

## Hubungan Jenis Kelamin Dan Usia Pasien Positif Covid-19 Dengan Tingkat Kecepatan Konversi di Kota Padang Tahun 2020

Putri Rizki Fitriani<sup>1</sup>, Andani Eka Putra<sup>2</sup>, Ade Asyari<sup>3</sup>

<sup>1</sup> S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

<sup>2</sup> Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, Padang 25163, Indonesia

<sup>3</sup> Bagian Telinga Hidung Tenggorok dan Bedah Kepala Leher Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, RSUP Dr. M. Djamil, Padang 25163, Indonesia

### ABSTRACT

#### Abstrak

**Latar Belakang:** *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) merupakan penyakit yang disebabkan oleh *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), yang dilaporkan pertama kali di Wuhan Tiongkok pada 31 Desember 2019. Pada tanggal 11 Maret 2020, peningkatan jumlah kasus dan mortalitas secara drastis diberbagai negara membuat WHO memutuskan COVID-19 sebagai pandemi global. Setiap hari jumlah kasus baru, sembuh, dan meninggal COVID-19 terus diperbarui. Saat ini, jenis kelamin dan usia merupakan standar data epidemiologi COVID-19 yang ditetapkan di dunia dan dijadikan faktor prognosis dari pasien COVID-19.

**Objektif:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan jenis kelamin dan usia pasien positif COVID-19 terhadap tingkat kecepatan konversi di Kota Padang pada tahun 2020.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan data retrospektif. Teknik pengambilan sampel adalah *proportional stratified random sampling*. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data pasien terkonfirmasi positif COVID-19 yang telah mendapatkan 2 kali hasil negatif tes RT-PCR di Kota Padang selama tahun 2020 yang diambil dari master tabel Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai November 2021 dengan jumlah sampel 382 responden. Analisis data yang digunakan berupa analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square*.

**Hasil:** COVID-19 lebih banyak terjadi pada perempuan (52,9%). Kejadian terbanyak COVID-19 dialami oleh kelompok usia 26-45 tahun (43,5%). Sebagian besar pasien COVID-19 mengalami konversi dalam kurun waktu <15 hari (86,1%). Tidak terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin pasien positif COVID-19 dengan kecepatan konversi ( $p=0,454$ ). Tidak terdapat hubungan bermakna antara usia pasien positif COVID-19 dengan kecepatan konversi ( $p=0,065$ ).

**Kesimpulan:** Jenis kelamin dan usia pada pasien COVID-19 tidak memiliki hubungan bermakna dengan kecepatan konversi.

**Kata kunci:** Jenis kelamin, usia, kecepatan konversi, COVID-19

#### Abstract

**Background:** *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) a disease caused by *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), which was first reported in Wuhan China on December 31, 2019. On March 11, 2020, an increase in the number of cases and mortality Drastically in various countries, the WHO decided that COVID-19 was a global pandemic. Every day the number of new cases, recoveries, and deaths of COVID-19 is continuously updated. Currently, gender and age are the standard COVID-19 epidemiological data set in the world and are used as prognostic factors for COVID-19 patients.

**Objective:** This study aims to analyze the association between gender and age of positive COVID-19 patients with conversion rates in Padang City in 2020.

**Methods:** This study was an analytic study with a cross sectional approach using retrospective data. The sampling technique was proportional stratified random sampling. This research was carried out by taking data on patients who were confirmed positive for COVID-19 who had received 2 negative results of the RT-PCR test in Padang City during 2020 which were taken from the master table of the Diagnostic and Integrated Research Laboratory for Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Andalas University. This research was conducted from June to November 2021 with a sample of 382 respondents. Analysis of the data used in the form of univariate analysis and bivariate analysis using *Chi-square* test.

**Results:** The results of this study found that COVID-19 was more common in women (52.9%). The highest incidence of COVID-19 was experienced by the 26-45 year age group (43.5%). Most of the COVID-19 patients were converted within <15 days (86.1%). There was no significant association between the gender of COVID-19 positive patients and conversion rate ( $p=0.454$ ). There was no significant association between the age of positive COVID-19 patients and conversion rate ( $p=0.065$ ).

**Conclusion:** Gender and age in COVID-19 patients did not have a significant relationship with conversion rate.

**Keyword:** Gender, age, conversion rate, COVID-19

**Apa yang sudah diketahui tentang topik ini?**

Jenis kelamin dan usia merupakan standar data epidemiologi COVID-19 yang ditetapkan di dunia dan dijadikan faktor prognosis dari pasien COVID-19.

**Apa yang ditambahkan pada studi ini?**

Hubungan jenis kelamin dan usia pasien positif COVID-19 terhadap tingkat kecepatan konversi di Kota Padang pada tahun 2020.

