

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Penyakit ginjal kronis merupakan satu dari beberapa penyakit tidak menular yang membahayakan. Proses perjalanan penyakitnya membutuhkan waktu yang cukup lama hingga terjadi penurunan fungsi dan tidak dapat kembali ke kondisi semula. Penurunan kemampuan ginjal akan berdampak pada terganggunya kestabilan di dalam tubuh, mengakibatkan penumpukan hasil metabolisme dengan ditandai kenaikan kadar ureum dan kreatinin darah, gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit, serta memerlukan perawatan khusus karena dapat menyebabkan kondisi yang mengkhawatirkan (Siregar, 2020).

Penyakit ginjal kronis telah menjadi suatu epidemi global dengan prevalensi berkisar 10%-50% total populasi dunia. Penyakit ginjal kronis meningkatkan resiko terjadinya gangguan kardiovaskular, progresivitas menjadi penyakit ginjal stadium akhir (*end stage renal disease*) dan kematian (Susianti, 2019). Berdasarkan data *Global Burden of Disease* (2019) penyakit ginjal kronis berada di urutan ke 11 penyebab kematian di dunia. Data Kemenkes (2022) penyakit ginjal kronis menempati urutan ke 10 penyebab kematian di Indonesia, kasus mencapai 42.130 jiwa. Prevalensi pasien baru pada kejadian penyakit ginjal kronis dengan terapi hemodialisa di Indonesia mencapai 66.433 jiwa dengan jumlah total pasien aktif hemodialisa 132.142 jiwa (IRR, 2018). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Lampung tahun 2018 prevalensi penyakit ginjal kronis berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk usia lebih dari atau sama dengan 15 tahun sebanyak 0,39% atau 22.345 jiwa.

Diagnostik umum penyakit ginjal kronis melibatkan pemantauan terhadap adanya albuminuria atau proteinuria sebagai biomarker kerusakan ginjal, pemeriksaan sedimen urine, kadar elektrolit, dan fungsi ginjal melalui laju filtrasi glomerulus (LFG) atau serum kreatinin (Susianti, 2019).

Penyakit ginjal kronis dengan laju filtrasi glomerulus (LFG) <15 ml/menit dilakukan tindakan terapi dialisis diantaranya hemodialisa. Selain itu, pasien penyakit ginjal kronis yang disertai kondisi khusus seperti sindrom uremik, hiperkalemi, edema paru, *overload* cairan juga dilakukan tindakan terapi hemodialisa (Kemenkes RI, 2017). Hemodialisa bekerja dengan cara membuang produk sisa metabolisme atau racun dalam darah melintasi membran semipermeabel. Prosedur hemodialisa ditargetkan menghilangkan zat terlarut dengan berat molekul rendah dan tinggi, menyeimbangkan elektrolit, dan membuang kelebihan air (Longo *et al.*, 2012). Hemodialisa akan meningkatkan katabolisme protein. Sebesar 4-9 gram asam amino dan 2-3 gram asam amino peptida akan dibuang pada satu sesi hemodialisa (Kemenkes RI, 2017).

Asam amino merupakan bahan baku sintesis protein. Jika jumlahnya tidak mencukupi, dampak yang ditimbulkan adalah penurunan sintesis protein khususnya albumin. Hal ini menjadi penyebab kadar albumin darah menjadi rendah. Selain itu, keluarnya protein albumin melewati organ ekskresi terutama pada penyakit ginjal yang disebabkan peningkatan permeabilitas glomerulus juga berakibat pada turunnya kadar albumin darah sehingga terjadi kondisi hipoalbumin (Sadikin, 2014). Albumin adalah komponen protein utama plasma darah yang berperan dalam menjaga tekanan onkotik, pengangkutan berbagai senyawa endogen seperti asam lemak, hormon, bilirubin, mempertahankan integritas mikrovaskular, antitrombotik, antikoagulan, antioksidan, dan merupakan protein fase akut negatif yang kadarnya rendah saat terjadi inflamasi (Otagiri dan Giam Chuang, 2016). Rendahnya albumin saat inflamasi merupakan sebab dari hasil peningkatan metabolisme untuk memperbaiki jaringan dan menetralkan radikal bebas (Prastowo *et al.*, 2016).

