kehilangan kemampuan untuk menjaga keseimbangan cairan dan volume tubuh. Penyakit ini biasanya muncul setelah adanya kerusakan pada massa nefron ginjal. Gangguan awal sering terjadi pada glomeruli dan tubulus, kemudian berkurangnya jumlah nefron yang berfungsi menyebabkan aliran darah di parenkim ginjal terganggu. Pada fase awal, pasien umumnya tidak menunjukkan gejala, dengan kadar kreatinin dan urea serum masih normal. Pada tahap lanjut, disebut gagal ginjal kronis stadium akhir (ESRD) atau uremia, kadar kreatinin dan urea serum meningkat sebagai respons terhadap penurunan laju filtrasi glomerulus (Phee dkk dan Price, 2006 dalam Febtarini, 2022). Kreatinin adalah produk sisa metabolisme yang dihasilkan dari pemecahan kreatin fosfat di dalam jaringan otot. Zat ini dilepaskan oleh otot secara konstan dan dieliminasi oleh ginjal melalui proses filtrasi serta sekresi. Jumlah kreatinin yang dihasilkan dan diekskresikan sebanding dengan massa otot individu. Gangguan fungsi ginjal menyebabkan peningkatan kadar kreatinin dalam aliran darah. Kreatinin serum dianggap sebagai indikator yang lebih sensitif dan spesifik untuk penyakit ginjal. Kadar kreatinin yang meningkat di atas rentang normal menandakan gangguan fungsi ginjal. Tekanan darah manusia cenderung meningkat

seiring bertambahnya usia. Orang yang memiliki tekanan darah di atas 130/80 mmHg dianggap menderita diabetes atau penyakit ginjal. Oleh karena itu, terdapat hubungan langsung antara penyakit ginjal dan hipertensi (Ridwan, 2017).

Peningkatan tekanan darah disebabkan oleh beberapa mekanisme fisiologis. Salah satunya adalah peningkatan kontraktilitas jantung, yang mempercepat aliran darah dan meningkatkan tekanan pada dinding pembuluh. Gangguan ginjal yang menghambat ekskresi garam dan cairan juga dapat menyebabkan peningkatan volume darah, sehingga memicu hipertensi. Sebaliknya, tekanan darah rendah atau hipotensi dapat terjadi akibat berkurangnya aktivitas jantung, dilatasi arteri, dan hilangnya cairan dari peredaran darah (Ridwan, 2017).

Dalam penelitian Prihatiningtias dan Arifianto (2017), banyak responden di RSUD Dr. Adhyatma, MPH Semarang memiliki riwayat tekanan darah tinggi sebelum terjadinya penyakit ginjal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 71,7% responden mengalami hipertensi. Selain diabetes, hipertensi juga dianggap sebagai faktor utama yang memicu penyakit ginjal. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih dan tekanan diastolik sama dengan atau lebih dari 90 mmHg.

Peningkatan kadar kreatinin serum merupakan indikasi adanya gangguan ginjal, yang dapat diperparah oleh hipertensi. Hipertensi yang tidak terkontrol berpotensi merusak pembuluh darah ginjal, sehingga kadar kreatinin meningkat. Sebaliknya, gangguan ginjal yang ditandai dengan peningkatan kreatinin dalam darah juga dapat memicu terjadinya hipertensi.

Maka dengan uraian latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, penulis terdorong untuk melaksanakan penelitian dengan judul berikut. “Hubungan Tekanan Darah dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien gagal ginjal di Aulia Hospital Pekanbaru”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi dasar yang diberikan, pertanyaan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut: Apakah terdapat korelasi antara tekanan darah dengan kadar kreatinin pada pasien dengan gagal ginjal di Rumah Sakit Aulia Hospital Pekanbaru?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

mengetahui apakah terdapat hubungan hubungan nilai tekanan darah dengan kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal di Aulia Hospital Pekanbaru.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi rata-rata tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik di Aulia Hospital Pekanbaru.
2. Untuk mengetahui frekuensi nilai kreatinin darah pada pasien gagal ginjal kronik di Aulia Hospital Pekanbaru.
3. Untuk menganalisis keterkaitan antara tekanan darah dan kadar kreatinin dalam darah pada pasien dengan diagnosis gagal ginjal di Aulia Hospital Pekanbaru menggunakan uji statistik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memperluas pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan ilmiah yang diperoleh selama proses pembelajaran. Penelitian ini juga memberikan informasi ilmiah tambahan mengenai pengaruh tekanan darah tinggi terhadap kadar kreatinin serum.