**CORRESPONDING AUTHOR**

Phone: +6281261577289

E-mail: putririzkifitriani@yahoo.com

**ARTICLE INFORMATION**

Received: January 17<sup>th</sup>, 2022

Revised: October 3<sup>rd</sup>, 2022

Available online: November 18<sup>th</sup>, 2022

**Pendahuluan**

Pada 31 Desember 2019, Komisi Kesehatan Kota Wuhan melaporkan sekumpulan kasus pneumonia yang penyebabnya tidak diketahui. Pasien pertama dengan pneumonia yang penyebabnya tidak diketahui berasal dari Pasar *seafood* Cina Selatan Wuhan.<sup>1</sup> Sampel isolat dari pasien yang diteliti menunjukkan adanya infeksi coronavirus, jenis *betacoronavirus* tipe baru, yang diberi nama *2019 novel Coronavirus* (2019-nCoV).<sup>2</sup> Pada tanggal 11 Februari 2020, *World Health Organization* (WHO) berkerja sama dengan *International Committee on Taxonomy of Viruses* (ICTV) mengumumkan nama virus baru tersebut yaitu *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2). WHO juga mengumumkan *coronavirus disease 2019* (COVID-19) sebagai nama penyakit baru tersebut dengan mengikuti pedoman yang dibentuk oleh *World Organisation for Animal Health* (OIE) dan *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO).<sup>3</sup> Pada tanggal 11 Maret 2020, peningkatan jumlah kasus dan mortalitas secara drastis diberbagai negara membuat WHO memutuskan COVID-19 sebagai pandemi global.<sup>4</sup>

Pada tanggal 2 Maret 2020, diumumkan kasus COVID-19 pertama di Indonesia.<sup>5</sup> Di Indonesia, per 31 Desember 2020, terdapat lebih dari 700.000 kasus COVID-19 yang terkonfirmasi.<sup>6</sup> Pemerintah Indonesia menetapkan Keputusan Presiden Nomor 11 Tahun 2020 tentang Penetapan Kedaruratan Kesehatan Masyarakat COVID-19 sebagai tindak lanjut dari peningkatan kasus COVID-19. Penanggulangan dari kasus COVID-19 dilakukan penyelenggaraan kekarantinaan kesehatan di pintu masuk dan di wilayah. Penyelenggaraan kekarantinaan kesehatan di wilayah, dilakukan dengan mengambil kebijakan untuk melaksanakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB).<sup>7</sup>

Pemeriksaan terhadap COVID-19 segera dilakukan untuk mendeteksi penyakit sehingga

dapat mencegah penyebaran lebih lanjut. Saat ini terdapat tiga kategori pemeriksaan yang dapat dilakukan. Pertama, pemeriksaan *Nucleic Acid Amplification Test* (NAAT) yang mendiagnosis dari materi genetik virus. Kedua, pemeriksaan antigen yang mengidentifikasi protein luar virus. Ketiga, pemeriksaan antibodi yang mendeteksi antibodi yang diproduksi tubuh untuk melawan SARS-CoV-2.<sup>8</sup>

Peningkatan drastis kasus COVID-19 mendorong para ilmuwan meneliti COVID-19 dari berbagai sisi. Ada banyak faktor risiko COVID-19 yang saat ini sedang diteliti. Beberapa diantaranya ialah risiko jenis kelamin dan usia terhadap kasus COVID-19. Berdasarkan data yang didapatkan dari 137 negara, per 18 Januari 2021, 49,1% penderita COVID-19 merupakan perempuan dan 50,9% merupakan laki-laki.<sup>9</sup> Pada data ini perbandingan penderita perempuan dan laki-laki hampirimbang. Namun kebiasaan pada laki-laki seperti merokok akan memperburuk keadaan paru-paru dan menurunkan sistem imun pada tubuh.<sup>10</sup> Kadar interleukin 6 (IL-6) dan *angiotensin I converting enzyme 2* (ACE2) yang lebih tinggi pada laki-laki meningkatkan respons inflamasi.<sup>11</sup> Sementara itu, telah dilaporkan bahwa perempuan memiliki sistem kekebalan yang lebih kuat dari pada laki-laki. Perempuan memiliki jumlah sel CD4+T serta interferon yang lebih tinggi, aktivitas sitotoksik sel CD8+T yang lebih kuat, dan produksi sel B imunoglobulin yang lebih banyak dibanding laki-laki.<sup>12</sup> Meski berbagai penelitian mendukung laki-laki lebih berisiko dari perempuan, menurut data epidemiologi yang ditemukan diberbagai negara tak jarang menunjukkan hasil yang sebaliknya.

Berdasarkan data yang didapatkan dari 137 negara, per 18 Januari 2021, kasus COVID-19 terbanyak ditemukan pada rentang usia 25-29 tahun. Sedangkan jumlah kasus paling sedikit ditemukan pada rentang usia 0-4 tahun.<sup>9</sup> Pada bulan-bulan pertama kehidupan, bayi terlindungi

