

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Penyakit ginjal kronis adalah kondisi ketika ginjal mengalami kerusakan, baik secara struktural maupun fungsional, yang sudah terjadi lebih dari tiga bulan. Penyakit ini ditandai dengan kondisi yang progresif atau semakin lama semakin memburuk meskipun telah mengonsumsi obat (Shabaka et al., 2021).

Selain menyebabkan penumpukan cairan, elektrolit, dan limbah, penyakit ginjal kronis juga dapat memicu gangguan di dalam tubuh. Umumnya, gejala penyakit ginjal kronis dapat lebih dirasakan ketika fungsi ginjal semakin memburuk. Jika memasuki tahap lanjut dan tidak segera ditangani, seperti dengan cuci darah, penyakit gagal ginjal kronis dapat berakibat fatal (Fletcher et al., 2022).

Kerusakan pada ginjal dapat diakibatkan oleh beberapa keadaan, antara lain hipertensi, diabetes melitus, penyakit sistemik lain, glomerulonefritis, kelainan kongenital, kelainan genetik, serta batu saluran kemih yang dapat menimbulkan berbagai manifestasi klinis, mulai dari hematuria/proteinuria asimptomatis (Turgut et al., 2023).

Manifestasi klinik pada tiap pasien yang berbeda ini sebagian disebabkan oleh bagaimana ginjal merespons suatu kerusakan. Ginjal mampu beradaptasi dengan meningkatkan laju filtrasi pada fungsi ginjal

yang tersisa (belum terjadi kerusakan) yang disebut hiperfiltrasi adaptif. Akibatnya, pasien dengan insufisiensi ginjal ringan seringkali memiliki kadar kreatinin serum yang normal atau mendekati normal (Boutrus, 2024).

Penurunan fungsi secara bertahap terjadi pada pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK), yang ditandai dengan penurunan Laju Filtrasi Glomerulus/estimated Glomerular Filtration Rate (LFG/eGFR). Keadaan ini dapat mengakibatkan ginjal tidak mampu mengeluarkan toksin secara maksimal. Manifestasi uremik antara lain anoreksia, mual, muntah, perikarditis, neuropati perifer, dan kelainan sistem saraf pusat (mulai dari

kehilangan konsentrasi, lesu hingga kejang, koma). Tanda dan gejala lainnya meliputi kelebihan volume cairan tubuh, hiperkalemia, asidosis metabolik, hipertensi, anemia, dan Gangguan Mineral dan Tulang (GMT), serta penyakit kardiovaskular (Frak et al., 2024).

Prevalensi penyakit ginjal kronis menurut WHO (2018) menjelaskan bahwa gagal ginjal kronik adalah masalah kesehatan terdapat 1/10 penduduk dunia diidentikkan dengan penyakit ginjal kronis dan diperkirakan 5 sampai 10 juta kematian pasien setiap tahun, dan diperkirakan 1,7 juta kematian setiap tahun karena kerusakan ginjal akut (Arisandy dan Carolina, 2023).

Menurut data Kementerian Kesehatan tahun 2019 berkisar 713.783 jiwa dan 2.850 yang melakukan pengobatan hemodialisa. Jumlah

penyakit gagal ginjal kronik di Jawa Barat mencapai 131.846 jiwa dan menjadi provinsi tertinggi di Indonesia, Jawa Tengah menduduki urutan kedua dengan angka mencapai 113.045 jiwa, sedangkan jumlah pasien gagal ginjal kronik di Sumatera Utara adalah 45.792 jiwa. Dalam uraian tersebut jumlah pada laki -laki adalah 355.726 jiwa, sedangkan pada perempuan adalah 358.057 jiwa (Kuncoro, Rima Agustina dan Indra Mulyawan, 2023).

Menurut PENEFRI (2018) sejak tahun 2007 sampai 2018 jumlah pasien baru yang menjalani hemodialisa di Indonesia dengan total 66.433 jiwa, serta 132.142 jiwa pasien aktif dalam terapi hemodialisa di Indonesia. Pada tahun 2018 pasien baru yang menjalani hemodialisa meningkat menjadi 35.602 jiwa dan setiap tahunnya selalu meningkat.42% kematian pada tahun 2018, dengan komplikasi kardiovaskular tertinggi (Siregar et al., 2023).

Proyeksi jumlah penderita penyakit ginjal kronis diperkirakan akan mencapai sekitar 12,6 juta pada tahun 2024. Pada tahun tersebut, pertumbuhan penduduk akan sedikit menurun namun akan terjadi peningkatan penduduk lanjut usia di atas 65 tahun. Dari data yang diambil dari 34 provinsi di Indonesia pada tahun 2018, prevalensi GGK adalah 0,38% yaitu 4 dari 1000 orang terdiagnosa GGK. Sedangkan prevalensi pasien gagal ginjal kronik berdasarkan survei Rikedas provinsi Jawa Tengah > 0,38 % melebihi rata rata nasional (Mohammed et al., 2022).