Terjadinya inflamasi ditandai dengan peningkatan kadar *C-reactive protein* yang merupakan protein fase akut hasil sintesis organ hati akibat rangsangan mediator pro inflamasi (*interleukin 6, interleukin 1, tumor necrosis factor alpha*) yang diaktivasi di tempat inflamasi (Baratawidjaja dan Rengganis, 2018). Inflamasi sistemik terjadi pada pasien penyakit ginjal kronis. Hanen *et al.*, (2021) melakukan penelitian mengenai inflamasi pada pasien penyakit ginjal kronis memperoleh hasil kadar CRP sebesar  $6,7 \pm 8$  mg/L pada pasien tanpa hemodialisa dan  $14,6 \pm 28,7$

mg/L pada pasien dengan hemodialisa. Faktor yang dianggap mempengaruhi inflamasi pada pasien penyakit ginjal kronis yaitu kondisi uremia, retensi sisa hasil metabolisme, kerusakan tulang akibat defisiensi vitamin D, katabolisme protein yang terganggu, infeksi, dan stres oksidatif kronis (Susianti, 2019). Inflamasi pada pasien penyakit ginjal kronis dengan terapi hemodialisa disebabkan oleh penurunan kadar antioksidan, paparan darah dengan tabung dialisis, pemakaian kateter, dan *fluid overload* (Kalantar-Zadeh *et al.*, 2003). Peningkatan kadar *C-reactive protein* dapat berpotensi menyebabkan percepatan aterosklerosis yang menyempitkan dan menyumbat pembuluh darah sehingga meningkatkan mortalitas akibat kardiovaskular (Ansar dan Ghosh, 2016).

Kadar albumin dinilai memiliki korelasi dengan kadar *C-reactive protein*. Sheinenzon *et al.*, (2021) melakukan penelitian mengenai kadar albumin dengan berbagai indeks inflamasi salah satunya adalah *C-reactive protein* pada pasien yang dirawat di RS Galilee Medical Center, Israel. Diperoleh hasil  $r = -0,311$  disimpulkan terdapat korelasi negatif antara kadar albumin dan kadar *C-reactive protein*. Semakin rendah kadar albumin maka kadar *C-reactive protein* akan semakin meningkat.

Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung merupakan rumah sakit umum tipe C yang memiliki berbagai unit layanan kesehatan, salah satunya adalah unit terapi hemodialisa dan laboratorium klinik. Pemeriksaan rutin laboratorium klinik pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa adalah pemeriksaan kadar hemoglobin dan ureum kreatinin.

Berdasarkan uraian di atas perlu adanya pemantauan kadar albumin dan kadar *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang korelasi kadar albumin dan *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa di RS Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka permasalahan yang akan dirumuskan yaitu:

Apakah terdapat korelasi kadar albumin dan *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui korelasi kadar albumin dan *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi kadar albumin pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa.
- b. Mengetahui distribusi kadar *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa.
- c. Mengetahui korelasi kadar albumin dan kadar *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian dapat memberikan wawasan dan pengetahuan di bidang kesehatan mengenai korelasi kadar albumin dan *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa.

### 2. Manfaat Aplikatif

#### a. Bagi Peneliti

Sebagai sumber informasi untuk menambah pengetahuan tentang korelasi kadar albumin dan *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa.

#### b. Bagi Masyarakat

Sebagai sarana memperoleh pengetahuan terkait dengan korelasi kadar albumin dan *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa, serta dijadikan bahan bacaan untuk menambah wawasan.

c. Bagi Institusi

Sebagai referensi dan kepustakaan khususnya bagi mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis di bidang Kimia Klinik mengenai korelasi kadar albumin dan *C-reactive protein* pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa sehingga kedepannya dapat dilakukan penelitian lanjutan.

**E. Ruang lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian adalah bidang Kimia Klinik dengan jenis penelitian analitik desain *cross sectional*. Variabel bebas yaitu kadar albumin dan variabel terikat yaitu kadar *C-reactive protein*. Populasi penelitian adalah pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa di RS Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. Tempat penelitian dilaksanakan di unit hemodialisa dan di laboratorium klinik RS Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. Sampel adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2024. Data yang didapat dilakukan analisis univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi *spearman*.