

## **ANALISIS KADAR KREATININ DAN UREUM PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI**

*Analysis of Creatinine and Ureum Levels in Elderly Patients with Hypertension*

**Reski Angraini**

**Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar,  
Sulawesi Selatan, Indonesia**

E-mail : reski\_angraini\_tlm\_20@poltekkes-mks.ac.id

### **ABSTRACT**

*Hypertension can cause damage to blood vessels, if the damaged blood vessels are in the kidneys, it can cause a decrease in kidney function and even kidney damage characterized by increased levels of ureum and creatinine. This study aims to determine how to analyze or describe creatinine and ureum levels in elderly people with hypertension. Using descriptive research methods with a cross sectional approach with a total sample of 60 samples that meet the research inclusion criteria. This research was conducted at the Laboratory of the Regional Special Hospital (RSKD) Dadi, South Sulawesi Province on March 08 - April 08, 2024. The results of the study obtained from the results of creatinine examination with normal categories as many as 27 people (45.0%), and increased categories as many as 33 people (55.0%) and from the results of ureum examination were normal categories as many as 36 people (60.0%), and hypertension categories increased as many as 24 people (40.0%) with the highest percentage of duration of hypertension suffering from < 5 years as many as 32 people (32%), for 6-10 years as many as 24 people (40.0%) and > 10 years as many as 4 people (6.7%). Based on the chi square statistical test, there is a significant relationship between the results of creatinine and ureum examinations on the duration of hypertension with each p value = 0.000 (p < 0.05). It is recommended for people with hypertension to routinely perform regular kidney function checks in order to reduce the risk of complications in the long term.*

**Keywords :** *Elderly, Hypertension, Creatinine, Ureum, Duration of Hypertension*

### **ABSTRAK**

Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah, jika pembuluh darah yang rusak tersebut ada pada ginjal maka dapat menyebabkan terjadinya penurunan fungsi ginjal bahkan ginjal dapat mengalami kerusakan ditandai dengan meningkatnya kadar ureum dan kreatinin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana analisis atau gambaran kadar kreatinin dan ureum pada lansia penderita hipertensi. Menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional dengan jumlah sampel sebanyak 60 sampel yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rumah Sakit Khusus Daerah (RSKD) Dadi Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 08 Maret – 08 April tahun 2024. Hasil penelitian diperoleh dari hasil pemeriksaan kreatinin dengan kategori normal sebanyak 27 orang (45.0%), dan kategori meningkat sebanyak 33 orang (55.0%) dan dari hasil pemeriksaan ureum adalah kategori normal sebanyak 36 orang (60.0%), dan kategori hipertensi meningkat sebanyak 24 orang (40.0%) dengan persentasi lama menderita hipertensi terbanyak adalah pada lama menderita < 5 tahun sebanyak 32 orang (32%), untuk 6-10 tahun sebanyak 24 orang (40.0%) dan >10 tahun sebanyak 4 orang (6.7%). Berdasarkan uji statistik *chi square* menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kreatinin dan ureum terhadap lama menderita hipertensi dengan masing-masing nilai  $p= 0.000$  ( $p<0.05$ ). Disarankan kepada penderita hipertensi agar rutin melakukan pemeriksaan fungsi ginjal secara berkala agar dapat mengurangi risiko komplikasi dalam jangka panjang.

**Kata kunci :** Lansia, Hipertensi, Kreatinin, Ureum, Lama Menderita Hipertensi

## PENDAHULUAN

Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah melebihi batas normal, dengan tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. Peningkatan tekanan darah yang berkelanjutan dapat mengakibatkan berbagai masalah kesehatan serius, termasuk risiko gagal ginjal, penyakit jantung koroner, dan stroke (Nurhayati dkk., 2022).

Secara keseluruhan, hipertensi umumnya muncul pada populasi orang dewasa dalam jumlah 30-45%, dan kecenderungannya meningkat seiring bertambahnya usia, mencapai prevalensi lebih dari 60% pada orang dewasa yang berusia di atas 60 tahun. Hipertensi mengalami peningkatan yang paling signifikan di negara-negara berkembang, dengan angka mencapai 80% dari total kasus di seluruh dunia. Masalahnya, hipertensi seringkali sulit diobati di negara-negara tersebut, yang kemudian meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular secara endemis. Sekitar 8 juta orang meninggal per tahun karena hipertensi, dengan angka kematian 1,5 juta terjadi di Asia Tenggara (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, di Indonesia prevalensi hipertensi meningkat yaitu kisaran 34,1% dibanding pada tahun 2013 sebanyak 25,8%. Sementara itu di Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan pengukuran yaitu 31,68% kasus hipertensi dan kasus tertinggi berada di Kabupaten Soppeng yang berkisar 42,57% (Riskesdas, 2018).