Pemeriksaan darah sebagai penunjang diagnosis dari penyakit gagal ginjal kronis, salah satu parameter yang biasanya diperiksakan adalah kadar ureum dan kreatinin serum. Ureum dan kreatinin merupakan produk sisa dari metabolisme tubuh. Pemeriksaan kadar urea dan kreatinin pada penderita gagal ginjal menunjukkan hasil peningkatan yang tajam di banding pasien normal (Lin, 2023).

Ureum dan kreatinin merupakan senyawa kimia yang menandakan fungsi ginjal masih normal, sementara kreatinin merupakan metabolisme endogen yang berguna untuk menilai fungsi glomerulus. Kreatinin diproduksidalam jumlah yang sama dan diekskresikan melalui urin setiap hari, dengan nilai normal kreatinin <1,5 mg/dl dan ureum 10-50 mg/dl (Prabhu et al., 2022).

Menurut Nurhayati et al., 2023, Ureum merupakan produk nitrogen yang dikeluarkan ginjal berasal dari diet protein. Penderita gagal ginjal, kadar ureum serum memberikan gambaran tanda paling baikuntuk timbulnya ureum toksik dan merupakan gejala yang dapat dideteksi. Uremia adalah suatu kondisi klinis yang berhubungan dengan penurunan fungsi ginjal dan ditandai dengan kelebihan cairan, ketidakseimbangan elektrolit, kelainan metabolisme, dan perubahan fisiologis. Istilah "uremia" secara harfiah berarti "urin dalam darah", yang paling umum terjadi pada penyakit ginjal kronis dan stadium akhir. Namun, yang lebih jarang terjadi, kondisi ini juga dapat bermanifestasi pada cedera ginjal akut jika fungsi ginjal memburuk dengan cepat. Urea menunjukkan

toksisitas langsung dan tidak langsung terhadap berbagai jaringan, terutama mempengaruhi sistem saraf.

Urea bertindak sebagai penanda racun uremik secara umum, dengan lebih dari 100 zat diidentifikasi sebagai racun uremik potensial, yang terdapat dalam berbagai konsentrasi di dalam darah. Zat-zat ini seringkali merupakan metabolit yang tidak dapat dibersihkan karena gangguan fungsi ginjal. Selain urea, racun uremik lainnya yang diduga terdiri dari hormon paratiroid, makroglobulin  $\alpha$ , produk akhir glikosilasi lanjutan, indoksil sulfat, homosistein, asam urat, dan mikroglobulin  $\beta$ -2. Manifestasi klinis uremia tidak disebabkan oleh toksin uremik tunggal; sebaliknya, kombinasi beberapa racun kemungkinan besar berkontribusi terhadap gambaran fisiologis dan klinis uremia (Zemaitis et al., 2025).

Urea dan racun uremik lainnya, terakumulasi karena gangguan pembersihan ginjal, bersifat racun bagi berbagai jaringan, terutama sistem saraf, menyebabkan gejala seperti mual, muntah, kelelahan, anoreksia, kram otot, pruritus, dan gangguan mental. Manifestasi ini secara signifikan menurunkan kualitas hidup pasien dan, jika tidak ditangani, dapat mengakibatkan morbiditas dan mortalitas (Sani, 2023). Tanda dan gejala uremik biasanya berkembang secara bertahap seiring berjalannya waktu. Karena seringnya terjadi perubahan status mental pada pasien, pengenalan dini oleh profesional kesehatan sangat penting untuk segera memulai terapi penggantian ginjal dan kemungkinan rujukan transplantasi ginjal. Selain itu, penyedia layanan kesehatan harus

memberikan panduan dan membuat pengaturan yang diperlukan bagi pasien yang memerlukan terapi penggantian ginjal untuk meningkatkan hasil kesehatan mereka. Mereka juga harus memantau dengan cermat tanda-tanda uremia untuk mencegah komplikasi terkait. Rujukan yang tepat waktu ke pusat transplantasi dikaitkan dengan peningkatan angka kelangsungan hidup dan penurunan morbiditas pada pasien uremia (Macdougall et al., 2019).

Gangguan fungsi ginjal dapat menyebabkan disregulasi dalam beberapa proses vital, termasuk keseimbangan asam basa, regulasi cairan dan elektrolit, produksi dan sekresi hormon, serta pembuangan limbah. Secara kolektif, disfungsi ini berkontribusi terhadap gangguan metabolisme dan menimbulkan kondisi seperti anemia, koagulopati, asidosis metabolik, hiperkalemia, hiperparatiroidisme, dan disfungsi jantung. Manifestasi klinis uremia adalah kelelahan, neuropati perifer, penurunan ketajaman penglihatan, kejang, anoreksia dan mual, penurunan indera penciuman dan perasa, gelisah, gangguan tidur, koma, gatal, cegukan dan anemia (Qian, 2020). Penyebab dari uremia dapat dibagi menjadi tiga, yaitu prerenal, renal, dan post renal. Gagal ginjal merupakan salah satu penyebab uremia yaitu renal. Uremia renal terjadi akibat gagal ginjal yang dapat menyebabkan gangguan ekskresi urea sehingga urea akan tertahan di dalam darah, hal ini akan menyebabkan intoksikasi oleh urea dalam konsentrasi tinggi yang disebut dengan uremia. Uremia dapat menyebabkan kelainan morfologi eritrosit pada

penyakit ginjal kronik. Morfologi eritrosit dapat dilihat dengan apusan darah tepi yang dimana kelainan tersebut dinamakan dengan burr cel/sel burr (Andre Mahaputra & Suwija Putra, 2018).

