

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wabah penyakit coronavirus 2019 (COVID-19) yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), muncul di Wuhan, Cina, pada bulan Desember 2019 (Li dan Ma, 2020). Virus ini telah berkontribusi terhadap kematian yang signifikan di beberapa negara dengan jumlah kasus yang terinfeksi meningkat secara eksponensial di seluruh dunia (Thachil *et al.*, 2020). *World Health Organization* (WHO) menyatakannya sebagai ancaman signifikan terhadap kesehatan internasional (Li dan Ma, 2020).

COVID-19 menjadi permasalahan global yang masih terus berlangsung hingga saat ini. Pada Maret 2021, jumlah pasien COVID-19 di dunia mencapai 126 juta dengan kematian mencapai 2,7 juta pasien. Di Indonesia, sampai bulan Maret 2021 didapatkan 1.430.458 orang positif COVID-19, dan sebanyak 38.753 (CFR 2,7%) orang dari jumlah tersebut meninggal dunia dari data yang diperoleh dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes, 2021). Di Jawa Timur, sampai 18 Maret 2021 terdapat 135.803 orang positif COVID-19 (22.239 kasus di Surabaya), 9.578 orang (CFR 7,05%) di antaranya meninggal dunia (Jatim, 2021).

Kegagalan multi organ adalah penyebab utama kematian akibat COVID-19. Penelitian terbaru melaporkan bahwa kejadian COVID-19 dengan disfungsi organ sekitar 33%, dimana *Acute Kidney Injury* (AKI) sekitar 3-7%. Gangguan fungsi ginjal dapat menyebabkan terhambatnya ekskresi metabolit dan racun dalam tubuh, yang akan berdampak buruk pada pemeliharaan keseimbangan elektrolit dan asam basa tubuh manusia. Fungsi ginjal yang rusak berat akan menyebabkan uremia, dan

membahayakan nyawa. Deteksi dini cedera ginjal dan intervensi efektif tepat waktu sangat penting untuk mengurangi komplikasi dan memperbaiki prognosis (X.W. Hong *et al.*, 2020). Sebuah penelitian menemukan bahwa sepertiga pasien COVID-19 pada hari pertama rawat inap mengalami albuminuria masif, dan lebih dari 60% didapatkan proteinuria selama perawatan mereka di rumah sakit. Peningkatan nitrogen urea darah ditemukan pada sekitar 30% secara keseluruhan dan lebih dari 60% pada pasien yang meninggal (Li Z *et al.*, 2020). Fungsi ginjal yang abnormal pada pasien dengan COVID-19 dikaitkan dengan tingkat kematian yang lebih tinggi. Sebuah studi kohort prospektif baru-baru ini di China dengan lebih dari 700 pasien yang dirawat di rumah sakit dengan COVID-19 menunjukkan 16,1% di antaranya meninggal di rumah sakit, sekitar 40% di antaranya menderita proteinuria dan hematuria pada saat masuk pertama. Insiden peningkatan kreatinin serum adalah 14,4% dan peningkatan kadar nitrogen urea darah adalah 13%. Terdapat 13% pasien dengan perkiraan filtrasi glomerulus di bawah 60 ml/menit/1,73m². Menurut data, AKI terjadi pada sekitar 5% pasien. AKI merupakan faktor risiko penting kematian pada pasien rawat inap dengan risiko lebih dari dua kali lipat dibandingkan tanpa AKI. Penderita COVID-19 mengalami beberapa gangguan organ antara lain saluran pernafasan, hati, ginjal dan saluran cerna yang mirip dengan kejadian SARS pada tahun 2003. Sangat penting untuk mempertimbangkan AKI pada pasien COVID-19 rawat inap dengan peningkatan kreatinin serum (Cheng *et al.*, 2020).

AKI adalah kondisi yang sering diderita oleh pasien yang mengalami sakit kritis, khususnya pada pasien dengan infeksi serius, dan telah dikaitkan dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Sejak awal dimulainya wabah SARS-CoV-

2, beberapa penelitian difokuskan pada komplikasi paru, yaitu sindrom pernapasan akut, yang merupakan kondisi utama di unit perawatan intensif (ICU) dan terkait dengan angka kematian yang tinggi. Awalnya sedikit perhatian diberikan pada kejadian AKI pada pasien COVID-19, dan keterlibatan ginjal dianggap dapat diabaikan. Namun, ada bukti yang berkembang bahwa AKI lazim pada pasien COVID-19, dan SARS-CoV-2 secara khusus menyerang ginjal (Gabarre *et al.*, 2020).

