

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ginjal merupakan salah satu organ terpenting dalam tubuh yang berfungsi sebagai penyaring darah, membuang limbah metabolisme yang menjadikan ginjal tidak bisa tergantikan dengan organ lain. Kerusakan ginjal yang berkepanjangan dapat mengganggu kapasitas dan efisiensi tubuh dalam memproses limbah metabolisme. Jika kerusakan ginjal terakumulasi dari waktu ke waktu tanpa intervensi serius, hal itu dapat menyebabkan gagal ginjal. (Pratama et al., 2020).

Gagal ginjal mengacu pada penurunan fungsi ginjal yang cepat dan *irreversible*. Ketika terjadi, ginjal tidak dapat secara efektif membuang sisa metabolisme dari tubuh atau menjalankan fungsinya secara memadai. Hal ini menyebabkan gangguan dalam proses endokrin dan metabolisme, serta ketidakseimbangan elektrolit cairan tubuh dan kadar asam-basa (Harmilah, 2020).

Di negara-negara besar seperti Australia, Jepang, dan berbagai negara Eropa, prevalensi gagal ginjal kronis berkisar antara 6-11%, dengan peningkatan tahunan sebesar 5-8% (Utami et al., 2020). Data RISKESDAS tahun 2018 menunjukkan 19,3% warga negara Indonesia berusia di atas 15 tahun yang terdiagnosis gagal ginjal saat ini menjalani cuci darah (Rina, 2021).

Menurut (S. Siregar & Karim, 2019) laki-laki memiliki angka kejadian gagal ginjal yang lebih tinggi, yakni sebesar 0,3% dibandingkan dengan perempuan yang memiliki angka kejadian sebesar 0,2%. Puncak kejadian gagal ginjal terjadi pada usia 75 tahun, yakni sebesar 0,6% dengan peningkatan yang cukup terlihat mulai usia 35 tahun.

Pengobatan gagal ginjal terbagi menjadi dua fase, yaitu perawatan konservatif dan terapi pengganti ginjal. Perawatan konservatif bertujuan untuk memperlambat progresivitas penyakit, menjaga stabilitas kondisi pasien, serta menangani faktor – faktor penyebab yang masih dapat diperbaiki. Sementara itu, terapi penggantian ginjal mencakup prosedur dialisis atau transplantasi ginjal. (Wilson LM, 2006)

Menurut *National Kidney and Urologic Disease Information Clearinghouse* tahun 2006 hemodialisis merupakan terapi yang paling sering digunakan pada pasien gagal ginjal. Hemodialisis melibatkan pertukaran zat terlarut dan produk limbah tubuh. Pada pasien yang menderita gagal ginjal kronis, bahan limbah dikeluarkan melalui proses difusi pasif yang difasilitasi oleh membran semipermeabel. Pergerakan limbah metabolik terjadi saat gradien konsentrasi bergeser dari aliran darah ke dialisat. Pendekatan ini bertujuan untuk meringankan gejala uremia, sehingga meningkatkan kondisi klinis pasien secara keseluruhan (Aisara, 2018).

Prevelensi hemodialisis pada individu di atas usia 15 tahun cukup tinggi, yakni sebesar 24,06%. Angka tersebut berbeda berdasarkan jenis kelamin, dengan prevelensi perempuan lebih tinggi, yakni sebesar 21,98% dibandingkan dengan laki-laki yakni sebesar 17,08%. Selain itu, individu dengan jenjang Pendidikan tertinggi D3/D2/PT menunjukkan prevelensi yang lebih tinggi, yakni sebesar 22,36%(Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik melakukan penelitian sesuai judul karakteristik yang meliputi: usia, jenis kelamin, pekerjaan, etiologi, lama menjalani hemodialisis pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari 2023 - Desember 2023.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka diperlukan pengetahuan yang lebih mendalam tentang bagaimana karakteristik pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di RSUP. Dr.Wahidin Sudirohusodo periode Januari 2023 - Desember 2023.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di RSUP. Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2023 - Desember 2023.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui karakteristik pasien Gagal ginjal yang menjalani hemodialisis berdasarkan usia di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2023 - Desember 2023.
2. Untuk mengetahui karakteristik pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis berdasarkan jenis kelamin di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2023 - Desember 2023.
3. Untuk mengetahui karakteristik pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis berdasarkan pekerjaan di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2023 - Desember 2023.
4. Untuk mengetahui karakteristik pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis berdasarkan etiologi di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2023 - Desember 2023.

