

HUBUNGAN DURASI HEMODIALISA, JENIS KELAMIN, USIA DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK

Fella Hanna Arsyitha^{a*}, Dewi Hartinah^b, Noor Hidayah^c

^aRS PKU Muhammadiyah Mayong. Jalan Pegadaian No. 12, Mayong. Jepara

^{b,c}Universitas Muhammadiyah Kudus. Jalan Ganesha No.1, Kudus

*Corresponding Author : fellahanaarsinta@gmail.com

| Info Artikel | Abstrak |
|---|---|
| DOI : https://doi.org/10.26751/jikk.v16i1.2682 | <p>Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, sering kali menjadi masalah umum pada penderita penyakit ginjal kronis. Penyakit Gagal Ginjal Kronis (GGK) menyebabkan kegagalan dalam mengontrol tekanan darah dengan baik sehingga terjadi komplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi hemodialisa, jenis kelamin, usia dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani Hemodialisa di RS PKU Muhammadiyah Mayong. Penelitian ini merupakan penelitian observasi dengan jenis penelitian analitik korelasi. Populasinya yaitu pasien gagal ginjal kronik yang ada di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong sebanyak 42 pasien. Sampel sebesar 38 responden melalui teknik <i>purposive sampling</i>. Sampel yang masuk kriteria yaitu Pasien GGK menjalani hemodialisa 2 kali seminggu. Instrumen berupa tensi meter dan jam dinding atau jam tangan. Analisa bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji <i>Spearman Rho</i>. Hasil penelitian menyimpulkan tidak ada hubungan durasi hemodialisa (0,097) dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik. Namun, ada hubungan jenis kelamin (0,015), usia (0,002) dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong Jepara dimana nilai signifikansi <i>p value</i> sebesar</p> |
| Article history: Received 2025-01-26 Revised 2025-03-04 Accepted 2025-04-20 | <p>Abstract</p> <p><i>Hypertension, or high blood pressure, is often a common problem in people with chronic kidney disease. CKD disease causes the person to be unable to control blood pressure properly. As a result, complications occur. This study aims to determine the relationship between hemodialysis duration, gender, age and blood pressure in chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis at PKU Muhammadiyah Mayong Hospital. This research is an observational research with a correlation analytical type of research. The population was 42 patients with chronic kidney failure at PKU Muhammadiyah Mayong Hospital. The sample was 38 respondents using a purposive sampling technique. Bivariate analysis in this study used the Spearman Rho test. The results of the study concluded that there was no relationship between hemodialysis duration (0.097) and blood pressure in patients with chronic kidney failure. However, there is a relationship between gender (0.015), age (0.002) and blood pressure in patients with chronic kidney failure at PKU Muhammadiyah Mayong Jepara Hospital.</i></p> |
| | <p><i>This is an open access article under the CC BY-SA license.</i></p> |

I. PENDAHULUAN

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, sering kali menjadi masalah umum pada penderita penyakit ginjal kronis. Kerusakan pada ginjal menyebabkan organ ini tidak mampu mengontrol tekanan darah dengan baik. Akibatnya, tekanan darah tinggi dapat memperburuk kondisi ginjal yang sudah rusak dan meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi. Hubungan ini membentuk siklus di mana gagal ginjal kronis memperparah hipertensi, sementara hipertensi sendiri mempercepat kerusakan pada ginjal (Thalib, 2019).

Menurut *National Kidney Foundation* (2019), di Amerika Serikat sekitar 85-90% pasien dengan penyakit ginjal kronis (GGK) juga mengalami hipertensi. Di Indonesia, berdasarkan data RISKESDAS tahun 2018, angka hipertensi pada pasien GGK yang dirawat di rumah sakit dan fasilitas kesehatan cukup tinggi, yaitu sekitar 70%. Selain itu, di antara pasien yang menjalani hemodialisis rutin, sekitar 5-15% mengalami peningkatan tekanan darah selama proses dialisis, sementara 20-30% lainnya mengalami hipotensi.

