

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

*Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) adalah penyakit yang menjadi pandemi secara global. Sejak tanggal 11 Maret 2020 *World Health Organization* (WHO) mendeklarasikan COVID-19 menjadi penyakit pandemi (WHO, 2020). Berdasarkan data yang dikemukakan oleh WHO, jumlah kasus COVID-19 sampai tanggal 7 Januari 2022 sebanyak 298.915.721 dengan jumlah kematian sebanyak 5.494.303 orang (WHO, 2022). Di Indonesia tercatat sebanyak 4.265.187 orang terkonfirmasi positif COVID-19 dengan 144.121 kasus kematian (Kemenkes, 2022). Sedang di Provinsi Lampung telah dilaporkan 49.745 orang terkonfirmasi positif COVID-19 dengan jumlah kematian 3.825 orang dimana paling banyak terjadi di Kota Bandar Lampung dengan jumlah kasus terkonfirmasi positif COVID-19 sebanyak 11.374 orang dan 798 kasus kematian (Dinkes Lampung, 2022; Dinkes Kota Bandar Lampung, 2022).

COVID-19 disebabkan oleh virus yang teridentifikasi sebagai *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) yang menyerang paru-paru (WHO, 2020). Gejala utama penyakit Covid-19 yaitu batuk, demam, dan sesak napas (Kemenkes, 2020). Beberapa pasien mengalami gejala mirip pilek dan mengalami nyeri pada tenggorokan dan diare. Beberapa orang yang terinfeksi tidak menunjukkan gejala dan merasa sehat. Sebagian dapat pulih dengan sendirinya, sedangkan sebagian lainnya mengalami keparahan kondisi sehingga mengalami kesulitan bernapas dan perlu dirawat di rumah sakit (WHO, 2020).

Pasien COVID-19 yang mengalami tingkat derajat keparahan tinggi memiliki gejala pneumonia berat, edema paru, sindroma akut respiratori atau gagal organ multipel dan akhirnya meninggal (Yang *et al.*, 2020). Kementerian Kesehatan Indonesia mengelompokkan tingkat keparahan penyakit COVID-19 menjadi tanpa gejala, ringan, sedang, berat dan kritis (Kemenkes RI, 2020).

COVID-19 merupakan penyakit saluran pernapasan akut baru yang dapat melibatkan komplikasi berbagai macam organ seperti jantung, saluran nafas, darah, dan ginjal (Novianty, 2020). Gejala umum COVID-19 dapat berkembang salah satunya menjadi gagal ginjal (Sandi *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil penelitian Zhang *et al* (2020) mengenai 82 kematian di rumah sakit lokal Wuhan, dilaporkan bahwa ditemukan gangguan pernafasan sebesar 100%, gangguan jantung 89%, perdarahan 80,5%, gangguan hati 78,0%, dan kerusakan ginjal 31,7%. Sebagian besar pasien COVID-19 (75,6%) mengalami tiga atau lebih kerusakan organ atau sistem.

COVID-19 mempunyai kemampuan menular jauh lebih cepat dibandingkan SARS, karena daya ikat reseptor *Angiotensin Converting enzyme 2* (ACE-2) terhadap protein S sangat tinggi, yaitu sekitar sepuluh sampai dua puluh kali lipat daya ikat SARS (Jing *et al.*, 2020). Oleh karena itu, terdapat kemungkinan bahwa kerusakan ginjal disebabkan oleh SARS-CoV-2 saat memasuki sel dengan menargetkan reseptor ACE-2 (Chen *et al.*, 2020). Sehingga hal ini menjadi alasan kerusakan ginjal lebih rentan terhadap SARS-CoV-2 daripada SARS-CoV. Selain itu, hal ini juga menjelaskan mengapa kerusakan tubulus ginjal adalah bentuk utama kerusakan ginjal pada pasien COVID-19 (Han *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian Li *et al* (2020), pada 59 pasien COVID-19 di Rumah Sakit Huangshi dan Rumah Sakit Chongqing di Wuhan, ditemukan kenaikan kadar BUN sebesar 27% dan kadar kreatinin meningkat 19%, dimana dua pertiga pasien yang meninggal dilaporkan dengan peningkatan BUN lebih dari 200 mol/L (Li *et al.*, 2020).