5. Untuk mengetahui karakteristik pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis berdasarkan lama rawatan menjalani hemodialisa di RSUP. Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2023 - Desember 2023.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai bahan masukan bagi instansi kesehatan untuk digunakan sebagai dasar dalam mengambil dan memutuskan kebijakan kesehatan, dalam upaya meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat.
2. Sebagai masukan bagi praktisi kesehatan agar dapat meningkatkan program pelayanan kesehatan dalam langkah pencegahan dan perawatan.
3. Memberikan informasi berupa fakta-fakta yang berkenaan dengan angka kejadian gagal ginjal di RSUP. Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar
4. Sebagai sarana bagi peneliti untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan penulis mengenai gagal ginjal dan sebagai kesempatan bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang di peroleh selama pendidikan di Fakultas kedokteran Universitas Hasanuddin.
5. Sebagai bahan acuan dan informasi bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian mengenai Gagal Ginjal dan faktor yang mempengaruhi angka kejadiannya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Gagal Ginjal**

##### **2.1.1 Definisi Gagal Ginjal**

Gagal Ginjal merupakan tahap paling lanjut dari penyakit ginjal kronik (PGK), dimana fungsi ginjal menurun drastis hingga tidak mampu lagi menjalankan fungsi dasarnya dalam mempertahankan homeostasis tubuh. Secara klinis, ESRD (*End-Stage Renal Disease*) didefinisikan sebagai kondisi ketika laju filtrasi glomerulus (*Glomerular Filtration Rate/GFR*) berada dibawah 15 ml/menit/1,73 m<sup>2</sup>, yang menunjukkan bahwa lebih dari 85% fungsi ginjal telah hilang. (Levey et al., 2005)

Ginjal memiliki peran penting dalam menyaring limbah metabolik dari darah, mengatur kadar air dan elektrolit, mengontrol tekanan darah, dan memproduksi hormon seperti eritropoietin dan renin. Ketika ginjal gagal total pada tahap akhir, limbah dan cairan akan menumpuk dalam tubuh, menimbulkan berbagai komplikasi serius seperti uremia, hiperkalemia, asidosis metabolik, anemia, dan gangguan system kardiovaskular. (National Kidney Foundation. 2020).

##### **2.1.2 Etiologi Gagal Ginjal**

Gagal ginjal adalah kondisi terminal dari penyakit ginjal kronik (PGK), yang terjadi ketika kerusakan ginjal berlangsung progresif dan *irreversibel* hingga fungsi ginjal menurun secara drastis. Proses ini biasanya terjadi selama bertahun-tahun akibat penyakit atau kondisi medis tertentu yang terus merusak nefron (unit penyaring ginjal) secara bertahap. Berikut ini adalah etiologi utama ESRD:

#### **1. Diabetes Melitus (Nefropati Diabetik)**

Diabetes melitus merupakan penyebab terbesar gagal ginjal di dunia. Kadar glukosa darah yang tinggi secara kronis menyebabkan kerusakan pada pembuluh

darah kecil ginjal (mikroangiopati) dan glomerulus, yang dikenal sebagai nefropati diabetik. Hal ini menyebabkan proteinuria (protein dalam urin), hipertensi intraglomerular, dan akhirnya sclerosis glomerular (kerusakan permanen pada jaringan ginjal). (NKF, 2020)

