

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) merupakan infeksi yang dikenal sejak kasus pneumonia misterius pada Desember 2019 di Wuhan, China. Infeksi ini disebabkan oleh *Novel Coronavirus* yang penamaannya diganti menjadi *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2).<sup>1</sup> Penyebaran SARS-CoV-2 yang cepat menyebabkan COVID-19 dideklarasikan sebagai pandemi global oleh *World Health Organization* (WHO) pada tanggal 11 Maret 2020.<sup>2</sup>

Berdasarkan data WHO, COVID-19 telah menyebar pada 232 negara dan Indonesia menjadi negara kedua puluh dengan kasus terbanyak di dunia.<sup>3</sup> Sumatera Barat sebagai provinsi kedua belas dengan kasus terbanyak di Indonesia memiliki angka insidensi sebanyak 1,6% dari seluruh kasus di Indonesia. Indonesia telah mengalami beberapa kali lonjakan jumlah kasus harian, salah satunya pada Juni hingga Agustus 2021.<sup>4</sup> Munculnya lonjakan pada periode tersebut kemungkinan besar disebabkan oleh SARS-CoV-2 varian delta, yaitu varian dengan transmisi sangat tinggi dan keparahan penyakit yang lebih berat.<sup>5-7</sup>

Penyebaran COVID-19 terjadi melalui droplet yang mengandung SARS-CoV-2. Virus akan masuk dan menginvasi reseptor ACE-2 yang berada di berbagai organ, termasuk saluran empedu dan hati.<sup>8</sup> Hati merupakan organ yang berperan dalam metabolisme glukosa dan lipid, menetralkan racun dalam darah, dan membantu proses pencernaan. Hati menghasilkan beberapa enzim, yaitu enzim transaminase, *alkaline phosphatase* (ALP), dan *gamma glutamil transpeptidase* (GGT). Enzim transaminase terbagi atas dua jenis, yaitu enzim *aspartate aminotransferase* (AST) atau *serum glutamic oxaloacetic transaminase* (SGOT) dan enzim *alanine aminotransferase* (ALT) atau *serum glutamic pyruvic transaminase* (SGPT). Enzim transaminase lebih bermakna untuk menilai sel hati, sedangkan ALP dan GGT lebih bermakna untuk menilai sel kantung empedu.<sup>9,10</sup>

Pemeriksaan enzim transaminase pasien COVID-19 penting karena gangguan hati berkorelasi kuat dengan terjadinya kematian pada pasien.<sup>11</sup> Penelitian di Wuhan, China mengungkapkan kadar enzim transaminase pasien COVID-19 bisa normal atau abnormal tergantung kondisi pasien saat masuk

rumah sakit dan selama rawatan.<sup>12</sup> Penelitian di Shanghai, China melaporkan 42,2% pasien mengalami kenaikan kadar ALT.<sup>13</sup> Penelitian lainnya menemukan 37,2% pasien memiliki hasil tes hati abnormal selama rawatan.<sup>14</sup> Penelitian di Manado, Indonesia mendapatkan 45,2% pasien dengan hasil tes hati abnormal dengan rincian 38,1% mengalami peningkatan AST dan 31% pasien dengan peningkatan ALT.<sup>11</sup>

Peningkatan kadar enzim transaminase pada kasus COVID-19 terjadi akibat lisisnya hepatosit. Penyebab pastinya belum diketahui, namun diduga karena invasi langsung oleh SARS CoV-2 ke reseptor ACE-2 di hepatosit maupun di kolangiosit.<sup>15,16</sup> Hipotesis lainnya adalah COVID-19 memicu badai sitokin sehingga terjadi kegagalan multi organ. Terjadinya iskemik akibat hipoksia juga menjadi dugaan, sehingga terjadinya nekrosis koagulatif di zona 3 hati.<sup>17</sup> Semakin banyak hepatosit yang lisis, maka peningkatan enzim transaminase semakin tinggi. Pasien dikatakan mengalami cedera hati jika terjadi peningkatan kadar enzim transaminase yang melebihi *3x upper limit of normal (ULN)*<sup>10</sup>

