

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak Desember 2019, sekumpulan kasus pneumonia dengan manifestasi klinis yang menyerupai pneumonia viral ditemukan di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. *International Virus Classification Commission* mengisolasi tipe coronavirus baru ini dari sampel saluran napas bagian bawah dan menamainya *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Penyakit ini dinamai *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) oleh WHO pada 11 Februari 2020. Penyakit yang awalnya bersifat zoonosis ini kemudian menyebar antarmanusia.^{1,2} WHO menyatakan pandemi global COVID-19 pada 12 Maret 2020 setelah ditemukan penambahan kasus COVID-19 yang cukup cepat pada 114 negara di seluruh dunia. Sampai dengan tanggal 25 Maret 2020, Indonesia sudah melaporkan 790 kasus konfirmasi COVID-19 dari 24 provinsi dan masih bertambah.^{1,2}

Gejala klinis pada pasien dengan COVID-19 seperti demam, batuk, sesak, dan lemah badan, juga ditemukan pada infeksi *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* (SARS-CoV) dan *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-CoV). Masa inkubasi rata-rata 5-6 hari dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari. Kasus berat dari COVID-19 dapat mengarah pada sindroma gagal napas akut, gagal ginjal, bahkan kematian. Berdasarkan tingkat keparahan kondisi pasien, penatalaksanaan yang diberikan berbeda. Pasien dengan gejala ringan menerima antivirus, terapi suportif, dan terapi oksigen, sedangkan kasus berat membutuhkan perawatan di ruang intensif sesegera mungkin. Saat ini, diagnosis definitif COVID-19 bergantung pada *real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction* (RT-PCR).^{1,2}

Pemeriksaan radiologi memiliki peran penting pada COVID-19, meskipun pengetahuan mengenai gambaran pneumonia ini masih terus berkembang. Pencitraan dapat digunakan sebagai modalitas penapisan yang layak untuk mendeteksi gambaran pneumonia awal pada pasien berisiko tinggi, juga membantu klinisi dalam menentukan diagnosis sebelum hasil RT-PCR tersedia. Pada akhirnya, gambaran radiologi juga berperan dalam memberikan gambaran keparahan dan progresi penyakit. Banyak studi terbaru dari China dan Korea Selatan menunjukkan pneumonia COVID-19 pada umumnya memberikan gambaran *ground-glass opacities* (GGO) dengan penyebaran subpleural perifer yang melibatkan kedua belah paru. Selain itu banyak variasi kenampakan radiologis yang berhubungan dengan pneumonia, meskipun tidak spesifik terhadap COVID-19.¹⁻³

American College of Radiology (ACR) tidak merekomendasikan CT digunakan sebagai penapisan lini pertama dalam mendiagnosis COVID-19 dan penggunaan CT terbatas pada pasien simptomatik yang dirawat di rumah sakit dengan indikasi klinis spesifik. Hal ini disebabkan karena kemampuan untuk kontrol infeksi dan pencegahan kontaminasi cukup menyulitkan dan berisiko untuk menimbulkan masalah dalam perawatan pasien. Oleh karena itu, ACR menyarankan penggunaan radiografi portabel seperti X-foto Toraks karena mudah diakses, mudah dibersihkan, dan mengurangi risiko penularan di ruangan radiografi.⁴

Berdasarkan data sampai dengan 12 Februari 2020, angka mortalitas di seluruh dunia 2,1% sedangkan khusus di kota Wuhan adalah 4,9%, dan di provinsi Hubei 3,1%. Angka ini diprovinsi lain di Tiongkok adalah 0,16%.^{8,9} Berdasarkan penelitian terhadap 41 pasien pertama di Wuhan terdapat 6 orang meninggal (5 orang pasien di ICU dan 1 orang pasien non-ICU).² Kasus kematian banyak pada orang tua dan dengan penyakit penyerta.⁵