1.4.2 Bagi Insitusi

Penelitian ini ditujukan untuk menyajikan informasi serta pemahaman yang mendalam mengenai korelasi antara hasil pengukuran tekanan darah dan kadar kreatinin darah pada pasien yang mengalami gagal ginjal.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan edukasi kepada masyarakat tentang risiko jangka panjang dari hipertensi menjadi hal yang sangat penting, mengingat kondisi ini dapat menimbulkan komplikasi serius, termasuk gangguan pada fungsi ginjal. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai dampak berbahaya dari hipertensi serta pentingnya pencegahan sejak dini, sehingga disarankan agar mereka secara rutin memantau tekanan darah mereka.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisa univariat

5.1.1 Jenis Kelamin

Hipertensi (tekanan darah tinggi) adalah salah satu faktor utama dalam perkembangan penyakit ginjal kronis. Penyakit ini merusak pembuluh darah di seluruh tubuh, termasuk ginjal, dan mengganggu kemampuan ginjal untuk menyaring darah dan mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit. Akibatnya, ginjal menjadi tidak berfungsi dan tidak lagi mampu mengeluarkan sejumlah garam dan air dari tubuh.

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa responden terdiri dari pria dan wanita. Dari 40 responden yang disurvei, sebagian besar adalah pria, yaitu 23 orang (57,5%), dengan kelompok usia tertinggi antara 45-65 tahun (14 orang, 60%) dan jumlah responden pria terendah antara 66-84 tahun (3 orang, 13%). Dari 40 responden perempuan yang disurvei, 17 orang adalah perempuan, atau 42,5%, dengan kelompok usia tertinggi antara 45-65 tahun (12 responden atau 70%) dan jumlah responden perempuan terendah adalah 5 orang (30%) pada kelompok usia 25 hingga 44 tahun.

Analisis data pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 40 pasien dengan gagal ginjal dan tekanan darah tinggi, 23 pasien (57,5%) adalah laki-laki, sementara 13 pasien (42,5%) adalah perempuan. Hal ini konsisten dengan studi sebelumnya (Ayu dkk., 2022). Jenis kelamin merupakan faktor risiko konstan, dengan pria memiliki risiko lebih tinggi untuk tekanan darah tinggi dibandingkan wanita. Hal

ini dikonfirmasi oleh studi Tampake dan Asih (2021), yang menunjukkan bahwa dari 112 responden dengan gagal ginjal kronis, lebih banyak pria (59 responden, 52,7%) yang terkena dibandingkan wanita (53 responden, 47,3%). Insiden gagal ginjal dua kali lipat lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita, hal ini disebabkan oleh prevalensi yang lebih tinggi dari berbagai penyakit sistemik pada pria, seperti diabetes mellitus, tekanan darah tinggi, glomerulonefritis, penyakit ginjal polistikistik, dan lupus, serta riwayat keluarga yang menderita penyakit tersebut.

5.1.2 Distribusi Berdasarkan Usia

Hasil dalam Tabel 4.1 juga menunjukkan bahwa kelompok usia 45-65 tahun adalah kelompok yang paling banyak menderita gagal ginjal kronis dengan tekanan darah tinggi. Hasil analisis ini konsisten dengan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian yang dilakukan oleh Prihatiningtias dan Arifianto (2017). Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan bahwa jumlah responden terbanyak adalah 4 orang (8,7%) yang termasuk dalam kategori lansia. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa banyak responden berusia di bawah 60 tahun, dengan mayoritas responden memiliki usia rata-rata di atas 30 tahun.

