

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pandemi penyakit virus korona 2019 (COVID-19) telah menyebar secara global dan menyebabkan banyak korban jiwa dan kesulitan ekonomi. *Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus* (SARS CoV2) merupakan faktor etiologi dari penyakit corona virus COVID-19 yang dapat menyebabkan sakit yang berat pada dewasa muda (Libster *et al.*, 2021). Berdasarkan data dari China, pasien dengan COVID-19 dengan gejala ringan sampai berat mencapai 81% (termasuk pasien tanpa pneumonia dan pasien dengan pneumonia ringan), 14% dengan penyakit yang berat dan 5% dengan penyakit kritis (Joyner *et al.*, 2021). Prognosis pasien COVID-19 tidak dapat diprediksi tetapi dipengaruhi oleh faktor komorbid seperti hepatitis, diabetes melitus, penyakit kardiovaskular, kegemukan, penyakit ginjal kronis dan PPOK (Libster *et al.*, 2021). Pada 2 Mei 2020, ada 3.494.671 kasus yang di konfirmasi dan 264.475 kematian diseluruh dunia dan di Amerika Serikat ada 1.153.340 kasus yang dikonfirmasi dan 67.447 kematian (Simonovich *et al.*, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Joyner 2020, jumlah kematian akibat COVID-19 di AS melebihi dari negara lain. Tingkat kematian kasus keseluruhan untuk COVID-19 adalah sekitar 4% di Wuhan, dari kematian tersebut 14% berasal dari pasien yang dirawat di rumah sakit dan 57% pasien yang dirawat di ICU dengan bantuan ventilator. Tingkat kematian di AS yang dilaporkan sekitar 21% di rumah sakit New York hingga 50% seperti yang dilaporkan dalam

rangkaian kasus awal. AS melaporkan tingkat fatalitas kasus (Joyner *et al.*, 2020). Di Indonesia per pada 15 September 2020, jumlah kasus terkonfirmasi positif di Indonesia mencapai 225.030 kasus dengan total kasus meninggal sebanyak 8.965 kasus (Sari and Yunita, 2021). Hampir sepertiga dari infeksi COVID-19 berada pada kelompok usia 31-45 tahun (29,3%) tetapi angka kematian tertinggi terjadi pada lansia (17,68%). Untuk penyakit penyerta, penderita COVID-19 memiliki angka hipertensi yang lebih tinggi (52,1%), diabetes (33,6%), dan penyakit kardiovaskular lainnya (20,9%). Karyono and Wicaksana, 2020). Di Jawa Timur per 15 Mei 2021 tercatat positif 150.901, sembuh 138.310 dan meninggal 10.977 (liputan6.com, 2021). Sedangkan untuk daerah Kabupaten Paser Kalimantan Timur jumlah pasien COVID-19 tercatat positif akumulasi pasien positif sebanyak 2912 orang, sembuh 2644 orang dan meninggal dunia 58 orang (humas.paserkab.go.id, 2021).

Strategi pengobatan untuk pasien COVID-19 yang sakit kritis masih belum tepat, dengan hanya bukti terbatas sebagai agen antivirus, antibiotik, anti-inflamasi, anti trombotik dan terapi suportif agresif. Berbagai uji klinis sedang berlangsung, termasuk penggunaan kembali remdesivir, agen antiviral yang diselidiki untuk mengobati Ebola, dan *hydroxychloroquine*, turunan klorokuin antimalaria yang digunakan untuk mengobati lupus dan rheumatoid arthritis. Ada data kemanjuran COVID-19 awal dengan remdesivir. Data awal yang mendukung penggunaan *hydroxychloroquine*, sendiri atau kombinasi dengan azitromisin, namun telah ditunjukkan oleh uji coba terkontrol yang lebih besar ternyata berpotensi berbahaya.

Terapi lain yang digunakan untuk pasien Covid-19 adalah IVIg. Terapi ini memberikan hasil yang baik, tapi karena masih sedikit penelitian tentang terapi ini maka masih dibatasi untuk kondisi berat dan kritis dan bersifat *life saving*. Selain itu, Tocilizumab atau anti IL6 juga dapat diberikan. Pasien ini hanya diberikan untuk derajat berat dengan hiperinflamasi (Kemenkes, 2021). Selain indikasi pemberian alternative terapi tersebut dikhususkan untuk derajat berat, harga terapi tersebut juga cukup mahal dan tidak semua RS memiliki ketersediaan terapi tersebut.

