

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Corona Virus Disease adalah suatu penyakit infeksi pernapasan akut yang disebabkan oleh virus SARS-COV-2 dan ditularkan dari hewan ke manusia. Penyakit ini menghebohkan seluruh dunia, karena sifatnya yang sangat infeksius terhadap manusia. Kurang lebih 5% orang yang terkena penyakit ini akan jatuh ke dalam kondisi kritis yang menyebabkan mortalitas, sedangkan sisanya bergejala ringan sampai berat, yang dapat sembuh sendiri.

Tingkat keparahan COVID-19 dibagi menjadi empat tingkatan yaitu asimtomatik (kasus ringan-sedang), simtomatik, kasus berat, dan kasus kritis yang menimbulkan kematian¹. Jumlah komorbiditas pada penderita COVID-19 sangat mempengaruhi tingkat keparahannya. Faktor-faktor komorbid tersebut adalah Indeks Massa Tubuh (IMT), hipertensi, diabetes mellitus, penyakit autoimun, kanker, pasien *immunocompromise*, penyakit paru kronik, penyakit ginjal, dan penyakit jantung.

Terdapat 2,8 juta orang meninggal di seluruh dunia setiap tahun karena kelebihan berat badan atau obesitas. Kelebihan berat badan dan obesitas mengakibatkan efek samping metabolik pada tekanan darah, kolesterol, trigliserida, dan resistensi insulin. Risiko penyakit jantung, stroke iskemik, dan diabetes mellitus tipe 2 sangat meningkat pada kondisi tingginya IMT. Risiko terhadap kanker juga meningkat pada IMT tinggi.²

Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas tertinggi menurut pembagian regio *World Health Organization* (WHO) ada di Amerika. (62% untuk kelebihan berat badan pada pria dan wanita, dan 26% untuk obesitas). Kelebihan berat badan dan obesitas terendah menurut pembagian regio *World Health Organization* berada di Asia Tenggara (14% untuk kelebihan berat badan pada pria dan wanita, dan 3% untuk obesitas).²

Prevalensi dan insidensi COVID-19 tertinggi ada di Amerika Serikat, dan ini sangat mungkin berhubungan dengan salah satu faktor komorbiditas yaitu indeks massa tubuh yang tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sattar dkk³ pada tahun 2020 di Glasgow, United Kingdom, ditemukan bahwa obesitas adalah faktor risiko independen untuk kerentanan infeksi COVID-19.³ Penelitian lain yang dilakukan oleh Qingxian dkk⁴ di Shenzhen, Cina, pada 383 pasien COVID-

19 menunjukkan bahwa kelompok *overweight* memiliki risiko untuk memburuk sebesar 86%, sedangkan untuk kelompok obesitas, memiliki 2,42 kali lipat risiko untuk menderita pneumonia yang parah.⁴

Netrofil memiliki dua efek yang bertolak belakang terhadap infeksi virus. Efek yang ditimbulkan oleh netrofil dapat bersifat menguntungkan tubuh dan sekaligus merugikan tubuh. Efek benefisial netrofil pada infeksi virus dapat dilihat dari peranannya sebagai sel imun dominan dalam melawan virus dan pada percobaan dengan hewan, menunjukkan bahwa kekurangan netrofil menyebabkan meningkatnya replikasi virus yang menyebabkan meningkatnya kematian. Efek merugikan pada tubuh terjadi apabila terdapat perpanjangan aktivasi dari netrofil. Netrofil direkrut secara besar-besaran ke dalam paru sehingga menimbulkan badai sitokin yang hebat dengan pengeluaran substansi-substansi toksik yang dihasilkan oleh netrofil. Keadaan ini akan merusak paru dan menginduksi terjadinya kondisi patologi yang berat.

Jumlah sel darah putih perifer, neutrofil limfosit ratio, derivat NLR, (jumlah neutrofil dibagi dengan jumlah sel darah putih dan dikurangi dengan jumlah neutrofil), platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), dan lymphocyte-to-monocyte ratio (LMR) merupakan indikator dari respon inflamasi sistemik dan sudah banyak diteliti sebagai prediktor prognosis yang bermanfaat untuk pasien pneumonia virus.

Banyak publikasi yang berisi tentang hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tingkat keparahan COVID-19 yang diukur dari terjadinya *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), penggunaan ventilasi mekanis, dan perawatan ICU di Indonesia, namun peneliti belum menemukan jurnal yang melihat neutrofil limfosit ratio digunakan sebagai parameter tingkat keparahan COVID-19.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang dapat menjadi rumusan masalah adalah

1. COVID-19 adalah penyakit yang sangat infeksius dan menimbulkan kerugian pada masyarakat di dunia
2. COVID-19 bisa mempengaruhi regulasi sistem organ sehingga menyebabkan kematian
3. Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan COVID-19 dan salah satunya adalah Indeks Massa Tubuh (IMT)

4. Disregulasi sistem imun tubuh akan menyebabkan pelebaran perbandingan netrofil dan limfosit terjadi pada COVID-19

1.3. PERTANYAAN PENELITIAN

Apakah terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Neutrofil-Limfosit Ratio pada pasien terkonfirmasi COVID-19 bergejala ringan-sedang?

1.4. TUJUAN UMUM DAN KHUSUS

1.4.1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh komorbiditas pada tingkat keparahan COVID-19

1.4.2. Tujuan khusus

Untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Neutrofil-Limfosit Ratio pada pasien terkonfirmasi COVID-19 bergejala ringan-sedang

1.5. MANFAAT PENELITIAN

1.5.1. Manfaat akademik

1.5.1.1. Menambah ilmu pengetahuan tentang COVID-19

1.5.1.2. Mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan tingkat keparahan COVID-19

1.5.1.3. Menjadi data penunjang untuk penelitian selanjutnya

1.5.2. Manfaat praktis

1.5.2. Neutrofil-Limfosit Ratio dijadikan sebagai salah satu indikator dalam mengetahui prognosis COVID-19

1.5.3. Mengedukasi pasien untuk menurunkan berat badan pada pasien berat badan berlebih dan obesitas