oleh antibodi dari air susu ibu (ASI) terhadap mikroorganisme yang dikenal oleh tubuh ibu. Masa anak-anak merupakan masa di mana Immunoglobulin M (IgM) diproduksi paling banyak. IgM diketahui dapat mengikat berbagai mikroorganisme berbeda yang tak dikenal oleh tubuh.<sup>13</sup> Selain itu, ditemukan konsentrasi serum interleukin 17A (IL-17A) dan interferon gamma (IFN- $\gamma$ ) yang merupakan bagian dari sistem kekebalan bawaan berbanding terbalik dengan usia. IL-17A dan IFN- $\gamma$  didapatkan dengan jumlah yang lebih tinggi pada anak-anak. IL-17A membantu mobilisasi respons sistem kekebalan selama infeksi awal dan IFN- $\gamma$  melawan replikasi virus. Sebaliknya, pada orang dewasa justru menunjukkan respons sistem kekebalan adaptif yang lebih kuat termasuk tingkat antibodi penetral yang lebih tinggi sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menyerang virus.<sup>14</sup> Pada awal pandemi, WHO menyatakan bahwa lansia merupakan kelompok berisiko tinggi karena proses penuaan yang melemahkan sistem kekebalan tubuh lansia.<sup>15</sup> Namun, kini didapatkan kategori yang lebih terperinci mengenai orang-orang dengan risiko tinggi terkena COVID-19.<sup>16</sup>

Penelitian COVID-19 terus berlanjut dan menghasilkan teori yang tak jarang saling bertentangan. Saat ini, jenis kelamin dan usia merupakan standar data epidemiologi COVID-19 yang ditetapkan di dunia dan dijadikan faktor prognosis dari pasien COVID-19.<sup>17</sup> Setiap hari jumlah kasus baru, sembuh, dan meninggal COVID-19 terus diperbarui. Melalui ini, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut peran jenis kelamin dan usia terutama terhadap tingkat kecepatan konversi pasien COVID-19 melalui data pada *master data* Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Penelitian sejenis telah dilakukan di Israel melalui data COVID-19 Kementerian Kesehatan Israel. Konversi ditentukan oleh dua kali hasil RT-PCR negatif yang berjarak minimal 24 jam. Waktu yang dibutuhkan untuk konversi dihitung dari hari pertama pasien dinyatakan positif hingga hari negatif pertama tanpa mengetahui tingkat keparahan dan penyakit komorbiditas pasien. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan rata-rata kecepatan konversi pasien COVID-19 ialah 13 hingga 15 hari dan laki-laki dengan rentang usia 50-59 tahun membutuhkan waktu terlama untuk konversi.<sup>18</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis hubungan jenis kelamin dan usia pasien positif COVID-19 terhadap tingkat kecepatan konversi di Kota Padang pada tahun 2020.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan data retrospektif pasien COVID-19 tahun 2020 dari master data COVID-19 Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh data pasien terkonfirmasi positif COVID-19 yang telah mendapatkan 2 kali hasil negatif dari tes RT-PCR di Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun 2020. Sampel penelitian ini adalah seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi, selama tahun 2020.

Sampel pada penelitian ini adalah bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien terkonfirmasi positif COVID-19 dengan *CT value*  $\leq 33$ <sup>19,20</sup> di Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun 2020 yang memiliki kelengkapan data berupa nama, jenis kelamin, usia, asal tempat pengambilan sampel, tanggal masuk sampel, tanggal keluar sampel, serta hasil pemeriksaan. Jeda antar pemeriksaan PCR ialah  $\leq 10$  hari. Pasien yang telah konversi dibuktikan dengan 2 kali hasil negatif dari tes PCR sebelum 31 Desember 2020. Jika terdapat pasien yang mengalami reinfeksi COVID-19, maka data yang diambil adalah data pajanan pertama.

Jumlah populasi pada penelitian ini ialah 8.333 sampel. Dengan menggunakan rumus Yamane didapatkan sampel minimal yaitu 382 sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *proportional stratified random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan ialah analisis univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan derajat kepercayaan 95%.

Nomor izin kaji etik pada penelitian ini ialah No: 450/UN.16.2/KEP-FK/2021 yang diterbitkan oleh Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun 2021.

## Hasil

Pada penelitian analitik di Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi

Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun 2020 dari 8.333 sampel, didapatkan sampel minimal 382 sampel. Berdasarkan penelitian ini, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1** Karakteristik Responden

| Karakteristik             | n (%)     |
|---------------------------|-----------|
| <b>Jenis Kelamin</b>      |           |
| Laki-laki                 | 180(47,1) |
| Perempuan                 | 202(52,9) |
| <b>Usia</b>               |           |
| 0-11 tahun                | 24(6,3)   |
| 12-25 tahun               | 76(19,9)  |
| 26-45 tahun               | 166(43,5) |
| 46-65 tahun               | 101(26,4) |
| ≥66 tahun                 | 15(3,9)   |
| <b>Kecepatan Konversi</b> |           |
| Cepat                     | 329(86,1) |
| Lambat                    | 53(13,9)  |

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin responden lebih banyak perempuan yaitu 202 orang (52,9%) dibandingkan dengan laki-laki yaitu 180 orang (47,1%). Kejadian terbanyak dialami oleh kelompok usia 26-45 tahun (43,5%). Kejadian paling sedikit terjadi pada kelompok usia ≥66 tahun (3,9%). Rata-rata usia responden ialah 36 tahun. Median usia responden ialah 34 tahun. Usia paling muda ialah 0 tahun dan usia paling tua ialah 82 tahun. Sebagian besar responden mengalami konversi dalam waktu cepat (1-14 hari) yaitu sebanyak 329 orang (86,1%). Rata-rata kecepatan konversi responden ialah 10 hari. Median Kecepatan konversi ialah 8 hari. Konversi paling cepat ialah 1 hari sedangkan konversi paling lambat ialah 43 hari.