Terapi lain yang diperlukan untuk meningkatkan hasil untuk pasien COVID-19 yang sakit kritis adalah pemberian terapi plasma. Terapi plasma yaitu terapi dengan plasma darah dari pasien yang sembuh dikumpulkan dan ditransfusikan ke pasien simptomatik. Terapi itu ditoleransi dengan baik, dan tidak ada efek samping terkait transfusi yang diamati. Pada hari ke 7 setelah transfusi, 9 dari 25 pasien (36%) mengalami peningkatan dalam penilaian titik akhir klinis. Dalam 14 hari setelah transfusi, 19 pasien (76%) telah membaik (Salazar *et al.*, 2020).

Plasma konvalesen mengandung antibody protektif termasuk immunoglobulin G (IgG) dan immunoglobulin M (IgM). Infeksi SARS-CoV menginduksi produksi antibody IgG untuk melawan nucleoprotein (N) yang dapat dideteksi 4 hari setelah onset penyakit dan dengan serokonversi pada hari ke 14. Infeksi SARS 89% penderita yang pulih, menunjukkan IgG spesifik dan Nabs 2 tahun post infeksi. Bahkan konsentrasi tertinggi dari IgM telah dideteksi dalam 9

hari after onset, perubahan menjadi IgG terjadi pada minggu kedua (Rojas *et al.*, 2020).

Oleh karena itu, untuk melihat peningkatan kadar titer IgG dan IgM pada pasien dengan pemberian plasma konvalesen dengan mempertimbangkan potensi penggunaan plasma konvalesen untuk mencegah kematian akibat COVID-19 maka peneliti bermaksud untuk melihat peningkatan kadar IgG dan IgM darah sebagai upaya mencegah kematian akibat COVID-19 di ICU.

Sampai saat ini belum ada terapi atau vaksin yang spesifik untuk mengobati COVID-19. Penggunaan terapi plasma konvalesen telah digunakan sejak penyebaran virus Ebola 2014 dan pada sindroma pernapasan akibat coronavirus tahun 2015 di Asia Tengah. Pemberian plasma konvalesen dapat menjadi terapi untuk penanganan pasien COVID-19. Dikarenakan pemberian plasma konvalesen dapat dilakukan di daerah dan dengan biaya yang relatif lebih murah (Gharbharan *et al.*, 2020). Selain itu, penelitian tentang pemberian plasma konvalesen masih belum banyak dilakukan, sehingga perlu penelitian ini untuk menganalisis efektivitas pemberian plasma konvalesen pada pasien Covid-19.

1.2. Rumusan masalah

1. Apakah ada pengaruh pemberian plasma konvalesen terhadap peningkatan kadar IgG darah sebagai upaya mencegah kematian akibat COVID-19 di ICU?
2. Apakah ada pengaruh pemberian plasma konvalesen terhadap peningkatan kadar IgM darah sebagai upaya mencegah kematian akibat COVID-19 di ICU?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian plasma konvalesen terhadap peningkatan kadar IgG dan IgM sebagai upaya mencegah kematian akibat COVID-19 di ICU.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar IgM darah pasien COVID-19 di ICU sebelum diberikan terapi plasma konvalesen
2. Mengetahui kadar IgG darah pasien COVID-19 di ICU sebelum diberikan terapi plasma konvalesen
3. Mengetahui kadar IgM darah pasien COVID-19 di ICU setelah diberikan terapi plasma konvalesen
4. Mengetahui kadar IgG darah pasien COVID-19 di ICU setelah diberikan terapi plasma konvalesen
5. Menganalisis pengaruh pemberian plasma konvalesen terhadap peningkatan kadar IgG dan IgM sebagai upaya mencegah kematian akibat COVID-19 di ICU.

1.4. Manfaat penelitian

1.4.1. Manfaat bagi pasien

Dengan mengetahui kadar titer antibodi sebelum dan sesudah pemberian plasma konvalesen akan memberikan deteksi dini yang lebih akurat dalam memonitor tatalaksana pasien COVID-19 derajat sedang dan berat.

1.4.2. Manfaat bagi pelayanan kesehatan

Mengetahui kadar titer antibodi menjadi dasar dalam pemberian terapi plasma konvalesen pada pasien COVID-19 derajat sedang dan berat. Apabila hipotesis penelitian ini terbukti, maka hasil penelitian ini menjadi indikator dalam pemberian terapi plasma konvalesen dalam tatalaksana COVID-19.

1.4.3. Manfaat bagi pengembangan ilmu

Memberikan kontribusi dalam pengembangan pemeriksaan laboratorium pada pasien COVID-19 derajat sedang dan berat yang sampai saat ini penelitian COVID-19 sedang berlangsung, serta dapat menambah wawasan baru dalam pemberian terapi plasma konvalesen dapat memperbaiki kondisi klinis pasien COVID-19.