

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Gaya hidup dan perilaku makan yang tidak sehat menjadi pemicu utama berbagai faktor risiko penyakit ginjal, seperti hipertensi dan obesitas. Pola makan tinggi garam, lemak jenuh, serta konsumsi makanan olahan dan rendah serat secara langsung berkontribusi pada peningkatan tekanan darah dan resistensi insulin, yang keduanya diketahui sebagai penyebab utama kerusakan ginjal secara progresif (Rama *et al.*, 2019). Selain itu, kebiasaan aktivitas fisik yang kurang, merokok, dan konsumsi alkohol juga memperburuk kondisi metabolik yang memicu terjadinya gagal ginjal kronik (GGK) (Susilowati & Hadi, 2020). (GGK) adalah bentuk spesifik dari penyakit ginjal yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara progresif dan irreversibel selama minimal tiga bulan (PERNEFRI, 2019). Ketika seseorang telah memasuki tahap gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis, berbagai permasalahan baru pun muncul, salah satunya adalah gangguan metabolisme dan status gizi. Fenomena yang banyak ditemukan adalah malnutrisi energi protein akibat menurunnya nafsu makan, pembatasan diet ketat, serta kehilangan zat gizi selama proses dialisis (Rachmawati & Sari, 2019). Selain itu, perubahan metabolisme lemak, seperti peningkatan trigliserida dan penurunan kadar HDL, meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular yang memperberat kondisi pasien (Agnia *et al.*, 2023).

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan salah satu permasalahan kesehatan utama baik di tingkat global maupun nasional. Di dunia, GGK menempati peringkat ke-18 sebagai penyebab beban penyakit terbesar berdasarkan data *Global Burden of Disease* tahun 2019, dengan peningkatan prevalensi sebesar 93% sejak tahun 1990 dan menyumbang sekitar 2% dari total penyebab penurunan angka harapan hidup global (GBD, 2020). Berdasarkan hasil data RISKESDAS prevalensi GGK tahun 2018 di Indonesia pada penduduk usia > 15 tahun berdasarkan diagnosis medis terjadi kenaikan sebanyak 0,38% dari tahun 2013. Prevalensi pada kategori proporsi pernah atau sedang menjalani cuci darah pada penduduk berumur > 15 tahun yang pernah di diagnosis penyakit gagal ginjal kronik tahun 2018 menunjukkan bahwa di Indonesia memiliki angka prevalensi sebanyak 19,3% (Kemenkes RI, 2018). Menurut data *Indonesia Renal Registry* pada tahun 2020 prevalensi GGK di Indonesia sebanyak 61.786 kasus. Dari data tersebut, prevalensi distribusi pasien GGK dengan terapi hemodialisis (HD) paling tinggi diderita oleh usia

55-64 tahun dengan persentase 30,14%. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi penyakit gagal ginjal kronis di Provinsi Jawa Timur mencapai 0,12% dari total jumlah penduduk. Dengan jumlah penduduk Jawa Timur sebanyak 40.530.954 jiwa, diperkirakan terdapat sekitar 48.637 orang yang menderita penyakit gagal ginjal kronis. Angka ini menunjukkan bahwa gagal ginjal kronis masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di wilayah tersebut.

Menurut *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* tahun 2024 GGK berkembang secara bertahap melalui lima stadium berdasarkan penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR), dengan stadium 5 sebagai fase paling parah yang disebut juga gagal ginjal terminal atau *end-stage renal disease* (ESRD). Pada tahap ini, GFR berada di bawah 15 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, menunjukkan bahwa ginjal hampir atau sepenuhnya kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan keseimbangan cairan, elektrolit, dan ekskresi limbah metabolik seperti kreatinin dan urea (KDIGO 2024). Pasien GGK biasanya memerlukan terapi pengganti ginjal berupa hemodialisis, yaitu proses pembersihan darah menggunakan mesin dialisis untuk menggantikan fungsi ginjal. Oleh karena itu, GGK dengan hemodialisis merujuk secara spesifik pada kondisi GGK stadium akhir yang sudah memerlukan terapi cuci darah secara rutin untuk mempertahankan keseimbangan cairan, elektrolit, dan pembuangan zat sisa metabolisme (Putri & Hidayat, 2021).

GGK merupakan kondisi penurunan fungsi ginjal yang berlangsung secara progresif dan irreversible, ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) di bawah 60 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup> selama tiga bulan atau lebih. Dalam evaluasi fungsi ginjal, dua parameter laboratorium yang sering digunakan adalah kadar kreatinin dan ureum serum (Falah *et al.*, (2024). Kreatinin, sebagai produk akhir metabolisme kreatin otot, yang diproduksi secara konstan dan diekskresikan melalui filtrasi glomerulus tanpa reabsorpsi signifikan, sehingga peningkatan kadar kreatinin serum mencerminkan penurunan fungsi filtrasi ginjal secara spesifik. Sebaliknya, ureum merupakan hasil akhir metabolisme protein yang produksinya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti asupan protein, dehidrasi, dan kondisi katabolik lainnya, sehingga kadar ureum serum kurang spesifik dalam mencerminkan fungsi ginjal (CDC, 2021).