Penyakit gagal ginjal kronik terjadi karena penurunan kemampuan ginjal dalam menjaga keseimbangan tubuh. Penyakit ini tergolong dalam jenis penyakit yang tidak menular dan tidak dapat menular ke orang lain. Progresinya berlangsung lambat dan bersifat irreversible, sehingga fungsi ginjal yang rusak, terutama pada nefron, tidak dapat kembali normal. Gagal ginjal kronik merupakan kondisi cedera ginjal yang progresif dan berpotensi fatal, di mana ginjal kehilangan kemampuannya untuk mengatur metabolisme, keseimbangan air dan elektrolit, serta pembuangan limbah nitrogen (Inayati et al., 2021).

Laporan *Chronic Kidney Disease in the United States* tahun 2021 mencatat bahwa terdapat sekitar 37 juta orang di Amerika Serikat yang menderita penyakit gagal ginjal kronik. Berdasarkan kelompok usia, prevalensi tertinggi ditemukan pada orang dewasa berusia 65 tahun ke atas dengan angka 38,1%, sedangkan prevalensi terendah

sebesar 6,0% terjadi pada kelompok usia 18-44 tahun. Jika dilihat dari jenis kelamin, persentase perempuan yang terkena gagal ginjal kronik lebih tinggi, yaitu 14,3%, dibandingkan laki-laki yang mencapai 12,4% (CDC, 2021)..

Menurut laporan Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) tahun 2020, prevalensi penyakit ginjal kronik (GGK) di Indonesia tercatat sebesar 0,38%. Namun, angka ini kemungkinan lebih tinggi karena banyak kasus pada tahap awal yang tidak terdeteksi—9 dari 10 orang tidak menyadari bahwa mereka menderita GGK karena penyakit ini sering tidak menunjukkan gejala pada awalnya. Di Indonesia, mayoritas pasien GGK baru terdiagnosis ketika telah memasuki stadium akhir, yang dikenal sebagai End Stage Renal Disease (ESRD). Selain itu, angka kejadian GGK yang memerlukan dialisis mencapai 499 orang per 1 juta populasi dan terus meningkat setiap tahun.

Menurut laporan Kemenkes RI (2020), provinsi di Indonesia dengan jumlah penderita gagal ginjal kronik tertinggi adalah Jawa Tengah (0,7%), diikuti oleh Jawa Timur (0,67%) dan Kalimantan Barat (0,5%). Sementara itu, di Sumatera Barat, prevalensinya tercatat sebesar 0,2%. Di provinsi ini, prevalensi tertinggi ditemukan di Kota Solok (0,5%), diikuti oleh Kabupaten Tanah Datar dan Bukittinggi, masing-masing sebesar 0,4%. Berdasarkan kelompok usia, prevalensi tertinggi di Sumatera Barat mencapai 0,6% pada rentang usia 45-54 tahun. Selain itu, jika dilihat berdasarkan jenis kelamin, rasio penderita laki-laki dan perempuan adalah 3 banding 2 (Widyantara & Yaminawati, 2023).

Hemodialisis adalah salah satu bentuk terapi pengganti ginjal yang digunakan untuk pasien dengan gagal ginjal. Terapi ini bertujuan untuk membersihkan tubuh dari racun, mengeluarkan kelebihan cairan, dan mengembalikan keseimbangan elektrolit. Proses ini bekerja berdasarkan prinsip osmosis dan difusi dengan bantuan sistem dialisis, baik eksternal maupun internal. Durasi hemodialisis disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pasien, biasanya

berlangsung selama 4-5 jam per sesi dengan frekuensi dua kali dalam seminggu.

Komplikasi yang sering terjadi selama hemodialisis adalah hipotensi dan kram otot, yang dapat menimbulkan stres secara fisik dan psikologis bagi pasien. Hipotensi, atau gangguan pada sistem kardiovaskular, juga berdampak pada fungsi ginjal. Ketika vasokonstriksi terjadi di ginjal, aliran darah ke ginjal berkurang. Namun, jika tekanan darah sistemik dipulihkan, vasokonstriksi dapat berkurang, dan fungsi ginjal biasanya kembali normal dalam waktu 2-8 minggu, selama tidak terjadi kerusakan iskemik yang terus-menerus. Hipotensi intradialisis didefinisikan sebagai penurunan tekanan darah sistolik lebih dari 30% atau tekanan diastolik yang turun di bawah 60 mmHg selama proses hemodialisis berlangsung (Septimar, 2019)..

