

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada bulan Desember 2019, sebuah penyakit yang menyebabkan gangguan pernafasan akut parah pada manusia ditemukan di kota Wuhan, Cina. Penyakit ini diketahui disebabkan oleh *coronavirus* yang secara resmi dinamakan *severe acute respiratory syndrome coronavirus-2* (SARS-CoV-2) oleh *The International Committee on Taxonomy of Viruses*.¹ Penyakit yang disebabkan oleh virus tersebut kemudian dinamakan *coronavirus infected disease 2019* (COVID-19) oleh WHO pada 12 Februari 2020 yang kemudian dinyatakan sebagai peristiwa pandemi pada 11 Maret 2020 dan menjadi tantangan untuk tenaga medis seluruh dunia.²

Hingga 10 April 2022, sebanyak >496 juta kasus COVID-19 telah terkonfirmasi.³ Selanjutnya, pada April 2022 di Asia Tenggara dilaporkan 57.400.374 kasus; Indonesia sebanyak 6.036.909 kasus.^{3,4}

Sebanyak 80% pasien COVID-19 terkena penyakit ringan hingga sedang dan biasanya akan sembuh dengan sendirinya, bahkan penderita asimtomatik juga dilaporkan. Namun sekitar 13,8% penderita ditemukan mengalami COVID-19 parah (gejala dispnea, frekuensi nafas ≥ 30 /menit, $\text{SatO}_2 \leq 93\%$, rasio $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$, dan/atau infiltrat paru $> 50\%$ lapang paru dalam 24-48 jam) dan 6,1% total penderita dalam keadaan kritis (gagal pernafasan, syok sepsis, dan/atau disfungsi/kegagalan beberapa organ).⁵ Hingga saat ini, angka kematian terlaporkan >6,1 juta kasus di seluruh dunia dengan di Indonesia tercatat sebanyak 155.746 kasus, penyebab kematian terbanyak diketahui disebabkan oleh insufisiensi pernafasan atau *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) dan keparahan penyakit dipengaruhi oleh faktor usia dan penyakit peserta.^{3,4,6}

Agen penyebab penyakit, SARS-CoV-2, adalah virus RNA untai tunggal sense positif berasal dari keluarga *Coronaviridae* dalam ordo *Nidovirales*.⁷ Mirip seperti *severe acute respiratory syndrome coronavirus* (SARS-CoV) yang menyebabkan kejadian luar biasa pada tahun 2002-2004, SARS-CoV-2 menyerang sel dengan *angiotensin-converting enzyme 2* (ACE2) yang berada pada membran sel. Reseptor tersebut terdapat di beberapa jaringan: traktus respiratorius, jantung,

ginjal, dan traktus gastrointestinal, otot polos, dan endotel pembuluh darah.^{7,8} Paru merupakan bagian yang paling terdampak dengan sel yang paling utama diserang adalah sel pneumosit tipe 2 di alveolus.⁷⁻⁹

Virus yang masuk ke dalam sel *host* akan merangsang respon imun dengan menyekresi sitokin dan kemokin. Sekresi tersebut terjadi terus menerus, menimbulkan fenomena *cytokine storm*. Kejadian tersebut dapat menyebabkan perlemah respon imun untuk memberantas infeksi. Selain itu, faktor-faktor inflamasi dapat merusak sel endotel dan epitel paru-paru lebih lanjut dan mengganggu integritas barier darah/udara. Hal tersebut dapat berujung kepada ARDS dan kegagalan multiorgan.¹⁰⁻¹²

Kondisi ARDS biasanya ditemukan pada pasien pneumonia yang mana salah satu penyebabnya adalah *Middle East Respiratory Syndrome* (MARS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS).¹³ Penelitian biopsi paru terhadap pasien ARDS dengan penyebab-penyebab tersebut melaporkan gambaran histopatologi berupa lung biopsies in *diffuse alveolar damage* (DAD), edema paru, neutrofil, makrofag, dan eritrosit (perdarahan) dalam ruang alveolar. Epitel alveolus tampak terjadi gangguan dengan membran dilapisi membran hyalin kaya dengan fibrin. Mikrotrombus ditemukan pada kapiler pulmonaris dan ditemukan pula cedera endotel. Temuan berupa fibrosis ditemukan pada pasien dengan kegagalan nafas menetap ditandai dengan tanda klinis berupa hipoksemia dan penurunan complian paru.¹⁴

Tatalaksana yang diberikan terhadap pasien COVID-19 hanyalah berupa terapi gejala dan pencegahan gagal nafas.¹⁵ Kemudian, untuk tercapainya tatalaksana yang komprehensif, diperlukan pemahaman patofisiologi SARS-CoV-2.¹² Tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengumpulkan temuan-temuan histologi patologis parenkim paru guna memahami lebih lanjut perjalanan penyakit COVID-19 agar dapat membantu tercapainya terapi komprehensif terhadap gejala pernafasan akibat COVID-19.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran histopatologi organ paru pada pasien COVID-19?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran histopatologi paru pada pasien COVID-19.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi jumlah kasus, umur pasien, jenis kelamin pasien, dan komorbid pasien.
2. Mendeskripsikan hasil temuan histopatologi parenkim paru dan mengaitkan dengan perjalanan penyakit COVID-19.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Terhadap Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan tambahan maupun pembanding untuk penelitian mengenai topik karakteristik histologi organ paru-paru pada penderita COVID-19.

1.4.2 Manfaat Terhadap Ilmu Pengetahuan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan pengetahuan peneliti dan pembaca mengenai karakteristik histologi paru-paru pada penderita COVID-19 dapat bertambah.

1.4.3 Manfaat Terhadap Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang COVID-19 dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pencegahan penyakit.