Penyakit jantung, gagal jantung kongesif, stroke, gangguan penglihatan dan penyakit ginjal merupakan resiko komplikasi yang dapat terjadi akibat hipertensi atau tekanan darah tinggi. Jika hipertensi tidak diobati, kondisi ini dapat

mengganggu fungsi semua sistem organ dalam tubuh dan akhirnya dapat mengurangi harapan hidup hingga sepuluh hingga dua puluh tahun. Hipertensi adalah penyakit yang dapat menyebabkan kematian lebih cepat apabila tidak terkontrol dengan baik. Penyakit jantung, gagal ginjal, dan stroke adalah penyebab kematian yang paling umum (Nuraini, 2015).

Hipertensi juga dikenal sebagai penyakit yang kompleks, timbul karena interaksi antara berbagai faktor. Salah satu faktor utama yang berperan adalah bertambahnya usia, yang seringkali berujung pada peningkatan tekanan darah. Ketika usia menginjak lebih dari 45 tahun, dinding arteri menjadi lebih tebal karena menumpuknya kolagen pada lapisan otot, hal tersebut menyebabkan pembuluh darah mengalami penyempitan dan kekakuan (Nuraini, 2015). Menurut *World Health Organization* (WHO), lanjut usia adalah seseorang yang berusia lebih dari atau sama dengan lima puluh lima tahun. Lansia juga dapat diartikan sebagai penurunan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan struktur dan fungsinya secara normal (Akbar dkk., 2020).

Peningkatan tekanan darah pada orang lanjut usia disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk penurunan elastisitas dinding aorta, penebalan dan kekakuan katup jantung, penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah, terdapat penurunan volume dan kontraksi pembuluh darah, dan berkurangnya kapasitas pembuluh darah perifer untuk menyerap oksigen, serta peningkatan resistensi pembuluh darah perifer yang terjadi (Akbar dkk., 2020).

Hipertensi dan komplikasi yang terjadi pada lanjut usia dapat berdampak pada kesehatan ginjal, karena kerusakan yang terjadi dapat menyebabkan penurunan jumlah nefron ginjal.

Akibatnya, fungsi ginjal akan menurun, dan nefron yang masih tersisa akan mengambil alih fungsi nefron yang telah rusak. Akibatnya, beban kerja nefron yang masih tersisa akan meningkat. Ini adalah salah satu penyebab gagal ginjal. Hipertensi yang tidak diobati dapat menyebabkan komplikasi pada kerusakan ginjal bahkan jika individu tersebut tidak memiliki gangguan ginjal dan kerusakan ginjal akan memperparah hipertensi (Hidayat, 2021).

Salah satu cara mendiagnosis penyakit gagal ginjal atau gangguan pada fungsi ginjal adalah dengan melihat kadar ureum dan kreatinin serum. Salah satu penyebab utama peningkatan kadar kreatinin dan ureum dalam darah adalah hipertensi yang tidak terkontrol. Kreatinin dan ureum merupakan produk sisa metabolisme tubuh. Kreatinin adalah hasil samping dari pemecahan kreatin fosfat dalam otot selama proses metabolisme. Produksi kreatinin ini setara dengan massa otot tubuh. Kreatinin disaring melalui glomeruli dan dikeluarkan melalui urin, sementara ureum adalah hasil akhir dari metabolisme protein, yang berasal dari asam amino yang amoninya telah mencapai hati dan ginjal, kemudian dikeluarkan dari tubuh. Secara rata-rata, sekitar 30 gram urea diproduksi dan dikeluarkan setiap hari (Nurhayati dkk., 2021).

Kadar kreatinin dan ureum dalam darah menjadi indikator yang menggambarkan keseimbangan antara produksi dan pengeluaran ginjal, karena normalnya ketika ginjal berfungsi dengan baik, kreatinin dan ureum dikeluarkan melalui urin, namun ketika ginjal mengalami kerusakan atau gangguan pada ginjal maka kreatinin dan ureum tidak terfiltrasi dengan baik di ginjal sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar kreatinin dan ureum di dalam darah. Tingginya

kadar kreatinin dan ureum dalam darah dapat meningkatkan angka morbiditas. Pemeriksaan kadar kreatinin dan ureum serum dapat digunakan sebagai penanda untuk menilai tingkat fungsi metabolisme ginjal (Nurhayati dkk., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Nurhayati (2022) tentang penentuan kadar kreatinin pada pasien hipertensi lanjut usia di RS Bhayangkara Palembang tahun 2020 menunjukkan kadar kreatinin normal berkisar 69 pasien (45,7%) dan 82 pasien (54,3%) memiliki kadar kreatinin tinggi. Sementara penentuan kadar ureum menurut penelitian Dwi Okta (2019) di RS Bhayangkara Palembang berdasarkan gambaran kadar ureum pada pasien hipertensi terdapat 40% kadar ureum yang mengalami peningkatan dan 60% normal. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penyakit hipertensi mempengaruhi kadar kreatinin dan ureum pada penderita hipertensi. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai analisis kadar kreatinin dan ureum pada lansia penderita hipertensi.