## 2. Hipertensi Kronis

Hipertensi kronik menyebabkan nefrosklerosis hipertensif, yaitu pengerasan arteriol ginjal akibat tekanan darah tinggi yang terus-menerus. Hal ini mengakibatkan iskemia ginjal, atrofi tubulus, dan fibrosis interstisial, yang akhirnya memicu penurunan fungsi ginjal progresif. (Reutens, A. T, 2013)

## 3. Glomerulonefritis

Glomerulonefritis adalah peradangan glomerulus yang dapat bersifat akut atau kronik. Jika berlanjut, peradangan ini dapat menyebabkan kerusakan struktural permanen, seperti glomerulosklerosis, yang berdampak pada hilangnya nefron secara bertahap. Beberapa jenis glomerulonefritis penyebab ESRD meliputi: (D'Amico,G, 2005)

- Nefropati IgA
- Glomerulosklerosis segmental fokal (FSGS)
- Glomerulonefritis membranosa

## 4. Obstruksi Saluran Kemih Kronis

Penyumbatan saluran kemih yang berlangsung lama, misalnya karena batu ginjal, tumor, dan pembesaran prostat, menyebabkan hidronefrosis dan tekanan balik ke ginjal, merusak jaringan ginjal secara bertahap. Jika tidak ditangani, hal ini dapat menyebabkan ESRD. (Chevalier, R. L. 2006)

## 5. Penyakit Autoimun

Beberapa penyakit autoimun seperti Lupus Eritematosus Sistemik (LES) dan Vaskulitis dapat menyerang glomerulus dan struktur ginjal lainnya, menyebabkan nefritis lupus atau vasculitis ginjal yang berujung pada kerusakan ginjal permanen. (Hahn, B. H, 2012)

### 2.1.3 Klasifikasi Gagal Ginjal

Berdasarkan panduan dari Kidney Disease: *Improving Global Outcomes* (KDIGO) tahun 2012, gagal ginjal diklasifikasikan sebagai stadium 5 dalam spektrum penyakit ginjal kronik.

**Tabel 2.1 Stadium Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan LFG menurut *Chronic Kidney Disease Improving Global Outcomes* (CKD KDIGO) proposed classification**

| Tingkatan | LFG (ml/mnt/1.73 m <sup>2</sup> ) | Deskripsi                                                            |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| G1        | $\geq 90$                         | Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau meningkat                    |
| G2        | 60-89                             | Kerusakan ginjal dengan LFG menurun ringan                           |
| G3a       | 45-59                             | Kerusakan ginjal dengan LFG menurun dari ringan sampai dengan sedang |
| G3b       | 30-44                             | Kerusakan ginjal dengan LFG menurun dari sedang sampai berat         |
| G4        | 15-29                             | Kerusakan ginjal dengan LFG menurun berat                            |
| G5        | $\leq 15$                         | <b>Gagal ginjal</b>                                                  |

### 2.1.4 Penatalaksanaan Gagal Ginjal

Gagal ginjal merupakan kondisi medis kronis di mana ginjal tidak lagi mampu mempertahankan fungsi ekskresi, regulasi cairan, dan keseimbangan elektrolit secara adekuat, sehingga pasien memerlukan terapi penggantian ginjal (*Renal*

*Replacement Therapy*/RRT) secara permanen. Tujuan utama penatalaksanaan ESRD adalah meningkatkan harapan hidup dan kualitas hidup pasien, mengontrol komplikasi, dan memperlambat progresi penyakit.

Penatalaksanaan utama ESRD yaitu terapi pengganti ginjal antara lain:

- Hemodialisis

Hemodialisis adalah prosedur di mana darah pasien disaring oleh mesin dialisis untuk mengeluarkan limbah metabolik, cairan berlebih, dan toksin uremik. (National Kidney Foundation, 2022)

- Biasanya dilakukan 2–3 kali per minggu, dengan durasi 4–5 jam per sesi.
- Membutuhkan akses vaskular, seperti AV fistula atau kateter vena sentral.