**Tabel 2** Analisis Bivariat Hubungan Jenis Kelamin Dengan Tingkat Kecepatan Konversi Pasien COVID-19 Di Kota Padang Tahun 2020

|           | Kecepatan Konversi |                 | Total    | Nilai p |
|-----------|--------------------|-----------------|----------|---------|
|           | Cepat<br>n (%)     | Lambat<br>n (%) |          |         |
| Laki-laki | 152(84,4)          | 28(15,6)        | 180(100) | 0,454   |
| Perempuan | 177(87,6)          | 25(12,4)        | 202(100) |         |

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden laki-laki (84,4%) dan perempuan (87,6%) mengalami konversi COVID-19 dalam waktu 1-14 hari (kecepatan konversi cepat). Konversi tercepat yaitu 1 hari dan konversi terlambat yaitu 43 hari terjadi pada jenis kelamin

laki-laki. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kecepatan konversi yang sama pada perempuan dan laki-laki yaitu 10 hari. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan *Chi Square* didapatkan nilai signifikansi  $p = 0,454$  yang artinya  $p > 0,05$ . Maka didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan tingkat kecepatan konversi pada penelitian ini.

**Tabel 3** Analisis Bivariat Hubungan Usia Dengan Tingkat Kecepatan Konversi Pasien COVID-19 Di Kota Padang Tahun 2020

| Variabel               | Kecepatan Konversi |                 | Total    | Nilai p |
|------------------------|--------------------|-----------------|----------|---------|
|                        | Cepat<br>n (%)     | Lambat<br>n (%) |          |         |
| <b>Usia</b> 0-11 tahun | 17(70,8)           | 7(29,2)         | 24(100)  | 0,065   |
| 12-25 tahun            | 68(89,5)           | 8(10,5)         | 76(100)  |         |
| 26-45 tahun            | 142(85,5)          | 24(14,5)        | 166(100) |         |
| 46-65 tahun            | 91(90,1)           | 10(9,9)         | 101(100) |         |
| ≥66 tahun              | 11(73,3)           | 4(26,7)         | 15(100)  |         |

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada masing-masing kelompok usia memiliki kecepatan konversi cepat (0-14 hari) yaitu 329 orang (86,1%). Konversi tercepat yaitu 1 hari didapatkan pada kelompok usia 46-65 tahun yaitu usia 58 tahun sebanyak 1 orang. Sedangkan konversi terlambat yaitu 43 hari terjadi pada kelompok usia 0-11 tahun yaitu usia 11 tahun sebanyak 1 orang. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan *Chi Square* didapatkan nilai signifikansi  $p = 0,065$  yang artinya  $p > 0,05$ . Maka didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan tingkat kecepatan konversi pada penelitian ini.

## Pembahasan

### Jenis Kelamin

Hasil penelitian ini menunjukkan COVID-19 lebih banyak ditemukan pada perempuan dibanding laki-laki. Sebanyak 47,1% pasien COVID-19 berjenis kelamin laki-laki dan 52,9% berjenis kelamin perempuan. Hal serupa ditemukan pada penelitian Bennasrallah dkk tahun 2021.<sup>21</sup> Penelitian Kumar dkk tahun 2021 dan Yan dkk tahun 2020 juga menunjukkan

bahwa kejadian COVID-19 pada perempuan lebih banyak daripada laki-laki.<sup>22,23</sup> Hasil penelitian ini berbeda dengan teori yang menyatakan perempuan memiliki respons imun bawaan dan adaptif (humoral dan seluler) yang lebih kuat dibandingkan dengan laki-laki.<sup>24</sup> Hormon Estrogen dilaporkan meningkatkan respons imun sedangkan hormon testosteron dilaporkan menurunkan respons imun.<sup>25</sup> Hormon androgen dilaporkan meningkatkan TMRSS2.<sup>18</sup> Selain itu, faktor kebiasaan pada laki-laki seperti merokok serta pekerjaan yang cenderung terpapar polusi udara akan memperburuk keadaan paru-paru dan menurunkan sistem imun pada tubuh.<sup>10</sup> Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dapat disebabkan oleh kebiasaan individu, psikologis individu, penyakit komorbid yang diderita individu, faktor demografi, populasi perempuan yang lebih banyak, akses terhadap pelayanan kesehatan, dan fasilitas pelayanan kesehatan.<sup>26,27</sup>

### Usia

Hasil penelitian ini didapatkan kejadian terbanyak pada kelompok usia 26-45 tahun yaitu 43,5%. Kejadian paling sedikit terjadi pada kelompok usia  $\geq 66$  tahun yaitu 3,9%. Hasil penelitian ini sesuai dengan data yang dikeluarkan UN Women tahun 2021.<sup>9</sup> Rata-rata usia responden ialah 36 tahun. Median usia responden ialah 34 tahun. Hasil yang sama pada penelitian yang dilakukan Abraham dkk tahun 2020.<sup>28</sup> Usia paling muda ialah 0 tahun dan usia paling tua ialah 82 tahun.