Hemodialisis saat ini telah mengalami banyak kemajuan, tetapi tetap saja sejumlah pasien masih menghadapi masalah medis selama prosesnya. Salah satu komplikasi yang sering dialami adalah gangguan hemodinamik (Landry dan Oliver, 2020 dalam Chaidir, 2020). Penurunan tekanan darah sering terjadi akibat proses ultrafiltrasi (UF), yaitu penarikan cairan selama hemodialisis. Hipotensi intradialisis tercatat dialami oleh sekitar 20-30% pasien yang menjalani hemodialisis secara rutin (Tatsuya et al., 2019 dalam Chaidir, 2019). Penelitian Ferdi (2019) juga menunjukkan bahwa tindakan hemodialisis memengaruhi perubahan tekanan darah, khususnya tekanan darah sistolik. Hasil analisis bivariate menunjukkan p-value sebesar 0,001 untuk tekanan sistolik, sementara tekanan diastolik memiliki p-value 0,686, yang berarti perubahan tekanan darah lebih signifikan pada sistolik sebelum dan sesudah hemodialisis.

Tekanan darah selama proses hemodialisis dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti karakteristik pasien, yang mencakup usia, jenis kelamin, peningkatan berat badan antar sesi dialisis (*Interdialytic Weight Gain* atau IDWG), kecepatan aliran darah (*Quick of Blood* atau QoB), durasi hemodialisis per sesi, dan lamanya pasien menjalani terapi

hemodialisis (Wayunah & Saefulloh, 2021). Penelitian Pangkey (2024) menunjukkan bahwa pada kategori durasi hemodialisis, peningkatan tekanan darah paling sering terjadi pada kelompok dengan durasi standar, yakni sebanyak 57 kasus (47%). Secara keseluruhan, peningkatan tekanan darah selama hemodialisis dialami oleh sekitar 5-15% pasien, dan lebih sering terjadi pada pasien yang lebih tua atau yang mengonsumsi obat antihipertensi. (Assimon & Flythe, 2015).

Faktor lain yang memengaruhi tekanan darah adalah karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia. Penelitian oleh Arif (2024) mengungkapkan bahwa 36% orang berusia di atas 70 tahun mengalami hipertensi tingkat 2. Pada kelompok lansia, peningkatan tekanan darah ini umumnya disebabkan oleh penurunan elastisitas dinding aorta. Selain itu, katup jantung menjadi lebih kaku dan mengalami penebalan, sehingga kemampuan jantung untuk memompa darah berkurang. Berdasarkan jenis kelamin, peningkatan tekanan darah lebih banyak ditemukan pada perempuan, dengan jumlah kasus mencapai 29 (24%).

Penelitian dari Thalib (2019), menemukan adanya pengaruh durasi hemodialisis dengan tekanan darah yang mengalami perubahan pada pasien gagal ginjal di RS II Pelamonia Makassar. Hasil Analisa variabel durasi hemodialisa yang dilakukan pasien GGK yang mana sebagian besar menjalani hemodialisa selama 3-4 jam atau kategori pendek dan mengalami perbedaan tekanan darah

Hasil Studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh penelitian tanggal 10 November 2024 pada pasien hemodialisa di RS PKU Muhammadiyah Mayong diperoleh pasien program hemodialisa seminggu 2 x sebanyak 42 pasien dan pasien terdiri dari pasien laki-laki sebanyak 21 dan pasien perempuan sebanyak 21 dan umur pasien lebih dari 50 tahun 18 pasien dan usia kurang dari 50 tahun 24 pasien. Dari 10 sampel yang diukur tekanan darahnya ditemukan 5 pasien kategori tinggi, 3 normal dan 2 pasien rendah. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul

