

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi COVID-19 disebabkan oleh virus *novel Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus* (SARS-CoV-2). Transmisi virus ini terjadi melalui hewan ke manusia serta manusia ke manusia melalui aerosol dan penyebaran infeksi di rumah sakit (nosokomial).¹ Kasus infeksi virus ini pertama kali dilaporkan oleh WHO *Country Office* China tanggal 31 Desember 2019 sebagai kelompok pneumonia yang tidak diketahui etiologinya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, China.² WHO menetapkan COVID-19 sebagai *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC) pada 30 Januari 2020 dan berstatus pandemi pada 11 Maret 2020.³ COVID-19 berstatus pandemi di Indonesia dinyatakan oleh Presiden Republik Indonesia pada 13 April 2020 dan dicabut setelah tiga tahun pada 21 Juni 2023.^{4,5}

WHO mencatat hingga 31 Desember 2023 terdapat 773.819.856 kasus infeksi COVID-19 dan 7.010.568 kasus kematian akibat COVID-19 di seluruh dunia. Infeksi COVID-19 terjadi di 235 negara.⁶ Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melaporkan hingga 31 Desember 2023, tercatat 6.821.940 kasus terkonfirmasi COVID-19 dan 161.972 kasus kematian akibat COVID-19. Infeksi virus ini dilaporkan terjadi pada 34 provinsi dan 514 Kota/Kabupaten.⁷

Pasien terinfeksi COVID-19 akan mengalami tahapan infeksi virus dan respons sistem imun yang terbagi dalam 3 fase yaitu fase awal, fase paru, dan fase hiperinflamasi sistemik.^{8,9} Fase awal terjadi pada saat inokulasi dan penyakit muncul pertama kali. Partikel virus masuk melalui saluran pernapasan secara inhalasi dan menempel pada reseptor di permukaan sel inang.⁸ Mirip dengan coronavirus lainnya, protein S pada SARS-CoV-2 akan menempel pada reseptor ACE2 yang terdapat salah satunya di sel endotel dan epitel saluran pernapasan.^{8,10} Protein S SARS-CoV-2 berikatan dengan ACE2 10–20 kali lebih kuat dibandingkan SARS-CoV-1.¹¹ Peningkatan afinitas ikatan ini akan meningkatkan derajat keparahan dan kecepatan penularan penyakit pada pasien terinfeksi COVID-19.¹⁰ Protein S dibentuk oleh dua subunit yaitu S1 dan S2. Ketika S1 menempel pada reseptor ACE2 sel inang, aktivasi protease

transmembran serin 2 (TMPRSS2) akan membelah protein S untuk mengeluarkan subunit S2. Protein S akan mengalami perubahan konformasi yang menyebabkan fusi membran virus dengan sel inang.¹² Setelah virus memasuki sel, genom RNA virus akan dikeluarkan ke sitoplasma sel dan ditranslasikan menjadi dua poliprotein dan protein struktural. Selanjutnya, genom virus mulai bereplikasi, lalu vesikel yang mengandung partikel virus akan bergabung dengan membran plasma untuk melepaskan komponen virus yang baru pada proses eksositosis.^{13,14} Selama rentang waktu ini, SARS-CoV-2 bereplikasi dan menetap di inangnya. Ini merupakan masa inkubasi virus yang disertai dengan gejala ringan seperti demam, batuk, serta malaise dan sering kali tidak spesifik.¹²

Multiplikasi virus dan inflamasi lokal di paru akan terjadi pada fase paru. Selama fase ini, pasien mengalami pneumonia akibat virus, disertai batuk, demam, dan kemungkinan hipoksia.⁸ Pencitraan dengan rontgen thoraks atau *CT-Scan* menunjukkan infiltrat bilateral atau gambaran *ground glass opacities*. Tes darah menunjukkan penurunan limfosit bersamaan dengan transaminitis (peningkatan enzim liver). Pada fase ini, pasien COVID-19 perlu dirawat di rumah sakit untuk observasi dan penanganan lebih lanjut.¹⁵

Fase hiperinflamasi sistemik setelah fase paru tidak banyak terjadi pada pasien COVID-19. Pada fase ini terjadi penurunan pada sel T *helper*, *suppressor*, dan *regulator*. Sitokin inflamasi dan biomarker meningkat secara signifikan. Pada fase ini syok, vasoplegia, gagal napas, dan kolaps jantung-paru dapat terjadi. Prognosis dan pemulihan dari fase hiperinflamasi sistemik ini buruk. Skrining serta tata laksana yang cepat harus dilakukan untuk hasil yang lebih baik.^{8, 9, 10}

