

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Coronavirus disease 2019* atau yang disingkat COVID-19 adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus corona jenis baru, yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2).<sup>1</sup> Penyakit yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 ini pertama kali muncul di kota Wuhan, provinsi Hubei, Cina pada awal Desember 2019.<sup>2</sup> COVID-19 menyebar dengan sangat cepat di seluruh dunia sehingga pada tanggal 30 Januari 2020, WHO menetapkan COVID-19 menjadi *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC) atau Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD).<sup>3,4</sup> Tercatat hingga akhir bulan Desember 2022 kasus infeksi COVID-19 yang terkonfirmasi positif di dunia sebanyak 656.603.756 kasus dengan angka kematian mencapai 6.677.154 jiwa. Kasus di Indonesia sendiri memiliki 11% dari total kasus terkonfirmasi positif di wilayah Asia Tenggara yaitu sebanyak 6.720.181 kasus dengan 160.619 kasus kematian.<sup>5</sup>

Banyaknya informasi mengenai peran vitamin D dalam pencegahan dan pengobatan infeksi COVID-19 menimbulkan banyak masyarakat Indonesia mengonsumsi suplemen vitamin D.<sup>6</sup> Berdasarkan survei yang dilakukan oleh lembaga Neurosensus pada tahun 2021, 73% masyarakat Indonesia mengonsumsi suplemen selama pandemi COVID-19, dan sebanyak 47% responden mengonsumsi suplemen vitamin D.<sup>7</sup> Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara TK.III Banjarmasin pada tahun 2020 tentang profil penggunaan vitamin dan suplemen pada pasien COVID-19 rawat inap menunjukkan hasil penggunaan vitamin yang paling banyak adalah vitamin D sebanyak 61% kemudian diikuti oleh vitamin C sebanyak 39%.<sup>8</sup> Berdasarkan protokol tatalaksana COVID-19 tentang pemberian vitamin D dibagi menjadi 2 yaitu dosis suplementasi 400-1000 IU dan dosis obat 1000-5000 IU. Penelitian yang dilakukan oleh Sabico dkk.<sup>9</sup> secara *randomized controlled trial* (RCT) yang bertujuan untuk membandingkan efek suplementasi oral vitamin D<sub>3</sub> antara dosis 1000 IU dan dosis 5000 IU dalam perbaikan klinis pasien COVID-19 ringan hingga sedang. Penelitian ini

menunjukkan hasil yang lebih signifikan pada dosis 5000 IU dengan perbaikan klinis yang lebih baik dan waktu perbaikan lebih cepat.<sup>9</sup>

Pemberian vitamin D ke pada pasien COVID-19 dikarenakan vitamin D memiliki efek positif terhadap sistem imunitas tubuh dan dapat menurunkan risiko infeksi.<sup>10,11</sup> Vitamin D memiliki keterkaitan dengan sistem imun karena VDR dan CYP27B1 ditemukan pada sebagian besar sel imun, termasuk sel T, sel B, neutrofil, sel dendritik, dan makrofag. Stimulasi antigen pada sel imun menginduksi sintesis *1,25-dihydroxyvitamin D* ( $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ ) lokal yang berikatan dengan *vitamin D receptor* dan *retinoid x receptor* (VDR-RXR) yang akan menyebabkan aktivasi atau represi gen yang terlibat dalam respon imun bawaan atau didapat. Vitamin D berperan baik dalam imunitas spesifik dan non spesifik, diantaranya yaitu berperan dalam barier fisik, imunitas bawaan, dan sistem imunitas adaptif.<sup>12</sup> Vitamin D memiliki peranan anti mikroba dan antivirus dengan cara meningkatkan produksi cathelicidin dan defensin, yang berfungsi untuk mencegah invasi virus ke dalam sel, menekan replikasi virus serta meningkatkan proses autofagi virus guna meningkatkan viral clearance.<sup>13</sup> Vitamin D juga berperan dalam regulasi *renin-angiotensin-aldosterone system* (RAAS). Kadar vitamin D yang adekuat menginduksi penurunan sekresi renin, sebaliknya defisiensi vitamin D dapat mempercepat aktivitas RAAS yang berpengaruh pada kerusakan paru dan sistem kardiovaskular, yang merupakan mekanisme utama untuk kematian pada pasien COVID-19.<sup>14</sup>

Berbagai penelitian menemukan adanya peran vitamin D dalam pencegahan dan terapi penyakit infeksi saluran pernapasan seperti influenza dan TB paru. Perbaikan kadar vitamin D serum yang memadai menunjukkan efek perlindungan terhadap infeksi pernapasan.<sup>15</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Alcalá-Díaz dkk.<sup>16</sup> pada tahun 2021 di lima Rumah Sakit Spanyol menunjukkan bahwa pemberian vitamin D menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam mortalitas. *Mortality rate* pada pasien yang diberi vitamin D adalah 5% sedangkan *mortality rate* pada pasien yang tidak menerima vitamin D adalah 20%.<sup>16</sup> Penelitian di Belgia pada tahun 2022 menunjukkan hasil bahwa pasien COVID-19 yang diberikan suplemen vitamin D mempunyai hasil luaran klinis yang lebih baik dibandingkan yang tidak menerima suplemen vitamin D.<sup>17</sup> Penelitian di Lombardy, Italia mendapatkan hasil yang

berbeda, dimana adanya kecenderungan risiko kematian 2 kali lipat lebih tinggi pada pasien yang mengonsumsi suplemen vitamin D.<sup>18</sup> Maka dari itu, *literature review* ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam efektivitas vitamin D pada pasien COVID-19 terhadap perbaikan klinis, lama rawat inap di rumah sakit, dan mortalitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan bagaimana efektivitas vitamin D terhadap kesembuhan pasien COVID-19?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Tinjauan ini dilakukan secara sistematis untuk mengetahui efektivitas vitamin D terhadap kesembuhan pasien COVID-19.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Untuk mengetahui efek pemberian vitamin D terhadap perbaikan klinis pasien COVID-19.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin D terhadap lama rawat inap (*length of stay*) pasien COVID-19 di rumah sakit.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin D terhadap mortalitas pasien COVID-19.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Tinjauan pustaka sistematis ini diharapkan dapat dijadikan wadah untuk meningkatkan kemampuan peneliti dalam proses tinjauan pustaka sistematis, meningkatkan pengetahuan ilmiah dan sistematis, serta menambah pengetahuan tentang efektivitas vitamin D terhadap tingkat kesembuhan pasien COVID-19.

### **1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan**

Tinjauan pustaka sistematis ini diharapkan dapat menjadi kompilasi data penelitian sebelumnya terkait efektivitas pemberian vitamin D terhadap kesembuhan pasien COVID-19 sehingga mampu menjadi referensi dan memudahkan penelitian selanjutnya.

### 1.4.3 Bagi Institusi Kesehatan

Tinjauan pustaka sistematis ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran untuk pendidikan dan bahan referensi untuk pertimbangan

