

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) telah ditetapkan *World Health Organization* (WHO) sebagai pandemi yang menimbulkan berbagai masalah medis dan sosial. Infeksi ini mempunyai perjalanan klinis kompleks dan sulit diprediksi sehingga berpotensi berkembang menjadi infeksi berat dengan komplikasi seperti kegagalan organ bahkan kematian (Ponti *et al.*, 2020; Banchini *et al.*, 2021).

Data WHO tanggal 3 Oktober 2021 menunjukkan jumlah kasus global terkonfirmasi COVID-19 sebanyak 234.551.981 kasus dengan jumlah kematian 4.796.171 (*case fatality rate*/CFR 2,0%). Jumlah kasus COVID-19 terkonfirmasi di Indonesia sebanyak 4.219.284 dengan kasus kematian 142.173 (CFR 3,4%). Data Sumatera Barat tanggal 3 Oktober 2021 didapatkan sebanyak 89.392 kasus terkonfirmasi COVID-19 dengan jumlah kematian 2128 kasus (Kemenkes RI, 2021a).

Klasifikasi kriteria COVID-19 harus dilakukan dengan baik agar pasien mendapatkan penanganan tepat, termasuk perawatan intensif untuk kasus COVID-19 derajat berat. Identifikasi penanda laboratorium sangat penting dilakukan yang berperan dalam skrining, manajemen klinis, dan pencegahan komplikasi penyakit (Ponti *et al.*, 2020; Banchini *et al.*, 2021).

Penanda inflamasi dan hematologi menjadi parameter laboratorium penting untuk menilai stratifikasi pasien COVID-19. Interleukin-6 (IL-6) dan feritin

merupakan penanda inflamasi yang umum diperiksa. Interleukin-6 adalah sitokin pleiotropik yang dihasilkan sebagai respons terhadap kerusakan jaringan dan infeksi (Tanaka *et al.*, 2014). Feritin adalah protein yang berfungsi menyimpan zat besi dan termasuk reaktan fase akut (Cheng *et al.*, 2020). Beberapa penelitian mendapatkan peningkatan kadar IL-6 dan feritin pada pasien COVID-19. Hal ini didasari oleh aktivasi makrofag akibat infeksi *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) (Kermali *et al.*, 2020; Vargas & Rojo, 2020). Feritin dan IL-6 dapat dijadikan sebagai *biomarker* yang signifikan dalam deteksi badai sitokin, peningkatan kadar keduanya dapat dianggap sebagai tanda bahaya peradangan sistemik dan prognosis buruk COVID-19 (Melo *et al.*, 2020).

Parameter hematologi merupakan pemeriksaan pada pasien COVID-19 yang disarankan pada awal dan selama rawatan. Parameter hematologi seperti jumlah leukosit, neutrofil, limfosit, dan trombosit berperan dalam stratifikasi COVID-19 (Ghahramani *et al.*, 2020; Ponti *et al.*, 2020). Beberapa penelitian mendapatkan peningkatan jumlah leukosit dan neutrofil, serta penurunan jumlah limfosit dan trombosit pada kasus COVID-19 berat dibandingkan kasus tidak berat (Henry *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian telah membandingkan parameter inflamasi dan hematologi ini antara kasus COVID-19 berat dan tidak berat. Penelitian Yadzdanpanah *et al.*, (2020) menyimpulkan bahwa kadar IL-6, feritin, jumlah leukosit, neutrofil, limfosit, dan trombosit berkorelasi dengan tingkat keparahan COVID-19. Penelitian Ponti *et al.*, (2020) mendapatkan bahwa IL-6 dan feritin mengalami peningkatan bermakna pada pasien COVID-19 yang meninggal

dibandingkan pasien sembuh. Ponti *et al.*, menyimpulkan bahwa IL-6 dan feritin tidak hanya dapat menilai tingkat keparahan tetapi juga memprediksi mortalitas pasien COVID-19.

Penelitian kohort retrospektif yang dilakukan oleh Leulseged *et al.*, (2021) di Eutopia menyimpulkan faktor yang bermakna secara signifikan mengidentifikasi tingkat keparahan dan hasil klinis pasien COVID-19 adalah leukosit dan kadar natrium.

Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. M. Djamil Padang merupakan salah satu rumah sakit rujukan pasien COVID-19 di Sumatera Barat. Pasien dengan COVID-19 dirawat di ruangan *intensive care unit* (ICU) dan non-ICU. Sejauh ini belum ada penelitian tentang perbedaan kadar IL-6, feritin, dan parameter hematologi pada pasien COVID-19 di RSUP Dr. M. Djamil Padang, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai perbedaan kadar IL-6, feritin dan parameter hematologi seperti jumlah leukosit, neutrofil, limfosit, dan trombosit pada pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU RSUP. Dr. M. Djamil Padang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Masalah penelitian dirumuskan berdasarkan uraian pada latar belakang, yaitu sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kadar IL-6 pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU?
2. Apakah terdapat perbedaan kadar feritin pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU?

3. Apakah terdapat perbedaan jumlah leukosit pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU?
4. Apakah terdapat perbedaan jumlah neutrofil pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU?
5. Apakah terdapat perbedaan jumlah limfosit pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU?
6. Apakah terdapat perbedaan jumlah trombosit antara pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU?
7. Apakah faktor yang paling berperan terhadap keparahan pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non ICU?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan kadar IL-6, feritin, jumlah leukosit, neutrofil, limfosit, dan trombosit pada pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU RSUP Dr. M. Djamil Padang.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui perbedaan kadar IL-6 pasien COVID-19 yang dirawat di ruang ICU dan non-ICU.
2. Mengetahui perbedaan kadar feritin pasien COVID-19 yang dirawat di ruang ICU dan non-ICU.
3. Mengetahui perbedaan jumlah leukosit pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU.

4. Mengetahui perbedaan jumlah neutrofil pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU.
5. Mengetahui perbedaan jumlah limfosit pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU.
6. Mengetahui perbedaan jumlah trombosit pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU.
7. Mengetahui faktor yang paling berperan terhadap keparahan pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non ICU.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan**

Memberikan data dasar untuk penelitian lanjutan tentang kadar IL-6, feritin, jumlah leukosit, neutrofil, limfosit, dan trombosit antara pasien COVID-19 yang dirawat di ICU dan non-ICU.

##### **1.4.2 Bagi Klinisi**

Memberikan informasi bagi klinisi tentang pentingnya pemeriksaan penanda inflamasi dan parameter hematologi dalam memprediksi keparahan pasien COVID-19.