## **METODE**

### **Desain, tempat dan waktu**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif observasional untuk menggambarkan atau menganalisa kadar kreatinin dan ureum pada lansia penderita hipertensi. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rumah Sakit Khusus Daerah (RSKD) Dadi Provinsi Sulawesi Selatan. Pada tanggal 08 Maret – 08 April 2024.

### **Jumlah dan cara pengambilan sampel**

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia penderita hipertensi yang terdiagnosa hipertensi

oleh dokter yang menjalani rawat jalan dan rawat inap di Rumah Sakit Khusus Daerah (RSKD) Dadi Provinsi Sulawesi Selatan. Sampel pada penelitian ini adalah semua populasi terjangkau yang memenuhi kriteria dalam penelitian. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*.

#### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Selectra Pro M (alat untuk pemeriksaan kreatinin dan ureum), cup sampel, centrifuge, rak sampel, mikropipet, vacutainer, holder, dan tourniquet.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel serum untuk pemeriksaan kreatinin dan ureum, kapas kering, dan alkohol 70%.

#### **Langkah – langkah Penelitian**

Desinfeksi pada daerah yang akan diambil secara sirkuler dari arah dalam ke arah luar dan dibiarkan sampai kering, memasang tourniquet kurang lebih 10 cm dari lipatan siku. Melakukan pengambilan darah vena (*mediana cubiti*) dengan sudut holder 15 derajat posisi lubang jarum menghadap ke atas, saat darah terlihat pada jarum segera memasang tabung plain dan darah akan mengalir dengan sendirinya. Kemudian melepaskan tourniquet segera saat darah telah mengalir ke dalam tabung. Setelah volume dianggap cukup, lepaskan tabung vakum, dan selanjutnya pasang kapas kering di atas tempat pengambilan darah vena. Kemudian segera menarik secara perlahan holder ke arah luar. Setelah itu, pasien dianjurkan untuk menekan kapas beberapa saat dan menempelkan plaster ke daerah pengambilan sampel. Darah dihomogenkan di dalam tabung vakum dan kemudian memberi label identitas pasien.

Sampel darah yang telah diperoleh didiamkan hingga darah membeku. Kemudian menyalakan centrifuge dengan menekan tombol power. Mengatur waktu dan kecepatan perputaran centrifuge (rpm) dengan waktu putaran selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Masukkan sampel ke dalam centrifuge, dan seimbangkan posisi tabung didalam centrifuge. Setelah 15 menit, keluarkan sampel dari dalam centrifuge dengan menekan tombol open pada alat. Setelah itu, melakukan pemipetan untuk mengambil serum yang telah terpisah dengan komponen darah, masukkan ke dalam tabung reaksi.

Dimasukkan masing-masing reagen ke dalam rak reagen yang terdapat dalam alat. Dimasukkan sampel serum yang terdapat dalam cup sampel dan diletakkan pada rak sampel sesuai nomor pemeriksaan. Mengisi data pasien, jenis permintaan pemeriksaan, dan karakteristik sampel. Program diatur pada kode pemeriksaan yang sudah ditentukan, alat akan bekerja secara otomatis. Kemudian diperoleh hasil pemeriksaan.

#### **Pengolahan dan analisis data**

Data hasil penelitian diperoleh, diolah menggunakan uji statistik yang terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, karena data berdistribusi tidak normal, dilanjutkan menggunakan Uji *Chi square* melalui program pengolahan data Statistical Product and Service Solutions (SPSS), kemudian data disajikan dalam bentuk table dan narasi.

#### **HASIL**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh dari 60 sampel penelitian, Jumlah penderita laki-laki sebanyak 28

orang (46.7%) dan penderita perempuan sebanyak 32 orang (53.35%). Untuk klasifikasi umur dalam penelitian ini, penderita terbanyak dengan umur 60-74 tahun sebanyak 48 orang (80%) dan penderita dengan umur 75-90 sebanyak 12 orang (20%). Untuk lama menderita hipertensi dalam penelitian ini, penderita terbanyak dengan lama menderita 1-5 tahun sebanyak 32 orang (53.3) dan penderita yang paling sedikit dengan lama menderita >10 tahun sebanyak 4 orang (6.7%).

