

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ginjal merupakan organ tubuh yang berfungsi untuk menjaga komposisi darah dengan mencegah terjadinya penumpukan sisa metabolisme tubuh, mempertahankan homeostasis, menjaga konsentrasi elektrolit tetap stabil, memproduksi hormon dan enzim untuk mengendalikan tekanan darah, dan penghasil hormon untuk produksi sel darah merah. Gangguan pada ginjal dapat berupa gagal ginjal kronik ataupun gagal ginjal akut (Kemenkes, 2017).

Gagal ginjal kronik merupakan keadaan klinis dimana terjadi penurunan fungsi ginjal yang progresif dalam beberapa tahun atau bulan dimana kerusakan ginjal minimal selama 3 bulan sehingga ginjal tidak dapat membuang racun dan produk sisa dari darah. Penurunan atau kegagalan fungsi ginjal yaitu berupa kegagalan fungsi ekskresi, fungsi pengaturan dan hormonal dari ginjal. Kegagalan sistem ekskresi menyebabkan penumpukan zat-zat toksik dalam tubuh yang menimbulkan sindrom uremi (Arinta *et al.*, 2017).

Berdasarkan data *Global Burden of Disease* tahun 2010, pada tahun 1990 penyakit ginjal kronik merupakan penyebab kematian ke-27 di dunia dan pada tahun 2010 meningkat menjadi urutan ke-18 (Kemenkes, 2017). Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 provinsi Lampung memiliki prevalensi gagal ginjal kronik sekitar 3,8% dari populasi, dan pasien gagal ginjal kronik di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2018 sebanyak 120 orang, dengan 89 orang menjalani terapi hemodialisa (Djamaludin *et al.*, 2020). Berdasarkan data rekam medik di RSUD dr.H. Abdul Moeloek pada tahun 2021 gagal ginjal kronik masuk dalam 10 besar penyakit di RSUD dr.H. Abdul Moeloek dan berada di posisi nomor 7.

Setiap hari kedua ginjal dalam tubuh manusia menyaring sekitar 120-150 liter darah dan menghasilkan sekitar 1-2 liter urin. Ginjal terdiri dari nefron yang merupakan unit penyaring yang terdiri dari glomerulus dan tubulus. Cairan dan sisa metabolisme akan disaring oleh glomerulus untuk kemudian dikeluarkan, terkecuali sel darah dan molekul besar berupa protein. Setelah melalui

glomerulus, cairan akan melewati tubulus dimana terjadi proses pengambilan kembali mineral yang masih dibutuhkan dan hanya membuang sisa metabolisme tubuh. Pasien gagal ginjal kronik mengalami penurunan fungsi ginjal yang mengakibatkan penumpukan sisa zat metabolisme, gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit serta timbul adanya gangguan metabolisme protein (terutama albumin). Albumin merupakan protein monomer dalam plasma yang larut dalam air dan larutan garam, peran albumin yaitu menjaga cairan agar tidak keluar dari pembuluh darah, mengangkut vitamin, hormon, serta mengangkut kalsium keseluruh tubuh. Albumin merupakan penentu utama tekanan osmotik plasma darah, penurunan kadar albumin menyebabkan pergeseran cairan dalam vaskuler, sehingga terjadi penumpukan cairan yang dapat memperparah keadaan penderita gagal ginjal. Keluarnya albumin melalui urin disebabkan oleh peningkatan permeabilitas di tingkat glomerulus sehingga protein lolos ke dalam filtrat glomerulus (Lin, 2011). Kehilangan protein melalui urine menyebabkan terjadinya hipoalbuminemia atau penurunan kadar albumin serum.

Keadaan hipoalbuminemia menyebabkan albumin gagal menjalankan salah satu fungsinya yaitu membawa kalsium keseluruh tubuh karena kalsium ikut keluar bersama albumin melalui urine akibat dari kerusakan tubulus dimana proses reabsorpsi dan sekresi urine terganggu. Kalsium merupakan mineral penting yang diperlukan pada proses biologis dalam tubuh seperti mendukung kegiatan enzim, hormon, syaraf, dan darah. Sekitar 50% kalsium di sirkulasi berada dalam bentuk ion kalsium, 40% terikat dengan protein (didominasi oleh albumin), dan dalam bentuk anion sekitar 10% (Kee, 2007).

Hubungan albumin dengan kalsium yaitu albumin dalam darah berikatan dengan kalsium guna mengurangi jumlah kalsium terionisasi yang bebas sehingga kalsium dapat digunakan oleh tubuh. Keseimbangan kalsium akan terganggu oleh perubahan konsentrasi albumin plasma dan abnormalitas protein yang disebabkan oleh gagal ginjal kronik sehingga sering terjadi hipokalsemia. Konsentrasi kalsium plasma akan turun sebesar 0,8 mg/dL (0,2 mmol/L) untuk setiap penurunan 1,0 g/dL konsentrasi albumin plasma (Jain dkk, 2010). Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti melakukan penelitian tentang adanya

hubungan antara kadar albumin dengan kadar kalsium pada pasien gagal ginjal kronik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah : “Apakah ada hubungan kadar albumin dengan kadar kalsium pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Abdul Moeloek?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kadar albumin dengan kadar kalsium pada pasien gagal ginjal kronik.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi kadar albumin pada pasien gagal ginjal kronik
- b. Untuk mengetahui distribusi kadar kalsium pada pasien gagal ginjal kronik
- c. Untuk mengetahui hubungan kadar albumin dengan kadar kalsium pada pasien gagal ginjal kronik.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah ilmu dan pengetahuan di bidang kimia klinik tentang hubungan kadar albumin dengan kadar kalsium pada pasien gagal ginjal kronik.

2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi praktisi diharapkan dapat menjadikan pemeriksaan albumin dan kalsium sebagai parameter diagnosa spesifik gagal ginjal kronik.
- b. Bagi pasien gagal ginjal kronik diharapkan dapat memberikan informasi pentingnya melakukan pemeriksaan albumin dan kalsium, untuk mendeteksi terjadinya komplikasi yang lebih berat sehingga dapat dilakukan penanganan secara dini.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Bidang kajian penelitian ini adalah kimia klinik. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel

penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu kadar albumin dan variabel terikat yaitu kadar kalsium. Lokasi penelitian di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dengan waktu penelitian bulan Februari-Juni 2022. Populasi dalam penelitian ini yaitu pasien gagal ginjal kronik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dengan sampel pasien gagal ginjal kronik yang melakukan pemeriksaan albumin dan kalsium. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Pengambilan data sekunder diambil dari rekam medik pasien penderita gagal ginjal kronik yang melakukan pemeriksaan albumin dan kalsium dari bulan Januari-Desember 2021 dan Januari-Maret 2022. Data yang didapat dilakukan analisa univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi metode *spearman*.