

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit coronavirus 2019 atau yang lebih dikenal sebagai COVID-19 adalah penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya. Penyakit dengan manifestasi klinis menyerupai pneumonia ini pertama kali ditemukan di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina pada akhir Desember 2019. Penyakit ini awalnya bersifat zoonosis, kemudian menyebar secara luas antarmanusia. *International Virus Classification Commission* mengisolasi sampel virus dari saluran napas bagian bawah dan kemudian menamainya *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Kumpulan gejala penyakit yang ditimbulkan oleh infeksi SARS-CoV-2 ini kemudian dikenal sebagai *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19).¹⁻⁴

Infeksi ini menyebar dengan cepat dan meluas. Pada 12 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) menetapkan status pandemi global COVID-19 setelah ditemukan penambahan kasus pada 114 negara di seluruh dunia. Hingga Mei 2020 telah dilaporkan kasus COVID-19 tersebar hingga lebih dari 190 negara dan teritori di seluruh dunia. COVID-19 pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah 2 kasus. Hingga 29 Mei 2020, telah dilaporkan sebanyak 5.704.736 kasus terkonfirmasi COVID-19 dengan total 357.736 kematian di seluruh dunia. Di Indonesia sendiri telah terkonfirmasi sebanyak 25.216 kasus dengan total 1.520

kematian (tingkat kematian per Mei 2020 6%, tertinggi 8,9% pada Maret 2020) dan merupakan tingkat kematian tertinggi se-Asia Tenggara.¹⁻⁵

Diagnosis COVID-19 ditegakkan berdasarkan kombinasi anamnesis dengan riwayat kontak, pemeriksaan fisik, pemeriksaan hematologi, dan pencitraan. Namun diagnosis definitif tetap bergantung pada hasil *real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction* (RT rt-PCR). Pemeriksaan radiologi memiliki peran penting dalam diagnosis COVID-19, meskipun pengetahuan mengenai citra pneumonia ini masih terus berkembang. Pencitraan digunakan sebagai modalitas penapisan yang layak untuk mendeteksi gambaran pneumonia awal, sehingga dapat membantu klinisi dalam menentukan diagnosis sebelum hasil rt-PCR tersedia. Pencitraan juga dapat berperan dalam memberikan gambaran tingkat keparahan, progresivitas penyakit, hingga kontrol paska infeksi.¹⁻⁴

Modalitas pencitraan utama yang menjadi pilihan dalam mendeteksi COVID-19 adalah foto X ray toraks dan pemeriksaan *computed tomography* (CT) toraks. Foto toraks kurang sensitif dibandingkan CT scan, karena sekitar 40% kasus tidak ditemukan kelainan pada foto toraks. Namun, *American College of Radiology* (ACR) tidak merekomendasikan penggunaan CT sebagai penapisan lini pertama dalam mendiagnosis COVID-19 dan penggunaan CT terbatas pada pasien simtomatik dalam perawatan rumah sakit dengan indikasi klinis yang spesifik. Hal ini disebabkan karena kemampuan untuk kontrol infeksi dan pencegahan kontaminasi pada CT cukup menyulitkan dan berisiko untuk menimbulkan masalah dalam perawatan pasien seperti timbulnya infeksi silang. Oleh karena itu, ACR menyarankan penggunaan radiografi portabel seperti X ray karena lebih mudah

diakses, mudah dibersihkan, dan dapat mengurangi risiko penularan infeksi di ruang radiografi. Pada foto toraks pasien dengan pneumonia COVID-19 dapat ditemukan gambaran seperti *ground-glass opacity* (GGO), infiltrat, penebalan peribronkial, konsolidasi fokal, dan temuan lainnya.^{1,2,6-8}

Secara praktis, X ray toraks berkembang menjadi modalitas pencitraan yang digunakan secara luas dalam penapisan COVID-19, sehingga diharapkan citra yang dihasilkan oleh X ray mampu membantu klinisi dalam menilai luas dan karakteristik kelainan paru. Agar dapat membantu menentukan derajat keparahan pneumonia komunitas, diperlukan suatu metode penilaian kuantitatif pada gambaran X ray toraks. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan *Radiologic Severity Index* (RSI). RSI bertujuan memberikan suatu indeks nilai pada gambaran X ray toraks berdasarkan 2 parameter yaitu persentasi luas lesi dan derajat densitas lesi yang diukur pada 6 lapangan paru. Nilai RSI dapat digunakan klinisi dalam menentukan penatalaksanaan pasien, mengevaluasi gambaran lesi paru secara serial, dan memprediksi luaran pasien pneumonia.⁹

Seperti pneumonia komunitas lainnya, COVID-19 memberikan tantangan bagi klinisi untuk menentukan apakah pasien akan diterapi sebagai pasien rawat jalan atau membutuhkan rawat inap di rumah sakit. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode yang dapat digunakan klinisi membantu menentukan derajat keparahan penyakit sebagai tahap awal dalam menentukan algoritma penatalaksanaan dan memperoleh luaran yang baik bagi pasien. *British Thoracic Society* (BTS) di tahun 2004 mengadopsi suatu metode yang disebut CURB-65 sebagai salah satu bagian pedoman penatalaksanaan pneumonia komunitas untuk

menentukan derajat keparahan penyakit. CURB-65 sendiri merupakan singkatan dari 5 poin penilaian yaitu status kesadaran (*Confusion*), kadar ureum (*Uremic*), kecepatan pernapasan (*Respiratory*), tekanan darah (*Blood pressure*), dan usia (lebih dari 65 tahun). Dengan sensitivitas 97%, CURB-65 kini digunakan secara luas untuk memprediksi kebutuhan perawatan intensif dan kejadian kematian pada pneumonia komunitas.^{10,12}