Pada hasil pemeriksaan laboratorium, diperoleh hasil pemeriksaan kreatinin dengan kategori normal sebanyak 27 orang (45.0%), dan kategori meningkat sebanyak 33 orang (55.0%) dan dari hasil pemeriksaan ureum adalah kategori normal sebanyak 36 orang (60.0%), dan kategori hipertensi meningkat sebanyak 24 orang (40.0%) dengan persentasi lama menderita hipertensi terbanyak adalah pada lama menderita < 5 tahun sebanyak 32 orang (32%), untuk 6-10 tahun sebanyak 24 orang (40.0%) dan >10 tahun sebanyak 4 orang (6.7%). Berdasarkan uji statistik *chi square* menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kreatinin dan ureum terhadap lama menderita hipertensi dengan masing-masing nilai  $p= 0.000$  ( $p<0.05$ ).

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa 60 sampel lansia penderita hipertensi, menunjukkan penderita perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki (tabel 4.1). Angka kejadian hipertensi bervariasi antara laki-laki dan perempuan. Masing-masing mempunyai peluang yang sama terkena hipertensi, namun jika dilihat dari perbandingan antara kedua jenis kelamin, kaum perempuan secara keseluruhan masih lebih banyak yang

menderita hipertensi dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan laki-laki terutama pada penderita hipertensi dewasa tua dan lansia. Sebelum memasuki masa menopause, perempuan mulai kehilangan hormon estrogen sedikit demi sedikit dan sampai masanya hormon estrogen harus mengalami perubahan sesuai dengan umur perempuan, yaitu dimulai sekitar umur 45-55 tahun. Perempuan menopause mengalami perubahan hormonal yang menyebabkan kenaikan berat badan dan tekanan darah menjadi lebih reaktif terhadap konsumsi natrium, sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah.

Pola hipertensi berdasarkan gender ini juga dapat dipengaruhi oleh faktor psikologis perempuan sering kali terlibat dalam perilaku tidak sehat seperti pola hidup dan pola makan yang tidak seimbang, yang dapat menyebabkan kelebihan berat badan, depresi, dan rendahnya status pekerjaan. Di sisi lain, pada kaum pria, hipertensi lebih terkait erat dengan faktor pekerjaan, seperti perasaan tidak nyaman terhadap

pekerjaan dan tingkat pengangguran (Sundari & Bangsawan, 2015).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati di Laboratorium RS Bhayangkara Palembang tahun 2021, penderita perempuan lebih banyak dari penderita laki-laki, dari 153 penderita hipertensi, terdapat 91 orang perempuan (59.5%) dan 62 orang laki-laki (40.5%). Penelitian ini juga sesuai yang dilakukan oleh Fredy Akbar di Desa Buku Kecamatan Mapilli, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat tahun 2020, dilaporkan dari 50 penderita hipertensi, terdapat 39 orang perempuan (78%) dan penderita laki-laki sebanyak

11 orang (22%).

Karakteristik subjek penelitian untuk klasifikasi umur (tabel 4.1) diperoleh 60-74 tahun terdapat 48 orang penderita hipertensi (80%) yang menunjukkan bahwa rentan usia yang paling banyak mengalami hipertensi dibandingkan dengan klasifikasi umur yang lain. Klasifikasi umur dalam subjek penelitian menjadi salah satu kriteria penting karena seiring dengan bertambahnya usia kemampuan jaringan untuk melakukan regenerasi dan menjaga fungsi normalnya cenderung mengalami penurunan secara bertahap atau bahkan hilang, sehingga mereka tidak dapat melawan paparan infeksi penyakit atau memperbaiki kerusakan yang terjadi secara efektif. Hal tersebut dapat diketahui bahwa kejadian hipertensi berbanding lurus dengan bertambahnya usia, kebanyakan orang tekanan darahnya meningkat ketika usia 50 - 60 tahun keatas. Peningkatan tekanan darah pada orang lanjut usia disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk penurunan elastisitas dinding aorta, penebalan dan kekakuan katup jantung, penurunan kemampuan jantung dalam memompa darah, terdapat penurunan volume dan kontraksi pembuluh darah, dan berkurangnya kapasitas pembuluh darah perifer untuk menyerap oksigen, serta peningkatan resistensi pembuluh darah perifer yang terjadi (Akbar dkk., 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sri Maryati di Siloam Hospitals Lippo Village Tangerang tahun 2022, diketahui sebagian besar penderita yang dijumpai dengan riwayat hipertensi adalah usia 61-70 tahun sebanyak 14 orang (31%) dan usia 71-80 terdapat 8 orang penderita (18%), dan selebihnya adalah usia dibawah 60 tahun. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Nurhayati di RS Bhayangkara Palembang tahun 2021, diperoleh

penderita hipertensi terbanyak pada umur 60-74 tahun sebanyak 70 pasien (46.4%), kemudian diikuti penderita terbanyak kedua pada umur 45-59 tahun sebanyak 67 orang (44.4%), penderita usia 75-90 tahun sebanyak 11 orang (7.3%), dan penderita >90 tahun sebanyak 3 pasien (1,9%).