Hubungan Durasi Hemodialisa, Jenis Kelamin, Usia dengan Tekanan Darah pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong". Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan durasi hemodialisa, jenis kelamin, usia dengan tekanan darah pada pasien Gagal Ginjal Kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasi dengan jenis penelitian analitik korelasi. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik yang ada di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong sebanyak 42 pasien pada bulan Juli 2024. Perhitungan sampel menggunakan rumus slovin sehingga didapatkan hasil 38 responden melalui teknik *purposive sampling*. Sampel yang masuk kriteria yaitu Pasien GGK menjalani hemodialisa 2 kali seminggu. Instrument dalam penelitian ini meliputi kuesioner identitas responden, tensimeter dan jam dinding atau jam tangan. Analisa univariat berupa distribusi frekuensi dan persentase sedangkan analisa bivariat menggunakan uji *rank spearman*. Penelitian ini sudah mendapat ijin dari komite etik Universitas Muhammadiyah Kudus dengan nomor 122/Z-7/KEPK/UMKU/I/2025.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa univariat

Hasil analisa univariat terhadap masing-masing variabel seperti pada penjelasan dibawah ini:

Tabel 1. distribusi frekuensi hasil Analisa univariat

| Indikator | f | % |
|----------------------|----|------|
| Jenis kelamin | | |
| Laki-laki | 24 | 63.2 |
| Perempuan | 14 | 36.8 |
| Usia | | |
| < 50 tahun | 10 | 26.3 |
| > 50 tahun | 28 | 73.7 |
| Pekerjaan | | |
| Tidak bekerja | 6 | 15.8 |
| IRT | 4 | 10.5 |
| Pedagang | 10 | 26.3 |
| Petani | 8 | 21.1 |

| Indikator | f | % |
|---------------------------|----|------|
| Pegawai swasta | 8 | 21.1 |
| PNS | 2 | 5.3 |
| Pendidikan | | |
| Tidak Sekolah | 3 | 7.9 |
| SD/Sederajat | 4 | 10.5 |
| SMP/Sederajat | 16 | 42.1 |
| SMA/Sederajat | 13 | 34.2 |
| Perguruan Tinggi | 2 | 5.3 |
| Durasi Hemodialisa | | |
| Pendek | 34 | 89.5 |
| Panjang | 4 | 10.5 |
| Tekanan darah | | |
| Normal | 13 | 34.2 |
| Rendah | 2 | 5.3 |
| Tinggi | 23 | 60.5 |

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa sebagian besar sebagian besar responden adalah laki-laki sebesar 24 (63,2%) responden. Usia responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia di atas 50 tahun sebanyak 28 (73,7%). Sebagian besar responden pada penelitian ini berpendidikan SMP atau sederajat sebanyak 16 (42,1 %), responden paling banyak pada penelitian sebagai pedagang sebanyak 10 (26,3 %) responden, gambaran durasi hemodialisa yang dilakukan pasien GGK yang mana Sebagian besar menjalani hemodialisa selama 3-4 jam atau kategori pendek sebesar 34 (89,5 %), responden yang memiliki tekanan darah tinggi dengan frekuensi sebanyak 23 (60,5 %).

2. Analisa bivariat

Analisa bivariat untuk menganalisa ada tidaknya hubungan variabel yang satu dengan variabel yang lain. Analisa bivariat menggunakan uji statistik *rank spearman* di SPSS.

a. Hubungan durasi hemodialisa dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik

Hasil analisis tabulasi silang menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik dengan durasi hemodialisis pendek (3-4 jam) paling banyak mengalami tekanan darah tinggi, yaitu sebanyak 19 orang (55,9%), sementara yang memiliki tekanan darah normal berjumlah 13 orang (38,2%). Sebaliknya, pada pasien dengan durasi hemodialisis lebih dari 4 jam (panjang), seluruhnya mengalami tekanan darah tinggi sebanyak 4 orang

(100%). Namun, uji statistik menggunakan Rank Spearman menghasilkan nilai *p-value* sebesar 0,097 dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi hemodialisis dan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong Jepara. Data tabulasi silang ini dapat dilihat lebih rinci pada tabel 2.