Perubahan yang berkaitan dengan usia pada fungsi ginjal meningkatkan kerentanan orang yang lebih tua terhadap disfungsi ginjal dan gagal ginjal. Perubahan aliran darah ginjal, penyaringan glomerulus dan klirens ginjal pada kondisi gagal ginjal dapat menaikkan risiko perubahan yang berhubungan dengan pengobatan. Meskipun ginjal yang menua masih mempunyai kemampuan untuk menyuplai kebutuhan cairan tubuh dan menjalankan fungsi hemostasis, kondisi ini dapat terganggu oleh timbulnya berbagai penyakit yang dapat merusak ginjal.

Ketika seseorang mencapai usia 30 hingga 60 tahun, fungsi ginjal dapat menurun hingga 50% akibat jumlah nefron berkurang dan hilangnya kemampuan regeneratif.

5.1.3 Nilai Tekanan Darah

Pada penelitian ini digunakan sampel sebanyak 40 sampel pasien gagal ginjal. Hasil yang diperoleh pada table 4.4 pasien dengan kenaikan tekanan darah sebanyak 30 pasien dengan persentase 75%. Dimana terjadi peningkatan tekanan darah pada pasien gagal ginjal. Dan keseluruhan pasien mengalami kenaikan kadar kreatinin dengan presentase 100%.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (Qothrunnada *et all.* 2023) pada pasien gagal ginjal kronik didapatkan 25 responden (83%) dari total 30 responden yang menderita penyakit ginjal kronis juga mengalami hipertensi. Dari 25 responden tersebut, terdapat 13 orang (43%) yang menunjukkan hasil pemeriksaan tekanan darah di atas 160/100 mmHg, yang dikelompokkan sebagai hipertensi tingkat 2. Hipertensi telah lama diakui sebagai faktor risiko untuk penyakit ginjal kronis, di mana hipertensi dapat mempengaruhi tekanan kapiler, yang pada gilirannya menyebabkan glomerulosklerosis dan penurunan fungsi ginjal.

Tekanan darah tinggi menyebabkan terjadinya konstriksi pada pembuluh darah, yang merusak pembuluh darah, termasuk yang terdapat di ginjal. Akibatnya, fungsi ginjal akan mengalami penurunan secara bertahap, sehingga mengakibatkan akumulasi limbah cair yang berlebihan di dalam ginjal.

5.1.4 Distribusi Hasil Kadar Kreatinin

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 40 sampel pasien gagal ginjal didapatkan hasil pada table 4.3 dengan rerata nilai kreatinin pada pasien gagal ginjal yaitu 6.187, dengan nilai minimal 1.9 dan nilai maksimal 15.4 dimana terjadi kenaikan nilai kreatinin pada pasien gagal ginjal.

Berdasarkan hasil penelitian Alfonso dkk. (2016), Diketahui bahwa sebanyak 35 pasien dengan penyakit ginjal kronis stadium 5 yang belum menjalani terapi dialisis mengalami peningkatan kadar kreatinin serum hingga 100%. Rerata kadar kreatinin pada pasien laki-laki tercatat sebesar 7,39 mg/dl, sementara pada pasien perempuan sebesar 6,39 mg/dl. Salah satu fungsi utama ginjal adalah membuang produk limbah hasil metabolisme, termasuk kreatinin. Pada disfungsi ginjal, kemampuan ginjal untuk menyaring kreatinin berkurang, sehingga menyebabkan peningkatan kadar kreatinin serum. Kenaikan kadar kreatinin serum sebanyak dua kali lipat menandakan adanya penurunan fungsi ginjal sekitar 50%, sedangkan kenaikan tiga kali lipat menunjukkan bahwa fungsi ginjal telah menurun hingga 75%. Oleh sebab itu, kadar kreatinin serum sering dijadikan indikator utama dalam menilai sejauh mana fungsi ginjal mengalami penurunan.

5.1.5 Distribusi Tekanan darah dan Kadar Kreatinin yang Meningkat Secara Bersamaan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Aulia Hospital Pekanbaru

Berdasarkan table 4.4 dari 40 sampel pasien gagal ginjal kronik didapatkan 30 (70%) pasien dengan nilai tekanan darah dan kadar kreatinin yang meningkat secara bersamaan. Tekanan darah tinggi merusak arteri, bagian penting dari ginjal. Darah yang difiltrasi oleh ginjal mengalir melalui pembuluh darah di sekitar ginjal.