Menurut *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* tahun 2020 salah satu elektrolit yang penting dalam fungsi tubuh adalah kalium (K<sup>+</sup>). Kalium berperan dalam menjaga keseimbangan cairan intraseluler, transmisi impuls saraf, kontraksi otot, serta fungsi jantung namun, pada pasien GGK, asupan kalium sering dibatasi karena adanya risiko hiperkalemia

akibat penurunan kemampuan ginjal dalam mengekskresikan kalium (KDOQI, 2020). Pembatasan kalium yang dilakukan secara berlebihan dapat menyebabkan kekurangan kalium (hipokalemia). Kondisi ini justru dapat menimbulkan berbagai komplikasi seperti kelemahan otot, gangguan irama jantung, dan gangguan perfusi jaringan ginjal. Perfusi ginjal yang menurun dapat berakibat pada penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR), sehingga proses pembuangan kreatinin menjadi terganggu dan kadar serum kreatinin dalam darah meningkat (Kalantar-Zadeh et al., 2021).

Kalium dan kreatinin adalah dua parameter penting yang saling terkait dalam mencerminkan fungsi ginjal. Serum kreatinin merupakan produk limbah metabolisme otot yang diekskresikan sepenuhnya oleh ginjal, sedangkan kalium adalah elektrolit utama intraseluler yang juga bergantung pada ginjal untuk proses ekskresinya. Pada pasien GGK, terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR) yang menyebabkan penurunan kemampuan ginjal dalam mengekskresikan kedua zat ini. Ketika GFR menurun, kreatinin tidak dapat dikeluarkan secara efektif, sehingga kadarnya meningkat dalam darah yang menjadi hiperkreatininemia. Secara bersamaan, ekskresi kalium juga terganggu, sehingga menyebabkan hiperkalemia. Peningkatan kalium secara tidak langsung dapat memperburuk peningkatan kreatinin yang dapat mempercepat penurunan fungsi ginjal (Kovesdy *et al.*, 2018).

Selain kalium, asupan lemak juga memiliki peran penting dalam perjalanan penyakit ginjal, khususnya dari asupan tinggi lemak jenuh dan trans, dapat memberikan dampak negatif terhadap fungsi ginjal dan berkontribusi pada peningkatan kadar serum kreatinin. Lemak berperan penting sebagai sumber energi, pelindung organ vital, serta komponen penyusun membran sel yang berperan dalam metabolisme dan fungsi ginjal (Kopple & Fouque, 2019). Namun, pada pasien GGK, baik kekurangan maupun kelebihan asupan lemak dapat memberikan dampak yang merugikan. Kekurangan asupan lemak dapat menyebabkan malnutrisi energi-protein, penurunan massa otot, serta peningkatan katabolisme protein tubuh yang berujung pada meningkatnya kadar kreatinin akibat peningkatan hasil metabolisme protein (Kalantar-Zadeh et al., 2021). Sebaliknya, kelebihan asupan lemak jenuh dapat meningkatkan stres oksidatif, inflamasi, dan disfungsi endotel yang memperburuk perfusi ginjal dan mempercepat kerusakan nefron (National Kidney Foundation, 2020). Kerusakan nefron yang semakin luas akan menurunkan GFR dan menyebabkan penumpukan kreatinin dalam darah.

Mekanisme hubungan antara asupan lemak dan kalium dengan peningkatan kadar serum kreatinin pada pasien GGK dapat dijelaskan melalui peran fisiologis ginjal dalam metabolisme dan ekskresi zat sisa dari metabolisme dan elektrolit yang berupa asam lemak

bebas dan metabolit lipid, kalium serta kreatinin itu sendiri. Pasien GGK yang menjalani hemodialisis sering mengalami gangguan metabolisme lemak, termasuk peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kolesterol HDL. Kondisi ini meningkatkan risiko aterosklerosis dan penyakit kardiovaskular, yang merupakan penyebab kematian utama pada pasien GGK dengan HD (Ikizler *et al.*, 2020). Asupan lemak yang rendah dapat menyebabkan defisit energi pada tubuh, sehingga tubuh memecah protein otot sebagai sumber energi alternatif. Proses katabolisme protein ini meningkatkan produksi kreatinin endogen di dalam tubuh. Selain itu, kekurangan lemak juga dapat memperburuk status gizi dan meningkatkan stres metabolik, yang berdampak pada menurunnya perfusi ginjal dan mempercepat penurunan fungsi nefron (Kopple & Fouque, 2019).