Sel Burr dapat disebabkan oleh kondisi medis yang berbahaya.Sel Burr bersifat reversible,yaitu perubahan bentuks sel yang biasanya disebabkan oleh kondisi lingkungan seperti zat kimia, kondisi metabolisme sel dan media tempat sel tersebut berada (Andre Mahaputra & Suwija Putra, 2018).

Secara laboratoris, uremia ditandai dengan peningkatan kadar urem dan creatinin dalam darah.Kadar ureum yang tinggi akan menyebabkan perubahan morfologi pada eritrosit. Oleh sebab itu salah satu cara untuk mendiagnosis penyakit ini adalah dengan melakukan pemeriksaan apusan darah tepi untuk melihat ada tidaknya kelainan morfologi sel eritrosit yaitu sel burr (J. Zhang et al., 2024).

Mengukur kadar ureum dan kreatinin dalam serum juga merupakan salah satu cara dalam menegakkan diagnosis gagal ginjal. Ureum merupakan produk akhir dalam metabolisme protein dan asam amino yang diproduksi oleh hati,dan dieksresikan dalam rata-rata 30 gram dalam satu hari. Kreatinin merupakan produkakhir dari metabolisme hasil dari pemecahan kreatin fosfat otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan konstan dan dieksresi oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi. Banyaknya kadar kreatinin yang di produksi dan diseikresikan berbanding sejajar dengan masa otot(Heriansyah, Aji

Humaedi, 2019) .

Ureum dan kreatinin merupakan senyawa kimia yang menandakan fungsi ginjal normal. Apabila diketahui ureum dan kreatinin pada air seni menurun, akan mengakibatkan penurunan laju filtrasi glomerulus yang berakibat kadar ureum kreatinin didalam darah akan meningkat. Oleh karena itu, tes ureum kreatinin selalu digunakan untuk mengetahui fungsi ginjal pada pasien yang diduga mengalami gangguan pada organ ginjal (Nuroini dan Wijayanto, 2022).

Rumah Sakit Umum Emanuel adalah rumah sakit umum swasta di wilayah Kabupaten Banjarnegara yang merupakan rumah sakit tipe C dan dijadikan tempat rujukan dari faskes tingkat pertama. Di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara Jawa Tengah, jumlah pasien gagal ginjal kronik yang melakukan cuci darah sejumlah 78 orang sedangkan jumlah pasien gagal ginjal kronik di tahun 2024 periode bulan Januari sampai dengan bulan September pasien rawat jalan sebanyak 138 dan pasien rawat inap sejumlah 104 dan terus meningkat dengan bertambahnya kasus.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Kadar Ureum,Creatinin dengan penemuan Gambaran sel Bur pada pasien gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas maka rumusan masalahnya: ‘Bagaimanakah Hubungan Kadar Ureum, Creatinin Dengan Penemuan Gambaran Sel Bur Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di RS Emanuel Banjarnegara?’

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan kadar ureum,creatinin dengan penemuan Gambaran sel Burr pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di RS Emanuel Banjarnegara

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk:

- a. Mengetahui kadar ureum pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara
- b. Mengetahui kadar creatinin pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara
- c. Mengetahui gambaran temuan Sel Bur pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Emanuel
- d. Menganalisis kadar ureum dan kreatinin dengan penemuan Gambaran sell Bur pada pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Emanuel Banjarnegara

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Penulis**

Diharapkan bahwa melalui karya tulis ilmiah ini, peneliti dapat memberikan kontribusi baru pada bidang ilmu laboratorium medik yang terus berkembang. Selain itu, karya tulis ilmiah ini juga

merupakan bagian penting dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan strata 1.

#### 1.4.2 Bagi Institusi

Diharapkan bahwa penelitian ini akan menjadi tambahan literatur yang berharga di Universitas AL Irsyad, serta menjadi sumber referensi yang berguna untuk pengembangan penelitian lebih lanjut dalam bidang Penyakit Gagal Ginjal kronik

#### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Melalui karya tulis ilmiah ini, peneliti dapat meningkatkan pemahaman terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit gagal ginjal kronik. Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya memiliki dampak langsung pada individu yang mengalami masalah penyakit gagal ginjal kronik, tetapi juga dapat memberikan manfaat yang luas bagi