Hipertensi menyebabkan kerusakan pada arteri ginjal, yaitu pembuluh darah yang mengangkut darah ke ginjal untuk disaring. Jika tekanan darah tidak terkontrol, hal ini menyebabkan penyempitan, melemahnya, dan pengerasan arteri di sekitar ginjal. Hal ini menghalangi pasokan darah yang dibutuhkan ginjal, sehingga darah tidak dapat disaring dengan baik.

(Mulyadi *et al.*, 2024) menemukan bahwa Pasien yang terjangkit ginjal kronik (PGK) memiliki kemungkinan 5,712 kali lebih tinggi untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan individu tanpa PGK, serta berisiko 5,712 kali lebih besar mengalami krisis hipertensi. Penemuan ini sama dengan hasil yang telah diteliti oleh Gultom dan Sudaryo (2023), yang mengidentifikasi adanya satu variabel dengan hubungan signifikan secara statistik terhadap kejadian PGK, yakni hipertensi, dengan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,0001$; OR = 8,11). Selain itu, individu dengan hipertensi tercatat memiliki risiko 5,52 kali lebih besar untuk mengalami gagal ginjal kronis dibandingkan mereka yang tidak memiliki hipertensi, berdasarkan nilai odds ratio (OR) sebesar 5,52 (95% CI: 2,10-14,53).

5.2 Analisis Bivariat

5.2.1 Hubungan Tekanan Darah dengan Kadar kreatinin Pada Pasien gagal Ginjal

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 40 pasien gagal ginjal yang diambil secara random sampling dari pasien pre HD di RS Aulia Hospital Pekanbaru penelitian ini menunjukkan bahwa hasil uji korelasi Hasil pemeriksaan tekanan darah dan kadar kreatinin serum pada pasien gagal ginjal yang ditampilkan dalam Tabel 4.5 menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,019. Karena nilai ini lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat

hubungan yang signifikan antara tekanan darah dan kadar kreatinin pada pasien gagal ginjal. Koefisien korelasi yang diperoleh adalah sebesar 0,368, yang mengindikasikan adanya hubungan positif dengan kekuatan korelasi sedang antara kedua variabel tersebut.

Gagal ginjal kronis adalah penyakit ginjal yang tidak bisa disembuhkan, yang ditandai dengan perubahan struktur dan fungsi ginjal. Dalam hal ini, tubuh tidak lagi mampu mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan serta elektrolit, sehingga terjadi uraemia. Gagal ginjal didefinisikan sebagai suatu kondisi yang berlangsung lebih dari tiga bulan dan disertai dengan kelainan pada struktur dan fungsi ginjal. Gangguan fungsi ginjal dimanifestasikan oleh peningkatan kadar kreatinin serum. Kreatinin adalah produk metabolisme otot yang secara konstan dikeluarkan oleh tubuh setiap hari. Akibatnya, kadar kreatinin yang tinggi dapat mengindikasikan kerusakan ginjal. Kerusakan ginjal dapat menyebabkan iskemia, yang merangsang pelepasan renin (dari pro-renin menjadi renin) oleh sel glomerulus. Mekanisme pengaturan keseimbangan di ginjal dipengaruhi oleh hormon dalam sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), yang berperan dalam mengatur tekanan darah tubuh. Tekanan darah sendiri merupakan komponen penting dalam sistem sirkulasi, di mana perubahan baik peningkatan maupun penurunan nilainya dapat berdampak pada kestabilan homeostasis tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian (Suara dan Dwi, 2024) tentang karakteristik faktor risiko pasien gagal ginjal kronik, menyatakan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan terjadinya gagal ginjal kronik, hasil penelitian menunjukkan bahwa hipertensi merupakan salah satu faktor risiko non obstruktif terpenting untuk