Karakteristik subjek penelitian selanjutnya adalah lama menderita hipertensi (tabel 4.1) diperoleh penderita hipertensi dengan distribusi terbanyak diperoleh pada lama menderita 1-5 tahun, durasi lama menderita hipertensi menunjukkan berapa lama pasien tersebut menderita hipertensi sejak ditegakkan diagnosis penyakit tersebut. Tentunya durasi yang terjadi selalu dikaitkan dengan beberapa resiko atau komplikasi yang bisa saja terjadi. Faktor utama pencetus komplikasi pada hipertensi selain durasi atau lama menderita adalah tingkat keparahan hipertensi. Komplikasi pada lansia dengan hipertensi akan berpengaruh pada ginjal, beberapa nefron pada ginjal akan menurun akibat kerusakan. Menurut Mulya Tahun 2021 menyatakan bahwa semakin lama seseorang menderita hipertensi dan tidak terkontrol dengan baik, maka dapat terjadi gangguan pada fungsi ginjalnya. Akan tetapi, lama durasi hipertensi yang diderita diimbangi dengan pola hidup sehat yang akan menciptakan kualitas hidup yang baik, sehingga dapat mencegah atau mengurangi risiko komplikasi jangka panjang.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuni Rahmayanti tahun 2018, diperoleh responden lansia yang menderita hipertensi < 5 tahun sebanyak 46 orang (75.4%), responden lansia yang menderita hipertensi  $\geq$  5 tahun sebanyak 15 orang (24.6%). Menurut teori Palmer A dan Bryan Williams (2019) bahwa ketika penderita dinyatakan hipertensi, biasanya pada

sebagian besar penderita dibutuhkan waktu minimal 10 tahun untuk melihat adanya kelainan fungsi ginjal atau kerusakan fungsi ginjal sampai dapat terdeteksi, namun ada beberapa penderita yang baru mengidap hipertensi selama <5 tahun sudah terdiagnosa mengalami kerusakan ginjal. Pembuluh darah yang terus menerus mendapatkan tekanan aliran darah yang sangat tinggi, menyebabkan pembuluh darah pecah sehingga glomerulus akan mengalami kerusakan.

Pada hasil pemeriksaan kreatinin penderita hipertensi (tabel 4.2) dari 60 total penderita diperoleh 27 penderita (45.0%) dengan hasil pemeriksaan kreatinin yang normal dan 33 penderita (55.0%) dengan hasil pemeriksaan yang meningkat dan tabel 4.3 menunjukkan kadar normal kreatinin persentasi terbanyak dari jenis kelamin perempuan dan kadar kreatinin meningkat diperoleh laki-laki sebanyak 16 orang (57,1%) dan perempuan sebanyak 17 orang (53,1%). Hal ini menunjukkan bahwa persentasi kadar kreatinin antara laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda, namun menurut teori laki-laki cenderung memiliki nilai kreatinin yang tinggi daripada perempuan. Berdasarkan teori, kadar kreatinin yang merupakan hasil metabolisme otot dipengaruhi oleh perubahan massa otot, sehingga aktivitas fisik yang berlebihan pada laki-laki menyebabkan kadar kreatinin lebih tinggi dari pada perempuan. Secara ilmiah jenis kelamin laki-laki memiliki massa otot yang lebih padat dari pada jenis kelamin perempuan (Verdiansah, 2016).

Kreatinin adalah produk sisa dari metabolisme yang dihasilkan oleh kreatinin otot, disaring oleh glomerulus dan diekskresikan dalam urin. Kreatinin merupakan produk metabolisme yang memiliki molekul lebih besar dari ureum dan pada dasarnya tidak permeabel

terhadap membran tubulus. Oleh karena itu, kreatinin yang difiltrasi hampir tidak ada yang direabsorpsi, sehingga kreatinin ini mencerminkan kerusakan ginjal yang paling sensitif karena dihasilkan secara konstan oleh tubuh. Apabila kreatinin meningkat, berarti fungsi ginjal sedang tidak baik, dan ketika tekanan darah meningkat, maka filtrasi meningkat sehingga berkemih meningkat/poliuria, jika tekanan darah menurun maka filtrasi menurun sehingga berkemih sedikit/poliuria sampai anuria (Lilis Apriani & St, 2016). Peningkatan dua kali lipat kadar kreatinin serum mengindikasikan adanya penurunan fungsi ginjal sebesar 50%. Menurunnya filtrasi glomerulus menyebabkan kadar kreatinin serum akan meningkat (Chadijah S, 2011).