WHO mengklasifikasikan derajat keparahan pasien COVID-19 menjadi kritis, berat, sedang, dan ringan. Pasien COVID-19 kritis akan mengalami ARDS, sepsis, syok septik, atau kondisi lain yang biasanya memerlukan pemberian terapi penunjang seperti ventilasi mekanis (invasif atau non-invasif) atau vasopresor. Pasien dikategorikan COVID-19 berat, jika pasien mengalami penurunan saturasi oksigen <90% pada udara ruangan, frekuensi pernapasan >30 kali/menit pada dewasa atau terdapat tanda distres pernapasan yang parah (penggunaan otot tambahan atau ketidakmampuan untuk menyelesaikan kalimat secara utuh). Pasien COVID-19 sedang akan mengalami demam, gejala

gangguan pernapasan, dan ditemukan gambaran pneumonia pada hasil rontgen. Sementara itu, pasien COVID-19 ringan merupakan pasien positif tanpa gejala pneumonia virus atau hipoksia.¹⁶

Derajat keparahan pada infeksi COVID-19 dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor demografi, faktor gaya hidup, dan faktor penyakit penyerta. Meningkatnya usia menjadi faktor risiko demografi terhadap peningkatan derajat keparahan COVID-19, terutama pada pasien diatas 60 tahun.¹⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Mahayasa dkk di RS Universitas Mataram pada pasien COVID-19 mendapatkan hasil berupa pasien 15–59 tahun menderita derajat ringan (63,6%), derajat sedang (15,2%), dan derajat berat hingga kritis (21,2%). Pasien lansia (≥ 60 tahun) menderita derajat ringan (20%), derajat sedang (35%), dan derajat berat hingga kritis lebih banyak (45%).¹⁸ Peningkatan derajat keparahan pasien COVID-19 berkaitan dengan peningkatan ekspresi ACE2, perubahan respons imun, penurunan hormon gonad, intake nutrisi, disfungsi mitokondria dan stres oksidatif, defisiensi vitamin D, penurunan *growth hormone*, aktivitas fisik yang berkurang, dan penyakit penyerta yang berkaitan dengan usia.¹⁹

Faktor gaya hidup yang berpengaruh pada peningkatan derajat keparahan COVID-19 adalah IMT yang tinggi.¹⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Nguyen dkk di Vietnam pada September 2021–Maret 2022, menemukan pasien dengan COVID-19 berat hingga kritis memiliki prevalensi malnutrisi berat paling tinggi dibandingkan yang lain.²⁰ Kajian sistematis dan meta-analisis yang dilakukan pada 405.359 pasien COVID-19, pasien dengan berat badan berlebih berisiko 1,31 kali dan pasien obesitas berisiko 2,41 kali lebih tinggi untuk menderita COVID-19 derajat lebih berat.²¹ Peningkatan derajat keparahan seiring dengan meningkatnya IMT pada pasien COVID-19 berkaitan dengan peningkatan ekspresi ACE2, perubahan struktur endotel, perubahan respons imun, perubahan fisiologis paru, defisiensi Vitamin D, perubahan respons inflamasi, dan penyakit penyerta.²²

Tingginya kasus COVID-19 di Indonesia pada masa pandemi menjadi alasan penulis melakukan penelitian mengenai hubungan usia dan status gizi dengan derajat keparahan COVID-19. Sumatera Barat pernah menjadi 10 provinsi dengan angka kasus COVID-19 tertinggi di Indonesia dan Kota Padang

merupakan daerah dengan angka kasus COVID-19 paling tinggi di provinsi ini.⁷ Pasien COVID-19 di Kota Padang akan dirujuk pada beberapa rumah sakit seperti RSUP Dr. M. Djamil, RS Universitas Andalas, Semen Padang Hospital, RSUD dr. Rasidin, RST Reksodiwiry, RSU Naili DBS, RSU Bunda BMC, RS Bhayangkara, RSU Hermina, RSJ Prof. HB Saanin, RSU Aisyiyah, RSU Islam Ibnu Sina, dan RSU Yos Sudarso. RS Universitas Andalas merupakan 1 dari 3 rumah sakit dengan jumlah tempat tidur dan pasien COVID-19 terbanyak di Kota Padang.²³

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mendapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana hubungan usia dan status gizi dengan derajat keparahan pada pasien COVID-19 di RS Universitas Andalas pada tahun 2021–2022?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi hubungan usia dan status gizi dengan derajat keparahan pada pasien COVID-19 di RS Universitas Andalas pada tahun 2021–2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan usia, jenis kelamin, status gizi, dan derajat keparahan yang dirawat di RS Universitas Andalas pada tahun 2021–2022.
2. Mengetahui hubungan usia dengan derajat keparahan pada pasien COVID-19 di RS Universitas Andalas pada tahun 2021–2022.
3. Mengetahui hubungan status gizi dengan derajat keparahan pada pasien COVID-19 di RS Universitas Andalas pada tahun 2021–2022.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai wujud penerapan disiplin ilmu yang telah dipelajari selama ini dalam rangka wawasan keilmuan peneliti dan sarana melatih pola berpikir kritis.

1.4.2 Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Sebagai referensi kepustakaan bagi peneliti lain untuk meneliti lebih lanjut sehingga penelitian selanjutnya bisa dilakukan dengan desain penelitian

yang lebih sempurna dan sebagai pertimbangan dalam tata laksana pasien COVID-19.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait hubungan usia dan status gizi dengan derajat keparahan COVID-19.

