

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) Merupakan kondisi yang disebabkan oleh kerusakan organ ginjal sehingga terjadi penurunan fungsi ginjal secara bertahap dan *irreversible*. Prevalensi global penyakit ginjal stadium akhir (*End Stage Renal Disease*) terus meningkat, menjadikannya sebagai masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di seluruh dunia. Kerusakan ginjal yang terjadi pada pasien PGK menyebabkan kegagalan tubuh dalam mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit serta metabolisme tubuh sehingga terjadi uremia (Rendy, 2019). Pada penyakit ini, terjadi kerusakan ginjal dalam jangka waktu diatas 3 bulan dengan penyimpangan patologis atau pertanda kerusakan ginjal, seperti penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) $\leq 60\text{ml}/\text{menit}/1,73\text{m}^2$ yang menimbulkan berbagai komplikasi dan meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas PGK (Jankowski et al., 2021).

Meningkatnya prevalensi penderita penyakit ginjal kronik dikaitkan dengan peningkatan jumlah pasien yang memulai terapi pengganti ginjal atau terapi hemodialisis. Di Amerika, penyakit ginjal kronik menempati peringkat ke-8 sebagai penyakit yang menyebabkan kematian tertinggi pada tahun 2019 dengan tingkat kematian pasien PGK lebih tinggi pada pasien laki-laki sebesar 51,6% dibandingkan dengan perempuan sebesar 48,4% (PAHO, 2021). Data Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI), melaporkan bahwa di indonesia pada tahun 2017-2018 penderita penyakit ginjal kronik mengalami kenaikan sebesar 41,1%. Distribusi usia yang paling sering melakukan hemodialisa adalah usia 45-65 tahun (IRR, 2018).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), kejadian penyakit ginjal kronik terus meningkat di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 0,38% berdasarkan diagnosis dokter pada usia 15 tahun ke atas. Angka kejadian tertinggi tercatat di Provinsi Kalimantan Utara dengan angka 0,64%, diikuti oleh Provinsi Maluku Utara dengan angka 0,56% dan sulawesi utara dengan angka 0,53%. Provinsi Lampung menempati urutan ke-13 dengan peningkatan dari ke-

13 dengan peningkatan dari 0,3% pada tahun 2013 menjadi 0,39% pada tahun 2018. Berdasarkan data tersebut, penderita PGK lebih sering ditemukan pada pasien laki-laki yaitu sebesar 0,42% dibandingkan dengan pasien perempuan sebesar 0,35% (Kementrian Kesehatan, 2018).

Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO), secara klinis mengklasifikasikan PGK berdasarkan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) menjadi 5 stadium yaitu stadium 1, 2, 3a, 3b, 4, dan 5. Stadium 1 dengan LFG >90 ml/menit/1,73 m², stadium 2 dengan LFG 60-89 ml/menit/1,73 m², stadium 3a dengan LFG 45-59 ml/menit/1,73 m², stadium 3b dengan LFG 30-44 ml/menit/1,73 m², stadium 4 dengan LFG 15-29 ml/menit/1,73 m² dan stadium 5 dengan LFG <15 ml/menit/1,73 m² (Levin et al., 2013). Penderita PGK pada derajat awal tidak menunjukkan gejala atau tanda apapun, bahkan LFG sebesar 60% masih tergolong asimtomatik. Namun, kadar kreatinin dan ureum telah meningkat. Manifestasi gejala, termasuk badan lemah, mual, nafsu makan berkurang (anoreksia), penurunan berat badan, dan nokturia, menjadi jelas ketika terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR) secara substansial. Gejala-gejala tersebut merupakan indikasi uremia (Diyono 2019). Oleh karena itu, penilaian fungsi ginjal paling baik ditentukan dengan mengevaluasi laju filtrasi glomerulus, karena hal ini memberikan perkiraan tingkat keparahan penyakit ginjal kronik.

Peningkatan penderita penyakit ginjal kronik akibat berbagai etiologi terutama jika sudah masuk ke tahap akhir penyakit ginjal atau ESRD akan menjadi perhatian utama dalam upaya pencegahan dengan menghambat progresifitas penyakit ini. Di antara faktor risiko tinggi PGK adalah hipertensi, penyakit jantung, diabetes melitus (DM), penyakit ginjal struktural, penyakit sistemik, usia tua, riwayat keluarga dengan penderita, dan proteinuria. Selain faktor-faktor ini, ada bukti peran kerusakan vaskular dan inflamasi pada penyakit ginjal kronik (Mihai et al., 2018).

C-Reactive Protein atau CRP adalah suatu penanda peradangan non spesifik pada respon fase akut maupun kronik yang merupakan bagian dari imunitas bawaan yang merupakan protein pro inflamatori golongan pentaksin yang pertama disintesis oleh hati, yaitu suatu protein dengan sifat perubahan

secara imunologis yang berfungsi sebagai pengikat kalsium. CRP dapat mengaktivasi komplemen melalui jalur klasik dan jalur alternatif, meningkatkan aktivasi dan motilitas sel makrofag dan sel fagosit. CRP sebagian besar disintesis oleh hepatosit hati, tetapi juga dapat disintesis oleh limfosit, adiposit, makrofag, sel endotel, dan sel otot halus. Produksi CRP dipengaruhi oleh stimulasi sitokin, terutama interleukin-6, interleukin-1 dan faktor nekrosis tumor- α (Sproston & Ashworth, 2018).