Selain itu, penyebab banyaknya terjadi kadar kreatinin tidak normal cenderung pada usia berisiko atau pada lansia karena biasanya fungsi organ tubuh manusia jika semakin tua maka fungsinya akan melemah dan mudah terserang penyakit. Hal ini disebabkan karena tekanan arterial yang meningkat sesuai dengan bertambahnya usia, terjadinya regurgitasi aorta dan adanya proses degenerative yang lebih sering pada usia tua, berhubungan dengan penurunan kecepatan ekskresi glomerulus dan memburuknya fungsi tubulus. Hal ini dilihat pada tabel 4.4 yang menunjukkan peningkatan kadar kreatinin meningkat pada usia 60 tahun ke atas.

Pada hasil pemeriksaan kreatinin penderita hipertensi hubungannya terhadap lama menderita hipertensi (tabel 4.7) menunjukkan lama menderita hipertensi selama 1-5 tahun memiliki persentasi terbanyak diperoleh hasil kadar kreatinin yang normal sedangkan lama menderita hipertensi >6 tahun menunjukkan persentasi terbanyak yang mengalami peningkatan kadar kreatinin

dan berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) yang artinya ada hubungan signifikan antara lama menderita dengan kadar kreatinin pada penderita hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani tahun 2021 yang menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara lama menderita hipertensi dengan kadar kreatinin ( $p$ -value : 0,003,  $p < 0,05$ ).

Pada hasil pemeriksaan ureum penderita hipertensi (tabel 4.2) diperoleh 36 penderita dengan hasil pemeriksaan ureum yang normal (60%), dan 24 penderita (40%) dengan hasil pemeriksaan ureum yang tinggi. Tabel 4.4 menunjukkan bahwa penderita hipertensi dengan kadar ureum normal, diperoleh persentasi terbanyak dari jenis kelamin perempuan. Untuk kadar ureum meningkat sebanyak 24, diperoleh laki-laki dan perempuan memiliki jumlah yang sama, yang menunjukkan bahwa laki-laki dan perempuan memiliki resiko yang sama dalam peningkatan kadar ureum. Sementara tabel Tabel 4.6 menunjukkan bahwa penderita hipertensi dengan kadar ureum normal dan meningkat, diperoleh persentasi terbanyak dari umur 60-74 tahun.

Ureum merupakan produk nitrogen terbesar yang dikeluarkan melalui ginjal yang berasal dari diet dan protein endogen yang telah difiltrasi oleh glomerulus dan sebagian direabsorpsi oleh tubulus. Ureum akan lebih banyak lagi direabsorpsi pada keadaan di mana urin lambat atau terganggu (dehidrasi) yang akan menyebabkan oliguria. Kejadian ini akan merangsang terbentuknya hormone enzimatik yaitu renin. Renin yang telah diproduksi akan bekerja sama dengan hormon aldosterone dan angiotensin, lalu membentuk Sistem *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS), akibatnya

akan terjadi efek vasokonstriksi sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat.

Hipertensi mengakibatkan perubahan kadar ureum melebihi normal oleh karena proses abnormal sel ginjal. Selain tekanan darah, terdapat faktor lain yang menentukan kadar ureum dalam darah diantaranya peningkatan katabolisme protein jaringan disertai dengan keseimbangan nitrogen yang negatif, seperti terjadi demam, penyakit yang mengakibatkan atrofi, tirotoksikosis, koma diabetika atau setelah trauma ataupun operasi besar. Pemecahan protein plasma yang berlebihan, seperti pada penderita leukemia, pelepasan protein lekosit menyebabkan uream plasma yang tinggi.

Selanjutnya hubungan hasil pemeriksaan ureum terhadap lama menderita hipertensi (tabel 4.8) menunjukkan lama menderita selama 1-5 tahun memiliki persentasi terbanyak diperoleh hasil kadar ureum yang normal sedangkan lama menderita hipertensi >6 tahun menunjukkan persentasi terbanyak yang mengalami peningkatan kadar ureum dan berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) yang artinya ada hubungan signifikan antara lama menderita dengan kadar ureum pada penderita hipertensi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani tahun 2021 yang menunjukkan hasil uji statistik menghasilkan  $p$ -value : 0,00100 ( $p < 0,05$ ) menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara lama menderita dengan kadar ureum.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa adanya korelasi antara tekanan darah dengan kadar serum kreatinin dan ureum manusia. Penelitian lain memberikan hasil bahwa semakin tinggi tekanan darah sistol dan diastole semakin tinggi juga kadar dari serum kreatinin yang