Penelitian serupa oleh Ulya et al., (2020), juga menemukan hasil yang konsisten. Berdasarkan uji Rank Spearman, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,506 dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$, yang mengindikasikan tidak adanya hubungan antara durasi hemodialisis dan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik di Ruang Hemodialisis RSI Pati. Penelitian ini semakin memperkuat kesimpulan bahwa durasi hemodialisis tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap

tekanan darah pasien dalam beberapa kondisi tertentu.

Namun, temuan ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Thalib (2019), di Ruang Hemodialisis RS TK II Pelamonia Makassar. Penelitian tersebut menunjukkan adanya pengaruh signifikan durasi hemodialisis terhadap perubahan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor lain yang memengaruhi hasil penelitian, seperti kondisi pasien, metode pengukuran, atau lingkungan rumah sakit. Temuan ini mengindikasikan bahwa efek durasi hemodialisis terhadap tekanan darah masih memerlukan kajian lebih lanjut untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

Tabel 2 Tabulasi silang antara variabel durasi hemodialisa dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong (n = 38)

| Durasi Hemodialisa | Tekanan darah (%) | | | Total | % | <i>p value</i> |
|--------------------|-------------------|--------|----------|-------|-----|----------------|
| | Normal | Rendah | Tinggi | | | |
| Pendek | 13(38,2) | 2(5,9) | 19(55,9) | 34 | 100 | 0,097 |
| Panjang | 0(0) | 0(0) | 4(100) | 4 | 100 | |

Tidak semua orang mengalami perubahan tekanan darah setelah hemodialisis, karena ada faktor lain yang dapat membantu menjaga kestabilan tekanan darah, salah satunya adalah viskositas darah (kekentalan darah). Selama dan setelah proses hemodialisis, tekanan darah dapat tetap stabil jika pemantauan dilakukan dengan benar, terutama dalam mengatur volume cairan yang ditarik. Namun, jika cairan yang ditarik terlalu banyak selama hemodialisis, hal ini dapat meningkatkan kekentalan darah, yang pada akhirnya dapat menyebabkan perubahan tekanan darah, seperti peningkatan tekanan darah pasca hemodialisis (Ferdi, 2018).

Menurut Potter, (2012), tekanan darah pada pasien gagal ginjal dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti stres, kecemasan, ketakutan, nyeri, dan tekanan emosional. Kondisi tersebut memicu stimulasi sistem saraf simpatik, yang menyebabkan peningkatan denyut jantung, curah jantung,

dan tahanan pembuluh darah perifer. Akibat dari stimulasi ini adalah naiknya tekanan darah.

Menurut Price & Wilson, (2016) terdapat beberapa faktor yang memengaruhi stabilitas tekanan darah selama hemodialisis pada pasien gagal ginjal. Salah satunya adalah kekuatan jantung dalam memompa darah, yang memastikan aliran darah dapat menjangkau seluruh tubuh. Pembuluh darah memiliki dinding yang elastis dan dapat meregang, sehingga pemberian cairan seperti plasma atau larutan garam diperlukan untuk meningkatkan tekanan darah bila diperlukan.

Selain itu, viskositas darah, atau kekentalan darah, juga berpengaruh. Kekentalan ini dipengaruhi oleh jumlah protein plasma dan sel darah dalam aliran darah. Semakin pekat darah, semakin besar tenaga yang diperlukan untuk mendorongnya melalui pembuluh darah. Elastisitas dinding pembuluh darah juga

menjadi faktor penting. Tekanan dalam arteri lebih tinggi dibandingkan vena karena dinding arteri memiliki otot yang lebih elastis. Terakhir, tahanan tepi, yaitu hambatan yang dihasilkan oleh gesekan darah saat mengalir melalui pembuluh, juga memengaruhi tekanan darah. Tahanan terbesar dalam sirkulasi darah terjadi di arteriol, yang berperan penting dalam mengatur aliran darah dan tekanan darah.