Menurut studi sebelumnya, semakin tua seseorang mungkin menjadi prediktor yang berpotensi signifikan untuk tingkat keparahan dan kematian yang berhubungan dengan kecepatan konversi.<sup>18,26,29-32</sup> Hal tersebut dikarenakan respons imun yang lebih lemah, risiko obesitas, penurunan fungsi pernapasan, kerapuhan, serta multimorbiditas.<sup>33</sup> Menurut data, kelompok usia produktif (25-34 tahun) memiliki jumlah kasus terbanyak.<sup>9</sup> Hal ini disebabkan oleh tingkat ekspresi reseptor ACE2 yang lebih tinggi ditemukan pada epitel hidung dewasa kurang dari 60 tahun. Ekspresi ACE2 yang lebih tinggi pada orang dewasa ini dapat meningkatkan risiko tertular infeksi virus corona.<sup>34</sup> Pada kelompok usia lansia ditemukan jumlah kematian terbanyak.<sup>35</sup> Hubungan kejadian COVID-19 dan

usia juga dipengaruhi oleh kebiasaan, penyakit komorbid, psikologis, pendidikan, pekerjaan, kebijakan pemerintah, populasi, akses terhadap pelayanan kesehatan, dan fasilitas pelayanan kesehatan.<sup>36</sup>

### Kecepatan Konversi

Hasil penelitian menunjukkan 86,1 % responden mengalami konversi kurang dari 15 hari. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Chen dkk tahun 2021 dimana sebagian besar responden yaitu 71,4% mengalami konversi kurang dari 15 hari.<sup>26</sup> Rata-rata kecepatan konversi responden ialah 10 hari. Rata-rata kecepatan konversi pada penelitian ini mendekati hasil penelitian Voinsky dkk tahun 2020 yaitu 11 hari.<sup>18</sup> Median kecepatan konversi ialah 9 hari. Median kecepatan konversi pada penelitian ini mendekati penelitian Kampen dkk pada tahun 2021 yaitu 8 hari.<sup>37</sup> Konversi paling cepat ialah 1 hari sedangkan konversi paling lambat ialah 43 hari. Pasien dengan konversi terlambat memiliki CT value 25,39 pada saat dinyatakan positif. Sedangkan pasien dengan konversi tercepat memiliki CT value 25,20 pada saat dinyatakan positif. Pada pasien dengan konversi tercepat terdapat kemungkinan false positive atau sampel tertukar karena dengan CT value tersebut sulit untuk mengalami konversi dalam waktu 1 hari. Kecepatan konversi COVID-19 dilaporkan dipengaruhi oleh respons imun, penyakit komorbid yang diderita, psikologis pasien, cara pengambilan spesimen dan pengobatan yang dilakukan.<sup>38</sup>

### Hubungan Jenis Kelamin dengan Tingkat Kecepatan Konversi Pasien COVID-19

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden laki-laki (84,4%) dan perempuan (87,6%) mengalami konversi COVID-19 dalam waktu 1-14 hari (kecepatan konversi cepat). Konversi tercepat yaitu 1 hari dan konversi terlambat yaitu 43 hari terjadi pada jenis kelamin laki-laki. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kecepatan konversi yang sama pada perempuan dan laki-laki yaitu 10 hari. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan *Chi Square* didapatkan nilai signifikansi  $p = 0,454$  yang artinya  $p > 0,05$ . Maka didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan tingkat kecepatan

konversi pada penelitian ini. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Bennasrallah dkk tahun 2021, Kumar dkk tahun 2021, dan Yan dkk tahun 2020 yang membuktikan bahwa tidak ada hubungan yang berarti antara jenis kelamin dengan kecepatan konversi.<sup>21-23</sup>

Hasil penelitian ini berbeda dengan beberapa penelitian yang menunjukkan terdapat hubungan antara jenis kelamin dan kecepatan konversi.<sup>18,26,28,39-41</sup> Berdasarkan studi sebelumnya, jenis kelamin memengaruhi respons kekebalan atau kemampuan seseorang untuk melawan atau menahan infeksi.<sup>42</sup> Secara umum, perempuan memiliki respons imun bawaan dan adaptif (humoral dan seluler) yang lebih kuat dibandingkan dengan laki-laki.<sup>24</sup> Selain itu, terdapat kadar interleukin 6 (IL-6) dan *angiotensin I converting enzyme 2* (ACE2) yang tinggi pada laki-laki sehingga meningkatkan respons inflamasi.<sup>11</sup> Pada perempuan, didapatkan jumlah sel CD4+T serta interferon yang lebih tinggi, aktivitas sitotoksik sel CD8+T yang lebih kuat, dan produksi sel B immunoglobulin yang lebih banyak dibanding laki-laki.<sup>12</sup> Hormon Estrogen pada perempuan dilaporkan meningkatkan respons imun sedangkan hormon testosteron dilaporkan menurunkan respons imun.<sup>25</sup>