- Dialisis Peritoneal

Dialisis ini menggunakan membran peritoneum sebagai filter alami. Cairan dialisis dimasukkan ke dalam rongga peritoneum untuk menyerap limbah dan dikeluarkan setelah beberapa jam. (Brown, E. A., & Davies, S. J. 2010).

- a. Tipe: *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis* (CAPD) dan *Automated Peritoneal Dialysis* (APD).
- b. Lebih fleksibel dan dapat dilakukan di rumah.

- Transplantasi Ginjal

Merupakan terapi definitif yang memberikan hasil jangka panjang terbaik dalam hal kualitas hidup dan survival. (Wolfe, R. A., et al. 2010)

1. Dapat berasal dari donor hidup atau donor kadaverik.



2. Membutuhkan terapi imunosupresif seumur hidup.

## **2.2 Konsep Hemodialisis**

### **2.2.1 Definisi Hemodialisis**

Hemodialisis (HD) adalah terapi pengganti fungsi ginjal atau perawat tambahan untuk ginjal, dimana kelebihan cairan, zat terlarut, dan racun dikeluarkan dari darah menggunakan ginjal buatan yang disebut dialisis (Permenhub, 2022).

Hemodialisis merupakan suatu proses terapi pengganti ginjal menggunakan membran semipermeabel (*dialyzer*) yang fungsinya seperti nefron membuang produk sisa metabolisme dan memperbaiki gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit pada pasien (Hutagol, 2017).

### **2.2.2 Prinsip Dasar Hemodialisis**

Menurut Tian (2018) terdapat 3 langkah prinsip kerja hemodialisis yaitu:

a. Difusi

Proses penting dalam pencucian zat terlarut selama hemodialisis adalah difusi. Zat terlarut dipindahkan secara perlahan dari area dengan konsentrasi tinggi ke area dengan konsentrasi rendah, didorong oleh gradien konsentrasi.

b. Ultrafiltrasi

Ultrafiltrasi merupakan proses penting untuk pengangkutan cairan. Proses ini melibatkan pergerakan zat terlarut dan cairan melintasi membran semipermeabel, yang didorong oleh perbedaan tekanan hidrostatik antar darah dan kompartemen dialisat.

c. Osmosis

Air bergerak dari area bertekanan rendah ke area bertekanan tinggi, didorong

oleh variasi osmolaritas darah dan dialisat.

### **2.2.3 Komplikasi Hemodialisis**

Menurut (C. T. Siregar & Ariga, 2020) komplikasi yang muncul selama prosedur hemodialisis dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu komplikasi teknis dan non-teknis. Komplikasi teknis umumnya dapat dicegah melalui pengawasan dan pemantauan yang baik terhadap kompartemen darah dan dialisat. Sementara itu, komplikasi non-teknis dapat mencakup berbagai masalah, seperti hipotensi, kram otot, mual, muntah, sakit kepala, nyeri dada, nyeri punggung, gatal, demam, dan menggigil.

Selain itu, terdapat beberapa komplikasi lain yang mungkin terjadi pada pasien dengan gagal ginjal yang menjalani hemodialisis, antara lain:

1. Emboli udara, meskipun jarang, dapat terjadi jika udara masuk ke dalam sistem vaskular pasien.
2. Pruritus dapat terjadi selama terapi dialisis ketika produk akhir metabolisme terakumulasi dan melewati kulit.
3. Gangguan keseimbangan dialisis dapat muncul akibat pergerakan cairan cerebrospinal, yang dapat mengakibatkan serangan kejang. Risiko komplikasi ini meningkat, terutama jika pasien mengalami gejala uremia yang parah.

Pasien dengan penyakit gagal ginjal yang menjalani hemodialisis sering kali mengalami kelelahan dan kram, terutama akibat hipoksia akibat edema paru. Kondisi ini muncul akibat retensi cairan natrium, dan hipoksia juga dapat berasal dari pneumonia uremia. Prevalensi kelelahan sebagai komplikasi pada pasien ini cukup tinggi (C. T. Siregar & Ariga).