Skoring penilai RALE (*Radiographic Assesment of the quantity of Lung Edema*) merupakan sistem penilaian numerik yang baru-baru ini diperkenalkan dalam upaya untuk meningkatkan kuantifikasi penilaian kelainan paru. Penilaian ini memberikan ukuran semikuantitatif dari tingkat dan kepadatan opasitas alveolar pada foto thoraks yang dapat digunakan untuk menentukan Derajat keparahan dari suatu pneumonia ringan, sedang atau berat. Selain memiliki akurasi diagnostik yang sangat baik skor ini juga memiliki kapasitas prognostic pada pasien-pasien ARDS yang disebabkan oleh COVID-19 serta juga memungkinkan memiliki nilai untuk pemantauan respon terapeutik, terutama dalam penilaian respon terapi yang menargetkan luasnya edema paru. Sistem penilai RALE dipresentasikan oleh Wong dkk, dan telah di gunakan di beberapa Rumah Sakit seperti Rumah Sakit Wueen Mary Hongkong; Rumah sakit Pamela Youde Nethersole Hongkong; Rumah Sakit Universitas Hongkong; Rumah Sakit Shenzen; dan Rumah Sakit Universitas Careggi. Penilaian luas lesi dengan perhitungan nilai RALE, gambaran foto toraks dibagi menjadi 4 kuadran dengan kolumna vertebralis sebagai pembagi vertikal dan cabang pertama bronkus kiri sebagai pembagi horizontal. Sistem penilaian lain yang dapat digunakan untuk memberikan peringkat risiko stratifikasi pasien dengan infeksi COVID-19 berdasarkan tingkat keparahan kasus adalah skoring Brixia. Skoring ini menjadi sistem penilaian yang baik dengan memberikan presentasi dan distribusi paru secara rinci (6 wilayah) dan sensibilitas (4 tingkat). Namun salah satu keunggulan dari skor RALE adalah karena kesederhanaannya sehingga dapat dilakukan oleh dokter umum, sedangkan pada skor Brixia hanya dapat digunakan oleh dokter spesialis radiologi yang sudah terlatih.⁶⁻⁹

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu faktor risiko meningkatnya keparahan infeksi COVID-19. Diabetes yang berusia lebih tua (60 tahun), kadar gula darah tidak terkontrol, dan adanya komplikasi diabetes dikaitkan dengan prognosis

COVID-19 yang buruk. Di China, presentasi tingkat kematian diabetes yang terdiagnosa COVID-19 adalah 7,3%. Di Italia, kematian pasien Covid-19 ternyata 36% berkaitan dengan diabetes.¹⁰ Laporan dari *Philippine-Departement of Health* (DOH) menunjukkan bahwa diabetes dan hipertensi merupakan komorbid terbanyak pada kematian pasien COVID-19 di Filipina.¹¹

Gambaran X-foto Toraks pada pasien COVID-19 terutama penderita COVID-19 dengan faktor komorbid Diabetes Melitus belum banyak diketahui. Apabila didapatkan pola gambaran radiologis dari X-foto Toraks pada pasien COVID-19 dengan komorbid Diabetes Melitus maka akan membantu dalam penegakan diagnosa dini Diabetes Melitus dengan COVID-19.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan imaging pasti dari bentuk letak dan distribusi lesi dengan pemeriksaan X-ray thoraks yang dinilai dengan skoring RALE pada pasien pneumonia COVID-19 dengan komorbid diabetes melitus maupun tanpa komorbid diabetes melitus. Skoring ini dipilih karena sederhana, dapat diterapkan pada kasus pneumonia ringan hingga berat serta memberikan analisis yang lebih cepat dan akurat.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Masalah Umum

Apakah terdapat perbedaan pola gambaran X-foto Toraks pada pasien COVID-19 dengan maupun tanpa faktor komorbid Diabetes Melitus di RSUP Dr. Kariadi?

1.2.2 Masalah Khusus

- Apakah terdapat perbedaan gambaran bentuk lesi pada X-foto Toraks pasien COVID-19 dengan maupun tanpa faktor komorbid Diabetes Melitus?