Selain itu, faktor kebiasaan pada laki-laki seperti merokok serta pekerjaan yang cenderung terpapar polusi udara akan memperburuk keadaan paru-paru dan menurunkan sistem imun pada tubuh.<sup>10</sup> Teori di atas mendukung pernyataan terdapat hubungan antara jenis kelamin dan kecepatan konversi. Namun sebenarnya mekanisme perbedaan terkait jenis kelamin pada infeksi SARS-CoV-2 masih tidak jelas. Perbedaan hasil penelitian ini dengan beberapa penelitian sebelumnya mungkin saja disebabkan oleh kebiasaan individu, psikologis individu, penyakit komorbid yang diderita individu, faktor demografi, populasi perempuan yang lebih banyak, fasilitas pelayanan medis dan akses terhadap pelayanan kesehatan.<sup>26,27</sup>

### Hubungan Usia dengan Tingkat Kecepatan Konversi Pasien COVID-19

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada masing-masing kelompok usia memiliki kecepatan konversi cepat

(0-14 hari). Sedangkan konversi terlambat yaitu 43 hari terjadi pada kelompok usia 0-11 tahun yaitu usia 11 tahun sebanyak 1 orang. Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan *Chi Square* didapatkan nilai signifikansi  $p = 0,065$  yang artinya  $p > 0,05$ . Maka didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan tingkat kecepatan konversi pada penelitian ini. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Abraham dkk tahun 2021, Shi dkk tahun 2020, Bi dkk tahun 2020, dan Qi dkk tahun 2020.<sup>28,40,41,43</sup> Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Voinsky dkk tahun 2020, Chen dkk tahun 2021, Pan dkk tahun 2020, Zhou dkk tahun 2020, Pivonello dkk tahun 2021, dan Hirai dkk tahun 2021 yang menyatakan usia berhubungan dengan kecepatan konversi.<sup>18,26,29-32</sup>

Pada bulan-bulan pertama kehidupan, bayi terlindungi oleh antibodi dari air susu ibu (ASI) terhadap mikroorganisme yang dikenal oleh tubuh ibu. Masa anak-anak merupakan masa di mana IgM diproduksi paling banyak.<sup>13</sup> Selain itu, ditemukan konsentrasi IL-17A dan IFN- $\gamma$  yang lebih tinggi pada anak-anak.<sup>14</sup> Pada hidung dewasa dengan usia kurang dari 60 tahun ditemukan tingkat ekspresi reseptor ACE2 yang lebih tinggi pada epitel hidung yang mungkin menjadi alasan ditemukan lebih banyak kasus COVID-19 pada usia dewasa.<sup>34</sup>

Seiring bertambahnya usia terjadi penurunan IgM dan yang dapat meningkatkan kerentanan orang yang lebih tua terhadap COVID-19.<sup>34</sup> Pada kelompok lansia ditemukan respons imun yang lebih lemah, risiko obesitas, penurunan fungsi pernapasan, kerapuhan, serta multimorbiditas.<sup>33</sup> Lansia juga rentan terhadap *immunosenesence* dan *inflammaging*.<sup>44,45</sup> Terlepas dari paparan di atas hubungan kejadian COVID-19 dan usia juga dipengaruhi oleh kebiasaan, penyakit komorbid, psikologis, pendidikan, pekerjaan, kebijakan pemerintah, dan populasi.<sup>36</sup>

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan bahwa pasien COVID-19 yang terkonfirmasi di Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun 2020 lebih banyak pada perempuan. Pasien COVID-19 yang terkonfirmasi di Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi Fakultas

Kedokteran Universitas Andalas tahun 2020 paling banyak pada kelompok usia 26-45 tahun. Sebagian besar pasien COVID-19 Laboratorium Diagnostik dan Riset Terpadu Penyakit Infeksi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun 2020 mengalami konversi dalam kurun waktu <15 hari. Jenis kelamin dan usia pada pasien COVID-19 tidak memiliki hubungan bermakna dengan kecepatan konversi.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan dan menyempurnakan penelitian ini.