Dari hasil penelitian, penelitian sebelumnya dan teori yang relevan. Peneliti berpendapat bahwa pasien gagal ginjal kronik tidak semua mengalami hipertensi setelah menjalani tindakan hemodialisis. Hal tersebut tergantung dari sistem viskositas darah pasien dan pemantauan saat hemodialisis dan paska hemodialisis.

Tabel 3. Tabulasi silang antara variabel jenis kelamin dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong (n = 38)

| Jenis Kelamin | Tekanan darah (%) | | | Total | % | p value |
|---------------|-------------------|--------|---------|-------|-----|---------|
| | Normal | Rendah | Tinggi | | | |
| Laki-laki | 5(20,8) | 1(4,2) | 18(75) | 24 | 100 | 0,015 |
| Perempuan | 8(57,1) | 1(7,2) | 5(35,7) | 14 | 100 | |

Penelitian yang dilakukan oleh Pangkey et al., (2024) menunjukkan bahwa laki-laki lebih dominan mengalami peningkatan tekanan darah dibandingkan perempuan, dengan 28 pasien atau 23% dari total sampel. Analisis statistik menghasilkan *p-value* sebesar 0,002, yang menandakan adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dan tekanan darah. Secara klinis, meskipun tidak terdapat perbedaan besar antara tekanan darah pada laki-laki dan perempuan, laki-laki cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi. Sebaliknya, perempuan lebih rentan mengalami peningkatan tekanan darah setelah menopause. Penelitian serupa oleh Eftimovska et al., (2019) mendukung temuan ini, dengan menyatakan bahwa laki-laki lebih sering mengalami hipertensi intradialisis, khususnya pada kelompok usia lanjut. Namun, penelitian Semadhi, (2023) justru menemukan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami hipertensi intradialisis. Meskipun demikian, kedua jenis kelamin memiliki risiko tertentu terkait hipertensi,

b. Hubungan jenis kelamin dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik

Hasil tabulasi silang antara jenis kelamin dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik diketahui bahwa jenis kelamin laki-laki paling banyak mengalami tekanan darah tinggi sebanyak 18 (75%), dan normal 5 (20,8%). Sedangkan pasien perempuan, paling banyak tekanan darah normal sebanyak 8 (57,1%), dan darah tinggi sebanyak 5 (35,7%).

Hasil uji statistic menggunakan *rank spearman* menunjukkan nilai signifikansi *p value* sebesar 0,015 dengan $\alpha=0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa ada hubungan jenis kelamin dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong Jepara. Hasil tabulasi silang dapat dilihat pada table 3 dibawah ini:

terutama dalam kondisi fisiologis tertentu seperti hemodialisis.

Penelitian Cobo et al., (2018) mengungkapkan bahwa pria dengan hipertensi lebih rentan mengalami perkembangan penyakit ginjal kronik (PGK) dibandingkan wanita. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan sensitivitas pembuluh darah terhadap tekanan darah tinggi serta tingkat stres oksidatif yang lebih besar pada pria. Kondisi ini mempercepat kerusakan ginjal dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular. Faktor biologis lainnya, seperti struktur pembuluh darah dan mekanisme inflamasi yang lebih aktif pada pria, juga berkontribusi pada progresivitas penyakit ginjal kronik dan hipertensi.

Jenis kelamin laki-laki memiliki hubungan yang signifikan dengan hipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik. Faktor biologis, seperti kadar hormon testosteron yang lebih tinggi pada pria, berkontribusi pada peningkatan aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) dan vasokonstriksi, yang menjadi salah satu

penyebab utama hipertensi. Selain itu, pria lebih cenderung memiliki gaya hidup yang meningkatkan risiko hipertensi, termasuk kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan pola makan yang kurang sehat (Shen et al., 2024). Faktor-faktor ini menjelaskan mengapa hipertensi lebih umum terjadi pada pria dan sering kali berkontribusi pada perkembangan komplikasi serius seperti kerusakan ginjal dan penyakit kardiovaskular.