Hasil penelitian Cheng *et al* (2020) menemukan bahwa peningkatan kreatinin serum, peningkatan kadar BUN, dan terjadinya Infeksi Ginjal Akut meningkatkan risiko kematian di rumah sakit masing-masing sebesar 3,61, 2,51, dan 2,21 kali (Cheng *et al.*, 2020). Peneliti Jin Hyuk Paek *et al* (2020), juga mengatakan bahwa keterlibatan ginjal mempunyai hubungan yang bermakna dengan tingkat keparahan, termasuk kebutuhan perawatan intensif dan pasien dengan infeksi ginjal akut yang berat berhubungan dengan tingkat kematian pasien.

Selain itu, penelitian Cheng *et al* di tahun 2020 terhadap 710 pasien COVID-19 di Rumah Sakit Tongji, Fakultas Kedokteran Tongji, Universitas Sains dan Teknologi Huazhong menunjukkan bahwa 44% pasien mengalami proteinuria dan hematuria, 26,9% pasien mengalami hematuria sederhana, 15,5% pasien mengalami peningkatan kreatinin serum, dan 14,1% pasien mengalami peningkatan kadar BUN (Cheng *et al*, 2020).

RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung merupakan rumah sakit rujukan utama untuk penanganan pasien COVID-19 di Provinsi Lampung sejak tahun 2020. Berdasarkan pra survey yang dilakukan peneliti, pada bulan Juli 2021 RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung menampung 366 pasien di ruang isolasi khusus COVID-19 dimana pasien tersebut dipantau dan dirawat secara intensif sesuai derajat keparahan serta sesuai indikasi kerusakan organ yang menyertai seperti jantung, paru-paru, maupun ginjal dengan pemeriksaan penunjang yang lengkap meliputi pemeriksaan radiologi dan laboratorium.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti melakukan penelitian tentang korelasi antara *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin serum terhadap derajat keparahan penyakit pada pasien COVID-19 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2021.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dari penelitian adalah bagaimana korelasi antara *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin serum terhadap derajat keparahan penyakit pada pasien COVID-19 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2021.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui korelasi *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin serum terhadap derajat keparahan penyakit pada pasien COVID-19 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2021.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia, jenis kelamin, derajat keparahan penyakit dan penyakit komorbid yang dimiliki pasien.
- b. Mengetahui distribusi frekuensi kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada pasien COVID-19 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2021.
- c. Mengetahui distribusi frekuensi kadar kreatinin serum pada pasien COVID-19 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2021.
- d. Mengetahui korelasi antara kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin serum terhadap derajat keparahan penyakit pada pasien COVID-19 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2021.

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi bidang keilmuan kimia klinik khususnya mengenai kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin serum pada pasien COVID-19

### 2. Manfaat Aplikatif

#### a. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan wawasan mengenai teori yang berkaitan dengan kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin serum pada pasien COVID-19.

#### b. Bagi Masyarakat

Sebagai ilmu pengetahuan terkait kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin serum sebagai penanda kerusakan ginjal pasien COVID-19

#### c. Bagi Institusi

Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan digunakan sebagai tambahan informasi dan referensi baik untuk penelitian yang berkaitan maupun dapat dikembangkan dengan variabel-variabel lain.

### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Bidang kajian pada penelitian ini adalah kimia klinik. Jenis penelitian ini adalah analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Variabel dependen yaitu kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kadar kreatinin pada pasien COVID-19 dan variabel independen yaitu derajat keparahan penyakit pasien COVID-19. Populasi pada penelitian ini adalah pasien COVID-19 yang menjalani rawat inap pada ruang isolasi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung sebanyak 366 pasien, sedangkan sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien COVID-19 yang melakukan pemeriksaan *Blood Urea Nitrogen* (BUN) dan kreatinin di ruang isolasi Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2021 yaitu sebanyak 144 sampel. Analisa data yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman*.