AKI berkembang lebih sering pada pasien dengan penyakit yang berat (khususnya ARDS berat, membutuhkan ventilasi mekanis invasif), orang tua atau mereka dengan penyakit penyerta seperti hipertensi atau diabetes (Hirsch *et al.*, 2020). AKI diketahui sebagai faktor prognosis buruk pada infeksi SARS-CoV-2, lima penelitian menemukan hubungan yang signifikan antara gagal ginjal dan kematian (Gabarre *et al.*, 2020). Selain itu, Cheng *et al* telah menemukan bahwa hanya AKI stadium 2 atau lebih tinggi yang dikaitkan dengan risiko kematian yang lebih besar (Cheng *et al.*, 2020).

Proteinuria dikenali sebagai faktor risiko independen untuk penyakit ginjal dan kardiovaskular, dan sebagai prediktor kerusakan organ (Price *et al.*, 2005). Tes pengumpulan urin 24 jam telah menjadi metode standar emas untuk menilai ekskresi protein urin pada pasien dengan sindrom nefrotik dan penyakit ginjal kronis. Ini digunakan secara luas untuk tujuan diagnostik dan prognostik dan untuk menilai efek terapi. Namun, ada batasan kinerja tes ini: (1) jumlah ekskresi protein yang merupakan fungsi dari volume urin; (2) pengumpulan yang memadai harus dijamin; (3) merepotkan pasien dan tidak banyak dari mereka yang memahami dengan jelas atau mematuhi instruksi yang diberikan; (4) memakan waktu dan tidak

selalu akurat; (5) kurangnya ketersediaannya di pusat pelayanan kesehatan dan kadang-kadang di laboratorium rumah sakit dan (6) dapat menimbulkan beban yang sangat besar pada beban kerja laboratorium (Karkar, 2010). Uji referensi estimasi protein urin 24 jam diketahui terdapat batasan-batasan, sedangkan ekskresi kreatinin dan protein agak konstan sepanjang hari (asalkan laju filtrasi glomerulus stabil), maka beberapa peneliti telah mengusulkan penggunaan pengukuran rasio kreatinin protein dalam sampel urin yang dikumpulkan dalam waktu singkat, atau bahkan secara acak (spot) sampel urin (Price *et al.*, 2005). Sampai saat ini peneliti belum mendapatkan penelitian mengenai hubungan antara *Urine Proteine Creatinine Ratio* (UPCR) terhadap kejadian *Acute Kidney Injury* (AKI) pada pasien COVID-19 di Indonesia.

Peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara *Urine Proteine Creatinine Ratio* (UPCR) terhadap kejadian *Acute Kidney Injury* (AKI) pada pasien COVID-19 yang dirawat di Ruang Isolasi Khusus 1 (RIK-1) RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara *Urine Protein Creatinine Ratio* (UPCR) terhadap kejadian *Acute Kidney Injury* (AKI) pada pasien COVID-19?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis hubungan antara *Urine Protein Creatinine Ratio* (UPCR) terhadap kejadian *Acute Kidney Injury* (AKI) pada pasien COVID-19.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menganalisis hubungan antara *Urine Protein Creatinine Ratio* (UPCR) terhadap kejadian AKI pada pasien COVID-19.
2. Menganalisis nilai *cut off*, sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan UPCR sebagai petanda biologis AKI pada pasien COVID-19.
3. Menganalisis hubungan antara komorbid *diabetes mellitus* terhadap kejadian AKI pada pasien COVID-19.
4. Menganalisis hubungan antara komorbid hipertensi terhadap kejadian AKI pada pasien COVID-19.
5. Menganalisis hubungan antara penggunaan ventilator terhadap kejadian AKI pada pasien COVID-19.
6. Menganalisis hubungan antara UPCR terhadap derajat keparahan pada pasien COVID-19.
7. Menganalisis hubungan antara UPCR dengan lama hari rawat atau *length of stay* (LOS) pada pasien COVID-19.
8. Menganalisis hubungan antara UPCR terhadap kejadian mortalitas pada pasien COVID-19.
9. Menganalisis hubungan antara penggunaan ventilator terhadap mortalitas pasien COVID-19.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi pasien

Memprediksi lebih awal terjadinya AKI dengan pemeriksaan *Urine Protein Creatinine Ratio* (UPCR) sehingga penanganan lebih baik.

1.4.2 Bagi pelayanan kesehatan

1. Menambah pemahaman mengenai hubungan *Urine Protein Creatinine Ratio* (UPCR) terhadap kejadian AKI pada pasien COVID-19.
2. Memberikan masukan penanganan dan prognosa pada pasien COVID-19.

1.4.3 Bagi pengembangan keilmuan

Meningkatkan pengetahuan ahli mengenai hubungan *Urine Protein Creatinine Ratio* (UPCR) terhadap kejadian AKI pada pasien COVID-19.