Kadar *C-Reactive Protein* (CRP) dalam keadaan normal memiliki konsentrasi yang rendah, namun akan meningkat menjadi 1000 kali lipat ketika terjadi inflamasi. Pada penyakit ginjal kronik, peningkatan CRP dapat terjadi karena beberapa faktor yaitu uremik, stres oksidatif, dan peningkatan kejadian infeksi (Kugler et al., 2015). CRP mempengaruhi langsung pembentukan aterosklerosis. CRP akan mengikat sel-sel yang mengalami kerusakan dan dapat mengaktivasi komplemen, kemudian berikatan dengan kalsium membentuk kompleks kalsium-dependen serta berikatan dengan agregasi LDL (Baratawidjaja, 2018). Inflamasi, aterosklerosis dan kerusakan struktur endotel menyebabkan penurunan produksi oksidasi nitric (suatu vasodilator) dan mengganggu sistem RAA (renin angiotensin aldosteron). Faktor tersebut yang menyebabkan pembuluh darah terutama pembuluh darah di ginjal mengalami vasokonstriksi sehingga menyebabkan penurunan LFG (Samodro et al., 2016)

Menurut penelitian Adejumo et al., (2016) dengan judul *Serum C-Reactive Protein Levels In Pre-Dialysis Chronic Kidney Disease Patients in Southern Nigeria*, menyatakan adanya hubungan negatif antara peningkatan kadar *C-Reactive Protein* dengan penurunan nilai laju filtrasi glomerulus ($P < 0,01$). Peningkatan kadar CRP pada penderita PGK yang mempunyai nilai LFG yang rendah menjadikan pasien tersebut mempunyai peningkatan risiko kejadian kardiovaskular. Penelitian Lalramenga et al., (2019) melaporkan adanya korelasi yang relevan antara CRP dengan nilai estimasi laju filtrasi glomerulus pada penderita penyakit ginjal kronik ($P < 0,05$).

RS Pertamina Bintang Amin (RSPBA) merupakan rumah sakit Tipe C yang terletak di wilayah Kota Bandar Lampung. Visi rumah sakit adalah menjadi rumah sakit Islam yang mendukung pelayanan prima dan berkualitas, dan

misinya adalah mengembangkan infrastruktur, kualitas profesional, melakukan penelitian dan pelatihan medis serta meningkatkan kerjasama. RS Pertamina Bintang Amin menangani banyak pasien salah satunya pasien dengan penyakit ginjal kronik di Kota Bandar Lampung karena memiliki fasilitas laboratorium guna menunjang pemeriksaan dan juga terdapat ruang hemodialisa untuk pasien PGK yang sudah melakukan cuci darah. Data penelitian Nur Dewi Aggraini (2023), penderita PGK yang berobat di RSPBA pada bulan April hingga Mei 2023 sebanyak 111 pasien. Banyak pasien yang berobat di RS Pertamina Bintang Amin karena pasien dapat menggunakan BPJS dan biaya yang relatif lebih rendah dibandingkan rumah sakit sejenis.

Dari uraian tersebut peneliti melakukan penelitian mengenai hubungan kadar *C-Reactive Protein* dengan nilai Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) pada pasien penyakit ginjal kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: apakah terdapat hubungan kadar *C-Reactive Protein* dengan nilai laju filtrasi glomerulus pada pasien penyakit ginjal kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung tahun 2024?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kadar *C-Reactive Protein* dengan nilai laju filtrasi glomerulus pada pasien penyakit ginjal kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung tahun 2024.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengetahui distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia dan stadium penyakit ginjal kronik.
- b) Mengetahui kadar *C-Reactive Protein* pada pasien penyakit ginjal kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung.
- c) Mengetahui distribusi nilai laju filtrasi glomerulus pada pasien penyakit ginjal kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung.

- d) Mengetahui hubungan kadar *C-Reactive Protein* dengan nilai laju filtrasi glomerulus pada pasien penyakit ginjal kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait kesehatan terutama mengenai hubungan kadar *C-Reactive Protein* dengan nilai laju filtrasi glomerulus pada pasien penyakit ginjal kronik.

2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dijadikan sebagai penambahan wawasan dan pengetahuan peneliti khususnya tentang proses pemeriksaan laju filtrasi glomerulus dan kadar *C-Reactive Protein* pada pasien penyakit ginjal kronik dan menambah pengalaman untuk pengembangan diri serta menjadi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

- b. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi mengenai pentingnya pemeriksaan laju filtrasi glomerulus dan kadar *C-Reactive Protein* pada pasien penyakit ginjal kronik sebagai pemeriksaan deteksi dini komplikasi penyakit kardiovaskular pada penderita penyakit ginjal kronik sehingga dapat dilakukan pencegahan dan penanganan lebih lanjut.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Kajian penelitian ini adalah bidang Imunologi dan Kimia Klinik. Jenis penelitian adalah analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel independen adalah kadar *C-Reactive Protein* sedangkan variabel dependen adalah nilai laju filtrasi glomerulus pada pasien PGK. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien PGK di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. Kriteria inklusi dan eksklusi digunakan untuk pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*.

Data yang digunakan berupa kadar CRP dengan pengukuran menggunakan metode slide aglutinasi latex dan LFG dengan mengukur kadar

kreatinin serum menggunakan *Clinical Chemistry Analyzer* kemudian nilai hasil kreatinin serum dilakukan perhitungan LFG menggunakan rumus MDRD (*Modification Of Diet In Renal Disease*). Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2024 di laboratorium Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. Analisa data yang digunakan yaitu uji korelasi dengan tingkat kepercayaan 95% (α 0,05).