- Apakah terdapat perbedaan letak lesi pada X-foto Toraks pasien COVID-19 dengan maupun tanpa faktor komorbid Diabetes Melitus?
- Bagaimana distribusi lesi pada X-foto Toraks pasien COVID-19 dengan maupun tanpa faktor komorbid Diabetes Melitus?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisa perbedaan pola gambaran X-foto Toraks pada pasien COVID-19 dengan maupun tanpa faktor komorbid Diabetes Melitus

1.3.2 Tujuan Khusus

- Menganalisis perbedaan proporsi bentuk lesi pada X-foto Toraks pasien COVID-19 dengan maupun tanpa faktor komorbid Diabetes Melitus
- Menganalisis perbedaan proporsi letak lesi pada X-foto Toraks pasien COVID-19 dengan maupun tanpa faktor komorbid Diabetes Melitus
- Menganalisis perbedaan proporsi distribusi lesi pada X-foto Toraks pasien COVID-19 dengan maupun tanpa faktor komorbid Diabetes Melitus

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan

- Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk membantu klinisi dalam menegakkan diagnosis COVID-19 lebih dini dan diharapkan dapat dilakukan pengelolaan dan penatalaksanaan lebih baik kepada penderita COVID-19 dengan komorbid Diabetes Melitus

- Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk merencanakan kontrol dan penatalaksanaan lanjutan bagi pasien yang sudah dinyatakan sembuh dari COVID-19

1.4.2 Manfaat untuk Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan terhadap karakteristik X-foto Toraks pada penderita COVID-19 dengan komorbid Diabetes Melitus

1.4.3 Manfaat untuk Pendidikan dan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya tentang infeksi COVID-19 dengan faktor komorbid Diabetes Melitus, serta manifestasi jangka panjang pasien pasca infeksi COVID-19.

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian sebelumnya yang telah dipublikasikan mengenai infeksi COVID-19 pada pasien dengan komorbid Diabetes Melitus, antara lain sebagai berikut:

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Peneliti/Tahun	Judul	Sampel	Hasil Penelitian
-----------------------	--------------	---------------	-------------------------

Melissa A. Warren, Zhiguo Zhao, et al/2018	Severity Scoring of Lung Edema on the Chest Radiograph Is Associated with Clinical Outcomes in ARDS	174 pasien, Derivation Cohort Study	Hasil sistem skoring eksperimental RALE dapat digunakan untuk menilai dan monitoring progresi penyakit ARDS berdasarkan luas lesi dan tingkat densitas opasitas alveolar. ³⁶
Ian Huang, Michae Anthoniuis Lim, et al/2020	Diabetes Mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia- A systematic review, meta-analysis dan meta-regression	6452 pasien, Systematic review and meta-analysis	Total 6452 pasien dari 30 studi. Metaanalisis pada DM dikaitkan dengan hasil buruk komposit (RR 2,38 [1,88, 3,03], p <0,001; I2: 62%) dan subkelompoknya yang terdiri dari kematian (RR 2.12 [1.44, 3.11], p <0.001; I2: 72%), COVID-19 parah (RR 2,45 [1,79, 3,35]). ³⁵
Guan W, Ni Z, et al/2020	Clinical characteristic of coronavirus disease 2019 in China	1099 pasien, Retrospective Cohort Study	1099 pasien terkonfirmasi COVID-19, 173 pasien dengan komorbid hipertensi (23.7%), Diabetes Mellitus (16.2%). Coronary heart disease (5.8%) dan cerebrovascular disease (2.3%). ¹⁶

Berdasarkan penelitian sebelumnya, dikatakan bahwa pasien COVID-19 dengan faktor komorbid seperti Diabetes Melitus, Hipertensi, Penyakit jantung mempunyai tingkat keparahan yang tinggi. Dan skoring RALE merupakan salah satu metode yang dipakai untuk menentukan luas lesi dan tingkat densitas pada X-foto Toraks untuk membantu mengetahui derajat keparahan pada pasien pneumonia sehingga dapat digunakan untuk menentukan terapi yang cepat dan tepat.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada subjek yang diteliti, yaitu pada pasien COVID-19 dengan faktor komorbid Diabetes Melitus serta belum ada yang mendeskripsikan bagaimana karakteristik X-foto Toraks pasien COVID-19 dengan faktor komorbid Diabetes Melitus yang didapat dengan penilaian skoring RALE.