penyakit ginjal kronik (PGK) yaitu sebesar 33%. Hipertensi merupakan Merupakan faktor risiko yang signifikan dalam perkembangan penyakit ginjal kronis. Peningkatan aktivitas sistem Renin–Angiotensin–Aldosteron (RAAS) berperan penting dalam regulasi tekanan darah dan keseimbangan cairan tubuh. Pada penyakit ginjal kronis, sistem ini dapat mengalami aktivasi berlebihan sebagai respon terhadap penurunan aliran darah ginjal atau adanya kerusakan jaringan ginjal. Peningkatan kadar angiotensin II menyebabkan vasokonstriksi pada arteri eferen, sehingga tekanan intraglomerulus meningkat dan memperparah kerusakan ginjal. Selain itu, angiotensin II juga berkontribusi dalam retensi natrium dan air, yang pada akhirnya meningkatkan volume sirkulasi darah. Pada individu dengan penyakit ginjal kronis, selain keterlibatan mekanisme RAAS, terdapat pula peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik yang berlebihan. Kondisi ini menyebabkan vasokonstriksi sistemik yang lebih intens, peningkatan tekanan darah, serta berkontribusi terhadap penurunan fungsi ginjal.

Penelitian ini sejalan dengan temuan yang diperoleh oleh Kadeer (2016), yang menunjukkan bahwa hipertensi primer, jika tidak diobati dan terus-menerus, dapat menyebabkan kerusakan ginjal. Selain itu, Kerusakan pada ginjal dapat memperparah kondisi hipertensi serta menimbulkan komplikasi lanjutan. Sebaliknya, gangguan ginjal yang terjadi secara didapat, khususnya yang menyebabkan peningkatan resistensi terhadap aliran darah menuju ginjal serta penurunan fungsi kapiler glomerulus, berpotensi menjadi penyebab timbulnya hipertensi. Jika tidak diobati, penyakit ginjal ini dapat menyebabkan tekanan darah tinggi yang menetap dan memperparah kerusakan ginjal. Sebab karena itu, dapat

disimpulkan bahwa terdapat hubungan timbal balik antara tekanan darah tinggi dan kerusakan ginjal.

Kerusakan ginjal akibat disfungsi ginjal menyebabkan hipoksia dan merangsang produksi renin. Renin yang beredar di dalam tubuh meningkatkan kadar angiotensinogen, angiotensin I, ACE, angiotensin II dan aldosteron. Proses ini meningkatkan resistensi pembuluh darah dan menyebabkan vasokonstriksi. Vasokonstriksi juga dipengaruhi oleh kadar bradikinin yang diproduksi oleh ACE, yang menyebabkan penurunan kadar oksida nitrat (NO). Penurunan kadar NO ini, selain peningkatan resistensi natrium dan peningkatan reabsorpsi natrium, memperburuk vasokonstriksi. Hal ini meningkatkan resistensi perifer total dan curah jantung, yang pada akhirnya menyebabkan hipertensi.

Angiotensin II yang terbentuk meningkatkan vasokonstriksi, yang berkontribusi terhadap peningkatan resistensi perifer total. Selanjutnya, reabsorpsi natrium (Na) meningkat dengan peningkatan volume plasma akibat stimulasi aldosteron. Hal ini disebabkan oleh peningkatan reabsorpsi Na, kenaikan tekanan osmotik pada cairan interstisial dan penurunan tekanan hidrostatik pada cairan interstisial. Hal ini memperburuk perkembangan hipertensi (Kadir, 2016).

Setiap pasien gagal ginjal kronik akan menjalani pemeriksaan kadar kreatinin. Pemeriksaan ini akan digunakan sebagai indikator kerusakan ginjal. Kenaikan tekanan darah akibat penyakit ginjal merupakan mekanisme umpan balik yang bertujuan guna mengurangi dan menyeimbangkan pelepasan zat sehingga tekanan darah kembali normal. Namun, jika insufisiensi ginjal tidak ditangani

dengan baik, hipertensi akan memburuk. Pengobatan hipertensi pada pasien dengan insufisiensi ginjal harus dilakukan dengan hati-hati, dengan mempertimbangkan hubungan yang erat antara keduanya. Penyakit ginjal memicu hipertensi dan hipertensi yang menetap akan memperburuk penyakit ginjal.