### Daftar Pustaka

1. ProMED International Society for Infectious Diseases. UNDIAGNOSED PNEUMONIA - CHINA (HUBEI) [Internet]. 2019. Available from: <https://promedmail.org/promed-post/?id=6864153#COVID19>
2. Burhan E, Et.al. Pedoman Tatalaksana COVID-19 [Internet]. 2nd ed. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI) Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI) Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) Perhimpunan Dokter Anestesiologi dan Terapi Intensif Indonesia (PERDATIN) Ikatan Dokter An; 2020.
3. World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. Available from: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
4. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
5. Portal Informasi Indonesia. Kasus Covid-19 Pertama, Masyarakat Jangan Panik [Internet]. 2020. Available from: <https://indonesia.go.id/narasi/indonesia-dalam-angka/ekonomi/kasus-covid-19-pertama-masyarakat-jangan-panik>
6. KPCPEN. Peta Sebaran COVID-19 [Internet]. Available from: <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19>
7. Sugihantono A, et.al. Pedoman Pencegahan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID- 19). 5th ed. Aziza L, Aqmarina A, Maulidiah I, editors. Kementerian Kesehatan RI; 2020.
8. World Health Organization. Episode #14 - COVID-19 - Tests [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/media-resources/science-in-5/episode-14---covid-19---tests>
9. UN Women. COVID-19: Emerging gender data and why it matters [Internet]. 2020. Available from: <https://data.unwomen.org/resources/covid-19-emerging-gender-data-and-why-it-matters>
10. Vardavas CI, Nikitara K. COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. *Tob Induc Dis*. 2020;18:20. doi: 10.18332/tid/119324.
11. Mi J, Zhong W, Huang C, Zhang W, Tan L, Ding L. Gender, age and comorbidities as the main prognostic factors in patients with COVID-19 pneumonia. *Am J Transl Res*. 2020;12(10):6537-48.
12. Peckham H, de Grujter NM, Raine C, Radziszewska A, Ciurtin C, Wedderburn LR, et al. Male sex identified by global COVID-19 meta-analysis as a risk factor for death and ICU admission. *Nat Commun*. 2020;11(1):6317. doi: 10.1038/s41467-020-19741-6.
13. Carsetti R, Quintarelli C, Quinti I, Piano Mortari E, Zumla A, Ippolito G, et al. The immune system of children: the key to understanding SARS-CoV-2 susceptibility? *Lancet Child Adolesc Heal*. 2020;4(6):414-6. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30135-8.
14. Pierce CA, Preston-Hurlburt P, Dai Y, Aschner CB, Cheshenko N, Galen B, et al. Immune responses to SARS-CoV-2 infection in hospitalized pediatric and adult patients. *Sci Transl Med*. 2020;12(564):eabd5487. doi: 10.1126/scitranslmed.abd5487.
15. World Health Organization Europe. Supporting older people during the COVID-19 pandemic is everyone's business [Internet]. 2020. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/4/supporting-older-people-during-the-covid-19-pandemic-is-everyones-business#:~:text=Although all age groups are,potential underlying health conditions>
16. Prevention C for disease control and. People with Certain Medical Conditions [Internet]. 2021. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html>
17. World Health Organization. Maternal, Newborn, Child and Adolescent Health, Ageing and COVID-19 (MCA) [Internet]. Available from: <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/covid-19>
18. Voinsky I, Baristaite G, Gurwitz D. Effects of age and sex on recovery from COVID-19: Analysis of 5769 Israeli patients. *J Infect*. 2020 Aug;81(2):e102-e103. doi: 10.1016/j.jinf.2020.05.026.
19. Singanayagam A, Patel M, Charlett A, Lopez Bernal J, Saliba V, Ellis J, et al. Duration of infectiousness and correlation with RT-PCR cycle threshold values in cases of COVID-19, England, January to May 2020. *Euro Surveill*. 2020;25(32):2001483. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.32.2001483.
20. Landry ML. Your Coronavirus Test is Positive. Maybe It Shouldn't Be. New York Times [Internet]. 2020; Available from: [https://medicine.yale.edu/labmed/sections/virology/COVID-19 Ct values\\_YNHH Aug. 2020\\_395430\\_36854\\_v1.pdf](https://medicine.yale.edu/labmed/sections/virology/COVID-19 Ct values_YNHH Aug. 2020_395430_36854_v1.pdf)
21. Bennisrallah C, Zemni I, Dhoub W, Sriha H, Mezhoud N, Bousslama S, et al. Factors associated with a prolonged negative conversion of viral RNA in patients with COVID-19. *Int J Infect Dis*. 2021;105:463-9. doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.089.
22. Kumar N, AbdulRahman A, AlAli S, Otoom S, Atkin SL, AlQahtani M. Time Till Viral Clearance of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Is Similar for Asymptomatic and Non-critically Symptomatic Individuals. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:616927. doi: 10.3389/fmed.2021.616927.
23. Yan D, Liu X-Y, Zhu Y-N, Huang L, Dan B-T, Zhang G-J, et al. Factors associated with prolonged viral shedding and impact of lopinavir/ritonavir treatment in