Dari hasil penelitian, penelitian sebelumnya dan teori yang relevan. Peneliti berpendapat bahwa baik laki-laki maupun perempuan memiliki potensi mengalami perubahan tekanan darah menjadi tinggi atau hipertensi. Pada penelitian ditemukan lebih banyak laki-laki yang mengalami hipertensi karena responden juga lebih banyak laki-laki dibanding perempuan

c. Hubungan usia dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik

Tabel 4 Tabulasi silang antara variabel usia dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong (n = 38)

| Usia | Tekanan darah (%) | | | Total | % | p value |
|------------|-------------------|--------|--------|-------|-----|---------|
| | Normal | Rendah | Tinggi | | | |
| ≤ 50 tahun | 7(70) | 1(10) | 2(20) | 10 | 100 | 0,002 |
| > 50 tahun | 6(21,4) | 1(3,6) | 21(75) | 28 | 100 | |

Hasil tabulasi silang antara usia dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik menunjukkan responden yang berusia diatas 50 tahun banyak mengalami tekanan darah tinggi sebanyak 21 (75%), dan normal 6 (21,4%). Sedangkan pasien yang berusia kurang dari 50 tahun, mengalami tekanan darah normal sebanyak 7 (70%) dan tinggi sebesar 20%. Hasil uji variabel menggunakan *rank spearman* menunjukkan nilai signifikansi *p value* sebesar 0,002 dengan $\alpha=0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan usia dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronik di RS PKU Muhammadiyah Mayong Jepara.

Penelitian Pangkey et al., (2024) menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah paling banyak terjadi pada kelompok usia di atas 50 tahun, dengan jumlah 24 pasien (20%) dan *p-value* sebesar 0,001, yang mengindikasikan adanya hubungan antara usia dan tekanan darah. Mazaya et al., (2020) menyatakan bahwa individu berusia 50-55 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipertensi intradialisis akibat penurunan kelenturan arteri. Hasil serupa juga ditemukan oleh Kartika et al., (2019) di mana kelompok usia 50-68 tahun menyumbang proporsi terbesar pasien hipertensi intradialisis (51%). Penelitian ini sejalan dengan temuan Diakite & Balde,

(2020) yang mengidentifikasi bahwa usia di atas 50 tahun secara signifikan meningkatkan risiko hipertensi intradialisis.

Peningkatan tekanan darah selama hemodialisis dilaporkan memengaruhi sekitar 5-15% pasien yang menjalani prosedur ini, terutama pada mereka yang lebih tua dan mengonsumsi obat antihipertensi. Perubahan tekanan darah intradialisis juga dipengaruhi oleh penurunan elastisitas aorta seiring bertambahnya usia. Ketika arteri kehilangan elastisitasnya dan menjadi lebih kaku, kemampuan pembuluh darah untuk beradaptasi terhadap tekanan darah menurun, sehingga meningkatkan risiko hipertensi intradialisis (Ferdianan & Padoli, 2019). Oleh karena itu, perubahan tekanan darah intradialisis lebih sering terjadi pada pasien dewasa.

Usia di atas 50 tahun memiliki kaitan erat dengan hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik (GGK) akibat sejumlah faktor yang saling berhubungan, seperti penurunan elastisitas pembuluh darah, aktivasi sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAAS), dan meningkatnya stres oksidatif. Seiring bertambahnya usia, pembuluh darah mengalami perubahan seperti penebalan dinding arteri dan hilangnya fleksibilitas, yang meningkatkan resistensi pembuluh darah dan memicu tekanan darah tinggi.

Selain itu, risiko aterosklerosis juga meningkat pada usia lanjut, menyebabkan penyempitan pembuluh darah yang memperburuk tekanan darah tinggi dan mempercepat kerusakan ginjal. Lansia juga mengalami perubahan dalam pengaturan hormon, seperti renin, angiotensin, dan aldosteron. Penurunan kadar renin yang sering terjadi pada usia tua memengaruhi sistem RAAS, yang memiliki peran utama dalam menjaga tekanan darah (Ameer, 2022)