didapatkan, hal ini dikarenakan ketika seseorang mengidap penyakit hipertensi akan menyebabkan menurunnya kerja ginjal dan akan menyebabkan nilai ureum dan kreatinin pada manusia meningkat (Sofa, 2018). Beratnya pengaruh hipertensi pada ginjal tergantung dari tingginya tekanan darah dan lamanya menderita hipertensi. Makin tinggi tekanan darah dalam waktu lama makin berat komplikasi yang dapat ditimbulkan. Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol merupakan salah satu penyebab peningkatan kadar kreatinin dan ureum dalam darah (Lilis, 2016).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa adanya korelasi antara tekanan darah dengan kadar serum kreatinin dan ureum manusia. Penelitian lain memberikan hasil bahwa semakin tinggi tekanan darah sistol dan diastole semakin tinggi juga kadar dari serum kreatinin yang didapatkan, hal ini dikarenakan ketika seseorang mengidap penyakit hipertensi akan menyebabkan menurunnya kerja ginjal dan akan menyebabkan nilai ureum dan kreatinin pada manusia meningkat (Sofa, 2018). Beratnya pengaruh hipertensi pada ginjal tergantung dari tingginya tekanan darah dan lamanya menderita hipertensi. Makin tinggi tekanan darah dalam waktu lama makin berat komplikasi yang dapat ditimbulkan. Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol merupakan salah satu penyebab peningkatan kadar kreatinin dan ureum dalam darah (Lilis, 2016).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil :

1. Penderita Hipertensi pada lansia lebih banyak dari kalangan perempuan (53,3%). Klasifikasi umur penderita hipertensi terbanyak pada kategori umur 60-74 tahun

(80%). Persentasi lama menderita hipertensi terbanyak adalah pada lama menderita kurang dari 5 tahun (53.3%).

2. Hasil pemeriksaan kreatinin lansia penderita hipertensi berdasarkan jenis kelamin diperoleh persentase kategori kadar kreatinin yang tinggi pada laki – laki (57,1%) dan pada perempuan (53,1%). Berdasarkan umur diperoleh persentase pada kategori kadar kreatinin yang tinggi pada usia 60 – 74 tahun (50%). Berdasarkan lama menderita hipertensi diperoleh kadar kreatinin tinggi pada kategori lama menderita 6 – 10 tahun (91,7%).
3. Hasil pemeriksaan ureum lansia penderita hipertensi berdasarkan jenis kelamin diperoleh persentase kategori kadar kreatinin yang tinggi pada laki – laki 42,9% dan pada perempuan 37,5%. Berdasarkan umur diperoleh persentase pada kategori kadar kreatinin yang tinggi pada usia 60 – 74 tahun 29,2% dan usia 75 – 90 tahun 83,3%. Berdasarkan lama menderita hipertensi diperoleh kadar ureum tinggi pada kategori lama menderita 6 – 10 tahun (83.3%).
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kreatinin dan ureum terhadap lama menderita hipertensi dengan masing-masing nilai  $p= 0.000$  ( $p<0.05$ ).

## **SARAN**

Saran yang dapat disimpulkan sesuai penelitian yang telah dilakukan yaitu :

1. Bagi peneliti selanjutnya diperlukan pemeriksaan lain dalam mendeteksi kerusakan ginjal secara dini seperti pemeriksaan protein dalam urine, asam urat,  $\beta_2$  microglobulin, inulin, cystin atau pemeriksaan yang lebih sensitif serta spesifik mengenai

kondisi kerusakan ginjal.

2. Bagi masyarakat khususnya penderita hipertensi diharapkan agar tetap menjaga pola hidup yang sehat dengan melakukan terapi pengobatan hipertensi yang sesuai petunjuk dokter dan tetap melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap fungsi ginjal.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah membantu dan berpartisipasi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar dan Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar yang telah mendukung peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, F., Nur, H., & Humaerah, U. I. (2020). Karakteristik Hipertensi Pada lanjut Usia Di Desa Buku. Dalam *JWK* (Vol. 5, Nomor 2).
- Chadijah S. (2011). Perbedaan Status Gizi, Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Diabetes Melitus Dan Non Diabetes Melitus Di Rsud Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro: Semarang
- Hidayat, S. (2021). *Tips Mencegah Gagal Ginjal, Merawat dan Mencegah Gagal Ginjal*. New Vita Pustaka.
- Kementerian Kesehatan Republik

Indonesia. (2021). *Keputusan Menteri Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/4634/2021 Tentang Pedoman Nasional pelayanan Kedokteran Tata laksana Hipertensi Dewasa*.