Penelitian di New York, Amerika Serikat mengungkapkan enzim transaminase bisa memprediksi keparahan pasien COVID-19. Penelitian tersebut menemukan kadar ALT pasien terkonfirmasi positif COVID-19 lebih tinggi dibanding pasien yang terkonfirmasi negatif, walaupun gejala klinisnya sama. Pasien dengan cedera hati berat berkemungkinan mengalami gagal napas dan gagal ginjal, sehingga perlu rawatan *intensive care unit (ICU)* dan kemungkinan mengalami kematian lebih tinggi.<sup>18</sup> Penelitian lainnya mengemukakan pasien dengan cedera hati selama rawatan mengalami progresivitas penyakit yang lebih cepat, lama rawatan yang lebih lama, dan tingkat kematian yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan cedera hati sebelum rawatan ataupun pasien tanpa cedera hati.<sup>19</sup> Penelitian di Makassar, Indonesia mengungkapkan peningkatan enzim transaminase memiliki korelasi positif dengan keparahan penyakit dan korelasi negatif dengan prognosis.<sup>20</sup>

Perbedaan pendapat ditemukan pada penelitian lainnya. Penelitian di Jepang menyatakan tidak ada korelasi antara kadar enzim transaminase dengan keparahan COVID-19.<sup>21</sup> Penelitian lainnya mengungkapkan kadar ALT tidak memiliki korelasi dengan keparahan penyakit, namun AST memiliki korelasi kuat.<sup>22,23</sup>

Penelitian di Jakarta, Indonesia menemukan kadar AST yang tinggi, terutama kadar yang melebihi 2x ULN memiliki hubungan kuat dengan mortalitas, namun kadar ALT tidak memiliki korelasi.<sup>24</sup> Penelitian di Padang, Indonesia mendapati sebagian besar kadar enzim transaminase pasien COVID-19 dalam rentang normal dan hanya dua pasien dengan nilai abnormal.<sup>25</sup>

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan hubungan kadar enzim transaminase pasien COVID-19 dengan derajat keparahan penyakit di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti paparkan di atas, maka didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pasien COVID-19 dengan derajat keparahan sedang, berat, dan kritis yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Juni – Agustus 2021?
2. Bagaimana gambaran kadar enzim transaminase pasien COVID-19 berdasarkan derajat keparahan penyakit yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Juni – Agustus 2021?
3. Bagaimana distribusi usia, jenis kelamin, dan penyakit komorbid berdasarkan kadar enzim transaminase pada pasien COVID-19 yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Juni – Agustus 2021?
4. Bagaimana hubungan kadar enzim transaminase dengan derajat keparahan (sedang, berat, dan kritis) pada pasien COVID-19 yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Juni – Agustus 2021?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan kadar enzim transaminase pasien COVID-19 dengan derajat keparahan penyakit di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik pasien COVID-19 dengan derajat keparahan sedang, berat, dan kritis yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Juni – Agustus 2021.
2. Untuk mengetahui gambaran kadar enzim transaminase pada pasien COVID-19 berdasarkan derajat keparahan penyakit yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Juni – Agustus 2021.
3. Untuk mengetahui distribusi usia, jenis kelamin, dan penyakit komorbid berdasarkan kadar enzim transaminase pada pasien COVID-19 yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Juni – Agustus 2021.
4. Untuk mengetahui hubungan kadar enzim transaminase dengan derajat keparahan (sedang, berat, dan kritis) pada pasien COVID-19 yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Juni – Agustus 2021.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Bagi peneliti, penelitian ini sebagai wujud pengaplikasian disiplin ilmu yang telah dipelajari sehingga dapat mengembangkan wawasan keilmuan peneliti. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi sarana bagi peneliti untuk melatih pola berpikir kritis terhadap pemahaman akan ilmu pengetahuan.

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan**

Bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini dapat menambah pembendaharaan referensi dan sumber pembelajaran untuk pendidikan.

#### **1.4.3 Manfaat Bagi Klinisi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan pentingnya pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan kadar enzim transaminase pasien COVID-19 pada hari pertama rawatan.