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hubungan antara gambaran radiologis dan penilaian klinis dengan luaran pasien pneumonia COVID-19. Gambaran radiologis secara kuantitatif dinilai berdasarkan RSI dan penilaian klinis derajat keparahan pneumonia berdasarkan nilai CURB-65. Penilaian RSI dilakukan secara serial sehingga didapatkan grafik nilai radiologis X ray toraks selama perawatan pasien dan gambaran progresivitas penyakit. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menunjukkan hubungan antara nilai RSI pada X foto toraks dan nilai CURB-65 dengan kejadian kematian pasien pneumonia COVID-19, sehingga akhirnya dapat digunakan sebagai dasar tatalaksana dan prediktor mortalitas pada pneumonia COVID-19.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara nilai RSI pada X-foto toraks dan nilai CURB-65 dengan kejadian kematian pada pasien dengan pneumonia COVID-19.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara nilai RSI pada X-foto toraks dan nilai CURB-65 dengan kejadian kematian pada pasien rawat inap pneumonia COVID-19.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis hubungan antara nilai RSI pada X-foto toraks dengan kejadian kematian pasien rawat inap pneumonia COVID-19.
- b. Menganalisis hubungan antara nilai CURB-65 dengan kejadian kematian pasien rawat inap pneumonia COVID-19.
- c. Menganalisis hubungan antara nilai RSI pada X-foto toraks dan nilai CURB-65 dengan kejadian kematian pasien rawat inap pneumonia COVID-19.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan klinisi untuk menilai derajat keparahan pneumonia berdasarkan nilai RSI pada X ray toraks.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengevaluasi respon terapi serta memprediksi kejadian kematian pasien COVID-19.

2. Manfaat untuk Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan terhadap karakteristik lesi dan progresivitas penyakit pada X ray toraks pneumonia COVID-19.

3. Manfaat untuk Pendidikan dan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan mengenai pencitraan pada pasien pneumonia COVID-19 serta gambaran progresivitas penyakit.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian sebelumnya yang telah dipublikasikan mengenai nilai RSI dan nilai CURB-65 dengan kejadian kematian pasien rawat inap pneumonia COVID-19, antara lain sebagai berikut:

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti/Tahun	Judul	Sampel	Hasil Penelitian
Satici C, Demirkol MA, Altunok ES, et all/2020	<i>Performance of pneumonia severity index and CURB-65 in predicting 30-day mortality in patients with COVID-19</i>	681 pasien	Nilai CURB-65 ≥ 2 dapat memprediksi mortalitas dalam 30 hari dengan sensitivitas 73%, spesifisitas 85%, PPV 31%, NPV 97% ($p < 0,001$) ¹⁰
Borghesi A, Zigliani A, Golemi S, et all/2020	<i>Chest X ray severity index as a predictor of in-hospital mortality in coronavirus disease 2019: A study of 302 patients from Italy</i>	302 pasien	Pasien dengan Brixia Score tinggi dan setidaknya 1 dari faktor prediktif memiliki risiko tinggi kematian dalam perawatan (OR 1.327, $p < 0.0001$) ¹¹
Lotfi M, Sefidbakht S, Moghadami M, et all/2020	<i>Introduction of a Radiologic Severity Index for the 2019</i>	82 pasien	<i>Radiologic Severity Score</i> menunjukkan korelasi yang signifikan terhadap mortalitas dan tingkat

		<i>Novel Corona Virus (COVID-19)</i>		keparahan COVID-19 (mean 34.3 ± SD 18.4, p value <0.05) ¹³
Borghesi A, Maroldi R./2020	A,	<i>Covid-19 outbreak in Italy: experimental chest X ray scoring system for quantifying and monitoring disease progression</i>	100 pasien	Hasil sistem skoring eksperimental dapat digunakan untuk menilai dan monitoring progresi penyakit COVID-19 (k_w 0.82, $p \leq 0.002$) ¹⁴
Borghesi A, Zigliani A, Masciullo R, et al/2020	A, A, R, et	<i>Radiographic severity index in COVID-19 pneumonia: relationship to age and sex in 783 Italian patients</i>	783 pasien	Pria berusia ≥ 50 tahun dan wanita berusia ≥ 80 tahun menunjukkan risiko tinggi gangguan paru berat ($p \leq 0.020$) ¹⁵
Sheshadri A, Shah DP, Godoy M, et al/2018	A, DP, M, et	<i>Progression of the Radiologic Severity Index predicts mortality in patients with parainfluenza virus-associated lower respiratory infections</i>	63 pasien	Setiap kenaikan 1 poin pada RSI berhubungan dengan peningkatan kematian (HR 1.13, 95% CI 1.05-1.21, $p=0.0008$). RSI puncak dan delta RSI dapat memprediksi mortalitas (OR puncak RSI 1.11, OR delta RSI 1.14) ⁹