- hospitalised non-critically ill patients with SARS-CoV-2 infection. *Eur Respir J*. 2020;56(1):2000799. doi: 10.1183/13993003.00799-2020.
24. Ortona E, Pierdominici M, Rider V. Editorial: Sex Hormones and Gender Differences in Immune Responses. *Frontiers in immunology*. 2019;10:1076. doi: 10.3389/fimmu.2019.01076.
  25. Pradhan A, Olsson P-E. Sex differences in severity and mortality from COVID-19: are males more vulnerable? *Biol Sex Differ*. 2020 Sep 18;11(1):53. doi: 10.1186/s13293-020-00330-7.
  26. Chen X, Hu MT W, Yang M, Ling J, Zhang Y, Deng L, et al. Risk factors for the delayed viral clearance in COVID-19 patients. *J Clin Hypertens*. 2021 Aug 1;23(8):1483-9. doi: 10.1111/jch.14308.
  27. Dehingia N, Raj A. Sex differences in COVID-19 case fatality: do we know enough? *Lancet Glob Heal*. 2021 Jan 1;9(1):e14-5. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30464-2
  28. Abraham SA, Tessema M, Defar A, Hussien A, Ejeta E, Demoz G, et al. Time to recovery and its predictors among adults hospitalized with COVID-19: A prospective cohort study in Ethiopia. *PLoS One*. 2021;15(12):e0244269. doi: 10.1371/journal.pone.0244269
  29. Pan A, Liu L, Wang C, Guo H, Hao X, Wang Q, et al. Association of Public Health Interventions With the Epidemiology of the COVID-19 Outbreak in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(19):1915-23. doi: 10.1001/jama.2020.6130.
  30. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet (London, England)*. 2020; 395(10229):1054-62. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3.
  31. Pivonello R, Auriemma RS, Pivonello C, Isidori AM, Corona G, Colao A, et al. Sex Disparities in COVID-19 Severity and Outcome: Are Men Weaker or Women Stronger? *Neuroendocrinology*. 2021;111(11):1066-85. doi: 10.1159/000513346
  32. Hirai N, Nishioka Y, Sekine T, Nishihara Y, Okuda N, Nishimura T, et al. Factors associated with viral clearance periods from patients with COVID-19: A retrospective observational cohort study. *J Infect Chemother*. 2021;27(6):864-8. doi: 10.1016/j.jiac.2021.02.015
  33. Ho FK, Petermann-Rocha F, Gray SR, Jani BD, Katikireddi SV, Niedzwiedz CL, et al. Is older age associated with COVID-19 mortality in the absence of other risk factors? General population cohort study of 470,034 participants. *PLoS One*. 2020;15(11): e0241824. doi: 10.1371/journal.pone.0241824
  34. Bajaj V, Gadi N, Spihlman AP, Wu SC, Choi CH, Moulton VR. Aging, Immunity, and COVID-19: How Age Influences the Host Immune Response to Coronavirus Infections? *Front Physiol*. 2020; doi: 10.3389/fphys.2020.571416
  35. Centers for disease control and Prevention. Weekly Updates by Select Demographic and Geographic Characteristics [Internet]. 2021. Available from: [https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid\\_weekly/index.htm](https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid_weekly/index.htm)
  36. Davies NG, Klepac P, Liu Y, Prem K, Jit M, Pearson CAB, et al. Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics. *Nat Med*. 2020; 26(8):1205-11. doi: 10.1038/s41591-020-0962-9
  37. van Kampen JJA, van de Vijver DAMC, Fraaij PLA, Haagmans BL, Lamers MM, Okba N, et al. Duration and key determinants of infectious virus shedding in hospitalized patients with coronavirus disease-2019 (COVID-19). *Nat Commun*. 2021;12(1):267. doi: 10.1038/s41467-020-20568-4
  38. Han J, Shi L, Xie Y, Zhang Y, Huang S, Li J, et al. Analysis of factors affecting the prognosis of COVID-19 patients and viral shedding duration. *Epidemiol Infect*. 2020;148:e125. doi: 10.1017/S0950268820001399
  39. Xu K, Chen Y, Yuan J, Yi P, Ding C, Wu W, et al. Factors Associated With Prolonged Viral RNA Shedding in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis*. 2020;71(15):799-806. doi: 10.1093/cid/ciaa351
  40. Shi D, Wu W, Wang Q, Xu K, Xie J, Wu J, et al. Clinical Characteristics and Factors Associated With Long-Term Viral Excretion in Patients With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection: a Single-Center 28-Day Study. *J Infect Dis*. 2020;222(6): 910-918. doi: 10.1093/infdis/jiaa388.
  41. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, et al. Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020/04/27. 2020;20(8):911-9. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30287-5.
  42. Tadir CP, Gisinger T, Kautzky-Willer A, Kublickiene K, Herrero MT, Raparelli V, et al. The influence of sex and gender domains on COVID-19 cases and mortality. *Can Med Assoc J*. 2020;192(36):E1041-E1045. doi: 10.1503/cmaj.200971
  43. Qi L, Yang Y, Jiang D, Tu C, Wan L, Chen X, et al. Factors associated with the duration of viral shedding in adults with COVID-19 outside of Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Int J Infect Dis*. 2020;96:531-7. doi: 10.1016/j.ijid.2020.05.045.
  44. Kang SJ, Jung SI. Age-Related Morbidity and Mortality among Patients with COVID-19. *Infect Chemother*. 2020;52(2):154-64. doi: 10.3947/ic.2020.52.2.154
  45. Pietrobon AJ, Teixeira FME, Sato MN. Immunosenescence and Inflammaging: Risk Factors of Severe COVID-19 in Older People. *Front Immunol*. 2020;11:579220. doi: 10.3389/fimmu.2020.579220.