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian di RS PKU Muhammadiyah Mayong Jepara menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi hemodialisis dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik (*p-value* 0,097). Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan tekanan darah dengan *p-value* 0,015, serta antara usia dan tekanan darah dengan *p-value* 0,002. Hal ini menunjukkan bahwa faktor jenis kelamin dan usia memengaruhi tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti berikan kepada pembimbing 1 ibu Dewi Hartinah, S.Kep., Ns., M.Si,Med, M.Kep dan pembimbing 2 Noor Hidayah., S.Kep, Ns. M.Kes serta bapak direktur rumah sakit PKU Muhammadiyah Mayong

DAFTAR PUSTAKA

- Ameer, O. Z. (2022). Hypertension in chronic kidney disease: What lies behind the scene. *Frontiers in Pharmacology*, 13(October), 1–28. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.949260>
- Cobo, G., Hecking, M., Port, F. K., Exner, I., Lindholm, B., Stenvinkel, P., & Carrero, J. J. (2018). Sex and gender differences in chronic kidney disease: progression to end-stage renal disease and haemodialysis. *Clinical Science*, 130(14), 1147–1163. <https://doi.org/10.1042/CS20160047>
- Diakite, & Balde. (2020). Intradialytic Hypertension and Associated Factors in Chronic Hemodialysis at the Nasional Hemodialysis Center in Donka, Guinea. *Open Journal of Nerophrology*, 1(10), 34–42.
- Eftimovska, N., Grozdanovski, R., Taneva, B., & Taneva, O, S. (2019). Clinical Characteristics Of Patients With Intradialytic Hypertension. *Prilozi Section of Medical Sciences*, 26(2).
- Ferdi, R. (2018). Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Sebelum dan Setelah Menjalani Tindakan Hemodialisis di Ruang Hemodialisa RSUD Dr. Ibnu Sutowo Baturaja Tahun 2015. *Cendekia Medika*, 1(1), 80–89.
- Ferdianan, D., & Padoli, J. S. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hipertensi Intradialitik Pada Klien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisis di Rsi Jemursari Surabaya. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 30–39.
- Kartika, Suprapti, & Irfannuddin. (2019). Incidence And Characteristics Intradialytic Hypertension Among Chronic Hemodialysis Patients Caused By Chronic Kidney Failure At Rsmh Palembang. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 51(1), 39–46.
- Mazaya, Rifkia, & Chairani. (2020). Perbandingan Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Intradialisis Dengan Obat Antihipertensi Amlodipin dan Kaptopril di RS Bhayangkara TK. I R. Said Sukanto. *Jurnal Farmasi Udayana*, December, 83. <https://doi.org/10.24843/jfu.2020.v09.i02.p03>
- Pangkey, B. C. A., Klaping, A. A., Lote, A. C. K., Wariso, P. A., & Winda, S. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perubahan Tekanan Darah pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 9, 450–465.
- Potter, P. (2012). *Fundamental Of Nursing: Consep, Proses and Practice* (7th ed., Vol. 3). EGC.

Price, & Wilson. (2016). *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Volume 2*. EGC.

Semadhi, P. G. M. (2023). Variasi Dan Komplikasi Tekanan Darah Pasien Gagal Ginjal Terminal Yang Menjalani Hemodialisis Reguler Di Rsup Sanglah Denpasar. *Jurnal Medikal Udayana*, 12(2), 71–76.

Shen, J., Wang, B., Jing, L., Chen, T., Han, L., & Dong, W. (2024). Gender and race disparities in the prevalence of chronic kidney disease among individuals with hypertension in the United States, 2001–2016. *Frontiers in Endocrinology*, 15(May), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1378631>

Thalib, A. H. S. (2019). Gambaran Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit TK. II Pelamonia Makassar. (Jkg) *Jurnal Keperawatan Global*, 4(2), 89–94. <https://doi.org/10.37341/jkg.v4i2.71>

Ulya, L., Krisbiantoro, P., Hartinah, D., Karyati, S., & Widaningsih. (2020). Hubungan Durasi Hemodialisa dengan Tekanan Darah Pasien Gagal Ginjal Kronik di Ruang Hemodialisasi RSI Pati. *Indonesia Jurnal Perawat*, 5(1), 1–7. <https://ejr.umku.ac.id/index.php/ijp/article/view/938/598>