Lilis A. (2016). Hubungan Tekanan Darah Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien Yang Berkunjung Di Rumah Sakit Santa Anna Kota Kendari.

Nuraini, B. (2015). Risk Factors Of Hypertension. Dalam *J MAJORITY* / (Vol. 4, Nomor 10).

Nurhayati, Dani, H., Edyansyah, E., Maulina, A., & Sakit Islam Siti Khadijah Palembang, R. (2022). Kadar Kreatinin Pada lansia Yang Menderita Hipertensi Di RS Bhayangkara Palembang. *JMLS) Journal of Medical Laboratory and Science*, 2(1). <https://doi.org/10.36086/medlab-science.v2i1>

Nurhayati, Safira, R., Dani, H., Fandiarta, & Handayani. (2021). Profil Ureum dan Kreatinin Darah Serta Faktor Karakteristik Hipertensi di RS Bhayangkara Palembang. *JMLS) Journal of Medical Laboratory and Science*, 1(2), 2021. <https://doi.org/10.36086/medlab-science.v1i2>

Palmer, Anna, & Williams, Bryan. (2019). Tekanan darah tinggi:

- Erlangga. 2(3), 228-236
- Sundari, L., & Bangsawan, M. (2015). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi. Dalam *Jurnal Keperawatan: Vol. XI* (Nomor 2).
- Verdiansah. (2016). *Pemeriksaan Fungsi Ginjal*. 43(2).
- Sofa, Ira Maya. (2018). Kejadian obesitas, obesitas sentral, dan kelebihan lemak viseral pada lansia wanita. Amerta Nutrition,

Tabel 1  
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek Penelitian		Jumlah (n=60)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	28	46.7
	Perempuan	32	53.3
Umur (Tahun)	Eldery (60-74)	48	80
	Old (75-90)	12	20
	Very Old (>90)	0	0
Lama Hipertensi (Tahun)	1-5	32	53.3
	6-10	24	40.0
	>10	4	6.7

Tabel 2  
Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Laboratorium

Karakteristik Subjek Penelitian		Jumlah (n=60)	Persentase (%)
Kreatinin	Normal	27	45.0
	High	33	55.0
Ureum	Normal	36	60.0
	High	24	40.0

Tabel 3  
Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kreatinin Lansia Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kreatinin					
	Normal		High		Total	
	n	%	n	%	n	%
Laki-Laki	12	42.9	16	57.1	28	100
Perempuan	15	46.9	17	53.1	32	100
Jumlah	27	45	33	55	60	100

Tabel 4  
Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Ureum Lansia Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Ureum					
	Normal		High		Total	
	n	%	n	%	n	%
Laki-Laki	16	57.1	12	42.9	28	100
Perempuan	20	62.5	12	37.5	32	100
Jumlah	36	60	24	40	60	100

Tabel 5  
Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kreatinin Lansia Penderita Hipertensi Berdasarkan Umur

Umur	Kreatinin					
	Normal		High		Total	
	n	%	n	%	n	%
Eldery (60-74)	24	50	24	50	48	100
Old (75-90)	3	25	9	75	12	100
Very Old (>90)	0	0	0	0	0	100
Jumlah	27	45	33	55	60	100

Tabel 6  
Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Ureum Lansia Penderita Hipertensi Berdasarkan Umur

Umur	Ureum					
	Normal		High		Total	
	n	%	n	%	n	%
Eldery (60-74)	34	70.8	14	29.2	48	100
Old (75-90)	2	16.7	10	83.3	12	100
Very Old (>90)	0	0	0	0	0	100
Jumlah	36	60	24	40	60	100

Tabel 7  
Hubungan Hasil Pemeriksaan Kreatinin Lansia Penderita Hipertensi Terhadap Lama Menderita Hipertensi

Lama Hipertensi (Tahun)	Kreatinin			
	Normal	High	Total	Nilai

	n	%	n	%	n	%	P
1-5	25	78.1	7	21.9	32	100	0.000
6-10	2	8.3	22	91.7	24	100	
>10	0	0.0	4	100	4	100	
Jumlah	27	45.0	33	55.0	60	100	

Tabel 8

Hubungan Hasil Pemeriksaan Ureum Lansia Penderita Hipertensi Terhadap Lama Menderita Hipertensi

Lama Hipertensi (Tahun)	Ureum						Nilai P
	Normal		High		Total		
	n	%	n	%	n	%	
1-5	32	100	0	0.0	32	100	0.000
6-10	4	16.7	20	83.3	24	100	
>10	0	0.0	4	100	4	100	
Jumlah	36	60	24	40	60	100	