Selain itu, hiperkalemia juga biasa terjadi pada pasien GGK yang dapat mengganggu fungsi otot, termasuk otot jantung, serta memperparah kelelahan dan kelemahan yang umum pada pasien GGK, yang secara tidak langsung berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup dan progresivitas penyakit. Sementara itu, asupan kalium yang rendah dapat menyebabkan hipokalemia, yaitu kondisi kadar kalium dalam darah yang menurun. Hipokalemia mengakibatkan gangguan fungsi otot polos vaskular, termasuk di pembuluh darah ginjal, sehingga menurunkan perfusi dan aliran darah ke ginjal (KDOQI, 2020). Perfusi ginjal yang berkurang akan menurunkan laju filtrasi glomerulus (GFR), yang kemudian menghambat proses ekskresi kreatinin dan menyebabkan peningkatan kadar kreatinin dalam darah (Kalantar-Zadeh *et al.*, 2021).

Pada kondisi GGK stadium akhir, di mana ginjal sudah tidak mampu lagi melakukan fungsi ekskresi, regulasi cairan, dan elektrolit secara optimal, hemodialisis (HD) menjadi terapi pengganti ginjal yang paling umum digunakan. Hemodialisis bekerja dengan cara menyaring darah pasien menggunakan mesin dialisis untuk membuang zat-zat sisa metabolisme seperti urea, kreatinin, dan kelebihan elektrolit, termasuk kalium. Hemodialisis merupakan terapi pengganti ginjal yang bertujuan untuk membuang zat-zat sisa metabolisme, kelebihan cairan, dan memperbaiki keseimbangan elektrolit dan asam-basa pada pasien gagal ginjal kronik. Hemodialisa tidak sepenuhnya menggantikan seluruh fungsi ginjal, sehingga pengaturan asupan nutrisi tetap penting, termasuk asupan kalium dan lemak. Oleh karena itu, pengaturan asupan lemak dan kalium secara tepat diperlukan untuk membantu mengontrol kadar serum kreatinin dan mendukung keberhasilan terapi hemodialisis (Kalantar-Zadeh *et al.*, 2019).

Studi pendahuluan terkait prevalensi yang dilakukan di Kabupaten Jember pada Rumah Sakit Umum Kaliwates sebagai salah satu rumah sakit yang memiliki unit hemodialisa. Prevalensi kunjungan pasien rawat jalan gagal ginjal kronis dengan hemodialisis antara tahun

2023 dan 2024 menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan yaitu sebesar 23%, ditahun 2023 sebanyak 4.660 dan di tahun 2024 terdata sebanyak 5.743 kunjungan pasien yang menjalani rawat jalan hemodialisis di RSUD Kaliwates Jember. Dari data studi pendahuluan yang sudah dilakukan peneliti tertarik untuk menganalisis terkait hubungan asupan lemak dan asupan kalium dengan kadar serum kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di wilayah kabupaten Jember khususnya di RSUD Kaliwates Jember.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adakah hubungan asupan lemak dan kalium dengan kadar serum kreatinin pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Diketahui hubungan asupan lemak dan kalium dengan kadar serum kreatinin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Kaliwates.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran asupan lemak dan kalium serta kadar serum kreatinin pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa di RSUD Kaliwates Jember.
2. Menganalisis hubungan kalium dengan kadar serum kreatinin pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa di RSUD Kaliwates Jember.
3. Menganalisis hubungan asupan lemak dengan kadar serum kreatinin pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa di RSUD Kaliwates Jember.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat untuk perguruan tinggi**

Penelitian ini memberikan manfaat bagi perguruan tinggi sebagai bentuk kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang gizi klinik. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi akademik yang mendukung proses pembelajaran, penelitian lanjutan, dan pengabdian kepada masyarakat.

#### **1.4.2 Manfaat untuk Rumah Sakit**

Sebagai informasi dasar pengembangan layanan gizi klinik yang lebih tepat bagi pasien gagal ginjal kronik (GGK) yang menjalani hemodialisis di RSUD Kaliwates Jember dengan mengetahui hubungan antara asupan lemak dan kalium terhadap kadar serum kreatinin, rumah sakit dapat menyusun intervensi diet yang lebih efektif untuk membantu mengendalikan kondisi pasien.

#### **1.4.3 Manfaat untuk peneliti**

Sebagai sarana untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang gizi klinik, khususnya terkait pengelolaan diet pada pasien gagal ginjal kronik (GGK) dengan hemodialisis. Melalui penelitian ini, peneliti dapat memahami serta mengasah kemampuan dalam menganalisis data dan menyusun rekomendasi berbasis bukti serta dapat menerapkan ilmu secara langsung yang diperoleh selama mengikuti pembelajaran di Politeknik Negeri Jember.